

NNT : 2015SACLV004

THESE DE DOCTORAT
DE L'UNIVERSITE PARIS-SACLAY,
préparée à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

ÉCOLE DOCTORALE N° 578 SHS
Sciences de l'homme et de la société

Sciences économiques

Par

M. Philippe Roman

L'analyse des transferts d'eau inter-bassins au défi des conflits et de la justice
environnementale. Le cas du fleuve São Francisco (Nordeste du Brésil).

Thèse présentée et soutenue à Rambouillet, le 26 novembre 2015 :

Composition du Jury :

M. Mormont, Marc	Professeur de Sociologie. Université de Liège	Président
M. Barraqué, Bernard	Directeur de recherche au CNRS. CIRED, AgroParisTech	Rapporteur
M. Martínez-Alier, Joan	Professeur d'Économie. Université Autonome de Barcelone	Rapporteur
M. Bürgenmeier, Beat	Professeur émérite. Université de Genève	Examineur
M. Petit, Olivier	Maître de Conférences en Économie. Université d'Artois	Examineur
M. O'Connor, Martin	Professeur des Universités en Sciences économiques. Université Paris Saclay	Directeur de thèse
M. Douguet, Jean-Marc	Maître de Conférences en Sciences économiques. Université Paris Saclay	Invité





Titre : L'analyse des transferts d'eau inter-bassins au défi des conflits et de la justice environnementale. Le cas du fleuve São Francisco (Nordeste du Brésil).

Mots clés : Transfert hydrique massif ; conflits socioenvironnementaux ; économie écologique ; justice environnementale

Résumé : Si les transferts d'eau inter-bassins sur de grandes distances sont depuis longtemps une des solutions à l'approvisionnement en eau de villes ou de régions en situation de stress hydrique, la croissance économique et démographique conduit aujourd'hui à leur démultiplication, dans les pays émergents en particulier. Le Brésil a choisi de recourir à un transfert inter-bassins à partir du fleuve São Francisco pour alimenter en eau les régions les plus sèches de la région semi-aride de son Nordeste septentrional. Les travaux ont débuté en 2007. Ce projet aux dimensions colossales, qui était envisagé depuis le début du 19^{ème} siècle, a fait l'objet d'un conflit majeur qui a mobilisé plusieurs États de l'Union, le gouvernement fédéral, la société civile, des scientifiques et intellectuels et divers protagonistes de la gestion de l'eau. La profondeur de la marque laissée par cette controverse dans la société brésilienne est à la mesure des attentes créées par ce qui est présenté comme la « rédemption » économique et sociale du Nordeste.

Nous consacrons la première partie de notre thèse à une caractérisation socio-économique du Brésil contemporain et de la région Nordeste, que nous mettons en relation avec les évolutions du contexte de la gestion de l'eau.

En procédant par stylisation et construction d'idéaux-types suivant une démarche d'inspiration régulationniste, nous construisons une représentation de la relation eau-développement dans les régions affectées par le projet de transfert que nous remobilisons plus loin lors de l'analyse du conflit.

Comment juger de l'opportunité du projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco ? La question normative de l'évaluation nous occupe dans la seconde partie. Nous montrons qu'un tel projet caractérisé par une très grande complexité technique et socio-économique et une vive conflictualité ne se laisse pas aisément saisir par les outils économiques et met au défi l'économie du bien-être et les évaluations coûts-bénéfices, y compris dans leurs variantes dites « sociales ». Le constat que la dimension de la justice traverse de part en part l'évaluation de notre objet nous conduit à l'analyse du conflit à proprement parler. Nous proposons dans la troisième partie un cadre d'analyse empruntant à l'économie institutionnaliste et à l'économie écologique pour caractériser la dynamique du conflit et pour comprendre certaines de ses conséquences immédiates. Nous montrons que l'objet « transfert hydrique massif » met aussi au défi la théorie et la pratique de la justice environnementale.



Title: The analysis of interbasin water transfers through the lenses of conflicts and environmental justice. The case of the São Francisco River (Brazilian Northeast).

Keywords : Massive water transfer ; socio-environmental conflicts ; ecological economics ; environmental justice

Abstract : As long-distance interbasin water transfers have long been one solution to supply water-stressed cities and regions, economic and demographic growth is now leading to their rapid extension, especially in emerging countries. Brazil has chosen to resort to an interbasin transfer from the São Francisco River to provide water to the driest regions of its semi-arid northern Northeast region. Works started in 2007. While this megaproject has been envisaged since the early 19th century, it unleashed a major conflict which mobilised several Federal States, the Federal Government, civil society, scientists, intellectuals and various actors of the water management sphere. The controversy's profound imprint on Brazilian society mirrors the great hopes created by what was presented as Northeast's economic and social "redemption".

We devote the first part of the dissertation to a socio-economic characterisation of contemporary Brazil and of the Northeast region, which we articulate with the recent evolutions of the water management context.

By constructing stylised facts and ideal types in a *Regulation School* fashion, we build up a representation of the water-development relation in the regions concerned by the transfer project. We mobilise this analysis further in Part 3 in order to analyse the conflict.

How to judge the desirability of diverting water from the São Francisco? We tackle the normative question of assessment in the second part of the thesis. We show that a project fraught with such technical and socio-economical complexity and acute conflicts does not lend itself to sharp assessments through the usual economic tools, and it challenges welfare economics and social cost-benefit analysis. The acknowledgment that the justice dimension cuts through the assessment of our research subject leads to an analysis of the conflict. In the third Part, we propose an analytic framework which borrows from institutional economics and ecological economics in order to describe the dynamics of the conflict and to explain some of its immediate consequences. We show that the "massive water transfer" object also challenges the theory and practice of environmental justice.



Remerciements

À Martin O'Connor, mon directeur de thèse, pour l'inspiration, les possibilités qu'il m'a offertes de travailler en équipe, et son soutien dans les moments-clés.

Aux membres de mon jury pour leur lecture attentive de la thèse.

À ceux qui m'ont accordé de leur temps pour répondre à mes questions et me livrer leurs analyses et sentiments sur la *transposição*.

À Marília, Gabi, Ana Claudia, Carol, Sandra, Michele, Domicio, Paula, Layana, Ione, Marco, Mylène, pour leur amitié et pour avoir « agilité » mes séjours brésiliens.

À mes amis, mes proches et ma famille, qui n'ont pas été avares d'encouragements.

À Pitou, infatigable aiguillon.

À ma mère, douce, compréhensive, rassurante et vigilante à la fois.

À mon père, pour avoir attisé ma curiosité et mon ambition.

À Hortense, Samy, Delphine, Vincent, Marion et Mildred, amis et compagnons d'économie écologique.

À mes amis et amies Canela, Igor, Jean-Yves, Julie et Virginia.

À Pierre-Nicolas, pour nos échanges au troisième étage de REEDS et ailleurs.

Aux collègues, doctorants et membres de REEDS, pour leur sympathie et leur bienveillance.

À mes collègues de l'UVSQ, de l'Université de Poitiers et de l'IHEAL.

À Anne-Laure, sans qui mon goût pour le Brésil n'aurait pas pris forme.

À Nicolas, pour nos discussions « fleuve » qui ne manquent jamais de remuer les méninges.

À Géraldine, pour son soutien et pour tout le reste.





Table des matières

Table des matières.....	1
Acronymes.....	5
INTRODUCTION GENERALE	9
Eau et développement : accès, tensions et crises	11
Accès à l'eau et assainissement : le monde en développement au milieu du gué	11
Des formes de rareté diverses.....	13
Une reconnaissance croissante des risques hydriques	14
De quelques crises contemporaines de l'eau	14
Tensions à venir.....	16
Le Brésil, entre (sur)abondance et raretés	20
Progrès socioéconomiques, évolutions institutionnelles et tensions sur la ressource	21
Développer le Semi-aride brésilien	23
Une eau politique.....	23
Le transfert massif inter-bassins comme objet économique	24
Démarche et plan de la thèse.....	25
Le projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco et les grandes questions qu'il soulève.....	25
Questions de recherche	27
Contexte de l'investigation empirique	29
Articulation de la thèse	31
PARTIE 1 – LE TRANSFERT DU FLEUVE SÃO FRANCISCO DANS LE CONTEXTE DU BRÉSIL	
CONTEMPORAIN	33
Introduction de la Partie 1.....	33
Chapitre 1. Le Brésil à la croisée des chemins du développement	37
1.1. Le Brésil des années 2010, un pays (enfin) émergé ?	37
1.1.1. Des ruptures politiques, sociales et économiques profondes	37
1.1.2. Brève caractérisation chiffrée du Brésil contemporain	38
1.1.3. Une bonne fortune venue de l'extérieur ?	39
1.1.4. Une émergence mal assurée.....	41
1.2. Baisse de la pauvreté et des inégalités : une séquence inédite dans l'histoire du Brésil.....	45
1.3. Une reprimarisation du tissu productif assumée ?	52
1.3.1. Reprimarisation, désindustrialisation et « effet Chine ».....	52
1.3.2. Nouvel extractivisme et « consensus des matières premières »	60
1.4. Relance des grands travaux d'infrastructure.....	67
1.5. Développementismes anciens et nouveaux.....	71

1.6.	Une brève caractérisation régulationniste du Brésil contemporain.....	78
1.6.1.	Les « conventions du développement » dans le Brésil contemporain	79
1.6.2.	Caractérisation et hiérarchie des formes institutionnelles.....	80
1.6.3.	Articulations avec l'environnement et les ressources naturelles	84
	Conclusion du Chapitre 1	86
Chapitre 2. La gestion de l'eau au Brésil : une adoption progressive et inégale des paradigmes modernes		89
2.1.	Cadres normatifs, paradigmes de gestion et gouvernance	89
2.2.	Paradigmes de l'eau et tendances historiques.....	94
2.3.	Brésil : des évolutions notables du cadre institutionnel	99
2.3.1.	Petit historique des politiques de l'eau	99
2.3.2.	Une hétérogénéité de pratiques persistante.....	107
2.3.3.	La tarification des usages de l'eau	108
2.4.	L'accès à l'eau et à l'assainissement : vers l'universalisation ?.....	110
2.5.	Une gestion intégrée des ressources en eau ?.....	115
	Conclusion du Chapitre 2	118
Chapitre 3. L'eau dans le Nordeste semi-aride : transitions paradigmatiques et nouveaux défis		119
3.1.	Le Nordeste : le développement, finalement ?	119
3.1.1.	Une région géographiquement et économiquement diverse.....	121
3.1.2.	Des conditions climatiques difficiles.....	122
3.1.3.	Les va-et-vient des politiques de développement régional.....	123
3.1.4.	Des indicateurs économiques et sociaux qui s'améliorent.....	126
3.1.5.	Un chemin encore long à parcourir.....	130
3.1.6.	Une désindustrialisation précoce particulièrement accusée ?	134
3.2.	La région semi-aride : un problème de l'eau persistant.....	136
3.2.1.	Un Semi-aride encore souffrant, mais aux fortes potentialités	136
3.2.2.	Rapports sociaux asymétriques et industrie de la sécheresse	144
3.2.3.	Petite histoire du « combat » contre la sécheresse.....	147
3.3.	État contemporain des problèmes de l'eau dans le Nordeste	154
3.4.	Solutions à la pénurie d'eau dans le Nordeste semi-aride	160
3.4.1.	La solution hydraulique	160
3.4.2.	Vivre avec la sécheresse ?.....	161
	Conclusion du Chapitre 3	166
Chapitre 4. Le transfert hydrique massif comme solution		167
4.1.	Les grands transferts d'eau dans le monde : réalité aujourd'hui, nécessité demain ?.....	167
4.2.	Le fleuve São Francisco.....	172

4.2.1.	Une description du <i>Velho Chico</i>	172
4.2.2.	Gérer la pluralité des usages	177
4.3.	Le projet de TSF.....	179
4.3.1.	Un phénix qui toujours renaît de ses cendres : petit historique du projet	179
4.3.2.	Description du projet.....	183
	Conclusion du Chapitre 4	187
	Conclusion de la Partie 1	188
	PARTIE 2. DE L'OPPORTUNITÉ D'UN TRANSFERT HYDRIQUE MASSIF. ECONOMIE DU BIEN-ETRE ET EVALUATION D'UN MEGAPROJET HYDRAULIQUE.....	191
	Introduction de la Partie 2.....	191
	Chapitre 5. Eléments d'analyse économique d'un transfert hydrique	195
5.1.	Eléments d'économie de l'eau	195
5.2.	Le calcul coûts-bénéfices.....	205
5.3.	L'économie des transferts	207
	Conclusion du Chapitre 5	213
	Chapitre 6. Evaluer le bien-être et la soutenabilité dans des économies imparfaites.....	215
6.1.	Richesse Inclusive et analyse coûts-bénéfices sociale	216
6.1.1.	L'IWI : une brève présentation	218
6.1.2.	Critiques « classiques » d'une approche par capitaux.....	225
6.1.3.	Le Bien-être et le futur au cœur de l'IWI	226
6.1.4.	Choix théoriques et méthodologiques : deux contradictions	229
6.1.5.	L'ambition « inclusive » de l'IWI, un nouvel économicisme?	230
6.1.6.	L'IWI, un « bon » indicateur ?	232
6.2.	Appliquer le cadre de la Richesse inclusive à un transfert inter-bassins ?	236
6.2.1.	Richesse inclusive et eau.....	236
6.2.2.	La richesse inclusive appliquée à l'évaluation de projets d'infrastructure	237
	Conclusion du Chapitre 6	239
	Chapitre 7. Les mégaprojets : une analyse spécifique ?	241
7.1.	Qu'est-ce qu'un « mégaprojet » ?.....	241
7.2.	La TSF comme mégaprojet.....	249
	Conclusion du Chapitre 7.....	253
	Conclusion de la Partie 2.....	254
	PARTIE 3 – LA TSF A LA LUMIERE DES CONFLITS ET DE LA JUSTICE ENVIRONNEMENTALE ...	259
	Introduction de la Partie 3.....	259
	Chapitre 8. L'eau et ses conflits au Brésil	263
8.1.	Les conflits environnementaux au Brésil.....	265
8.1.1.	Évolutions de la question environnementale.....	265

8.1.2.	Les conflits socio-environnementaux au Brésil : recension et caractérisation.....	266
8.2.	Les conflits liés à l'eau au Brésil	268
8.2.1.	Métabolisme social et écologie politique des conflits liés à l'eau.....	268
8.2.2.	Recension des conflits de l'eau au Brésil	270
	Conclusion du Chapitre 8	274
Chapitre 9. Conflits environnementaux et justice environnementale : une synthèse théorique		277
9.1.	Les conflits environnementaux : une diversité d'approches.....	277
9.2.	Perspectives institutionnalistes et économie écologique.....	278
9.3.	La justice environnementale	284
9.3.1.	La justice environnementale, du local au global.....	285
9.3.2.	Saisir la diversité des revendications de justice environnementale	286
9.3.3.	Quelle(s) justice(s)?.....	289
9.4.	La justice hydrique.....	294
	Conclusion du Chapitre 9	295
Chapitre 10. Le conflit de la TSF : dynamique, justifications et justice environnementale		297
10.1.	Le cadre d'analyse : institutionnalisme ancien et économie des conventions.....	297
10.2.	Déroulé du conflit de la TSF et analyse positionnelle	302
10.2.1.	Déroulé du conflit.....	302
10.2.2.	Lignes de fracture.....	304
10.2.3.	Au-delà de la fracture géographique.....	308
10.3.	Des langages d'évaluation aux registres de justification et aux régimes d'engagement.....	315
10.3.1.	De la rhétorique... ..	315
10.3.2.	... aux langages	319
10.3.3.	... et aux registres de justification.....	322
10.4.	De quelques conséquences immédiates du conflit.....	331
10.5.	TSF et justice environnementale : une application de la grille d'analyse de Schlosberg	338
10.5.1.	De la difficulté d'appliquer la justice environnementale à un transfert d'eau massif	339
10.5.2.	Procédure.....	340
10.5.3.	Reconnaissance.....	343
10.5.4.	Distribution	344
	Conclusion du Chapitre 10.....	348
	Conclusion de la Partie 3.....	349
CONCLUSION GENERALE		353
Bibliographie		359

Acronymes

Français :

CEPAL : Commission Économique pour l'Amérique Latine

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement

GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

ONU : Organisation des Nations Unies

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Anglais :

IWRM : Integrated Water Resources Management

JMP WSS : Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation

OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development

UN : United Nations

UNEP : United Nations Environment Programme

UNICEF : United Nations Children's Fund

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNPD : United Nations Population Division

UNU-IHDP : United Nations University - International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change

WCD : World Commission on Dams

WHO : World Health Organization

WSSD : World Summit on Sustainable Development

WWAP : World Water Assessment Programme

WWC : World Water Council

WWDR : World Water Development Report

Portugais :

ABRH : Associação Brasileira de Recursos Hídricos

ANEEL : Agência Nacional de Energia Elétrica

ASA : Articulação do Semi-Árido

BNDES : Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CBHSF : Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CEPLAN : Consultoria Econômica e Planejamento

COGERH : Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (de l'État du Ceará ?)

CERH : Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados

CHESF : Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco

CNRH : Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEVASF : Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba

CUT : Central Única dos Trabalhadores

DNOCS : Departamento Nacional de Obras Contra a Seca

DNOS : Departamento Nacional de Obras de Saneamento

FUNCEME : Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

IBAMA : Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFOCS : Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas

INPE : Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INSA : Instituto Nacional do Semi-Árido

IOCS : Inspetoria de Obras Contra as Secas

IPEA : Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MIN : Ministério da Integração Nacional

MMA : Ministério do Meio Ambiente

MP(F) : Ministério Público (Federal)

MST : Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

ONS : Operador Nacional do Sistema Elétrico

PAC : Programa de Aceleração do Crescimento

PBHSF : Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco

PISF : Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional

PNAD : Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNRH : Política Nacional de Recursos Hídricos

SBPC : Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SNGRH : Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SUDENE : Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

TSF : Transposição do São Francisco

TUC : Tribunal das Contas da União

INTRODUCTION GENERALE

« Do not, my friends, become addicted to water, or it will take hold of you and you will resent its absence!¹ »

Immortan Joe – *Mad Max : Fury Road* (2015)

Il est d'usage, dans les propos liminaires aux travaux relatifs à l'eau, de faire état du caractère omniprésent et vital de cet élément. L'eau couvre en effet la majorité de la surface terrestre, elle est l'élément qui rend possible la vie, l'être humain en est constitué entre 60% et 80%, et nous ne saurions nous en passer ou la remplacer. Mais malgré son abondance sous des formes diverses, l'eau douce fait défaut aux humains en de nombreuses contrées de la planète. Les quantités mondiales ne rendent pas la rareté inéluctable, mais une répartition géographiquement très inégale de la ressource, de fortes pressions anthropiques et des insuffisances dans la gestion ainsi que le développement et l'entretien d'infrastructures adéquates expliquent que l'accès universel à une eau de qualité soit un problème encore loin d'être résolu.

Le consensus se forme désormais autour de l'idée que l'eau sera un enjeu majeur, peut-être « l'enjeu », du 21^{ème} siècle. On a coutume de dire que le 20^{ème} siècle fut le siècle de l'or noir. Il semble que le 21^{ème} sera celui de l'« or bleu ». Des guerres ont été menées pour l'accès aux ressources énergétiques, de nouvelles le seront pour l'accès à l'eau². Si la rhétorique des guerres de l'eau prend parfois des tours millénaristes quelque peu excessifs, il est indéniable que l'eau est déjà, et sera de plus en plus, un facteur limitant du développement économique dans les années à venir et un facteur de risque majeur pour le bien-être des populations. Il semble y avoir un certain accord autour de l'idée selon laquelle ce n'est pas l'eau qui manque, mais une bonne gouvernance de celle-ci, on peut pourtant douter qu'une gestion plus judicieuse et moins gaspilleuse de la ressource soit suffisante pour satisfaire des usages démultipliés sur tous les continents par la croissance démographique et économique. Peut-être faudra-t-il considérer les raretés hydriques comme des occasions de (re)penser certaines limites à la croissance matérielle de nos économies, ainsi que ce que l'on considère comme une répartition équitable des ressources.

La problématique de l'accès à une quantité et à une qualité d'eau suffisantes ne concerne exclusivement ni les pays développés/industrialisés ayant atteint les limites de taux d'utilisation de leur ressource hydrique, ni les pays pauvres en ressources financières et en infrastructures en incapacité d'assurer à tous un accès adéquat. Les pays dits « émergents » font quant à eux face à

¹ « Mes amis, ne soyez pas dépendants à l'eau, sinon elle prendra le contrôle de votre vie et vous ne tolérerez plus son absence ! » (Nous traduisons)

² On attribue généralement cette idée à l'économiste égyptien, ancien vice-président de la Banque Mondiale, Ismail Serageldin, qui l'a formulée en 1995, et à un article de Joyce R. Starr dans *Foreign Policy* en 1991 (Starr, 1991). L'existence d'un grand nombre de réseaux hydrographiques transfrontaliers est une source potentielle de tensions internationales. La thèse des « guerres de l'eau » est toutefois relativisée, voire remise en question, par les travaux historiques et empiriques (voir les travaux d'Aaron Wolf). Les conflits et tensions liés à l'eau ont à ce jour rarement débouché sur de la violence, bien plus souvent sur des traités internationaux de coopération, et l'intensité des conflits est généralement inversement proportionnelle à l'échelle géographique (Carius et al., 2004). Voir également la Partie 3 de cette thèse.

une série spécifique d'enjeux, parfois de dilemmes épineux, en matière de développement hydraulique et de gestion de l'eau. Le besoin d'accroître et d'améliorer l'infrastructure se fait sentir en même temps qu'apparaissent les moyens financiers de répondre à cette demande. La Chine, l'Inde ou le Brésil sont dans une situation d'investissements massifs, et cruciaux pour l'avenir. Et dans un contexte de montée des périls écologiques, parmi lesquels notamment l'enjeu climatique, les choix faits aujourd'hui pour le secteur de l'eau ne peuvent plus ignorer les contraintes socio-environnementales plus larges.

Le Brésil, pays « émergent » en quête d'une forte croissance, historiquement inégalitaire et excluant en matière d'accès aux ressources bien que très richement doté, est le lieu de tensions croissantes sur sa ressource en eau. Le pays est pourtant détenteur des plus vastes réserves d'eau douce de la planète et de réseaux hydrographiques parmi les plus larges et les plus denses au monde. Mais une combinaison de gestion défaillante, de gaspillages en tous genres, de manque d'infrastructure et de croissance incontrôlée de la demande explique que diverses crises de l'eau défraient régulièrement la chronique.

Les débats souvent passionnés qui se déroulent au Brésil autour de la gestion et de la répartition de l'eau nous semblent donner à voir aussi bien un état de la problématique antérieur à certains progrès réalisés dans les pays développés (en termes de gestion des usages et de qualité des infrastructures) qu'une potentielle préfiguration de ce qui peut attendre de nombreux pays ou régions du globe si la menace des changements climatiques se confirme et si la croissance économique et démographique se prolonge.

C'est pourquoi il nous paraît particulièrement important d'examiner les tensions et contradictions qui se sont révélées à l'occasion des débats et conflits autour du projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco vers le Nordeste septentrional (que nous appellerons désormais TSF, acronyme de l'appellation courante du projet au Brésil, à savoir « *Transposição do São Francisco* »³). Il s'agit en effet d'un des plus grands projets d'infrastructure du Brésil contemporain (le plus grand du secteur de l'eau), d'un « mégaprojet » de transfert hydrique inter-bassins dont les promoteurs espèrent qu'il permettra la « rédemption » (*redenção*) de la région semi-aride du Nordeste, et de l'un des plus profonds conflits socio-environnementaux que le Brésil ait connus. Ce projet, présent depuis fort longtemps dans les esprits des ingénieurs et des gouvernants ainsi que dans l'imaginaire collectif comme solution potentiellement définitive aux problèmes d'eau du Nordeste, a trouvé sa concrétisation en ce début de 21^{ème} siècle sous la première mandature de Luiz Inácio « Lula » da Silva, héraut du Parti des Travailleurs (PT), Président de la République fédérale du Brésil originaire du Nordeste (État du Pernambuco) et d'une famille qui a connu les terribles effets de la sécheresse.

À travers l'analyse approfondie du projet de TSF ainsi que des conflits socio-environnementaux auxquels il a donné lieu, nous souhaitons interroger le « complexe eau-développement » : l'eau comme condition, facteur et limite du développement économique et social, ainsi que le développement économique et social comme condition, facteur et limite de l'accès à l'eau. Se pose aussi la question du développement de la grande infrastructure hydraulique

³ Les dénominations du projet sont multiples, et elles ont évolué depuis que le projet se concrétise. Nous pourrions, alternativement à l'acronyme « TSF », faire référence à la « *transposição* » (appellation courante en vigueur depuis des décennies), ou au « PISF » (acronyme de l'appellation officielle du projet : *Projeto de Integração do Rio São Francisco* – Projet d'Intégration du Fleuve São Francisco).

comme solution rédemptrice mais potentiellement illusoire d'une série de problèmes sociaux et économiques.

Alors que de nombreux projets de transferts hydriques massifs inter-bassins sont prévus sur tous les continents comme réponse aux déséquilibres offre-demande, le cas du Brésil nous semble illustratif de la complexité des enjeux impliqués par ce type de mégaprojet. En ce sens, on peut (toutes proportions gardées) espérer tirer des éléments d'analyse applicables à d'autres cas.

Eau et développement : accès, tensions et crises

L'eau est nécessaire au développement économique, tout comme le développement économique est (dans une certaine mesure) nécessaire à l'approvisionnement en eau et à sa bonne gestion. Mais la croissance économique génère son lot de pressions quantitatives et qualitatives sur la ressource, ce qui rend le rapport eau / développement hautement complexe et fait que la problématique de l'accès à et de la disponibilité de l'eau en qualité et quantité satisfaisantes concerne une multitude de pays riches et moins riches (bien que sous des modalités variables).

Accès à l'eau et assainissement : le monde en développement au milieu du gué

Parmi les objectifs majeurs du développement figure l'enjeu d'assurer un accès sûr à l'eau potable et à des réseaux d'assainissement des eaux usées. Or ces services fondamentaux font toujours défaut à des millions de personnes, essentiellement dans les pays les plus pauvres. En 2002, près de 3,6 millions de personnes seraient mortes en raison de maladies liées à l'eau, l'assainissement et l'hygiène (Prüss-Üstün et al., 2008), ce qui fait de l'eau insalubre la première cause de mortalité dans le monde. L'ONU estime que de grands progrès ont été réalisés sur le front de l'accès à l'eau et à ses infrastructures. L'Objectif du Millénaire pour le Développement relatif à l'approvisionnement en eau a en effet été atteint en 2010⁴. Mais plus de 600 millions de personnes manquent encore d'un accès sûr à l'eau potable en 2015. Par ailleurs, nombre d'observateurs pointent le fait que l'ONU tire son bilan positif d'un critère d'accès à l'eau très peu ambitieux, l'« *improved drinking water sources* »⁵, qui surestimerait très largement l'accès réel à une eau potable (Tortajada, 2012). Certaines estimations évaluent à plus de 3,5 milliards le nombre de personnes ayant accès à une eau dangereuse ou « douteuse » (Boinet, 2012), et pas moins de 1,4 million d'enfants de moins de cinq ans meurent chaque année des suites d'un manque d'accès à une eau potable et à des services d'assainissement de qualité (WHO/UNICEF, 2010). Le manque d'infrastructures d'adduction et d'assainissement adéquates implique en outre des coûts sociaux et économiques extrêmement élevés : les plus pauvres sont obligés de dépenser une part importante de leurs revenus ou de leur temps pour s'approvisionner en eau de manière « alternative ». Plus du

⁴ La cible 7.C de l'objectif 7 (Préserver l'environnement) des Objectifs du Millénaire pour le Développement était de « Réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau potable ni à des services d'assainissement de base ».

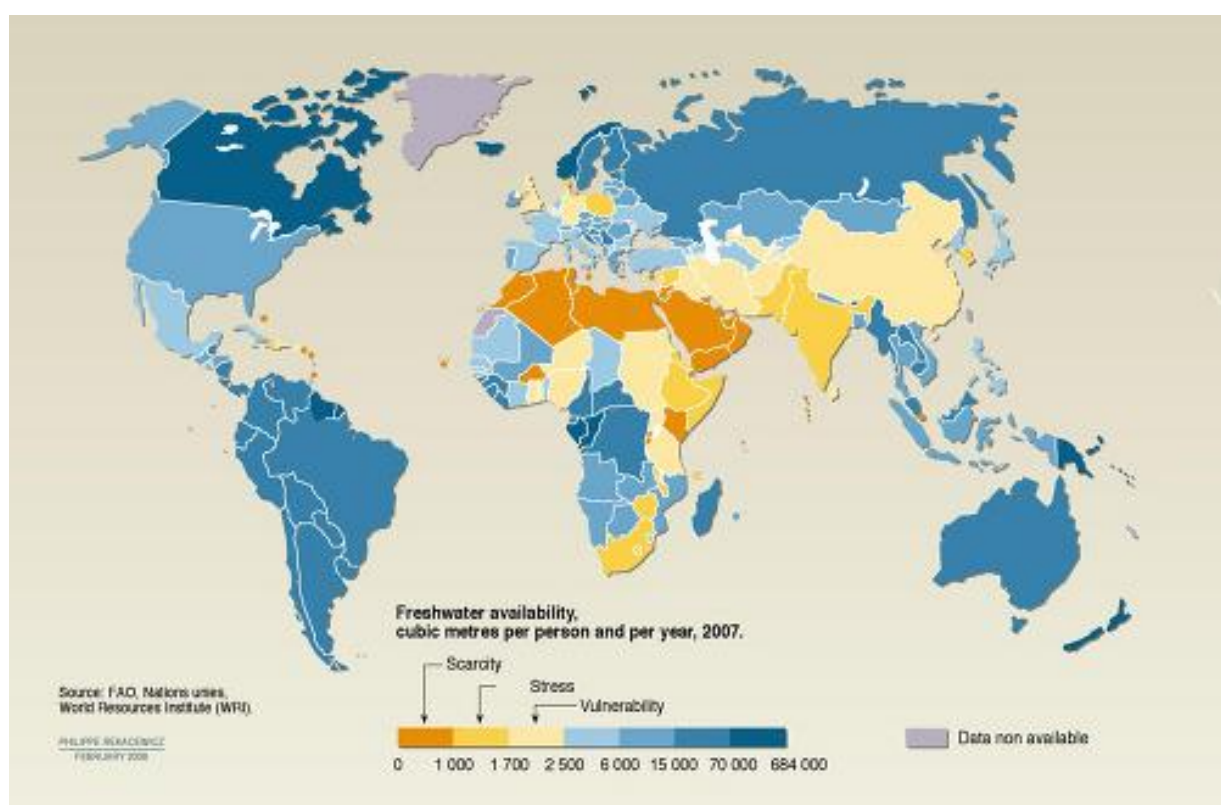
⁵ Une source d'eau améliorée est une source d'eau protégée des contaminations, en particulier de la contamination par matières fécales. <http://www.wssinfo.org/definitions-methods/>

quart de la population de l'Afrique de l'Est vit dans des conditions dans lesquelles les trajets pour collecter de l'eau prennent plus d'une demi-heure (WHO/UNICEF, 2010).

Par ailleurs, l'objectif en termes d'assainissement n'est pas atteint. Plus de 2,6 milliards de personnes manquent encore d'un accès à des infrastructures d'assainissement « améliorées »⁶. Le *Third World Center for Water Management* estime que seulement 10 à 12% des eaux usées domestiques et industrielles produites en Amérique latine sont gérées de manière adéquate (Biswas et Tortajada, 2011). De grands progrès doivent donc encore être accomplis avant que les problèmes sanitaires graves liés à la qualité de l'eau ne soient réglés.

En termes quantitatifs, les disponibilités d'eau douce sont très variables à travers le globe (Figure 1). Et comme l'illustre la Figure 2, la disponibilité quantitative n'assure pas un accès adéquat à la ressource.

Figure 1 : Disponibilité en eau douce (m³ par personne et par an, 2007)



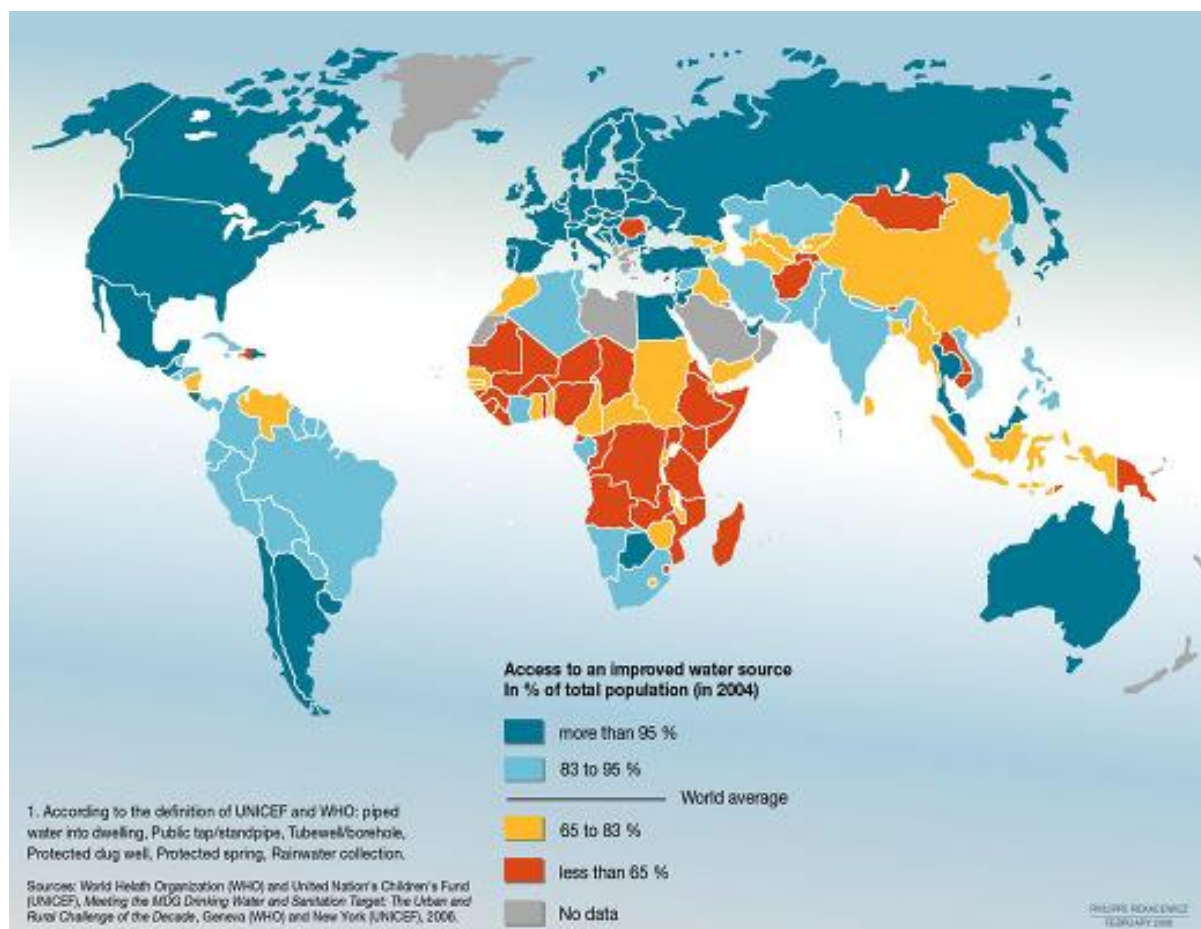
Source : UNEP, Vital Water Graphics⁷.

Données : FAO, Nations Unies, World Resources Institute.

⁶ Un système d'assainissement amélioré est défini par le fait qu'il permet d'éviter le contact avec les excréments humains. <http://www.wssinfo.org/definitions-methods/>

⁷ <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/index.html>

Figure 2 : Accès à une source d'eau améliorée (en % de la population totale, 2004)



Source : UNEP, Vital Water Graphics.

Données : OMS et UNICEF.

Des formes de rareté diverses

Comme le dit Tony Allan (2002) de manière laconique, il existe deux types de raretés de l'eau : la « rareté de premier ordre » est la rareté de l'eau elle-même et la « rareté de second ordre » est la rareté des moyens permettant de faire face à la rareté. Les pays pauvres sont ainsi les plus durement touchés par la rareté de premier ordre. L'IWMI (*International Water Management Institute*) distingue la rareté physique de l'eau de sa rareté économique. Dans le cas de la rareté physique, il s'agit de la disponibilité quantitative de la ressource au niveau d'un cours d'eau, d'un bassin ou d'une région. La rareté économique concerne quant à elle la capacité financière, humaine, et sociale d'avoir accès à l'eau. Cette forme de rareté concerne essentiellement l'Afrique subsaharienne et une partie importante de l'Asie du Sud-Est. La partie septentrionale du Nordeste du Brésil, région desservie par le transfert des eaux du fleuve São Francisco, est catégorisée comme présentant une situation « proche de la rareté physique de l'eau » (plus de 60% du débit des cours d'eau est utilisé pour des usages agricoles, industriels et domestiques et les bassins vont connaître à court terme une situation de rareté physique). On peut aussi d'ores et déjà noter que la distinction proposée présente la limite de masquer la complexité des raretés. La rareté qui frappe la région semi-aride du Brésil est liée autant à des facteurs économiques, sociaux, institutionnels

et politiques qu'au climat et à l'hydrologie. Comme nous le verrons plus en détail dans cette thèse, la caractérisation du type de rareté auquel est confronté le Nordeste septentrional est un enjeu à part entière, et l'objet de débats politiques autant qu'experts.

Une reconnaissance croissante des risques hydriques

Outre l'enjeu humanitaire, reconnu depuis de longues décennies dans les arènes internationales (ONU, organismes spécialisés, mouvements sociaux, ONG etc.), l'eau est devenue le risque numéro un en termes d'impact selon le *Global Risk Report 2015* du Forum Economique Mondial⁸ (devant les maladies infectieuses, les armes de destruction massive ou le changement climatique). À cette occasion, le rapport a déplacé le risque hydrique de la catégorie « risque environnemental » à celle de « risque social ». C'est dire si les entreprises prennent la menace d'un manque d'eau dans les années à venir au sérieux. Elles rejoignent en cela les innombrables chercheurs et experts alertant sur ces enjeux depuis plusieurs décennies. La disponibilité en eau est ainsi devenue la principale préoccupation des compagnies minières, mais aussi de multinationales comme Nestlé ou Coca-Cola, et les plus grandes entreprises mondiales produisent désormais des rapports sur les risques hydriques auxquels elles font face⁹.

De quelques crises contemporaines de l'eau

L'actualité de ce début de 21^{ème} siècle est riche en crises hydriques¹⁰. L'Australie vient de connaître l'une des pires sécheresses de son histoire (« *The Biggest Dry* »), qui a très sévèrement affecté le bassin Murray-Darling (le plus grand réseau hydrographique d'Australie, situé dans le sud-est du pays)¹¹. Les feux de brousse ont tué des dizaines de personnes, l'économie rurale a été déstabilisée, la production de riz s'est effondrée et a contribué à une hausse des prix en 2008 qui a elle-même contribué à déclencher des émeutes de la faim dans des pays pauvres¹². Le bassin Murray-Darling est aujourd'hui « sur-alloué » (« *over-allocated* ») : les quantités d'eau attribuées aux différents usagers du bassin dépassent la quantité totale que le système produit. Etant donné les conditions extrêmes de manque d'eau et la nécessité d'adaptation auxquelles fait face la population du bassin Murray-Darling, celui-ci est souvent présenté comme représentant l'avenir potentiel d'autres bassins « stressés » dans le monde¹³.

En 2008, le Chili a connu l'une des pires sécheresses depuis des décennies, ce qui a poussé le gouvernement à décréter l'état d'urgence. Le pays connaît par ailleurs une tendance à la baisse des précipitations et une avancée du désert de l'Atacama vers le sud (Santibáñez, 2015).

⁸ <http://reports.weforum.org/global-risks-2015/>

⁹ Cecilia Tortajada et Asit K. Biswas, « The top global risk – water », *The Straits Times*, 31 janvier 2015.

¹⁰ Nous nous contentons ici d'un bref survol de quelques crises d'ordre quantitatif, impliquant des déséquilibres accrus entre offre et demande de la ressource.

¹¹ <http://www.circleofblue.org/waternews/biggest-dry/>

¹² Circle of Blue, « Australia's Epic Drought is Global Warming », 9 mars 2009.

¹³ Keith Schneider, « Australia's Food Bowl, Like the World's, Is Drying Up », *Circle of Blue*, 9 mars 2009.

La Californie connaît quant à elle une sécheresse particulièrement grave depuis 2011¹⁴. La croissance démographique et économique de l'État depuis l'après-guerre a été spectaculaire, et le développement des ressources en eau a pu donner le sentiment d'une relative abondance, permettant le développement de l'agriculture irriguée à une très grande échelle et contribuant à faire de cet État une puissance économique (la huitième économie du monde si elle était un État autonome) et agricole. Mais aujourd'hui, l'eau manque¹⁵, et des politiques de rationnement sont mises en place¹⁶ : chose inédite dans l'histoire de la Californie, le gouverneur Jerry Brown a passé un *Executive Order* imposant des restrictions obligatoires d'usage de l'eau aux agences de l'eau locales (*local water supply agencies*) d'un montant de 25%¹⁷. Les producteurs d'amandes, qui ne consommeraient pas moins de 10% de toute l'offre d'eau californienne, sont pointés du doigt. Les usages non strictement nécessaires sont de plus en plus mal perçus, comme l'arrosage des pelouses, le lavage des voitures ou l'entretien des terrains de golf. La question de la soutenabilité de la croissance dans cet État mythique de l'Ouest états-unien se pose ainsi de manière plus aigüe que jamais¹⁸. La sécheresse est même utilisée comme argument pour limiter l'immigration en Californie¹⁹. Elle est aussi parfois attribuée aux environnementalistes, qui auraient contribué à faire augmenter les débits écologiques des rivières et à limiter les travaux d'infrastructure hydraulique²⁰. La sécheresse de 2014 a représenté la plus forte réduction de la disponibilité en eau pour l'agriculture en Californie qui ait été enregistrée, et ses impacts économiques sur le secteur ont été estimés à 2,2 milliards de US\$ (Howitt et al., 2014).

De manière générale, l'Ouest états-unien est particulièrement stressé sur le plan hydrique. La plupart des cours d'eau et des bassins hydrographiques y sont en effet « fermés », ou « clos »²¹. Le bassin du Rio Grande a connu l'une de ses pires sécheresses au début des années 2000, conduisant à des mesures de rationnement (Ward et al., 2006). Le bassin du Colorado est aujourd'hui « clos », ses eaux sont mêmes sur-allouées car son débit moyen a été surestimé par le passé (Chen et al., 2015). Des travaux prévoient des « méga-sécheresses » (« *megadroughts* ») inédites dans le sud-ouest des États-Unis (Cook et al., 2015).

Notons que le modèle californien a exercé et exerce toujours une certaine fascination au Brésil : il s'agit d'une région semi-aride qui a été « verdie » avec succès grâce au talent de ses ingénieurs et à l'habileté et l'abnégation de ses agriculteurs. Qui aurait prédit que cette terre sèche

¹⁴ Scott Moore, « Calming the West's water wars », *Los Angeles Times*, 3 mai 2013.

Scott Moore, « California's Sub-National Diplomacy: The Right Approach », *The Diplomat*, 11 octobre 2013.

¹⁵ La récurrence de la thématique de l'eau dans les représentations hollywoodiennes de futurs dystopiques contribue à le rappeler. Dans *Mad Max : Fury Road* (2015), l'eau est un bien qui a quasiment disparu et le pouvoir est détenu par les maîtres de l'eau. Dans le film d'animation *Rango* (2011), il est question de détournement d'eau dans le Far West et d'accaparement de la ressource par les puissants. Dans *Interstellar*, la terre devenue désertique pousse à trouver refuge sur d'autres planètes. Pour une liste de films portant sur la thématique de l'eau, voir Peter Gleick, « Water at the Movies : 2013 Update », *ScienceBlogs*.

¹⁶ Bettina Boxall, « California drought prompts first-ever 'zero water allocation' », *Los Angeles Times*, 31 janvier 2014.

¹⁷ Adam Nagourney, « California Imposes First Mandatory Water Restrictions to Deal with Drought », *The New York Times*, 1^{er} avril 2015.

¹⁸ Adam Nagourney, Jack Healy, Nelson D. Schwartz, « California Drought Tests History of Endless Growth », *The New York Times*, 4 Avril 2015.

¹⁹ Ben Adler, « You can't blame immigrants for California's drought », *Grist*, 11 juin 2015.

²⁰ Carly Fiorina, « The Man-Made Water Shortage in California », *Time*, 7 avril 2015.

²¹ On parle, en anglais, de « *basin closure* » pour désigner une situation d'utilisation des eaux d'un bassin à plein potentiel. Ainsi, accroître la quantité ou l'intensité des usages ne peut se faire qu'au détriment d'autres usages et/ou du débit écologique, c'est-à-dire du débit considéré comme nécessaire au maintien des fonctions écologiques du cours d'eau (Molle, 2003).

allait se transformer en un grenier du monde, une contrée prospère grâce – dans une large mesure – à l’irrigation ? Mais alors qu’au Brésil le fantasme d’un Nordeste semi-aride transformé en oasis semble prendre corps, on se demande désormais aux États-Unis si le processus de développement et d’« anthropisation » de la Californie n’a pas été poussé trop loin, et si les prévisions faites au milieu du siècle en termes de disponibilité de l’eau ne se révèlent pas exagérément optimistes.

En ce qui concerne les pays dits « émergents », les crises sont aussi nombreuses. La Chine est face à de sombres perspectives en termes de raretés hydriques (Moore, 2013), ce qui a conduit à entreprendre le pharaonique transfert des eaux du Sud vers le Nord (voir Section 4.1). Elle a connu en 2014 une sécheresse terrible²², et la situation de la plaine du Nord est déjà critique. L’Inde a quant à elle connu trois périodes de sécheresse grave depuis 2000²³.

Le Brésil n’est pas en reste en matière de crises de l’eau. Le Nordeste vient de connaître sa pire sécheresse depuis plus de 50 ans. En 2012, 90% des stations pluviométriques de la région semi-aride du Nordeste ont enregistré une situation de sécheresse, avec 36% de ces stations présentant les résultats les plus secs jamais enregistrés. Des actions de régulation ont été entreprises, comme la restriction de l’irrigation et le renforcement des contrôles des usages illégaux. Depuis 2012, ce sont aussi les États de São Paulo et Rio de Janeiro (en particulier les régions métropolitaines des deux capitales d’État) qui font face à une sécheresse exceptionnelle, impliquant elle aussi son lot de rationnements, de tensions politiques et sociales et de récriminations visant l’agriculture, grande consommatrice de la ressource (ANA, 2015b).

En termes d’impacts, les sécheresses sont particulièrement ravageuses. Selon la FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* – Organisation des Nations Unies pour l’alimentation et l’agriculture), les sécheresses sont les pires catastrophes naturelles²⁴. En outre, il est fort probable que celles-ci soient plus fréquentes et plus fortes à l’avenir, en raison des changements climatiques (Dai, 2011). Et dans la compétition accrue pour l’accès à la ressource, ce sont souvent les personnes marginalisées et vulnérables qui sont les principaux perdants (WWAP, 2015, p. 11).

Tensions à venir

Entre 1960 et 2000, les extractions d’eaux souterraines sont passées de 312 à 734 km³/an et la vitesse d’épuisement des stocks a plus que doublé. La surexploitation s’élève au niveau mondial à plus de 100 milliards de m³ par an, principalement en Inde, en Chine et aux États-Unis (Margat et Andréassian, 2008). Près de 80% de la population mondiale vit dans des zones à haut niveau de menace sur la sécurité hydrique. Le nombre de désastres liés à des sécheresses ou à des inondations, la surface totale affectée ainsi que les dommages ont crû depuis 1970, en raison de l’artificialisation croissante des rivières, de l’urbanisation (surtout en zones côtières) et des

²² Cecilia Tortajada et Asit K. Biswas, « Dry reality of droughts in China », *China Daily*, 18 août 2014.

²³ Cecilia Tortajada et Asit K. Biswas, (2014), « India should consider new, innovative drought management strategies », *India Water Review*, 1(2), p. 42-43.

²⁴ Cecilia Tortajada et Asit K. Biswas, « Droughts are world’s costliest disasters », *The Business Times*, 26 août 2014.

évolutions dans l'occupation des sols. Le nombre de sécheresses a crû de 38% et le nombre d'inondations de 230% entre les années 1980 et les années 2000.

Selon le rapport du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) « GEO-5 » (UNEP, 2012), les prélèvements d'eau ont triplé au cours des 50 dernières années, et la demande devrait continuer à augmenter. Les niveaux de demande en eau excèdent en de nombreux endroits l'offre soutenable à moyen et long terme, d'où la probabilité de crises qui s'amplifieront à l'avenir. Selon l'IWMI (IWMI, 2007), la plupart des grands bassins producteurs de produits agricoles sont « clos », leurs eaux sont déjà sur-allouées, 1,2 milliards de personnes vivent dans des régions de rareté physique de l'eau, et ces constats risquent fort de ne faire que s'aggraver. Selon les travaux du 2030 Water Resources Group rapportés dans le *World Water Development Report 2015* (WWAP, 2015), la croissance de la demande en eau étant plus rapide que celle de la population, le monde risque de connaître un déficit hydrique de 40% d'ici 2030 selon le scénario climatique *Business As Usual*. Selon l'approche des « limites planétaires », la limite de consommation d'eau bleue²⁵ est estimée à 4000 km³/an. Les usages consommatifs²⁶ s'élèvent aujourd'hui à 2600 km³/an mais la limite pourrait être atteinte dans les décennies à venir.

La définition de seuils quantitatifs de rareté, de seuils minimaux acceptables de disponibilité en eau, n'est pas chose aisée tant elle dépend d'autres facteurs éminemment variables selon le lieu, les techniques et institutions etc. L'indicateur de stress hydrique le plus souvent utilisé est celui de l'hydrologue suédoise Malin Falkenmark (Falkenmark, 1989), selon lequel il y a absence de stress hydrique à partir de 1700 m³ d'eau par an disponibles par personne²⁷. Selon le PNUE, un tiers de la population africaine vit dans des zones exposées à la sécheresse, et presque tous les pays d'Afrique sub-saharienne vont probablement connaître une situation de stress hydrique (moins de 1700 m³ par personne et par an) d'ici à 2025 (UNEP, 2008).

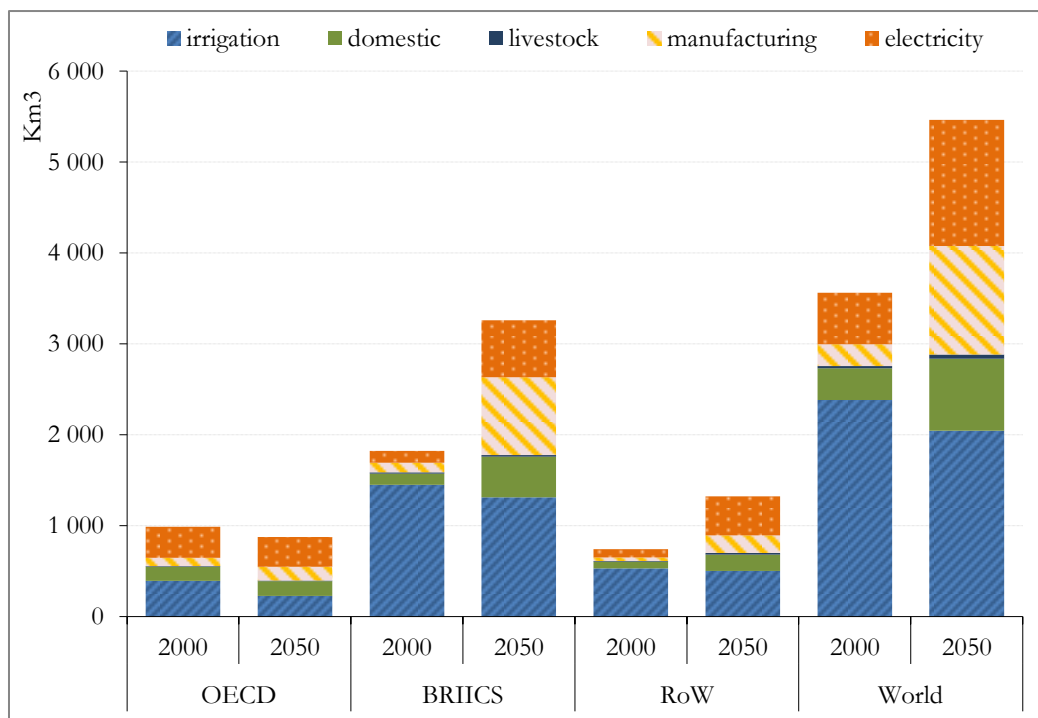
L'OCDE définit le stress hydrique comme « sévère » lorsque le ratio de l'utilisation totale par rapport à l'offre renouvelable dépasse 40% (OECD, 2009), et estime selon ce critère qu'en 2030 près de la moitié de la population mondiale (3,9 milliards de personnes) vivront dans des conditions de stress hydrique sévère. Parmi les facteurs avancés figurent la croissance démographique, la hausse des niveaux de vie, la surexploitation des aquifères, la pollution des eaux, la dégradation des écosystèmes et les changements climatiques.

²⁵ La distinction « eau bleue » – « eau verte » a été proposée par Malin Falkenmark. L'eau bleue est celle des rivières, des lacs, des nappes souterraines, distribuée par des canalisations. Elle peut être transportée, mobilisée par l'Homme pour différents usages. L'eau verte est celle qui est contenue dans le sol et disponible pour les plantes. Voir Falkenmark et Rockström (2006).

²⁶ Un usage consommatif se caractérise par le fait qu'il implique que l'eau extraite ne retourne pas dans son milieu d'origine. C'est le cas par exemple avec l'évaporation et la transpiration des plantes.

²⁷ Il existe diverses manières d'approcher l'idée de rareté, stress, ou pénurie hydrique, qui incluent des dimensions économiques, sociales, institutionnelles et autres. Pour une synthèse des indicateurs de stress/pénurie hydrique, voir Brown et Matlock (2011). En français, on peut consulter la thèse de Doctorat d'Arnaud Buchs (Buchs, 2012a).

Figure 3 : Projections (OCDE) de la demande mondiale en eau à l'horizon 2050 (scénario « baseline »)



Source: *The OECD Environmental Outlook to 2050* (OECD, 2012).

Note: BRIICS = Brazil, Russia, India, Indonesia, China, South Africa. RoW = Rest of the world.

Dans les conditions rappelées *supra*, on ne peut guère s'étonner que les messages d'alerte relatifs à la disponibilité de l'eau dans les prochaines décennies se multiplient : les rapports du PNUE sur l'Avenir de l'Environnement Mondial (*Global Environmental Outlook*) du début des années 2000 indiquaient déjà que le manque d'eau sera un problème extrêmement grave en 2025 si des mesures énergiques ne sont pas prises. Le rapport *Water for people, Water for life* (WWAP, 2003) a estimé que l'eau manquera à près de 2 milliards de personnes dans un scénario optimiste, et à près de 7 milliards de personnes dans un scénario pessimiste en 2050. L'OCDE (OECD, 2012) estime qu'en 2050 les demandes en eau des industries de manufacture et de génération d'énergie thermique vont croître de manière spectaculaire, en particulier dans les pays en développement et les BRICS (cf. Figure 3 *supra*).

On s'est aussi progressivement rendu compte que le problème de l'eau n'est pas et ne sera pas limité aux pays les moins riches de la planète. D'où une certaine prise de conscience à l'échelle internationale, qui a débouché sur des événements, déclarations, accords et autres manifestations d'inquiétude et embryons d'action : Forums Mondiaux de l'Eau, décennie 1980 comme Décennie Internationale de l'Eau de l'ONU, année 2003 comme Année Internationale de l'Eau etc.

Pour autant, les choses n'évoluent pas aussi vite que nécessaire. Le *World Water Development Report 2015* déplore que les investissements dans le secteur de l'eau restent au bas de l'échelle des priorités des politiques des gouvernements de nombreux pays, bien après l'éducation et la santé, que ce soit dans l'assistance au développement officielle (ODA) ou les dépenses nationales (WWAP, 2015). Le financement des infrastructures est lourd, la rentabilité de tels investissements

est incertaine et peu élevée, et en termes d'économie politique l'entretien d'infrastructures souvent invisibles est peu rémunérateur électoralement. Pourtant, les besoins sont encore élevés²⁸.

Enjeux du complexe eau-énergie

La problématique de l'eau n'est pas indépendante d'autres problématiques sectorielles, et la réalité tend à le démontrer de façon toujours plus évidente. La relation entre eau et énergie, que l'on appelle « *water-energy nexus* » (complexe eau-énergie), s'impose ainsi comme un des enjeux majeurs du 21^{ème} siècle²⁹. En quelques mots, la production d'énergie requiert de grandes (et croissantes) quantités d'eau, tandis que la mobilisation et le traitement de l'eau requièrent de grandes (et croissantes) quantités d'énergie. Il suffit de penser à l'hydroélectricité (la production d'énergie dépend directement de flux hydriques) ou à la désalinisation (la production d'eau dépend directement d'une énergie abondante) pour se figurer ces relations de dépendance étroite. Le complexe eau-énergie rend plus aigüe la problématique de l'eau et renforce la complexité des arbitrages entre ses différents usages (Rodriguez et al., 2013). D'autres types de « *nexus* » pertinents ont été identifiés, avec une littérature scientifique qui se développe à grands pas. Le « *water-energy-food nexus* » (complexe eau-énergie-nourriture) est un concept qui a percé depuis 2008 dans les cercles onusiens du développement, et qui bénéficie de conférences, initiatives et recherches dédiées³⁰.

Les situations de crise mettent à nu la relation eau-énergie. En Inde, il faut de plus en plus d'électricité pour pomper l'eau des nappes phréatiques, dont le niveau baisse à une vitesse alarmante³¹. Les usines de production d'énergie sont les premiers utilisateurs industriels d'eau en Chine, avec environ 42 millions de mètres cubes consommés par an. Etant donné les projections de croissance de la production d'énergie dans ce pays, les consommations en eau devront elles aussi être démultipliées³². La production de charbon a déjà causé d'énormes dégâts sur les ressources en eau, et il y a fort à parier qu'elle sera limitée par des disponibilités en eau réduites³³. Le *Third World Centre for Water Management* estime que le secteur de l'eau consomme 25% de l'électricité produite mondialement. La désalinisation est de plus en plus utilisée en Chine pour l'approvisionnement en eau des villes côtières. Mais la désalinisation est le type d'approvisionnement en eau le plus gourmand en énergie (4kWh/m³)³⁴.

En 2010, Israël disposait de 250 millions de m³ d'eau désalinisée en 2010. Certaines projections de croissance envisagent que ce chiffre passe à 1 milliard de m³ en 2030. En 2050 il faudra trouver 4 milliards de kWh pour la désalinisation. Si cette demande supplémentaire devait être couverte par de l'énergie photovoltaïque, il faudrait 13 parcs solaires comme le plus grand actuellement en opération (le *Golmud Solar Park*, en Chine, dont la production à terme est

²⁸ Cecilia Tortajada, Asit K. Biswas, « A call for more infrastructure », *The Business Times*, 29 octobre 2014.

²⁹ Cecilia Tortajada, (2014), « Water and energy as non-traditional security issues », *China-India Brief #35*, Centre on Asia and Globalisation of the Lee Kuan Yew School of Public Policy.

³⁰ Voir <http://www.water-energy-food.org/en/home.html>

³¹ Asit K. Biswas et Ahmet C. Bozer, « What Water's Worth », *Project Syndicate*, 18 septembre 2014.

³² Asit Biswas et Julian Kirchherr, « Will China run out of water by 2030? », *China Daily*, 29 novembre 2012.

³³ Kevin Hamlin, « China Coal-Fired Economy Dying of Thirst as Mines Lack Water », *Bloomberg Business*, 23 juillet 2013.

³⁴ Lijn Zhong, William Hua Wen, Ella Genasci Smith, « Energy-gulping Desalination Can't Solve China's Water Crisis Alone », *World Resources Institute*, 4 décembre 2014.

attendue à 317 GWh par an). Autant dire que le défi est de taille. La Californie s'intéresse à l'exemple israélien, qui fait un recours massif à la désalinisation³⁵. Or dans un contexte de politique climatique qui veut que les États-Unis entreprennent un virage radical dans leur consommation d'énergie et leurs rejets de gaz à effet de serre, il est difficile d'imaginer que le recours à la désalinisation soit une alternative soutenable pour pallier les problèmes de disponibilité hydrique dans l'Ouest américain. L'alternative du transport maritime de sacs d'eau douce, qui commence à être sérieusement envisagée (Hodges et al., 2014), implique elle aussi des dépenses énergétiques, en pétrole, importantes.

C'est en raison de ces relations d'intrication fondamentales que l'on peut déplorer que beaucoup de politiques de développement soient encore souvent menées « en silo ». Ainsi, bien que l'eau et l'énergie soient intriquées, les politiques énergétiques en Inde ne tiennent pas compte de l'eau, et les politiques de l'eau ne tiennent pas compte de l'énergie. Le spécialiste de l'eau indien Asit Biswas pronostique une crise de l'eau de « proportion monumentale » au Bengale-Occidental si rien n'est fait d'ici là pour une meilleure gestion des ressources³⁶.

Le *water-energy nexus* est encore renforcé par le recours aux transferts d'eau massifs : « L'eau est lourde par rapport à sa valeur, et en termes énergétiques elle est chère à pomper sur de longues distances et à élever. En Californie, où de grands volumes d'eau sont transportés sur de longues distances, le secteur de l'eau consomme 19% de l'électricité de l'État et 30% de son gaz naturel (Klein et al., 2005) »³⁷ (UNEP, 2011b, p. 122). La multiplication des transferts massifs dans les pays émergents risque donc de mettre ces derniers dans des situations d'arbitrage délicates à moyen et long terme.

C'est déjà le cas au Brésil, où le développement de l'hydroélectricité cause une série de problèmes socioenvironnementaux et de conflits, dans le bassin amazonien notamment. Dans le bassin du fleuve São Francisco, on observe une concurrence croissante entre l'usage hydroélectrique de l'eau, historiquement dominant, et de nouvelles demandes, principalement pour l'irrigation. Et le projet de dérivation d'une partie du débit du fleuve vers le Nordeste septentrional se surimpose à cette problématique, car il est prévu qu'il réduise de 2 à 3% l'énergie générée par les barrages présents le long du fleuve.

Le Brésil, entre (sur)abondance et raretés

La situation du continent latino-américain vis-à-vis de l'eau est contrastée. On y compte aussi bien des déserts hyperarides (Atacama au Chili, l'un des plus secs au monde) que des régions extrêmement humides (l'Amazonie). Malgré l'abondance moyenne en eau sur le continent, sa rareté y est une problématique non négligeable : 25% du territoire de l'Amérique Latine et des Caraïbes sont des terres sèches, et ces dernières abritent 28% de la population du sous-continent. En outre, de nombreux pays latino-américains sont soumis au phénomène de la désertification,

³⁵ Alisa Odenheimer et James Nash, « Israel Desalination Shows California Not to Fear Drought », *BloombergBusiness*, 13 février 2014.

³⁶ Asit K. Biswas, « Bengal needs a water policy, NOW ! », *Knowledge Exchange*, Juillet 2012.

³⁷ Nous prenons le parti de traduire directement en français toutes les citations en langue étrangère. Sauf dans quelques cas spécifiques où une traduction tierce en français est disponible et requise, toutes les citations seront donc soit l'original en français, soit notre traduction personnelle.

impliquant une dégradation des terres agricoles (Abraham et al., 2009). En général, le diagnostic effectué à propos de ce continent est celui d'une abondance relative³⁸ coexistant avec des crises de l'eau plus « sociales »³⁹ et institutionnelles que physiques (WWAP, 2015, p. 83).

Progrès socioéconomiques, évolutions institutionnelles et tensions sur la ressource

Le Brésil est particulièrement bien doté en eau, il dispose de l'une des premières réserves mondiales. Toutefois la moyenne satisfaisante (environ 28 000 m³ par personne⁴⁰) cache de grandes disparités, dont les extrêmes sont l'Amazonie d'un côté, et la zone semi-aride de la région Nordeste de l'autre. 80% des débits des cours d'eau sont localisés dans des régions occupées par 5% de la population, alors que les 20% restants doivent approvisionner 95% de la population (Rebouças, 1997). Ce tableau de disparités régionales n'est qu'en partie reflété par les précipitations moyennes (Tableau 1).

Tableau 1 : Précipitations par région du Brésil

Valeurs moyennes	Sud	Sud-Est	Centre-Ouest	Nordeste	Nord
Précipitations annuelles (mm)	1250-2000	900-4400	1250-3000	250-2000	1500-3000

Source : FAO (http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/BRA/index.stm)

Le Brésil consomme 245 m³ par personne et par an (moins de 1% du total de ses ressources hydriques), contre 1868 m³ aux USA (18,8%), 410 m³ en Israël (86%), 779 m³ en France (23,6%) ou encore 1042 m³ en Argentine (2,8%), qui a un revenu identique (Costa Ribeiro, 2008). L'eau est donc présente en quantité confortable au Brésil. Ce sont sa répartition et sa gestion qui posent problème. Les prélèvements d'eau se répartissent comme suit : 60% pour l'agriculture, 17% pour les usages industriels et 23% pour les municipalités (Source : FAOSTAT, données pour 2010). Cette structure de consommation est à mi-chemin entre celle des pays à faible revenu et celle des pays à revenu élevé, avec une part particulièrement élevée pour les usages urbains. Elle reflète le niveau d'industrialisation intermédiaire atteint par le Brésil.

Le Brésil dispose aussi désormais d'une architecture institutionnelle dédiée à la gestion de l'eau qui n'a rien à envier aux nations les plus développées. La Loi sur l'Eau de 1997 a à la fois

³⁸ Le ratio entre quantité d'eau extraite et disponibilité en eaux bleues renouvelables est le plus faible pour la région latino-américaine (1-2%) par rapport aux autres régions du monde (8-9% pour le monde en moyenne, 74-108% pour la région Afrique du Nord/Moyen Orient). Voir MEA (2005).

³⁹ L'idée de « rareté sociale » de l'eau ou de « rareté de second ordre », a été largement développée (voir par exemple les travaux de Federico Aguilera Klink ou d'Anthony Turton). Faire le départ entre rareté physique et rareté sociale est toutefois une opération très délicate, ce que démontrent les interminables débats à propos de la situation hydrique « réelle » du Nordeste et de sa région semi-aride. Nous ne prétendons pas dans cette thèse trancher cette question, mais nous apporterons des éclaircissements relatifs aux différents points de vue.

⁴⁰ Banque Mondiale, Indicateurs du développement, Ressources internes renouvelables en eau douce par tête, en mètres cubes (World Bank, *World Development Indicators*, Renewable internal freshwater resources per capita, in cubic meters).

confirmé et encouragé une tendance vers la « gestion intégrée » des usages (décentralisation de la gestion, création d'agences et de comités de bassin, promotion de la participation des usagers et de la société civile, octroi de licences d'utilisation de l'eau, tarification des usages). Ce nouveau modèle est fortement inspiré du modèle français (Barraqué et al., 2007, Campos et Fracalanza, 2010, Campos et Studart, 2000, OECD, 2015). Si tout le Brésil n'est pas encore converti à ce nouveau modèle et si la mise en œuvre de ses principes est lente, inégale et parfois tronquée, l'évolution institutionnelle est indéniablement en marche depuis le début des années 1990.

Si le problème de l'eau à l'échelle nationale n'est pas nouveau, les tensions tendent à se multiplier et à s'aggraver. Le Brésil a commencé à être confronté à des manques d'eau inattendus en 2012 et 2013 dans plusieurs régions, et pas seulement dans le Nordeste semi-aride. En 2013, 1485 municipalités⁴¹, soit 27% du total national, ont déclaré l'état d'urgence par rapport à la situation hydrique (ANA, 2015b). Comme nous l'avons déjà évoqué plus haut, l'État de São Paulo connaît une crise hydrique historique qui pose une série de questions fondamentales pour l'avenir de la gestion de l'eau. À cette occasion, la question de la croissance urbaine non contrôlée et de la responsabilité des grandes entreprises est posée⁴². Le Nordeste du Brésil connaît quant à lui depuis 2013 l'une des pires sécheresses de son histoire, avec plus de 1400 municipalités touchées⁴³. Pour certains, la sécheresse qui sévit au Brésil depuis 2013 et qui touche en particulier les grands centres névralgiques de l'économie brésilienne et de peuplement (l'axe Rio de Janeiro/São Paulo) a l'avantage d'éveiller les consciences des Brésiliens (Targa et Batista, 2015).

Les problèmes liés à l'eau au Brésil se répercutent tout particulièrement sur l'énergie. On peut ainsi dire que le complexe eau-énergie est omniprésent au Brésil. La matrice énergétique brésilienne est marquée par la prédominance de l'hydroélectricité : le Brésil est le deuxième producteur mondial d'hydroélectricité (415 TWh, soit 11,1% du total mondial) après la Chine, et le deuxième également parmi les principaux producteurs en termes de part de production domestique assurée par l'hydroélectrique (75,2%), après la Norvège (IEA, 2014, données pour 2012). Par ailleurs, nombre d'usages domestiques de l'eau (douche, lavage de vaisselle ou de linge) impliquent un double usage de l'eau : lors de l'usage domestique, et lors de la génération d'électricité nécessaire à cet usage. En effet, l'eau des douches est souvent chauffée électriquement (*chuveiro elétrico*), et l'électricité au Brésil est majoritairement de l'hydroélectricité. Cette interdépendance étroite entre eau et énergie et les tensions sur la ressource en eau expliquent la récurrence des coupures d'électricité (*apagões*)⁴⁴. Symptôme de cette relation de co-dépendance problématique, la disponibilité en eau est souvent présentée comme une limite à l'exploitation de nouvelles sources d'énergie, comme les gaz non conventionnels (Camargo et al., 2014).

⁴¹ Le *município* est une circonscription territoriale dotée d'une certaine autonomie administrative. C'est la plus petite unité autonome de la Fédération. En 2014, le Brésil comptait 5570 *municípios*. Nous traduisons *município* indifféremment par « municipe » ou « municipalité ».

⁴² Rennan Martins, « Crise hídrica. Uma fatalidade climática ou ela foi construída? Entrevista especial com Humberto Miranda », *Blog dos Desenvolvimentistas*, 22 mai 2015.

⁴³ ONUBR, « Pior seca dos últimos 50 anos no nordeste brasileiro confirma estatísticas da ONU sobre escassez », *Nações Unidas no Brasil*, 8 avril 2013.

⁴⁴ L'année 2001 reste pour les Brésiliens l'année du grand *apagão*. Privatisations dans le secteur électrique, manque d'investissements dans le secteur, absence d'intégration du réseau électrique, manque d'eau dans les retenues des barrages et croissance des demandes en heure de pointe expliquent que le président Fernando Henrique Cardoso ait dû demander à la population, en juillet 2001, une réduction drastique de 20% de la consommation d'énergie. Plus récemment (janvier 2015), des coupures d'électricité ont touché 11 États du Brésil. Les *apagões* peuvent aussi affecter la distribution d'eau, comme cela a été le cas en avril 2015 à Manaus.

Développer le Semi-aride brésilien

C'est dans ce contexte de grandes disparités hydriques nationales en termes quantitatifs que se situe la proposition de transférer de l'eau du fleuve São Francisco vers les bassins hydrographiques du Nordeste septentrional (les moins bien dotés du Brésil). Région traditionnellement associée à un retard économique et social congénital et marquée par la fatalité de ses conditions climatiques, le Semi-aride brésilien fait désormais l'objet d'un intérêt nouveau, alimenté par des perspectives de croissance économique au-dessus de la moyenne, un intérêt retrouvé pour la question régionale, et une volonté affichée d'en finir avec la misère et la pauvreté. À en croire ses promoteurs, la TSF pourrait bien être à l'origine de la rédemption d'une région historiquement condamnée à la souffrance. Pourtant les objectifs du projet de TSF sont loin d'être clairs, et la relation mécanique eau-développement implicite dans certains discours salvationnistes semble reproduire les schémas classiques de la tristement célèbre « industrie de la sécheresse » (voir Chapitre 3). Même s'il est évident que le projet de TSF participe d'une dynamique d'investissement et de développement de la région, l'affirmation courante selon laquelle la TSF va « développer le Nordeste » ou « sauver le Nordeste » est à prendre avec précaution. Il nous semble qu'il s'agit avant tout d'une vaste redistribution des cartes aussi bien économiques et sociales qu'environnementales, d'un choix politique de stimuler l'économie des *sertões* des États du Ceará, de la Paraíba, du Rio Grande do Norte et du Pernambuco. Nous partageons ainsi la prémisse de Zografos et al. (2014) selon laquelle les processus de croissance économique impliquent des déplacements de coûts et de bénéfices le long de dimensions à la fois géographiques, sociales et temporelles, et leurs effets sont ainsi (presque) toujours ambivalents.

Une eau politique

L'accès à l'eau, le développement des ressources en eau, la gestion de l'eau sont des objets éminemment politiques. Que l'on pense au développement de l'irrigation dans des pays asiatiques autoritaires (Wittfogel, 1957), aux usages politiques de la grande hydraulique (Lasserre, 2005) ou à l'« industrie de la sécheresse » du Nordeste du Brésil, l'eau est prise dans un nœud de rapports de force, d'institutions, de politique. Pour ne prendre qu'un exemple qui résonne particulièrement avec notre sujet, Pincetl et Hogue (2015) montrent combien l'eau en Californie est inégalement répartie et comment la sécheresse entretient et accentue les inégalités sociales sous-jacentes.

La reconnaissance de la part politique de la gestion de l'eau n'est toutefois pleine et entière dans les cercles officiels que depuis le début des années 2000 (Mollinga, 2008). Auparavant dominait le paradigme de « l'ingénierie sociale » (« *social engineering* »), faisant peu de cas des spécificités socioculturelles et politiques des entités dans lesquelles les réformes étaient proposées (Mollinga et al., 2007). En ce qui concerne les niveaux d'analyse du chercheur, Mollinga (2008) propose la topologie suivante de la « politique de l'eau » (« *water politics* ») : la « politique quotidienne de la gestion des ressources en eau » (« *the everyday politics of water resources management* »), la « politique de l'eau dans le contexte de l'État souverain » (« *the politics of water policy in the context of sovereign states* »), l'« hydropolitique interétatique » (« *inter-state hydropolitics* ») et la « politique

mondiale de l'eau » (« *the global politics of water* »). Notre travail se situera essentiellement au niveau de la « la politique de l'eau dans le contexte de l'État souverain ». Le rôle de l'État fédéral (comme acteur, financeur, stratégie, etc.) est fondamental dans le projet de TSF, mais toujours en interaction avec les acteurs régionaux et municipaux ainsi que la société civile (plus ou moins) organisée, et selon une diversité interne qui interdit de le considérer comme une entité homogène. La reconnaissance de l'eau comme un enjeu politique est aujourd'hui banale. Nous voudrions toutefois insister sur cette caractéristique et inscrire notre travail dans cette vision d'une économie et d'une écologie politiques de l'eau.

Le transfert massif inter-bassins comme objet économique

Les transferts hydriques massifs ont fait l'objet de travaux dans plusieurs disciplines⁴⁵. Les hydrologues ont produit des analyses des enjeux des transferts comme solutions-limites aux problèmes de manque d'eau, et parfois tiré des enseignements généraux. C'est le cas par exemple d'Asit Biswas (Biswas, 1981), qui a notamment accompagné les études techniques et discussions politiques qui ont débouché sur le grand projet de transfert hydrique Sud-Nord en Chine (Biswas et al., 1983). Le sujet a aussi été largement traité par des géographes. Anthony Turton et David Blanchon ont extensivement analysé les enjeux géopolitiques des transferts en Afrique du Sud (Blanchon, 2009, Turton, 2002b). Les tensions et conflits autour des transferts inter-bassins en Espagne et le paradigme de l'eau dans lequel ces derniers s'insèrent ont fait l'objet de travaux divers (voir par exemple Clarimont, 2010), de même que les projets chinois (Moore, 2014). En ce qui concerne le transfert des eaux du fleuve São Francisco, il existe une très grande quantité de travaux de toutes disciplines sur le sujet au Brésil. Quelques articles en langue française relatent certains aspects saillants de la TSF, notamment les ambiguïtés politiques qu'elle révèle. Il s'agit de montrer les contradictions entre gestion intégrée des ressources en eau et adoption d'un mégaprojet de développement hydraulique (Caubet et Araújo, 2004, Carvalho, 2010) ou entre velléités de développement durable et modernisation capitaliste (Rocha, 2010).

Du côté de l'économie, l'analyse des transferts inter-bassins existe aux États-Unis depuis (au moins) les années 1960, dans une perspective néoclassique standard (Howe et Easter, 1971). Il s'agit essentiellement d'édicter des critères pour l'analyse coûts-bénéfices de ce type spécifique de projets. Certains travaux raffinent l'étude des conséquences économiques de ce type de projet à l'aide de matrices *input-output*⁴⁶ (Matete, 2004). À notre connaissance, le sujet des grands transferts inter-bassins n'a pas été traité en tant que tel dans le champ de l'économie hétérodoxe⁴⁷. Il faut dire qu'il ne s'agit certes pas là d'un objet « naturel » pour l'économie. Toutefois, si l'on voit le transfert comme une solution (à laquelle il est de plus en plus fréquemment fait recours) de rééquilibrage entre l'offre et la demande d'une ressource rare sur un territoire, la caractérisation

⁴⁵ Pour une somme d'analyses sur différents transferts à travers le monde, voir Lasserre (2005).

⁴⁶ Une matrice *input-output* est une représentation de l'économie qui met en regard les intrants (*input*) de chaque secteur économique avec les niveaux de différents types de production (*output*), ce qui permet de quantifier les relations d'interdépendance entre secteurs.

⁴⁷ Nous faisons ici référence aux traditions de l'analyse économique qui se sont historiquement distancées de (parfois opposées à) l'approche la plus courante, c'est-à-dire l'approche néoclassique marginaliste. L'hétérodoxie est très diverse : marxisme, post-keynésianisme, institutionnalisme, évolutionnisme, économie écologique...

de l'objet comme justiciable d'une analyse économique nous semble aller de soi⁴⁸. Étant donné la complexité de l'objet « transfert d'eau inter-bassins massif » et sa dimension profondément politique, il nous paraît pertinent d'avoir recours aux outils de l'analyse institutionnaliste et historique. Ces outils ont été mis à l'épreuve sur d'autres terrains et objets relatifs à l'eau. C'est le cas par exemple d'Arnaud Buchs dans ses travaux sur les modes d'usage de l'eau et la construction de la rareté au Maroc et en Espagne (Buchs, 2012a), de Giorgos Kallis dans son analyse évolutionniste du « cercle vicieux » de l'eau à Athènes (Kallis, 2010) ou de Jouni Paavola dans sa lecture de l'évolution des institutions de l'eau dans l'Ouest des États-Unis (Paavola, 2002, 2010). Ces auteurs s'inscrivent dans une démarche qui emprunte à la fois à l'économie institutionnelle et à l'économie écologique. Leur analyse, qui se situe à un niveau intermédiaire entre « micro » et « macro », s'attache à décrire les arrangements institutionnels qui sous-tendent la gestion de l'eau. Il s'agit davantage de caractériser des mécanismes historiquement situés que de faire émerger des lois universelles. C'est dans cette même démarche que nous souhaiterions nous placer.

Démarche et plan de la thèse

Le projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco et les grandes questions qu'il soulève

Le projet de *transposição* du fleuve São Francisco est ancien. Après force revirements, avancées et reculades pendant des décennies, l'idée du projet a été ravivée sous la présidence de Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), et sa mise en œuvre concrète a été lancée sous l'impulsion du président Luiz Inácio « Lula » da Silva (2003-2011)⁴⁹. Le projet consiste en la construction de 720 km de canaux, selon deux grands axes (Nord et Est), pour acheminer les eaux du fleuve São Francisco vers le Nordeste septentrional⁵⁰. Il s'agit de desserrer la contrainte hydrique quantitative dans cette région semi-aride caractérisée par une très grande irrégularité des précipitations, des périodes de sécheresse fréquentes et une histoire de drames humains et de migrations forcées par les aléas climatiques. Le bassin du São Francisco doit ainsi être « intégré » aux bassins du Nordeste septentrional. Mais la question qui se pose depuis le début, qui continue à se poser et qui forme la colonne vertébrale des nombreux et profonds conflits qui ont eu lieu autour du projet, est celle de la distribution des coûts et surtout des bénéfices du projet. La question distributive sera donc au cœur de notre travail.

L'importance nationale de la TSF est indéniable. Le Projet d'Intégration du fleuve São Francisco est en effet une priorité dans la Politique Nationale de Développement Régional, il est

⁴⁸ Sans entrer ici dans les débats sur la définition de l'économie, précisons que nous ne souscrivons pas à la vision selon laquelle l'économie se définit uniquement par sa méthode (laquelle est forcément marginaliste) ou par son objet. Nous pensons que l'approche économique est faite à la fois d'objets privilégiés et de méthodes et théories propres. Le rapport entre les objets et les méthodes de leur saisie est variable et évolutif. C'est l'adéquation de la méthode à l'objet, dans sa capacité à mettre en lumière des mécanismes et des régularités, qui selon nous importe.

⁴⁹ Nous l'appellerons « Lula » par la suite, diminutif par lequel il est le plus connu. Si nous prenons le parti de nommer ainsi l'ancien président, par simple commodité, il faut noter que certains déçus de sa politique lui refusent ce surnom. C'est le cas de l'évêque Luiz Flávio Cappio, figure de la résistance au projet de TSF.

⁵⁰ Pour une présentation succincte du projet (en portugais), consulter le site du Ministère de l'Intégration Nationale (*Ministério da Integração Nacional*, ci-après MIN) : <http://www.mi.gov.br/pt/o-que-e-o-projeto>

considéré comme primordial dans les instruments de planification pour le développement de la région Nordeste (Plan National de Développement, *Plano Nacional de Desenvolvimento* – PND et Plan Stratégique de Développement Soutenable du Semi-aride, *Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido* – PDSA) et il occupe une place centrale au sein du PAC (*Programa de Aceleração do Crescimento* – Programme d’Accélération de la Croissance)⁵¹. C’est dire l’importance que revêt la *transposição* dans le développement du Brésil contemporain.

À l’heure où les travaux sont censés toucher à leur fin, il nous semble important de revenir sur le processus qui a conduit à l’inclusion de ce projet dans les politiques de développement des présidents Lula puis Dilma Rousseff (2011 -), et cela pour plusieurs raisons.

Tout d’abord, le projet est à nos yeux un excellent révélateur du « style de développement »⁵² (et de développementisme, en tant qu’idéologie, ensemble de discours rationnellement justifiés) en vigueur dans le Brésil de ce début de 21^{ème} siècle. L’analyse de la TSF est sans doute une porte d’entrée privilégiée vers la compréhension de certains ressorts de l’économie politique brésilienne. L’on peut déjà s’avancer en ajoutant qu’il est emblématique d’un type de développement ou d’un régime d’accumulation spécifique au Brésil des années 2000, un « social-développementisme extractiviste ». Ce constat justifie notre intérêt pour une interprétation de type régulationniste du mode de développement actuel permettant de mettre en lumière l’interaction eau-développement à un niveau macro-économique (Partie 1).

Ensuite, le projet de TSF nous paraît particulièrement intéressant du point de vue de l’économie normative, en tant qu’objet hautement complexe mettant au défi l’analyse économique standard. Quel(s) cadre(s) d’analyse l’économie propose-t-elle pour l’évaluation de l’opportunité (économique) d’un tel projet ? Peut-on envisager de s’appuyer sur les développements récents de l’économie du bien-être pour porter un jugement sur la désirabilité du projet ? Cette question nous conduit dans la Partie 2 à mener une réflexion autour de l’analyse économique des transferts hydriques massifs, en essayant de faire ressortir des enseignements issus de la confrontation des cadres d’analyse à une critique relevant de l’économie écologique et à notre terrain.

Enfin, parce que la TSF est un objet particulièrement contesté, controversé (Godard, 1998), qui met à nu l’économie politique du développement, en particulier ses enjeux distributifs. La TSF a par-dessus tout divisé la société brésilienne, en dépit de son caractère régional et à impact limité voire nul sur la grande majorité de la population. Le géographe Pedro Costa Guedes Vianna exprime les choses ainsi : « Oui, la TSF divise, et elle divise beaucoup de choses : elle divise les partis politiques, les maires, les intellectuels, les petits agriculteurs, tout comme les grands propriétaires terriens, les artistes, les étudiants. Même l’Eglise Catholique est divisée. Cette question est un véritable opérateur de partage des eaux et de tout le reste. »⁵³ En outre, une justification essentielle à sa mise en œuvre renvoie explicitement à des considérations de justice, ou d’équité. Pour reprendre les termes du rapport sur la TSF produit par la Société Brésilienne

⁵¹ L’entreprise d’audit et de conseil KPMG l’a retenu en 2014 comme l’un des cent plus importants projets d’infrastructure au niveau mondial (voir le rapport *Infrastructure 100 – World Markets Report*).

⁵² Anibal Pinto (2008) définit le « style de développement » comme la manière dont « s’organisent et s’assignent les ressources humaines et matérielles avec pour objectif de résoudre la question de savoir quoi, pour qui et comment produire les biens et services » (Pinto, 2008, cité in Hernández, 2015, p. 330).

⁵³ IHU Online, « Transposição do Rio S. Francisco: ‘Vai usar a água quem estiver mais organizado’ ». Entrevista especial com Pedro Costa Guedes Vianna », 13 avril 2007.

pour le Progrès de la Science (*Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* – SBPC), « [Les transferts d'eau inter-bassins] reposent sur le principe général d'équité dans le droit d'accès à l'eau, principalement en ce qui concerne l'approvisionnement humain et animal, inscrit comme principe moral dans la législation des nations. » (SBPC, 2004, p. 3) Mais cette exigence d'équité est très difficile à formaliser en termes précis, ce qui laisse une grande marge d'interprétation à la fois pour l'analyste (éventuellement économiste) et pour les protagonistes de la controverse. Il nous semble donc utile de creuser cette question de la justice, mais aussi celle des justifications avancées pour soutenir publiquement telle ou telle position. L'enjeu est ici à la fois positif et normatif : comprendre la manière dont les acteurs mobilisent des registres de justification aide à saisir les ressorts du conflit ainsi que les évolutions que le projet a connues au cours du temps. C'est cette dimension profondément conflictuelle que nous tenterons de décrire, caractériser et expliquer dans la Partie 3, en traitant l'objet « conflit socio-environnemental » de la TSF avec les lunettes de l'analyse institutionnaliste, des registres de justification et enfin de la justice environnementale.

Comme il apparaît d'ores et déjà, nous entrelacerons parfois l'analyse positive (description des faits et de leurs enchaînements, « stylisation » de ceux-ci, usage de théories pour expliquer ces enchaînements) et l'analyse normative (recherche et sélection de critères à appliquer pour juger de l'opportunité/de la désirabilité d'un état de fait, d'un projet, d'un argument). Non que nous pensions que ces deux registres soient confondus. Il est sain de tenir à distance respectable les jugements de valeur des jugements sur les faits et sur les valeurs (Weber, 2005). Mais l'appréhension d'un problème par un certain angle d'attaque prédétermine en grande partie les prescriptions normatives (recommandations, jugements en termes d'optimalité ou de rationalité etc.) que l'on tire de l'analyse. C'est d'autant plus le cas lorsque l'on s'attaque à un sujet hautement contesté/conflictuel à propos duquel coexistent de nombreux jugements partiels et partiels et incompatibles entre eux bien que tous ne soient pas strictement « faux », et pour certains ni vrais ni faux. D'où le fait que nous retenions l'option du pragmatisme, dans son sens philosophique et épistémologique. Par ailleurs, si nous ne saurions occuper une position en surplomb de la mêlée qui s'affronte autour de la TSF, nous souhaiterions en éclaircir les types d'arguments, les types de justifications avancées mais aussi les rapports de pouvoir qui contribuent à déterminer l'issue du conflit et les modalités de la politique de développement qui sera *in fine* mise en œuvre.

Questions de recherche

Pourquoi et comment décide-t-on un développement hydraulique ? Pourquoi et comment un chemin de développement des infrastructures est-il pris ? Comment se jouent les bifurcations du développement ? Ces questions, trop vastes et ambitieuses pour être entièrement prises à bras le corps dans cette thèse, ont néanmoins guidé notre réflexion.

Au niveau normatif, les arguments en faveur de la TSF sont tout aussi nombreux que ceux en sa défaveur, et les deux camps ont des arguments de poids que l'on ne saurait balayer d'un revers de main quel que soit son penchant idéologique. Dès lors, comment trancher ? Quelle pondération attribuer aux différents éléments du débat et aux différentes dimensions de la problématique, aux coûts/impacts négatifs et aux bénéfices ?

La quantité des arguments avancés est liée au caractère bigarré de l'objet TSF : projet multi-objectifs, il concerne un éventail extrêmement large d'acteurs/*stakeholders* dans plusieurs régions du Nordeste (et même au-delà) selon des modalités chaque fois différentes. De nombreuses lignes de fracture sont ainsi perceptibles : géographique, entre régions donatrices, neutres ou réceptrices des eaux du transfert ; politique, le projet étant estampillé « Parti des Travailleurs » ; sociale, entre les communautés de base souvent opposées et les acteurs économiques (au moins implicitement) favorables. D'autres lignes de fracture sont envisageables. En outre, la lecture du conflit selon ces lignes de fracture n'est pas aussi évidente qu'il y paraît : la division géographique n'est pas si nette, la division sociale n'est pas simple à tracer, les experts sont divisés selon des lignes peu claires etc. Nous ne prétendons pas mettre un ordre définitif et indiscutable dans ce maelström de passions et d'intérêts, d'arguments et d'arguties, de langages, de rhétoriques, de textes et de discours, de chiffres plus ou moins officiels, plus ou moins manipulés/orientés, plus ou moins spéculatifs. Nous tenterons toutefois d'y voir plus clair en présentant les éléments factuels du débat, les points de vue sur le sujet, et les justifications apportées aux diverses positions.

Une première question à laquelle nous tenterons de répondre est celle que pose Danielle de Melo Rocha en conclusion de son article sur le détournement des eaux du fleuve São Francisco : « [...] le projet d'Intégration du São Francisco représente un retour à des solutions de lutte contre les sécheresses par le biais de grands travaux hydrauliques, même si aujourd'hui l'affrontement politique et les résistances des acteurs peuvent se manifester d'une façon plus institutionnalisée. Pour quelle raison le projet vit-il le jour sous un gouvernement de gauche, malgré l'opposition du Comité du bassin du São Francisco et la résistance tenace des mouvements sociaux dont le paroxysme fut la grève de la faim de l'évêque Cappio ? » (Rocha, 2010, p. 95). La première partie fournira un ensemble de réponses d'ordre essentiellement macroéconomique. Nous souscrivons à l'analyse épistémologique et méthodologique de Raveaud (2008), selon laquelle la construction de modélisations « critiques » en économie passe par la construction d'« idéaltypes ». C'est pourquoi nous tenterons de « styliser » le capitalisme brésilien contemporain et son rapport à l'environnement et aux ressources naturelles dans un premier temps, et la gestion de l'eau au Brésil et dans le Nordeste semi-aride dans un second temps.

Notre seconde question est la suivante : quelle est la pertinence des outils économiques « standard » pour porter un jugement sur un projet tel que la TSF ? Nous nous concentrerons sur un courant particulier de l'économie du bien-être, celui de la « richesse inclusive », qui propose un cadre d'évaluation des économies et des projets de développement adapté à des situations non optimales.

La troisième question est la suivante : comment ont coévolué le projet de TSF, les acteurs qui ont participé au conflit, et les règles et institutions qui encadrent la gestion et les usages de l'eau ? Quel a été le rôle de la dimension d'équité ou de justice du projet, et des justifications des acteurs du conflit, dans les évolutions observées ? C'est la troisième partie qui fournira des réponses à cette question, à travers une analyse détaillée du conflit de la TSF faisant appel à l'économie institutionnaliste de John R. Commons et à l'économie des conventions.

Contexte de l'investigation empirique

Nous avons réalisé en 2011 un séjour de trois mois au Brésil pour tenter de recueillir le plus d'informations pertinentes possible à propos de la TSF. Le matériau empirique recueilli est de trois ordres : des paroles de personnes-clés du projet à travers des entretiens semi-directifs ; des documents relatifs au projet non disponibles sur internet ; des visions de la TSF glanées de manière informelle au cours de nombreuses discussions avec des Brésiliens concernés (de près ou de loin) par le projet. Les entretiens, de type semi-directif, ont été orientés par deux préoccupations : qui seront les bénéficiaires du projet ? Et quelles justifications sont apportées pour soutenir la position favorable ou défavorable vis-à-vis de la TSF ? C'est avec cette même grille de lecture que nous avons lu et analysé l'abondante littérature grise, académique et militante sur notre sujet.

Une cartographie préalable des personnes-clés à rencontrer avait été élaborée. Cependant, pour de multiples raisons pratiques, seule une partie des entretiens prévus ont pu avoir lieu. Par ailleurs, les rencontres ont aussi en partie suivi une logique de réseau, ou de « boule de neige », une personne renvoyant à une autre, renvoyant à une autre encore etc. Conscient de ce biais d'échantillonnage, nous nous sommes efforcé de compléter notre recueil de données primaires par divers moyens (voir l'introduction de la Partie 3). Le nombre d'entretiens formels que nous avons pu mener avec des acteurs-clé est donc limité, en partie en raison des distances géographiques séparant les acteurs d'un projet aux dimensions nationales et de la disponibilité limitée des personnes pressenties. Malgré le nombre limité d'entretiens qui ont pu être réalisés sur place, nous avons tenu à ce qu'une diversité soit représentée : diversité dans les fonctions occupées (profil « institutionnel » de la personne), diversité des positionnements vis-à-vis du projet (l'enjeu étant de recueillir des points de vue de « pour », sachant que la majorité est « contre »). Dans la grande majorité des cas un entretien semi-structuré approfondi (>2h), mené en langue portugaise, a été possible. Nous avons pu mener des entretiens avec : des experts hydrologues, pour certains ayant participé aux débats de la TSF en 2004-2005 au sein du Comité de bassin du fleuve São Francisco, un ingénieur hydrologue spécialiste de la question de l'eau dans le Nordeste semi-aride et ancien directeur du DNOCS, un économiste de l'Université Fédérale de Bahia ancien président du Secrétariat des Ressources en Eau, des anciens présidents du Comité de bassin du fleuve São Francisco, l'hydrologue de la fondation Joaquim Nabuco João Suassuna (un des principaux opposants au projet) et des représentants de l'Agence Nationale de l'Eau et du Ministère de l'Intégration Nationale. Tous ont été partie prenante aux débats sur la TSF, notamment au début des années 2000 lorsque la question était encore « brûlante »⁵⁴.

⁵⁴ Les personnes avec lesquelles des entretiens (semi-directifs) ont pu être menés sont : un ancien président du CBHSF (lors des mouvements contre la TSF), Professeur au Département de médecine préventive de l'Université Fédérale du Minas Gerais (UFMG) ; l'initiateur du projet Manuelzão (Minas Gerais) et leader de la Caravane de défense du fleuve São Francisco et contre la TSF ; un ancien président du CBHSF (en poste lors de l'entretien), ingénieur forestier ; un agronome spécialiste en hydrologie, chercheur à la Fondation Joaquim Nabuco (Recife) et acteur majeur du débat technique à propos de la TSF ; un ancien directeur du Secrétariat des Ressources en Eau du Ministère de l'Environnement, ingénieur civil et Professeur d'économie à l'Université Fédérale de la Bahia (UFBA) ; une coordinatrice de recherches et de projets au sein de l'ONG Instituto Salvia – ISSA, ancienne Professeure chercheuse à l'Université Catholique de Brasília et médiatrice entre le gouvernement et la société civile lors du conflit de la TSF ; un surintendant de la régulation à l'ANA ; un ancien président du Comité du fleuve das Velhas et coordinateur au sein du projet Manuelzão ; une ancienne Secrétaire générale du CBHSF, professeure au Département d'ingénierie de l'Université Fédérale de la Bahia (UFBA) ; un représentant du Ministère de l'Intégration Nationale,

Une autre manière de pallier le problème du nombre limité d'interviews a été d'entreprendre une recension la plus exhaustive possible des écrits et interventions orales (par vidéo ou retranscrites) des personnes dont nous souhaitons recueillir le point de vue. C'est ainsi que nous avons procédé à une recherche bibliographique et vidéographique extensive sur le sujet de la TSF, l'objectif étant de recueillir l'expression d'opinions sur des supports les plus variés possible, afin de pouvoir prétendre à une appréhension raisonnable de la position de la personne en question qui ne soit pas outre mesure dépendante du canal par lequel elle s'est exprimée.

Nous avons également (en partie seulement) pallié les limites dans la récolte de données de première main en entreprenant une recension/récolte systématique des travaux académiques portant sur le sujet. Si aucun travail n'a à notre connaissance abordé le sujet de la manière qui est la nôtre, nombreux ont été les travaux de Master, de Doctorat, les communications à des colloques qui ont abordé entre 2000 et 2012 la question de la TSF, et récolté eux aussi des paroles, données et informations diverses⁵⁵. Nous ferons un usage extensif de ce type de source.

Enfin, nous n'avons pas eu l'occasion de nous entretenir avec les habitants du *sertão* potentiellement concernés par la TSF. Cet état de fait résulte de raisons pratiques autant que d'un choix délibéré. Les personnes concernées sont en effet difficiles à définir *a priori* étant donné que l'identité des bénéficiaires n'est pas connue, et le fait d'être un bénéficiaire réel de la TSF dépendra grandement de la réalisation ou non de travaux d'infrastructure complémentaires à la discrétion des municipalités. Ensuite, les conditions de desserte par la TSF changent selon la région visée. Obtenir des informations aurait requis probablement plusieurs mois dédiés à cette tâche ainsi que des moyens matériels considérables⁵⁶. Par ailleurs, nous avons souhaité nous focaliser sur le conflit. Or les potentiels bénéficiaires de la TSF ont peu fait entendre leur voix lorsque les débats étaient à leur acmé, et ceci pour de multiples raisons (faible niveau d'information, faible niveau d'éducation, faibles capacités socioculturelles et politiques de mobilisation, éloignement géographique des personnes concernées etc.)⁵⁷. Toutes ces considérations ne signifient pas que nous considérons la voix de ces personnes comme moins pertinente, moins avisée ou moins intéressante, mais que pour des raisons liées à l'angle d'attaque de notre objet de recherche, nous n'avons pas jugé utile d'entreprendre un tel travail. Nous ne prétendons donc pas à une représentativité sociologique ni idéologique parfaite de nos sources. Cet ensemble de limites à notre débroussaillage empirique qualitatif de notre sujet nous interdira de tenir des propos définitifs, tranchés à propos des visions de la TSF. Nous veillerons à ne pas tirer plus d'inférences que ce que notre matériau empirique multiforme nous permet.

coordination générale des projets d'appui au développement de la région bénéficiaire du PISF, Secrétariat de l'infrastructure hydraulique.

⁵⁵ Cette richesse de travaux sur la TSF, et donc en ce qui nous concerne de sources de seconde main, tient à l'impact profond que les débats autour du projet ont laissé dans la société brésilienne. Il nous semble qu'en l'occurrence l'abondance académique est un reflet de la portée intellectuelle et sociale du sujet.

⁵⁶ Nous avons toutefois pu recueillir des paroles d'habitants du Semi-aride de manière informelle, lors de notre séjour de recherche et lors d'autres séjours non spécifiquement dédiés à la recherche. Ici aussi, nous ne prétendons pas à la représentativité.

⁵⁷ Il ne serait pas non plus raisonnable de nous reposer sur les propos des représentants politiques des régions concernées par le projet, tant ils rapportent des réalités opposées. Par ailleurs, il n'existe pas à notre connaissance d'enquête quantitative ou de sondage qui puisse donner une idée du positionnement de la population (ou de certains de ses segments) vis-à-vis de la TSF.

Articulation de la thèse

La première partie consiste à présenter le contexte socio-économique brésilien, et plus spécifiquement nordestin, dans lequel le projet de TSF se situe. Les dynamiques de développement du Brésil y sont dans un premier temps précisées et articulées (Chapitre 1). Nous décrivons ensuite la situation de la gestion de l'eau, ainsi que la portée et les limites de l'adoption de nouveaux modes de gouvernance (Chapitre 2). Les enjeux spécifiques de l'eau dans le Nordeste semi-aride sont exposés dans le Chapitre 3. Nous remettons alors les politiques de développement du Semi-aride et de lutte contre la sécheresse en perspective historique. C'est enfin dans le Chapitre 4 que nous présentons le projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco vers le Nordeste septentrional (TSF). Les éléments factuels contenus dans la Partie 1, qui contribuent à une description « riche » de la TSF et de son contexte, servent également à cadrer les discussions des Parties 2 et 3.

Dans la deuxième partie, normative, nous présentons la vision portée par divers courants de l'économie sur les transferts inter-bassins (Chapitre 5). Dans le Chapitre 6, nous discutons la pertinence de l'économie du bien-être et de la soutenabilité néoclassique⁵⁸ contemporaine pour l'analyse de grands projets hydrauliques. Nous concluons à de sérieuses limites et à la nécessité de tenir compte de la nature de l'objet étudié. C'est ce constat qui nous conduit à envisager la TSF comme un mégaprojet dans le Chapitre 7.

La troisième partie se penche sur la question du conflit socio-environnemental lié à la TSF. Le Chapitre 8 décrit brièvement le contexte des conflits de l'eau au Brésil. Nous livrons ensuite une synthèse des diverses approches des conflits socioenvironnementaux en économie institutionnaliste et économie écologique (Chapitre 9). Nous tirons de cette synthèse critique une proposition de cadre d'analyse inspiré de l'interprétation par Bruno Théret de l'économie commonsienne, que nous adaptons à l'analyse des conflits socioenvironnementaux et appliquons à notre cas d'étude (Chapitre 10). L'articulation de ce cadre avec l'économie des grandeurs (analyse des registres de justification) fournit une grille de lecture intéressante de la dynamique du conflit et des recadrages qu'il a provoqués. Nous concluons la Partie 3 et la thèse en revenant au normatif, avec une tentative d'analyse de la TSF à partir du point de vue de la justice environnementale. Nous montrons que si celle-ci s'impose comme grille d'analyse en raison des multiples et profondes conséquences de la TSF en termes de justice, son application n'est pas simple, voire potentiellement ambiguë.

⁵⁸ L'économie dite « néoclassique », « *mainstream* », ou « orthodoxe », s'est considérablement diversifiée au cours des dernières décennies, au point qu'il est douteux que l'on puisse encore désigner quoi que ce soit de précis par l'utilisation de ces épithètes. Pour cette raison nous souscrivons à la lecture proposée par Tony Lawson (*in* Lawson, 2013), à savoir qu'il existe un corpus toujours dominant de travaux caractérisés par leur attachement inflexible au « déductivisme mathématique », au-delà des axiomes de comportement ou de la caractérisation des marchés retenus.

PARTIE 1 – LE TRANSFERT DU FLEUVE SÃO FRANCISCO DANS LE CONTEXTE DU BRÉSIL CONTEMPORAIN

« Oubliez le discours cartésien de la méthode, ouvrez grandes les portes, tirez les rideaux qui cachent les coulisses, prenez votre élan et voyez d’abord le monde dans son ensemble, voyez votre objet « imprégné » de ce monde, imbibé, baigné par ses relations au monde. Et ensuite réglez l’objectif de manière à aller et venir sans cesse du grand angle au petit angle, de l’horizon mondial à l’analyse microscopique. Cette méthode est plus exigeante, plus difficile, plus risquée que la méthode seulement analytique. Mais elle seule est vraiment éclairante. »

(Fourquet, 2007, p. 226)

Introduction de la Partie 1

Le projet de TSF est dans les esprits depuis plus d’un siècle, dans les cartons du gouvernement brésilien depuis plusieurs décennies, et dans les tuyaux administratifs depuis les années 1980, mais une série de raisons techniques et politiques ont longtemps empêché qu’il voie le jour. Pourquoi l’ex-président Luiz Inácio Lula da Silva a-t-il décidé de le concrétiser, conduisant à ce que les travaux débutent en 2007 ? Que représente aujourd’hui cette gigantesque entreprise de « rédemption » du Nordeste semi-aride ? Pour comprendre le besoin (ou l’impression de besoin) croissant que le projet soit mis en œuvre, pour comprendre les tenants et aboutissants du long conflit qui s’est déroulé à son propos et qui a mobilisé de très larges pans de la société brésilienne (Partie 3), pour cerner les potentiels coûts et avantages du projet (Partie 2), et pour comprendre l’insertion de ce dernier dans le Brésil contemporain et dans un Nordeste dont il va accompagner les mutations, il nous faut dans un premier temps faire un détour par le contexte socio-économique et politique du Brésil contemporain. Notre parti pris sera de croiser les « faits stylisés » du développement économique avec ceux relatifs à la disponibilité et la gestion de l’eau, au Brésil et en particulier dans le Nordeste semi-aride.

Pays dit « émergent », membre des « BRICS » que certains considèrent comme déjà émergé (Théry, 2014) ou à émergence contrariée (Salama, 2013, 2014) dans une Amérique latine encore fragile et peu intégrée après une décennie de prospérité pendant laquelle la démocratie s’est enracinée (Quenan et Velut, 2011, 2014), pays vers lequel les regards se tournent en raison d’une croissance (surtout de promesses de croissance !) élevée depuis le début des années 2000, pays hôte du Sommet de la Terre en 2012, de la Coupe du Monde de football en 2014 et des Jeux

Olympiques de Rio de Janeiro en 2016... le Brésil attire le regard en ce début de 21^{ème} siècle. Présentant des perspectives économiques et un dynamisme attrayants, il renvoie l'image d'une démocratie capable de lutter efficacement contre ses vieux démons, la pauvreté et les inégalités. Mais dans le même temps, cette émergence semble mal assurée tant les taux de croissance du PIB sont encore fluctuants (terriblement décevants pour certains observateurs), inégalités et pauvreté persistent à des niveaux indignes d'un pays développé, et des failles sociales et géographiques béantes peinent à se résorber (Droulers, 2001 ; Droulers et Broggio, 2013). Les scandales de corruption qui émaillent la vie politique depuis le premier mandat de Lula rajoutent au tableau d'une démocratie peinant à se débarrasser de ses archaïsmes politiques. Le Sud-Sudeste et le Nord-Nordeste continuent à représenter deux mondes éloignés non seulement par la distance physique et culturelle et les différences climatiques mais aussi par le niveau de développement (approché par l'IDH par exemple⁵⁹). Des secteurs très compétitifs et de haute technologie côtoient des secteurs souffrant de retards technologiques criants. Si l'on peut aisément se faire une image du Brésil comme disposant de tous les attributs à la fois d'une puissance économique et politique et d'un pays « développé », de nombreux « archaïsmes » ainsi que des poches de pauvreté, d'inégalités et de violence perdurent⁶⁰. Mais il faut se garder d'interpréter ces « archaïsmes » comme des obstacles sur le chemin bien balisé vers « l'âge de la consommation de masse »⁶¹. En effet, le Brésil montre bien que le « développement » n'est pas chose linéaire, ni dans l'espace ni dans le temps. Il semblerait qu'en cette matière il n'y ait de nécessité ni mécanique, ni morale. Le débat sur la modernité est en effet complexe, et de nombreux mouvements sociaux contestent la recherche de la croissance effrénée qui conduirait au « rattrapage » des pays dits développés. Comme nous le montrerons plus loin dans cette thèse (dans sa troisième partie notamment), les conflits autour de la TSF constituent un observatoire de choix pour examiner les débats et les tensions qui traversent le Brésil contemporain dans la définition du type de développement qui sera le sien dans les prochaines décennies.

Cette première partie plante donc le décor, en réunissant les éléments à nos yeux les plus pertinents pour la compréhension 1) de l'insertion de la TSF dans le Nordeste et dans le Brésil contemporains, 2) du conflit autour de ce projet et 3) des arguments avancés par les différents protagonistes du conflit.

Dans un **premier chapitre**, nous brossons à grands traits la dynamique économique et sociale du Brésil contemporain. Cela nous permettra de comprendre les conditions de possibilité du lancement et de la réalisation du projet de TSF. Croissance économique retrouvée, nouvelles marges de manœuvre financières et politique de grands investissements en infrastructure forment le cadre macroéconomique. C'est à la lumière de ce cadre que nous lisons les évolutions des

⁵⁹ L'Indice de Développement Humain est un indicateur composite de développement promu par le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) depuis le début des années 1990, sous l'impulsion des économistes Amartya Sen et Mahbub ul Haq. Il consiste en une moyenne géométrique d'indices normalisés pour trois dimensions : la santé (espérance de vie à la naissance), l'éducation (nombre d'années de scolarisation pour les adultes âgés de 25 ans et durée attendue de scolarisation pour les enfants en âge d'entrer à l'école) et niveau de vie (revenu national brut par habitant).

⁶⁰ Nous ne prendrons pas position dans les débats sur les politiques macroéconomiques et sociales des gouvernements brésiliens, nous nous contenterons de dépeindre les éléments de contexte économique qui nous paraissent nécessaires à la compréhension des enjeux de la TSF et du développement économique et social du Nordeste.

⁶¹ « *The age of mass consumption* », pour reprendre le terme et la vision linéaire du développement de Walt W. Rostow (1960).

politiques de l'eau au Brésil dans le **deuxième chapitre**. Même si celles-ci ont beaucoup évolué au cours des vingt dernières années dans le sens de la décentralisation et de la participation des usagers et des communautés, les tensions sur la ressource persistent en de nombreux endroits, voire s'aiguisent. La capacité d'une gestion plus raisonnée et « intégrée » est alors contrastée avec les nouvelles pressions exercées par le développement économique (et démographique dans une moindre mesure). Nous montrons que l'universalisation des services liés à l'eau est un objectif encore lointain en raison d'inégalités socioéconomiques persistantes et de graves failles de gestion. Dans le **troisième chapitre** nous approfondissons la situation du Nordeste du Brésil, et notamment celle de sa région semi-aride, qui constitue la zone-cible du projet de TSF. Comme nous le verrons, cette région semble se trouver dans une phase inédite de dynamisme économique, mais les problèmes de gestion et d'accès à l'eau restent non négligeables. Si les sécheresses ne font plus des milliers de morts comme c'était le cas jusqu'au début du 20^{ème} siècle, elles n'en restent pas moins une plaie pour le développement économique et social de la région. Elles mettent aussi régulièrement en scène les failles de la gestion de l'eau et la vulnérabilité des populations démunies. C'est dans le **quatrième chapitre**, enfin, que nous présentons le projet de TSF. Un détour par la présentation de quelques transferts hydriques massifs à travers le monde s'avérera utile pour saisir à la fois ce qu'il y a de commun à ces projets mais aussi les spécificités du cas brésilien.

Chapitre 1. Le Brésil à la croisée des chemins du développement

Depuis la fin des années 1990, pauvreté, indigence et inégalités sont en recul dans la grande majorité des pays d'Amérique latine (Quenan et Torija-Zane, 2011), et au Brésil en particulier. Profitant d'un contexte international favorable et de politiques pro-sociales et pro-croissance pragmatiques, le Brésil s'interroge encore sur le type de développement qu'il convient de poursuivre. Si un certain retour de l'État fait consensus, les visions sont divergentes sur ses modalités d'intervention et sur la spécialisation économique à promouvoir. Par ailleurs les destinées économiques du pays semblent dépendre à un niveau très élevé de la conjoncture internationale, ce qui interroge sur la capacité qu'ont ses gouvernants à prolonger la dynamique. Le Nordeste étant actuellement une région porteuse de perspectives de croissance importantes, représentant une nouvelle frontière intérieure, et concentrant les contradictions du Brésil contemporain, ses destinées nous semblent dépendre assez largement des grandes orientations de développement qui sont prises au niveau national/fédéral. Ceci justifie à nos yeux une incursion substantielle dans la configuration actuelle de l'économie brésilienne.

1.1. Le Brésil des années 2010, un pays (enfin) émergé ?

L'adage veut que le Brésil ait toujours été et soit condamné à rester « une terre d'avenir »⁶². L'accession au statut de pays « émergent », de BRIC, et de puissance économique régionale et mondiale ainsi que les progrès enregistrés sur le front social semblent pourtant avoir introduit une rupture avec cette malédiction d'un avenir se dérobant perpétuellement.

1.1.1. Des ruptures politiques, sociales et économiques profondes

C'est l'Amérique latine dans son ensemble qui connaît une alternance politique et une mutation socio-économique historiquement remarquables depuis le début des années 2000 (IMF, 2011), avec des gouvernements pour la plupart marqués plutôt à gauche. Suite à la « décennie perdue » des années 1980 et à celle du « Consensus de Washington » (années 1990) avec son cortège de mythes économiques (Erber, 2002), d'ajustements structurels et de politiques de libéralisation et de privatisation (Giblin, 2006), le temps serait enfin venu de la modération, du rejet des idéologies, et du pragmatisme politique et économique (Santiso, 2005), évolution qui avait été entrevue par Albert O. Hirschman⁶³ (Hirschman, 1987). Il est vrai que la seconde moitié du 20^{ème} siècle avait été marquée par des politiques économiques particulièrement « extrêmes »

⁶² « Le Brésil, Terre d'avenir », est le titre d'un ouvrage de Stefan Zweig de 1941. Il est régulièrement repris de manière ironique pour sous-entendre que l'avenir tarde à arriver.

⁶³ Albert O. Hirschman (1915-2012) est un économiste du développement nord-américain d'origine allemande, connu pour sa grande connaissance de l'Amérique latine et pour un certain nombre d'idées-force qui ont émergé de ses travaux empiriques, comme le triptyque « *exit, voice, loyalty* », les « liaisons amont et aval » (*backward/forward linkages*) ou la « rhétorique réactionnaire ».

dans leur adhésion successive et souvent inattendue à diverses idéologies, tantôt industrialistes, tantôt néolibérales (Palma, 2003).

Après plusieurs décennies de développementisme sous l'égide d'un état stratège et protecteur, conservateur, centralisateur et autoritaire depuis Getúlio Vargas (Bacelar, 2003), le Brésil avait tenté l'expérience néolibérale dans les années 1990 (Amann et Baer, 2002) après que le Chili eut ouvert la voie dans les années 1970. Mais le bilan de ces expériences s'est avéré décevant, parfois catastrophique, avec notamment une hausse spectaculaire du taux de chômage au Brésil et une grande instabilité macroéconomique (French-Davis, 2010). Libéralisation et privatisations ont paradoxalement conduit à une concentration industrielle accrue permettant une accélération du progrès technologique, mais au risque d'une distribution de la valeur ajoutée toujours plus en défaveur du travail, et d'une inattention aux enjeux majeurs que sont les infrastructures et l'éducation (Amann et Baer, 2008).

Après le retour à la démocratie gravé dans le marbre de la Constitution de 1988 et l'anéantissement de l'hydre inflationniste au milieu des années 1990, la période ouverte par l'accession au pouvoir de Lula da Silva en 2003 est diversement interprétée comme prolongeant les politiques néolibérales de stabilité macroéconomique et financière (Mollo et Saad-Filho, 2006 ; Saludjian, 2007), comme instaurant une rupture en termes notamment de redistribution des revenus et d'attention portée aux plus démunis (IPEA, 2012) ou comme un hybride à la fois libéral et social-développementiste (Ban, 2012). Le Brésil, de même que l'Amérique latine de manière générale, a plutôt bien encaissé la crise mondiale de 2007 (Quenan, 2014) mais sa classe moyenne, en expansion, manifeste aussi de plus en plus son mécontentement⁶⁴ (Orliange, 2013) et certains indicateurs économiques peinent à s'améliorer, comme les gains de productivité (Palma, 2011) ou la « compétitivité » de ses entreprises.

1.1.2. Brève caractérisation chiffrée du Brésil contemporain

Le Brésil, véritable pays-continent, est composé de 5 grandes régions, 26 États fédérés (+ 1 district fédéral) et 5.565 municipalités⁶⁵. En 2014, la nation comptait 202 millions d'habitants, dont 172,6 millions d'urbains (85,5%) et 29,4 millions de ruraux (14,5%)⁶⁶. Depuis 1980, la population urbaine a plus que doublé tandis que la population rurale a perdu une bonne dizaine de millions d'individus. Cette dernière décline régulièrement depuis les années 1980. Le Brésil présente un taux d'urbanisation légèrement supérieur à la moyenne de l'Amérique du Sud (85,4% contre 83% en 2014), mais inférieur à ses voisins argentin (91,6%) et uruguayen (95,2%). Selon les projections de l'ONU, la population brésilienne devrait s'accroître d'une trentaine de millions

⁶⁴ La nature des manifestations est toutefois variable d'une manifestation à l'autre. A des manifestations plutôt jeunes, gauchisantes et revendiquant plus de services publics et de meilleure qualité ont succédé (2015) des manifestations de représentants des classes moyennes supérieures pâtissant en quelque sorte du « rattrapage » des classes sociales qui leur sont inférieures (les nouveaux droits des employés domestiques, par exemple, représentent une charge supplémentaire conséquente pour leurs employeurs) et appelant à un moins d'État.

⁶⁵ États fédérés et municipalités se sont vus attribuer des compétences élargies avec la nouvelle Constitution démocratique de 1988.

⁶⁶ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014), *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*.

d'habitants d'ici à 2050, avec une population rurale déclinant aux alentours de 20 millions de personnes.

Selon la Banque Mondiale (World Bank, 2015a), le revenu national brut en parité de pouvoir d'achat s'élevait en 2013 à 2956 milliards de US\$ (septième rang mondial, juste derrière la Russie et devant la France), le PIB à 2246 milliards de US\$ (septième rang mondial également, juste derrière le Royaume-Uni) et le revenu par tête était de 14750 US\$ (ce qui classe le pays dans la catégorie « *upper-middle income* »). La prévalence de la malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans s'élève à 2,2%, et le taux d'alphabétisation est de 99%. La pauvreté absolue selon la Banque Mondiale fait apparaître les chiffres suivants : 3,8% de la population est en-dessous du seuil de 1,25\$US par jour, et 6,8% sont en-dessous du seuil de 2\$US par jour. En 2012, 98% de la population avait accès à une source d'approvisionnement en eau potable améliorée, et 81% avait accès à une installation d'assainissement améliorée.

Le Brésil a connu un taux de croissance annuel moyen de 2,7% entre 1990 et 2000, de 3,6% entre 2000 et 2009, et de 3,1% entre 2009 et 2013. Le taux d'épargne reste faible, à 13,7% du PIB en 2013. Depuis le Plan Real (1994), l'inflation a été pour une large part jugulée, et elle est depuis lors maintenue à des niveaux modérés (+6,2% en 2013) tout en faisant l'objet d'une vigilance constante (démessurée parfois) de la part des gouvernements. Avec 80 843 millions de \$US en 2013, le Brésil est le troisième pays du monde en termes d'entrées nettes d'investissements directs à l'étranger (IDE) (mais loin derrière la Chine et les États-Unis), ce qui montre son attractivité économique. La Banque Mondiale estime l'épargne nette ajustée du Brésil à +3,1% en 2013, ce qui indique que le pays est sur une trajectoire de développement (faiblement) soutenable. Ses investissements au sens large du terme excèdent ainsi (quoique de peu) la dépréciation de ses stocks⁶⁷.

1.1.3. Une bonne fortune venue de l'extérieur ?

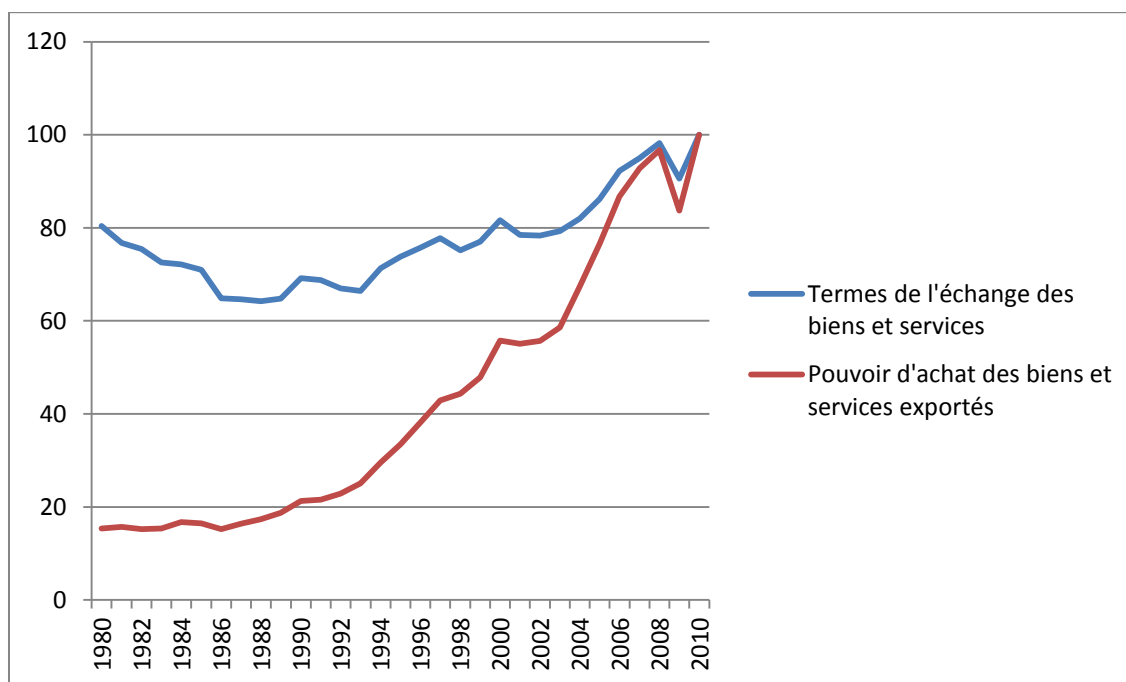
Certains économistes n'hésitent pas à faire de la période 2003-2011 une « décennie dorée » pour l'Amérique latine et le Brésil. À quels facteurs peut-on attribuer la bonne passe macroéconomique de l'Amérique latine et en particulier du Brésil dans les années 2000 ?

Ocampo (2007) attribue le boom latino-américain des années 2000 à la conjonction de deux facteurs : des prix des matières premières élevés, et des conditions de financement externe exceptionnellement favorables. Il faut ajouter à cela des politiques macroéconomiques nouvelles : des politiques fiscales contra-cycliques et une intervention active sur les marchés des changes. Depuis 2002, l'Amérique latine (et le Brésil) connaît un surplus de sa balance des paiements grâce à la hausse des prix des matières premières et une demande croissante en provenance de l'Asie, notamment de la Chine (Fishlow et Bacha, 2010). Entre 2002 et 2010, les prix à l'export des pays d'Amérique Latine ont plus que doublé, avec en première ligne des *commodities* comme les minerais de fer, le pétrole, le cuivre, le soja, le café. La demande extérieure expliquerait au moins 40% de la croissance économique du Mexique, du Chili, de la Bolivie et du Brésil. Le pouvoir d'achat des exportations latino-américaines a augmenté de 60% entre 2002 et 2006, et les termes de l'échange des pays d'Amérique latine, et du Brésil en particulier, se sont nettement améliorés

⁶⁷ Voir la Partie 2 pour une discussion de l'approche « richesse inclusive » du développement.

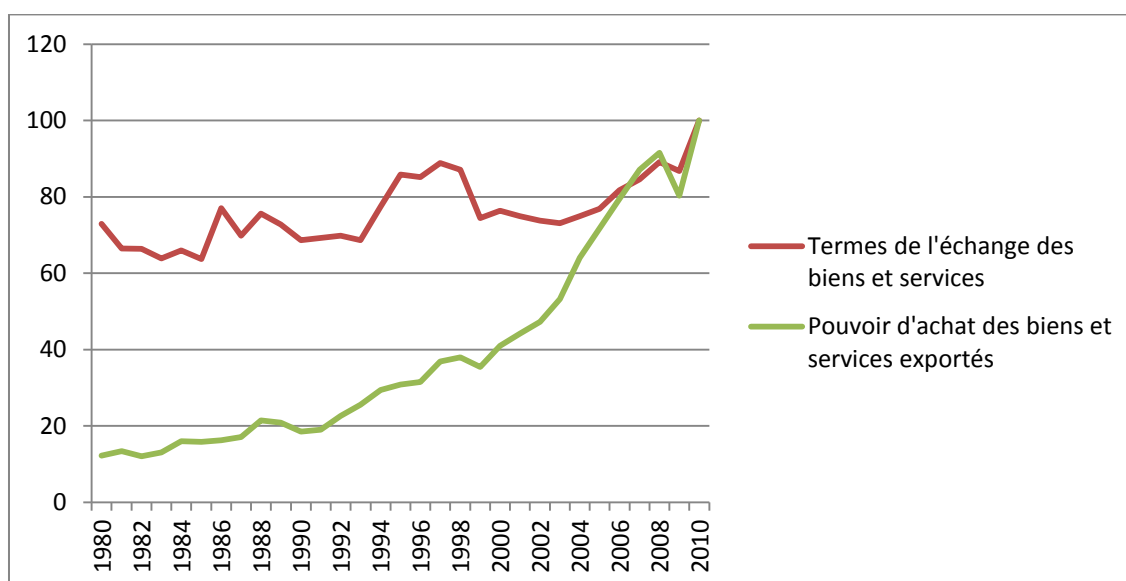
depuis le début des années 2000 (Adler et Magud, 2013) (Figures 1.1.3.1 et 1.1.3.2). Mais cette hausse des prix est aussi en partie due à la spéculation sur les marchés à terme, d'où le fait que les prix puissent retomber dans un avenir proche. Il semblerait par ailleurs qu'une division du travail à l'échelle du continent latino-américain soit en train de s'opérer, avec un Nord qui exporte de la main-d'œuvre (travailleurs mexicains qui partent travailler à l'étranger et rapatrient des fonds dans leur pays) et un Sud qui exporte des matières premières. Toutefois, la thèse du rebond de croissance grâce à l'amélioration des termes de l'échange ne fait pas l'unanimité (Rosnick et Weisbrot, 2014).

Figure 1.1.3.1 : Termes de l'échange, Amérique latine, 1980-2010 (Index 2010=100).



Source : Élaboration personnelle à partir de données ECLAC - CEPALSTAT

Figure 1.1.3.2 : Termes de l'échange, Brésil, 1980-2010 (Index 2010=100).



Source : Élaboration personnelle à partir de données ECLAC - CEPALSTAT

Aujourd'hui nombreux sont les pays latino-américains qui se tournent vers l'Asie, y voyant le principal relais de croissance des décennies à venir, avec une population et un pouvoir d'achat en forte croissance. Entre 2000 et 2013 le commerce de biens entre la Chine et l'Amérique latine et les Caraïbes a été multiplié par 22, mais la Chine connaît une décélération de sa croissance depuis 2012. Les États latino-américains cherchent à occuper une place active dans l'Association Asie-Pacifique pour la coopération économique (APEC), la Chine est devenue le deuxième partenaire commercial du sous-continent (Rouquié, 2011), et il devient très clair que les destinées du continent sont étroitement liées au dynamisme économique chinois⁶⁸. Parmi les preuves de ces liens économiques de plus en plus forts, on peut noter la signature d'un ambitieux Plan de Coopération 2015-2019 entre les États de la CELAC (Communauté d'États latino-américains et Caraïbes) et la Chine (CEPAL, 2015a).

1.1.4. Une émergence mal assurée

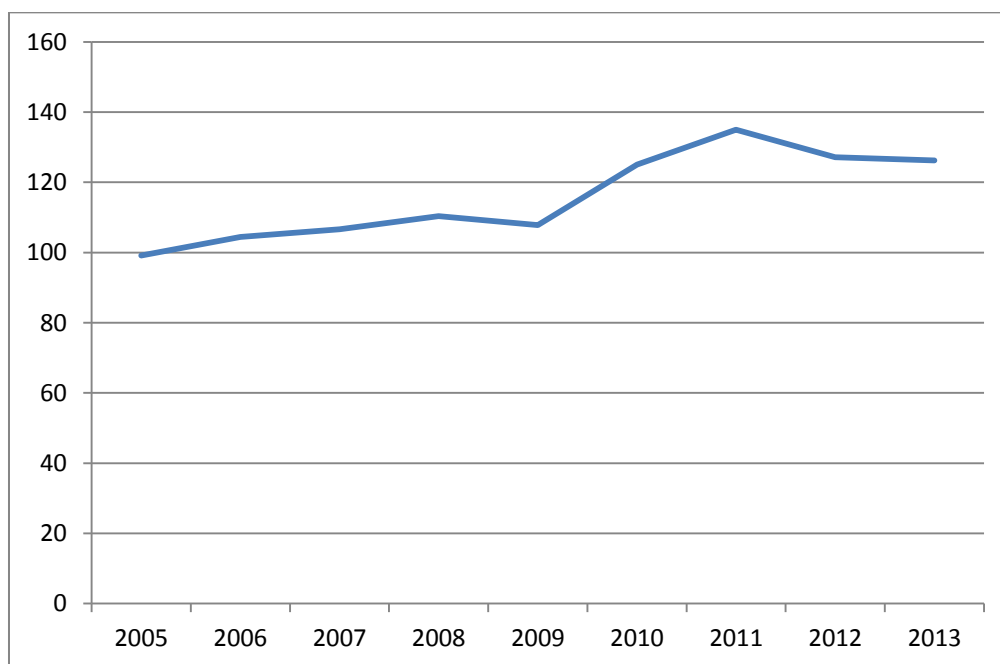
Mais les taux de croissance vacillent encore et la hausse du revenu n'est pas assurée pour tous. Certains ont pu soutenir que le Brésil connaît une crise de régulation en même temps qu'une continuation de son régime d'accumulation excluant, qui s'accompagne d'une forte vulnérabilité des plus pauvres (Saludjian, 2007). On peut aussi s'inquiéter du fait que ce qui a permis le boom des années 2000 est aussi ce qui risque de replonger le continent dans le marasme⁶⁹. Nombreux sont en effet ceux qui mettent en évidence la fragilité d'un régime de

⁶⁸ « Quand l'économie chinoise éternue, le Brésil s'enrhume », pourrait-on dire.

⁶⁹ Pour une interprétation libérale du modèle de développement économique brésilien et de ses perspectives, voir par exemple Pinheiro et Bonelli (2012).

croissance tiré par la demande extérieure (Caldentey and Vernengo, 2010)⁷⁰. Pour Caldentey et Vernengo (2010) cette « stratégie » de développement est mauvaise à moyen terme, car les termes de l'échange favorables liés à la spéculation peuvent se retourner facilement (la hausse est stoppée à partir de 2011, cf. Figure 1.1.4.1). La Chine connaît désormais des taux de croissance plus modérés et une réorientation de son régime d'accumulation vers sa demande interne. Force est de constater qu'en 2015 ces craintes se confirment.

Figure 1.1.4.1 : Termes de l'échange, Brésil, 2005-2013 (Index 2000 = 100)



Source : Élaboration personnelle à partir de données du Manuel de Statistiques de la CNUCED 2014.

Note : Les termes de l'échange nets sont calculés comme le ratio d'un index de la valeur des exportations sur un index de la valeur des importations, mesurés relativement à l'année de base 2000.

⁷⁰ Jusqu'à la nouvelle « crise » de l'économie brésilienne, l'engouement vis-à-vis de la nouvelle marche de l'économie, tirée par les *commodities*, ne se démentait pas. La revue brésilienne *Exame* se félicitait en 2011 que le Brésil n'ait pas « peur d'assumer ses véritables vocations économiques » : Exame, « A marcha da economia brasileira », Edição 1006, Ano 45, n°24, 14 décembre 2011.

Un zoom sur les années 2010 montre l'ampleur du retournement des termes de l'échange depuis 2011-2012 (Figure 1.1.4.2).

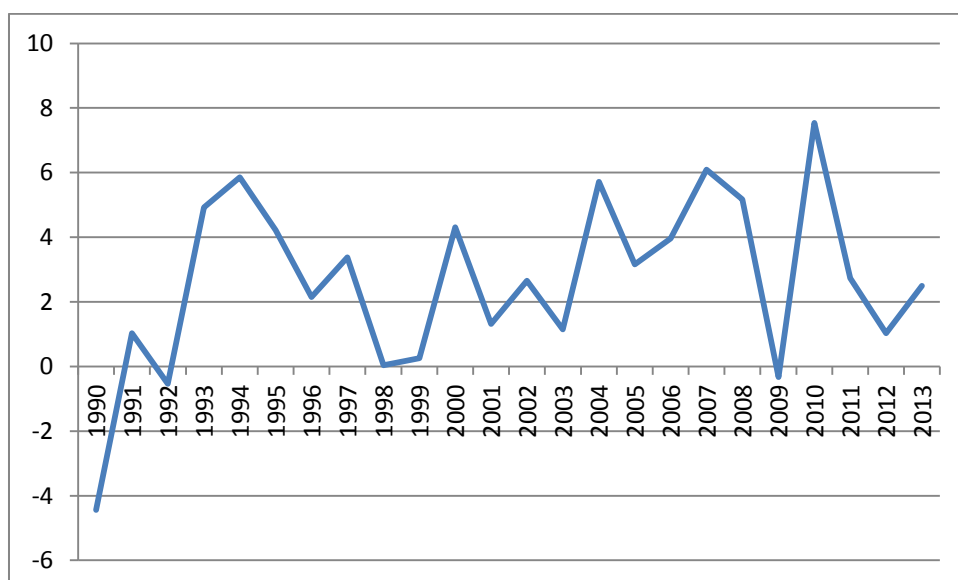
Figure 1.1.4.2 : Termes de l'échange, Brésil, 2000-2015



Source : Trading Economics

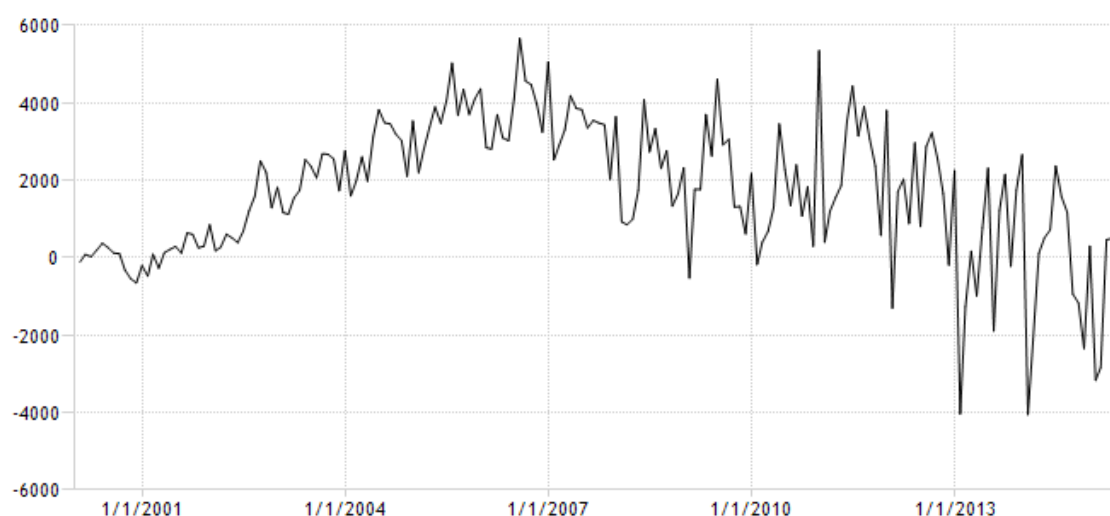
On constate par ailleurs que la croissance brésilienne reste très volatile, de même que la balance commerciale (Figures 1.1.4.3 et 1.1.4.4).

Figure 1.1.4.3 : Taux de croissance annuel du PIB à prix constants, Brésil (%)



Source : Élaboration personnelle à partir de données ECLAC - CEPALSTAT

Figure 1.1.4.4 : Balance commerciale du Brésil (2000-2015)



Source : Trading Economics

Il est instructif de remarquer que le Brésil a des résultats en termes de croissance qui sont systématiquement inférieurs à ceux des autres pays émergents (Tableau 1.1.4.1). La Banque Interaméricaine de Développement tempérait dès 2008 l'optimisme latino-américain (IADB, 2008). Amann et Baer (2012) eux aussi se montrent pessimistes quant aux perspectives de croissance du Brésil : faible taux d'investissement, création de capital humain insuffisante, taux d'intérêt élevés, taux de change non compétitif et manque d'infrastructures empêcheraient de capitaliser davantage les « gains inespérés » (« *windfall gains* ») du boom des matières premières.

Tableau 1.1.4.1 : Taux de croissance du PIB réel, 2008-2016

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Monde	3,0	0,0	5,4	4,1	3,4	3,3	3,3	3,8	4,0
Zone euro	0,4	-4,5	2,0	1,6	-0,7	-0,4	0,8	1,3	1,7
Émergents	5,8	3,1	7,5	6,2	5,1	4,7	4,4	5,0	5,2
Brésil	5,2	-0,3	7,5	2,7	1,0	2,5	0,3	1,4	2,2
Chine	9,6	9,2	10,4	9,3	7,7	7,7	7,4	7,1	6,8
USA	-0,3	-2,8	2,5	1,6	2,3	2,2	2,2	3,1	3,0

Source : CEPLAN. Données du *World Economic Outlook*, Octobre 2014 (FMI).

Note : Pour les années 2013 à 2016, estimations.

Force est de constater que le retournement de conjoncture macroéconomique internationale à partir de 2013 a des effets récessifs importants sur le Brésil. Tandis que la croissance du PIB brésilien n'était que de +0,1% en 2014, le FMI prévoit -1% en 2015 et +1% seulement en 2016 (on note la différence entre ces résultats et prévisions du FMI et ceux présentés dans le tableau 1.1.4.1, élaborés antérieurement). Le taux de chômage devrait quant à lui passer de 4,8% en 2014 à 6,3% en 2016.

Selon [Cecchini et al. \(2012\)](#), le Brésil ne comptait en 2009 que 53,8% de sa population dans un état de non vulnérabilité à la pauvreté (revenus supérieurs à 1,8 fois le seuil de pauvreté).

Conclusion de la section 1.1

Le Brésil a profité d'une stabilisation macroéconomique et d'un contexte international favorable pour s'affirmer comme puissance économique mondiale. Toutefois, son émergence économique est encore mal assurée, comme le montre la volatilité de ses taux de croissance. La productivité augmente peu, les structures productives sont encore très hétérogènes, la création et la maîtrise des technologies sont encore contrariées. En ce début des années 2010, alors que la conjoncture internationale est moins favorable aux exportateurs de matières premières, les difficultés reviennent, la dette publique et le déficit de la balance courante se creusent, autant de déconvenues qui ont précipité le Brésil dans une politique d'austérité semblable à celles des pays européens suite à la crise des subprimes et sa mutation en crise des dettes souveraines⁷¹.

1.2. Baisse de la pauvreté et des inégalités : une séquence inédite dans l'histoire du Brésil

Alors qu'en 1990 encore une vingtaine de millions de Brésiliens étaient sous-alimentés, en 2014 la faim semble enfin être éradiquée ([FAO, FIDA et PAM, 2015](#)). L'extrême pauvreté est en passe d'appartenir au passé et ce sont désormais les « nouvelles classes moyennes » qui sont sous les feux de la rampe. On parle désormais des années 2000 comme de la « décennie inclusive » ([IPEA, 2012](#)).

Il est indéniable que la présidence de Lula a initié une redistribution des cartes : la pauvreté a nettement reculé, les inégalités ont décru. Mais il faut prendre garde à ne pas faire d'erreur de perspective : ces améliorations étaient amorcées avant l'arrivée du champion du Parti des Travailleurs au pouvoir, avec notamment les effets positifs de la baisse de l'inflation déclenchée par le Plan Real. On attribue souvent la baisse de la pauvreté aux politiques d'aide ciblée comme la *Bolsa Família* ou les « prestations continues d'assistance » (*Benefício de Prestação Continuada*, BPC), mais c'est en fait bien davantage la hausse importante du salaire minimum, qui a tiré d'autres revenus vers le haut (minima vieillesse ou invalidité, retraite des paysans pauvres), qui explique les bons résultats du pays sur le terrain social ([Salama, 2011](#)). Le salaire minimum est passé de 250 reais en 2003 à 510 reais en 2010. L'importance des retraites des paysans pauvres et de la hausse

⁷¹ Pierre Salama, « Les pays d'Amérique latine recourent à des politiques d'austérité classiques », *Regards*, 29 mai 2015.

du salaire minimum est bien mise en évidence par les travaux de l'économiste Sonia Rocha. Les transferts de sécurité sociale sont ainsi au moins aussi importants dans leurs effets de lutte contre la pauvreté que les transferts d'assistance (Rocha, 2011).

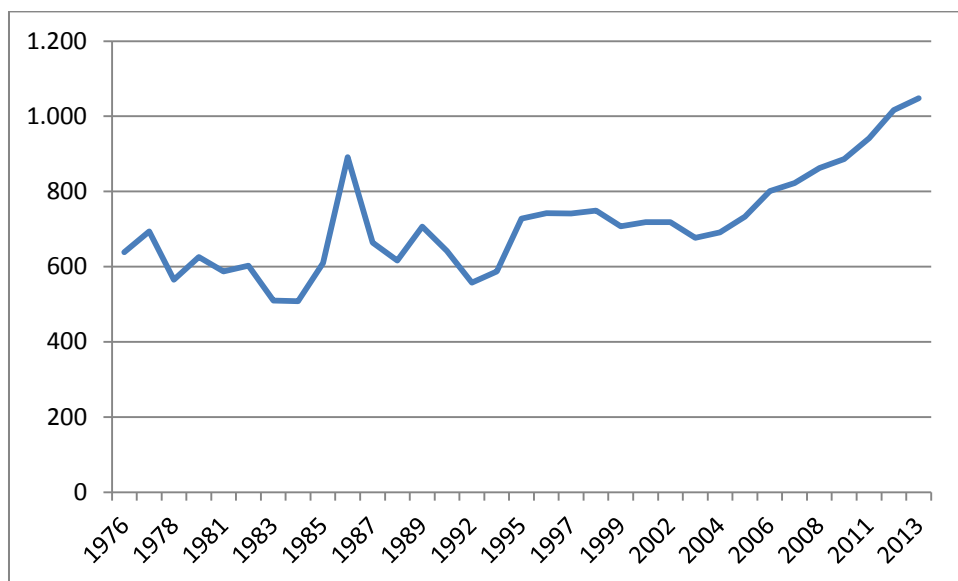
En fait, la situation générale des ménages s'est nettement améliorée grâce à un ensemble très large de politiques : *Bolsa Família* (Bourse Famille)⁷², *Prouni* (*Programa Universidade para Todos*, Programme Université pour Tous), *Luz para Todos* (Lumière pour Tous), *Pronatec* (*Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego*, Programme National d'Accès à l'Enseignement Technique et à l'Emploi), *Pronaf* (*Programa Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar*), et *Água para Todos* (Eau pour Tous) depuis 2012. Ce sont à peu près 150 programmes qui, articulés les uns aux autres, contribuent à modifier le visage du Brésil. Les dépenses sociales ont fortement augmenté en pourcentage du PIB par rapport aux années 1980 et 1990, et les communes ont gagné un rôle accru dans les politiques sociales, au détriment des États et de l'État fédéral⁷³. Ainsi, si la recette libérale post-Consensus de Washington des transferts monétaires ciblés (« *targeted cash transfers* ») a bien été appliquée au Brésil comme dans beaucoup de pays latino-américains, les politiques sociales ne s'y sont pas résumées. Selon le positionnement sur l'échiquier politique, les dépenses sociales sont considérées tantôt comme relevant d'un paternalisme clientéliste, tantôt comme manifestant un changement de paradigme (du célèbre « croître puis distribuer plus tard » à un véritable État social⁷⁴). Toujours est-il que le revenu réel des ménages a augmenté de manière importante (Figure 1.2.1), et plus rapidement que le PIB, ce qui est une spécificité brésilienne. Il faut ajouter à ce tableau une augmentation importante des crédits aux ménages, qui n'est pas sans comporter des risques de surendettement.

⁷² Le programme *Bolsa Família* est accusé par les opposants politiques du PT d'être une mesure électoraliste. La (presque) parfaite coïncidence de la répartition géographique des familles recevant la bourse avec celle du vote en faveur de Dilma Rousseff en 2010 puis 2014 est souvent présentée à l'appui de cette thèse.

⁷³ Márcio Pochmann, « A nova economia política brasileira », *Le Monde Diplomatique Brasil*, mai 2012.

⁷⁴ *Ibid.*

Figure 1.2.1 : Revenu réel des ménages, Brésil, 1976-2013

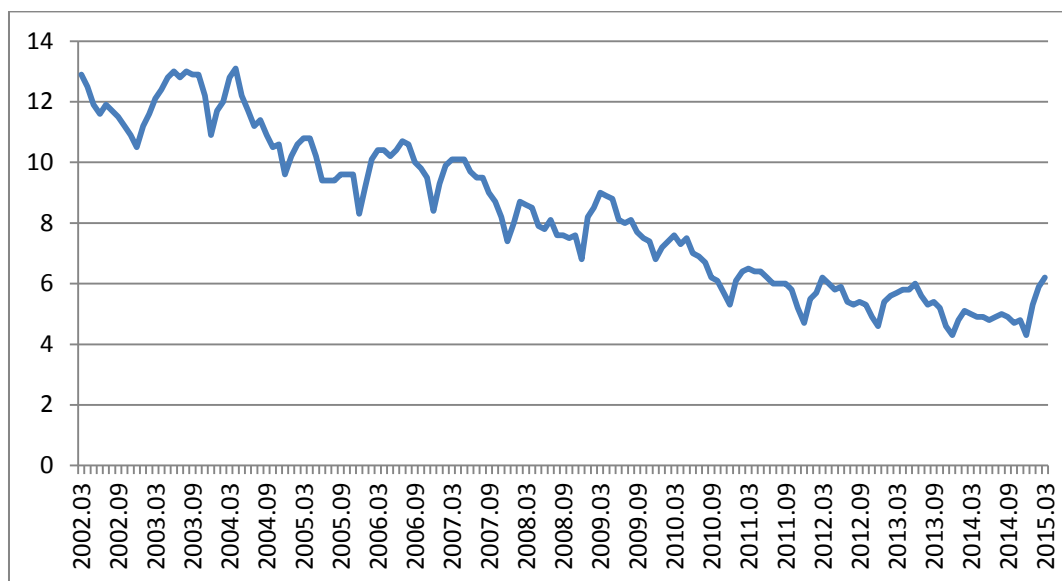


Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA.

Note : Revenu mensuel moyen de la population (enquêtes PNAD/IBGE), en R\$ d'octobre 2013.

Parallèlement à une plus grande formalisation de l'emploi et à une création de centaines de milliers d'emplois, c'est le taux de chômage qui ne cesse de chuter depuis le début des années 2000 (Figure 1.2.2).

Figure 1.2.2 : Taux de chômage, Brésil, 2002-2015, données mensuelles.



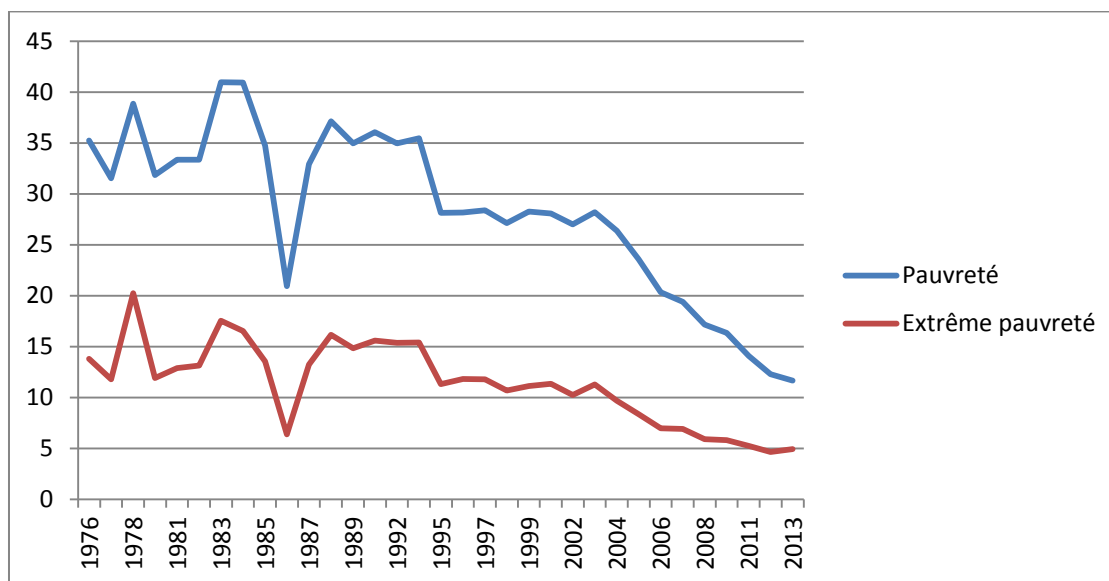
Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA ; IBGE, Enquête mensuelle de l'emploi (*Pesquisa Mensal de Emprego*, PME).

Note : Données relatives aux régions métropolitaines de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo et Porto Alegre.

Entre 2008 et 2013, le taux de pauvreté selon la définition du programme « Brésil sans misère » (*Brasil sem Miséria*) est passé de 14,1% à 9%⁷⁵.

⁷⁵ La ligne de pauvreté, telle que définie dans le décret 7492, est établie à 70 R\$ de juin 2011 par mois. Données Ipeadata.

Figure 1.2.3 : Evolution de la pauvreté et de l'extrême pauvreté, Brésil, 1976-2013



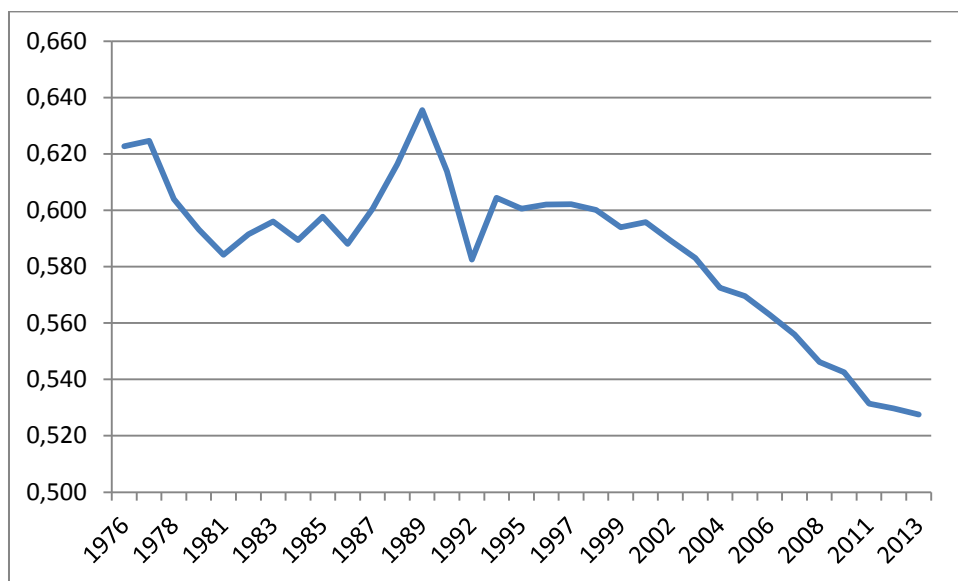
Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA.

Note : Ici la ligne d'extrême pauvreté (indigence ou misère) est calculée à partir de l'estimation de la valeur d'un panier de consommation alimentaire comprenant le minimum de calories nécessaire pour subvenir aux besoins d'une personne, sur la base des recommandations de la FAO et de l'OMS. La ligne de pauvreté correspond au double de la ligne de pauvreté.

La Figure 1.2.3 montre une chute des taux de pauvreté et d'extrême pauvreté, qui ne commence pas avec le premier gouvernement Lula mais qui s'y affermit. Elle a en effet profité de la maîtrise de l'inflation au milieu des années 1990, mais on constate qu'après une stagnation à la fin de cette décennie, il faut attendre 2003 pour constater une décrue soutenue et d'ampleur remarquable de la pauvreté.

Sur le front des inégalités, la baisse est régulière elle aussi depuis le début des années 2000 (Figure 1.2.4). Elle marque une rupture historique face à une situation qui est devenue au fil du temps un marqueur de la société brésilienne.

Figure 1.2.4 : Inégalités de revenus, Brésil, 1976-2013 (indice de Gini)



Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA (PNAD).

Selon les travaux de l'IPEA, cette réduction inédite des inégalités observée au cours des années 2000, décomposée selon les sources de revenus, est due : aux revenus du travail (58%), à la sécurité sociale (19%), à la *Bolsa Família* (13%), aux Bénéfices de Prestation Continue (BPC, 4%) et aux autres revenus (6%) (IPEA, 2012). Cela confirme le rôle prépondérant (qui n'est pas forcément celui mis en avant généralement) de l'évolution de la structure productive. Cette structure productive a évolué vers une demande accrue en travail peu qualifié. On peut ainsi soutenir que le processus de désindustrialisation que connaît le Brésil est à la source de la réduction des inégalités (Gaulard, 2011a) (voir Section 1.4).

La baisse des inégalités a eu lieu aussi bien du point de vue de la distribution personnelle que de la distribution fonctionnelle des revenus⁷⁶. Le Brésil fait ainsi partie des pays d'Amérique latine qui ont le plus réduit le niveau des inégalités au cours des années 2000 (Salama, 2013). Mais malgré l'adoption de politiques ciblées contre la pauvreté, le niveau des inégalités reste élevé, et le système fiscal est encore très anti-redistributif. Par ailleurs, des travaux utilisant des données fiscales pour évaluer les plus hauts revenus concluent à une sous-estimation des inégalités et à une stagnation de celles-ci entre 2006 et 2012 (Medeiros et al., 2015).

Sur le front de l'emploi, la croissance sous régime démocratique a permis des progrès réels : création d'emplois salariés formels (avec *carteira assinada*) et réduction de la proportion d'emploi informel (avec les bénéfices que cela implique en termes de couverture sociale), hausse des salaires supérieure à l'inflation, réduction des inégalités salariales⁷⁷. Baisse de la pauvreté et développement du salariat se sont accompagnés de l'ascension d'une « nouvelle classe moyenne », la fameuse « classe C », qui aurait plus de 40 millions de membres au cours de la décennie 2000. L'existence réelle de celle-ci est débattue, car on la considère souvent sous l'angle uniquement du pouvoir d'achat. Or il semblerait que l'on soit encore loin de l'existence d'une vraie grande classe

⁷⁶ João Sicsú, « A distribuição da renda dez anos depois », *Carta Capital*, 14 février 2013.

⁷⁷ Pochmann (2014a) parle d'une « seconde grande transformation » du travail au Brésil, après le processus de modernisation urbaine et industrielle des décennies 1930 à 1970.

moyenne exerçant un véritable poids politique (Bartelt, 2013). Les travailleurs qui ont accédé à la consommation sont en général titulaires d'emplois faiblement qualifiés relativement précaires (Pochmann, 2014b), et leur accès à la consommation se fait pour une bonne part à travers le crédit à la consommation, lequel s'exerce dans des conditions scandaleusement onéreuses (Dowbor, 2015). Ainsi la nouvelle classe moyenne pourrait n'être qu'un mirage⁷⁸.

Conclusion de la section 1.2

Baisse de la pauvreté et des inégalités sont des faits avérés et marquants du début du 21^{ème} siècle au Brésil. Ces évolutions positives sont liées autant au contexte macroéconomique favorable qu'à une batterie de mesures ciblées et un soutien au pouvoir d'achat des ménages à travers l'amélioration des termes de la couverture sociale. Pour autant, ces progrès sont encore en demi-teinte car des poches de pauvreté perdurent, les inégalités restent à des niveaux élevés, les systèmes de santé et d'éducation sont encore largement perfectibles et la « nouvelle classe moyenne » est encore essentiellement un phénomène de consommation de masse. On peut aussi s'inquiéter que la réduction des inégalités soit largement liée à une structure productive plus orientée vers la main-d'œuvre peu qualifiée, et non à une hausse des emplois qualifiés, un accroissement généralisé du capital humain, ou une réforme d'un système fiscal encore très peu redistributif. Dans son ensemble, le continent latino-américain n'est pas au bout de ses peines. Depuis le début des années 2010, les taux de croissance sur le continent sont plus faibles que pendant la première décennie du 21^{ème} siècle, la réduction de la pauvreté et des inégalités s'essouffle (World Bank, 2015b). Par ailleurs, on se rend compte que l'embellie économique a été largement due au boom des matières premières. Or celui-ci est en train de s'essouffler, et le risque est de retomber dans les vieux travers économiques du continent et dans la stagnation sociale.

⁷⁸ Symbole des ambiguïtés de cette nouvelle configuration sociale marquée par la culture de la consommation et l'ascension sociale notable mais encore très limitée d'une large frange de la population, le phénomène des « *rolezinhos* » (descentes de jeunes de la périphérie, en masse, dans les grands centres commerciaux des centres-villes) a défrayé la chronique à l'été 2013. Ce phénomène a été mis en relation avec une nouvelle forme d'expression culturelle de ces mêmes jeunes, mettant en scène la consommation sous sa forme « bling-bling » : le « funk de l'ostentation » (« *funk ostentação* »).

1.3. Une reprimarisation du tissu productif assumée ?

Malgré l'arrivée au pouvoir d'une « vague rose » en Amérique latine, le capitalisme continue d'opérer un bouleversement des structures socio-économiques à travers notamment un agro-business transnational (Robinson, 2008). Certains gouvernements latino-américains avaient promis une rupture avec un modèle capitaliste d'exploitation à large échelle des ressources naturelles de l'Amérique latine, la continuation capitaliste de l'exploitation d'un continent ayant déjà souffert du « pillage » de ses ressources (Galeano, 2001). Mais la hausse des prix des matières premières a été l'occasion d'acquérir des devises qu'il est difficile de refuser en situation de contrainte externe encore forte.

1.3.1. Reprimarisation, désindustrialisation et « effet Chine »

Le Brésil profite de sa généreuse dotation en ressources naturelles pour s'affirmer dans l'économie mondiale comme un exportateur majeur de *commodities*⁷⁹ (minerais, soja, canne à sucre...). Après des décennies de politiques actives de protection de l'industrie nationale visant à promouvoir une industrialisation par substitution des importations, le Brésil se détournerait de nouveau de l'industrie, conduisant à une « reprimarisation » de son économie et à une « désindustrialisation précoce ». De manière générale, les exportations industrielles des économies émergentes latino-américaines ont un contenu technologique relativement faible (Salama, 2012). Le Brésil, qui est le pays d'Amérique latine qui est allé le plus loin dans l'industrialisation et qui dispose aujourd'hui de l'industrie la plus développée, exporte de moins en moins de produits de haute et moyenne technologie depuis les années 2000. Dans les années 1970, les IDE étaient dirigés essentiellement vers le secteur manufacturier. Dans les années 1990, avec les privatisations massives, c'est le secteur des services qui a été privilégié. Puis dans les années 2000, les firmes multinationales investissent de plus en plus dans les ressources naturelles. Entre 2000 et 2009, la part du Brésil dans les exportations mondiales est passée de 0,88% à 1,26%, mais cette hausse de la participation au commerce mondial est due entièrement aux *commodities*, dont les exportations brésiliennes sont passées de 2,77% à 4,66% des exportations mondiales entre 2000 et 2009 (De Negri et Alvarenga, 2011). La participation de l'industrie de transformation dans le PIB est passée de 25% environ dans les années 1980 à 13% en 2012 (Salama, 2013). Et l'on voit que cette tendance se prolonge dans les dernières années pour lesquelles on dispose de chiffres : les taux de croissance de l'activité du secteur agricole sont presque toujours supérieurs à ceux de l'industrie (Tableau 1.3.1.1).

⁷⁹ Faute d'exact équivalent en français, nous gardons le terme *commodity* en anglais. Il désigne les matières premières et produits de base qui sont relativement standardisés, incorporent peu de valeur ajoutée, et dont le prix est fixé à l'échelle mondiale en raison du nombre significatif d'offreurs. Nous suivons ainsi l'usage en vigueur au Brésil, où le terme anglais est utilisé sans traduction.

Tableau 1.3.1.1 : Taux de croissance du PIB accumulé au long de l'année par rapport à la même période de l'année précédente. Janvier à Septembre 2010-2014.

Secteur d'activité	2010	2011	2012	2013	2014
Agricole	7,3	2,8	-0,9	8,6	0,9
Industrie	12,5	2,3	-1,0	1,5	-1,4
Services	5,7	3,2	1,6	2,2	0,9
PIB aux prix du marché	8,3	3,2	0,8	2,6	0,2
Consommation des familles	6,8	4,8	2,9	2,6	1,2
Consommation des administrations publiques	4,8	2,2	2,9	1,9	2,0
FBCF	25,4	5,7	-3,9	5,6	-7,4
Exportations	10,9	4,8	-0,1	1,4	2,8
Importations	39,7	11,0	0,1	9,6	-0,2

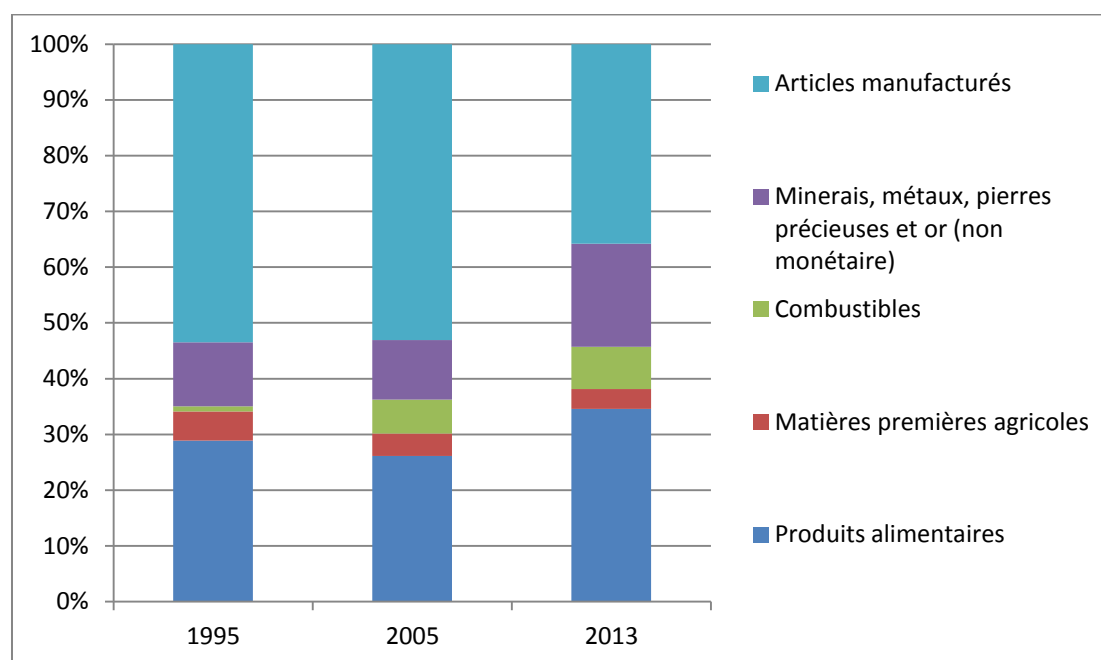
Source : Données des Comptes Nationaux Trimestriels (IBGE). Elaboration CEPLAN⁸⁰.

On voit sur la Figure 1.3.1.1 que ce sont les minerais et métaux et les produits alimentaires qui pèsent le plus dans cette tendance à la reprimarisation, avec une part des combustibles probablement amenée à croître avec l'exploitation du pétrole du « *pre-sal* ». Avec une production qui dépasse les 3 millions de barils par jour, le Brésil fait désormais partie des premiers producteurs de pétrole au monde, le premier du continent latino-américain (devant le Mexique et le Venezuela)⁸¹.

⁸⁰http://www.ceplanconsult.com.br/download/analise/Taxa_de_crescimento_do_PIB_acumulada_ao_longo_do_a_no.jpg

⁸¹ OPEC Monthly Oil Market Report – June 2015.

Figure 1.3.1.1 : Structure des exportations du Brésil par groupe de produits



Source : Élaboration personnelle à partir de données du Manuel de Statistiques de la CNUCED 2014.

Si l'on entre dans le détail des produits, on voit que le soja (avec ses dérivés) occupe désormais la première place des produits exportés en valeur (Tableau 1.3.1.2). La frontière agricole du soja ne cesse en effet de se déplacer, que ce soit, classiquement, dans la région Centre-Ouest, ou plus récemment dans le Nordeste (Maranhão, Piauí, Ouest de l'État de Bahia).

Tableau 1.3.1.2 : Principaux produits exportés (en valeur), Brésil, 2014.

Type de produit	Part en %
1. Soja et ses dérivés	14
2. Minerais	12,6
3. Pétrole et combustibles	11,2
4. Matériel de transport	9,1
5. Viandes	7,5
6. Produits chimiques	6,7
7. Produits de la métallurgie	6,4
8. Sucre et éthanol	4,6
9. Machines et équipements	3,9
10. Papier et cellulose	3,2
11. Café	2,9
12. Chaussures et cuir	1,9
13. Equipements électriques	1,8
14. Métaux et pierres précieuses	1,3
15. Textiles	1,1

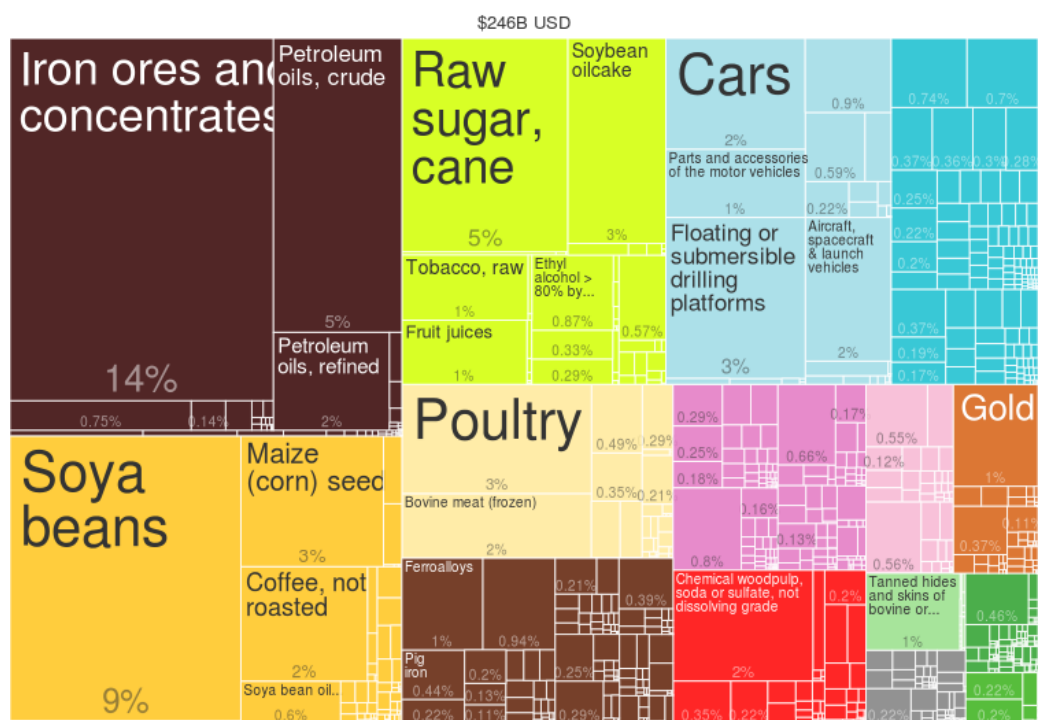
Source : Élaboration personnelle à partir de données du *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior*⁸²

On voit bien la place du soja et des minerais dans les exportations brésiliennes dans la représentation proposée sur le site de l'Atlas de la complexité économique⁸³ (Figure 1.3.1.2). Si l'on examine l'évolution de la structure des exportations depuis les années 1990, on voit aussi la montée en force des produits miniers à partir du début des années 2000 (Figure 1.3.1.3).

⁸² www.desenvolvimento.gov.br

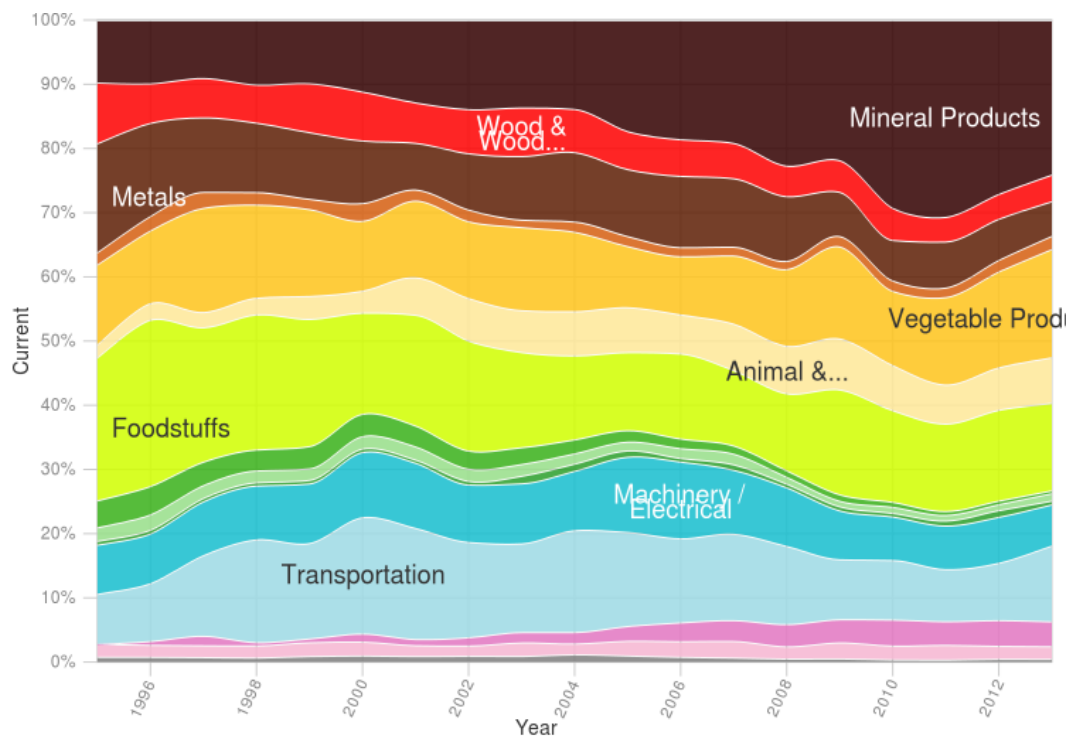
⁸³ The Atlas of Economic Complexity. Center for International Development at Harvard University <http://atlas.cid.harvard.edu/>

Figure 1.3.1.2 : Les exportations du Brésil en 2013



Source : *The Atlas of Economic complexity (Center for International Development at Harvard University)*.

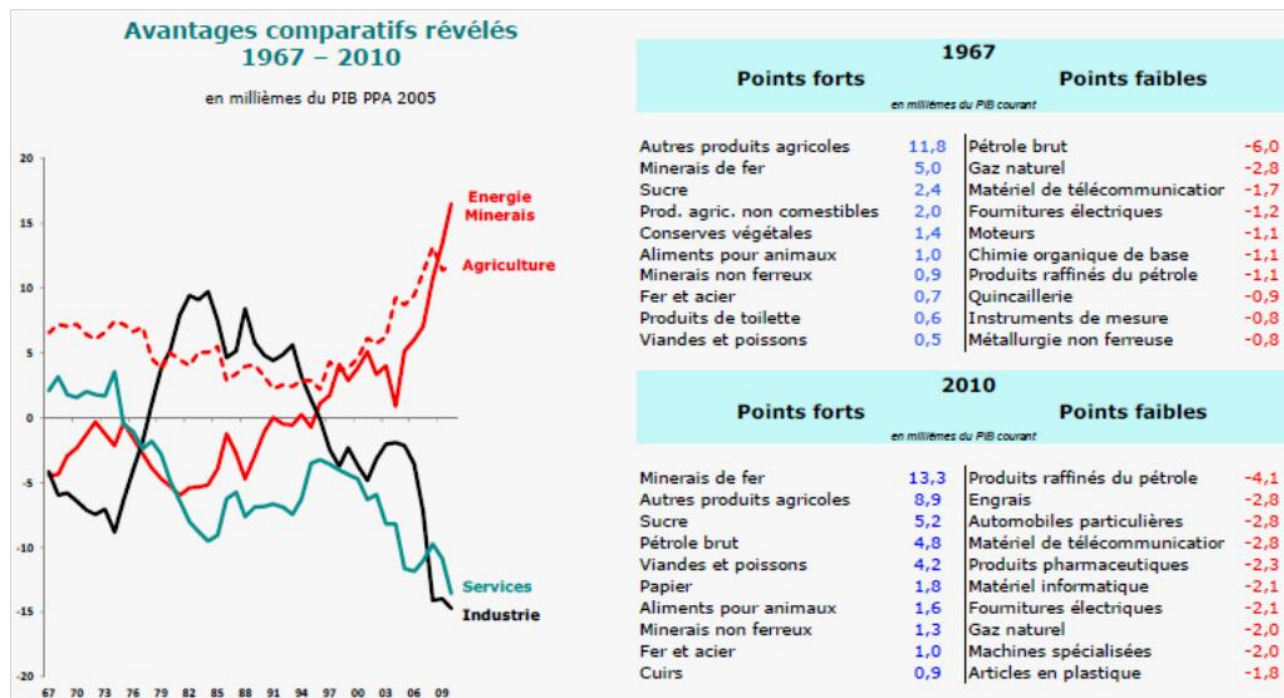
Figure 1.3.1.3 : Evolution de la part des types de produits dans les exportations brésiliennes entre 1995 et 2013



Source : *The Atlas of Economic complexity (Center for International Development at Harvard University)*.

Sur le plus long terme, l'évolution de la spécialisation internationale du Brésil est encore plus nette à travers ses avantages comparatifs révélés (Figure 1.3.1.4).

Figure 1.3.1.4 : Evolution des avantages comparatifs du Brésil, 1967-2010



Source : Fouquin et al. (2012)

Données : Bases de données CHELEM (CEPII).

On constate également sur des données plus agrégées que depuis le début des années 2000 la part des produits manufacturés décline, de même que celle des produits semi-manufacturés, au profit des produits de base (Tableau 1.3.1.3).

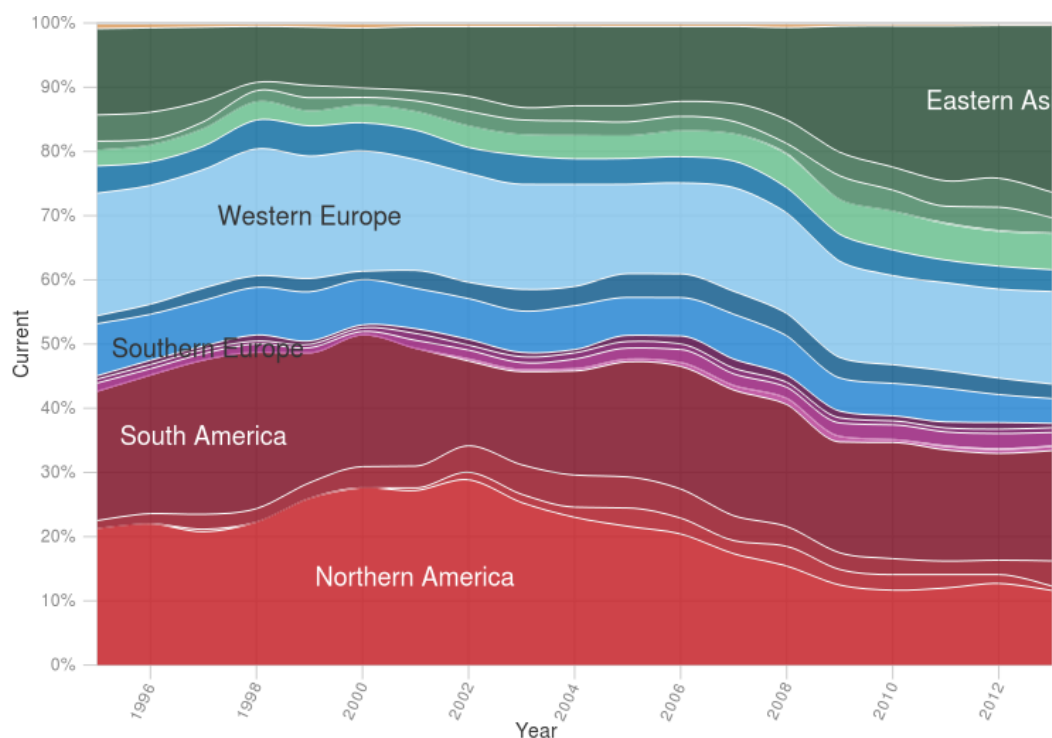
Tableau 1.3.1.3 : Exportations du Brésil par grande catégorie de produits (%)

Année	Produits de base	Produits manufacturés	Produits semi-manufacturés
1964	85,4	8,0	6,2
1980	42,2	11,7	44,8
1985	33,3	10,8	54,9
1990	27,8	16,2	54,2
1995	22,9	20,8	56,2
2000	23,4	15,8	60,7
2006	29,9	14,5	55,6
2007	32,8	13,9	53,5
2008	37,9	13,8	48,1
2009	41,4	13,7	45,0
2010	45,5	14,3	40,2
2011	48,9	14,3	36,8

Source : Élaboration personnelle à partir de données du *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio* (MDIC).

Cette restructuration du système productif et des exportations est dans une large mesure liée à l'accroissement du prix des matières premières, qui lui-même est indissociable de la croissance des pays d'Asie de l'Est, de la Chine en particulier. L'Asie est devenue la première destination des exportations brésiliennes, et 76% des exportations vers cette région sont de produits primaires en 2014. Alors que 72% des exportations vers l'Amérique latine sont des exportations de produits manufacturés, les exportations vers l'Asie sont essentiellement des exportations de produits primaires. En 2014, le premier pays acheteur était la Chine (18% du total des exportations brésiliennes). La Figure 1.3.1.5 montre bien le poids croissant de l'Asie dans les exportations brésiliennes, et la réduction nette du poids de l'Amérique du Nord. Ce tableau vaut dans une large mesure pour l'Amérique latine dans son ensemble et dépasse les relations commerciales. On assiste à une réorientation géopolitique et économique majeure du sous-continent, qui se détourne progressivement des États-Unis au profit de l'Asie.

Figure 1.3.1.5 : Evolution de la destination des exportations brésiliennes entre 1995 et 2013



Source : *The Atlas of Economic complexity* (Center for International Development at Harvard University).

Entre la reconnaissance de cette nouvelle configuration des relations économiques entre le Brésil et le reste du monde et l'attribution à la Chine de la responsabilité de la reprimarisation du tissu économique brésilien, il n'y a qu'un pas. Pourtant, pour Pierre Salama, si la Chine est pour beaucoup dans cette dynamique productive en tirant la demande de produits primaires et en poussant les prix à la hausse, il faut aussi observer que la politique de change du Brésil n'est pas adéquate (le taux de change est sur-apprécié, en raison d'entrées de capitaux abondantes dues à des taux d'intérêt très élevés), les politiques industrielles sont trop timorées ou non appropriées, la productivité du travail est trop faible, le pays manque d'infrastructures et les coûts de transaction y sont élevés en raison de pesanteurs bureaucratiques. Mylène Gaulard (Gaulard, 2011b) propose une lecture marxiste de la désindustrialisation brésilienne, qui met au premier plan la baisse du taux de profit dans l'industrie plutôt que la financiarisation de l'économie et les taux d'intérêt élevés. Ces derniers ont baissé dernièrement mais le taux d'investissement reste bas, c'est donc qu'existe un problème de rentabilité des investissements dans l'industrie.

Cette reprimarisation (certains parlent même de désindustrialisation) est souvent caractérisée comme étant à la fois « précoce » et « subie ». Si la précocité de cette reprimarisation est indéniable si l'on compare le moment de son occurrence aux trajectoires de développement des pays développés, le fait qu'elle soit subie est plus discutable (voir section 1.4.2). Nous nous contenterons d'évoquer la fragilité d'un modèle de croissance s'appuyant sur une amélioration des termes de l'échange des biens primaires : comme le notent Souza et Ferraz (2015), sans l'augmentation des termes de l'échange observée entre 2009 et 2011, l'excédent de la balance commerciale de l'année 2011, par exemple, aurait été un déficit, et le déficit de la balance courante aurait été de 4,1% du PIB au lieu de 2,1%.

Par ailleurs, il faut noter une différence entre la reprimarisation actuelle et l'ancien modèle primo-exportateur : désormais l'exploitation des matières premières se fait à partir de processus de production de plus en plus, et parfois très, sophistiqués, ce qui laisse penser qu'une industrialisation des (ou par) les ressources naturelles est possible et souhaitable. Les exemples de la Norvège ou du Chili de réussite dans l'exploitation des ressources naturelles sont souvent mis en avant. Par ailleurs, les investissements sont toujours plus orientés vers les industries intensives en ressources naturelles, ce qui traduit une « *commoditisation* » de l'industrie brésilienne (Araújo et al., 2012). Le secteur intensif en ressources naturelles a connu une croissance de 230% entre 2000 et 2007, alors que sur la même période les industries à base « scientifique » ont connu une réduction de leur produit de 50%.

Pourquoi la reprimarisation de l'économie brésilienne serait-elle un problème ? La dépendance de l'économie aux matières premières la rend plus vulnérable et instable. Ensuite, ce sont tous les « bienfaits » de l'industrialisation en termes d'augmentation de la valeur ajoutée par produit, d'augmentation de la demande en capital humain, d'effets sur l'innovation etc. qui sont délaissés. Hausmann et al. (2014) et IMF (2015) montrent que la diversification, et surtout la « complexité » (diversification + sophistication, dans le sens de l'intensité en connaissance – *knowledge intensity* - des produits) des produits exportés prédisent de manière satisfaisante la croissance de long terme. Or l'Amérique latine connaît un degré de complexité de ses exportations à la baisse depuis les années 1970. Dans le cas du Brésil, la tendance est spectaculaire entre 2000 et 2013 : l'indice de complexité de ses exportations s'est effondré. Ces résultats empiriques tendent à conforter les thèses relatives à la « malédiction de l'abondance » (en ressources naturelles) telles que celle de la « maladie hollandaise » (*dutch disease*)⁸⁴, qui prédisent des effets économiques négatifs de la spécialisation dans la production et l'exportation de *commodities* (Sachs et Warner, 1997). Un dernier argument renvoie à la relation étroite entre faible niveau de capital humain et structure productive. Le Brésil, tout comme l'Amérique latine de manière générale, dispose d'un « capital humain » très faible en comparaison de pays à niveau de PIB/tête comparable. Luis Bértola (2015) pose la question, à propos de l'Amérique latine : « Comment est-il possible qu'une population produise plus que ce que son capital humain laisserait attendre ? » Il répond que « [...] la production est dominée par une participation élevée des ressources naturelles. La trajectoire latino-américaine traditionnelle d'exportation de biens primaires qui ont une valeur ajoutée relativement faible mais sont susceptibles de générer des rentes serait le facteur fondamental sur lequel repose le haut niveau de revenu par tête par rapport aux niveaux de formation de capital humain, exprimés en termes de capital humain. »⁸⁵ (Bértola, 2015, p. 268)

1.3.2. Nouvel extractivisme et « consensus des matières premières »

Cette spécialisation renouvelée dans les matières premières et les produits à faible valeur ajoutée a donné lieu de la part d'analystes et académiques critiques à la caractérisation de la phase

⁸⁴ La maladie hollandaise est un phénomène qui fait de l'abondance en ressources naturelles et de leur exportation une entrave au développement de l'industrie : les entrées de devises contribuent à une surévaluation du taux de change, ce qui nuit à la compétitivité-prix des industries.

⁸⁵ Pour rappel, sauf mention explicite nous traduisons directement en français toutes les citations en langue étrangère.

actuelle comme relevant d'un « nouvel extractivisme » (Svampa, 2009, Gudynas, 2009) ou d'un « consensus des matières premières »⁸⁶. Par « extractivisme », on entend ici non seulement les industries extractives mais aussi les activités agricoles dans la mesure où elles « pompent » les ressources naturelles (du sol en l'occurrence) à un rythme non soutenable. Il s'agit donc ici de caractériser de façon plus qualitative le type de développement s'appuyant sur la production et l'exportation de matières premières comme faisant peu de cas de la « soutenabilité » de l'activité extractive et de ses impacts sociaux et écologiques.

Gudynas (2009) propose dix thèses à propos de ce nouvel extractivisme en Amérique latine :

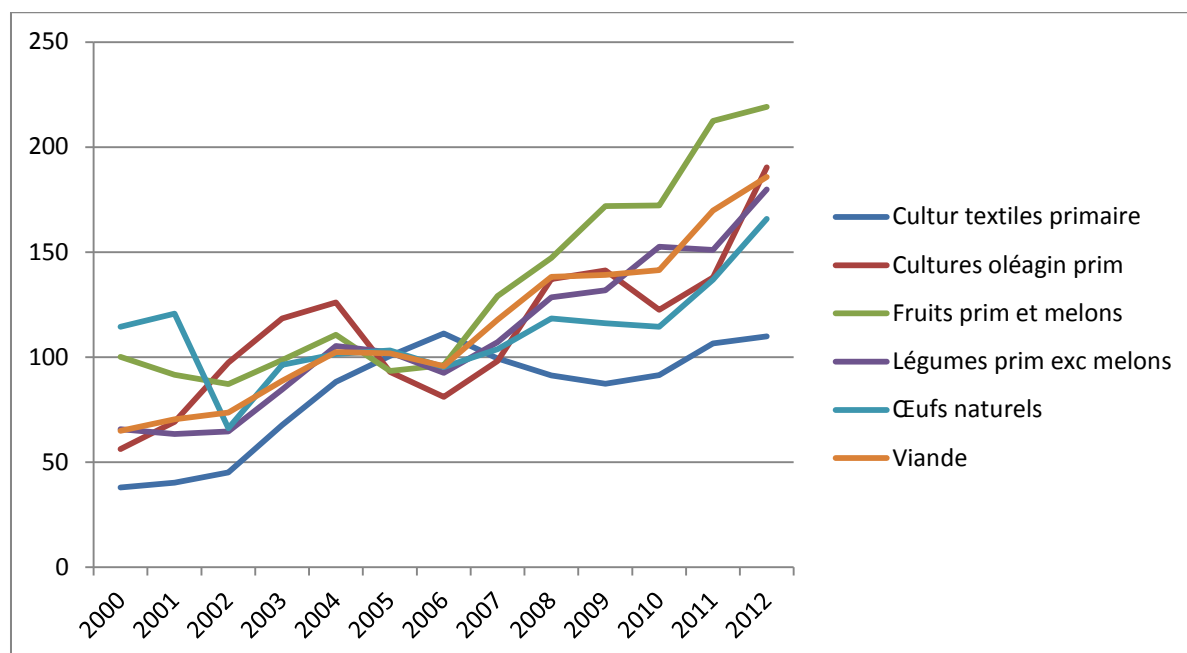
- 1) Les secteurs extractifs gardent un rôle central dans les styles de développement ;
- 2) Le progressisme sud-américain génère un nouveau type d'extractivisme ;
- 3) On constate une présence plus active de l'État ;
- 4) Le nouvel extractivisme sert une insertion internationale subordonnée dans la mondialisation commerciale et financière ;
- 5) La fragmentation territoriale se perpétue, avec des zones reléguées et des enclaves extractives associées aux marchés mondiaux ;
- 6) Indépendamment du type de propriété sur les ressources, se reproduisent les règles et le fonctionnement de systèmes productifs tournés vers la compétitivité, l'efficacité, la maximisation du revenu et l'externalisation des impacts ;
- 7) Les impacts sociaux et environnementaux des secteurs extractifs se perpétuent et parfois s'aggravent ;
- 8) L'État capte une part plus importante de l'excédent généré par les secteurs extractifs, et une part de ces ressources nouvelles permet de financer des programmes sociaux, lesquels sont source de légitimité auprès de la population ;
- 9) L'extractivisme est conçu comme indispensable pour combattre la pauvreté et promouvoir le développement ;
- 10) Le nouvel extractivisme fait partie d'une version contemporaine du développementisme propre à l'Amérique du Sud dans laquelle le mythe du progrès est maintenu, moyennant une nouvelle hybridation culturelle et politique.

Il nous semble que ces thèses s'appliquent très bien au Brésil contemporain, et nous aurons l'occasion de les mettre à l'épreuve de la transposição du fleuve São Francisco dans les parties suivantes (dans la **Partie 3** notamment).

L'exploitation des ressources naturelles est dans une très large mesure consubstantielle à l'histoire du Brésil. Elles y ont longtemps été considérées comme inépuisables, ce qu'autorisaient les dimensions continentales du pays. La vision du colon était celle de tropiques de l'abondance (Ribeiro et Galizoni, 2003), et cela s'est traduit dans l'extractivisme et la mobilité spatiale. Si le Brésil a pu être caractérisé comme une nation « géophage » (Droulers, 2001), il ne semble pas que la tendance actuelle démente cette appréciation. Les fronts pionniers agricoles continuent à avancer, et l'agrobusiness (*agronegócio*) jouit de soutiens solides à l'Assemblée et au Sénat, de même qu'au sommet de l'État brésilien. Il faut dire que les prix à la production des produits agricoles ont connu une croissance importante depuis le milieu des années 2000, à partir de 2007 notamment (Figure 1.3.2.1). Cette croissance est particulièrement marquée en ce qui concerne les fruits, dont le prix avait plus que doublé en 2012 par rapport à 2004-2006.

⁸⁶ L'expression « matières premières » ne traduit qu'imparfaitement « *commodities* » (dans « *consenso de los commodities* » en espagnol ou « *consenso dos commodities* » en portugais), qui comprend les matières premières mais aussi les produits de base non ou très peu transformés, notamment les produits agricoles « bruts ». Il semblerait que la première formulation de l'idée d'un « consensus » sur les matières premières comme moteur du développement (ou plutôt de la croissance) économique soit le fait de la revue argentine *Crisis*, à travers un manifeste intitulé « El consenso de los commodities » paru dans son numéro de juin/juillet 2011. Le diagnostic porté sur l'Argentine est très largement transposable au cas brésilien.

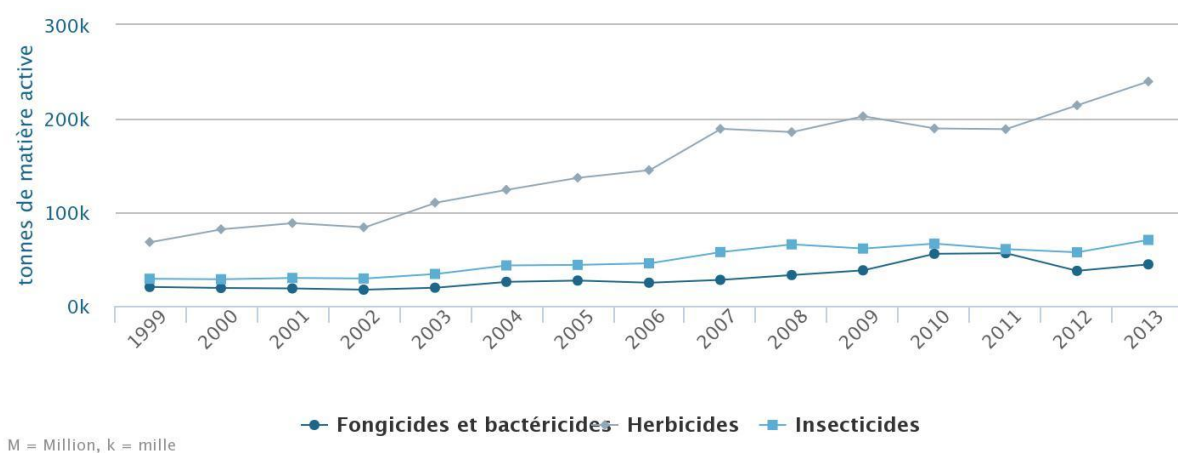
Figure 1.3.2.1 : Indice de prix à la production des produits agricoles, Brésil (2004-2006 = 100)



Source : Élaboration personnelle à partir de données FAOSTAT

On assiste à une technicisation et dans une certaine mesure à une industrialisation de l'agriculture. La consommation de pesticides a crû de manière importante (Figure 1.3.2.2) et le Brésil fait désormais partie des tout premiers consommateurs mondiaux de ces produits. Le Brésil est par ailleurs à la quatrième place mondiale pour la consommation d'engrais fertilisants (FAOSTAT).

Figure 1.3.2.2 : Consommation de pesticides, Brésil, 1992 - 2013



Source : FAOSTAT

Le secteur de l'agrobusiness est hautement oligopolistique, avec la domination de grands groupes comme Bunge, Cargill, Monsanto, Syngenta, Novartis... Il pratique au Brésil la monoculture à une échelle qui a peu d'équivalents dans le monde. Dans le même temps, la structure foncière est toujours extrêmement inégalitaire. Le dernier recensement mené par l'IBGE (2006) rapporte un coefficient de Gini de la concentration des terres de 0,872, contre 0,856 en 1995 (IBGE, 2009a). Comme le montrent Ney et al. (2011) à l'aide de données PNAD, l'agriculture est le seul secteur à ne pas présenter de croissance du nombre de travailleurs rémunérés sur la décennie 2000, d'où une baisse de la part des emplois agricoles dans l'emploi total (de 14% à 11,5%)⁸⁷. Les données PNAD sur la période 2012-2015 confirment le recul de l'emploi agricole, avec une perte de près d'un million d'emplois⁸⁸. C'est une fois de plus le seul secteur qui connaît une baisse nette de ses effectifs⁸⁹. En outre, l'inégalité des revenus est particulièrement élevée dans le secteur agricole, largement supérieure aux inégalités dans l'industrie ou les services. Cette inégalité est très étroitement liée aux inégalités foncières. Ces dernières se maintiennent (le Gini de la distribution des surfaces agricoles passe 0,848 en 2001 à 0,844 en 2009)⁹⁰, d'où le maintien des inégalités de revenus. En 2009, les 50% d'exploitations agricoles les plus petites occupaient 2,5% de la surface agricole totale, contre 39,1% de la surface pour les 1% plus grandes exploitations. Il faut ajouter que l'agriculture est le secteur dans lequel les écarts de revenus entre employés et employeurs sont les plus élevés, et où la proportion des employés sans carte de travail est la plus élevée⁹¹. Le modèle productif agricole exportateur extensif ne favorise pas la création d'emploi et contribue à déplacer la population rurale peu qualifiée vers les villes (Barbosa, 2011). C'est sans compter le travail esclave contemporain, qui reste un fléau en milieu rural, notamment dans les zones de fronts pionniers (Théry et al., 2009). Enfin, comme le montre Mattei (2012), le bilan de la réforme agraire depuis la redémocratisation est extrêmement maigre. Le nombre de familles d'agriculteurs sans terre *assentados*⁹² a systématiquement été en-deçà des espérances, nombre d'entre elles ne se sont pas fixées sur ces terres (pour des raisons de faible qualité de la terre, de manque d'assistance technique, de difficultés dans la commercialisation des produits ou dans l'accès à des services de base tels que la santé, l'éducation, l'eau, l'assainissement etc.), et par ailleurs les inégalités foncières n'ont pas été réduites.

Sur le plan environnemental, plusieurs tendances sont inquiétantes. L'exploitation des ressources en eau joue un rôle important dans le développement agricole. Nombreux sont les académiques brésiliens à parler, en sus d'un « agronégoce », d'un « hydronégoce » (*hidronegócio*), voire d'un « agrohydronégoce » (*agrohidronegócio*) pour mettre l'accent sur la dépendance de

⁸⁷ Cette analyse exclut à dessein un contingent important (supérieur à 6 millions d'individus) d'agriculteurs sans rémunération et pratiquant une agriculture de subsistance.

⁸⁸ Il s'agit ici des personnes de 14 ans ou plus, occupées dans la semaine de référence dans le groupement d'activités « Agriculture, élevage, production forestière, pêche et aquaculture. ». Données PNAD, IBGE.

⁸⁹ Mis à part le secteur « Administration publique, défense et sécurité » qui a connu des réductions d'emploi importantes depuis le milieu de l'année 2014, en raison probablement du tournant austéritaire de la politique budgétaire.

⁹⁰ Il faut noter que la PNAD est une enquête par échantillonnage, les données de surface agricole ne sont par conséquent probablement pas aussi fiables que celles du recensement agricole. Mais la dernière mouture de ce dernier date de 2006.

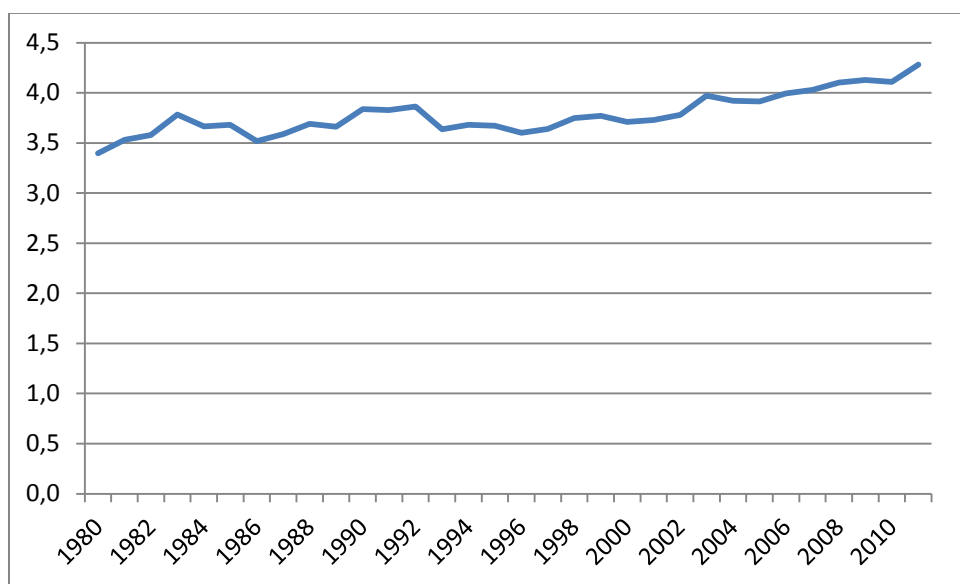
⁹¹ La *Carteira de Trabalho e Previdência Social*, appelée aussi *Carteira assinada*, ouvre aux travailleurs les droits sociaux liés au travail. La détention d'une *Carteira assinada* est un enjeu crucial de l'amélioration des conditions de vie des travailleurs brésiliens.

⁹² L'expression « *assentados* » désigne les familles d'agriculteurs sans terre qui ont profité de l'octroi de parcelles dans le cadre de la réforme agraire.

certaines cultures vis-à-vis de grandes quantités d'eau (voir par exemple [Mendonça, 2015](#), sur le « polygone » de l'agrohydronégoce dans le Sud de l'État de Goiás). Cet agrohydronégoce est toutefois menacé à moyen-long terme par les changements climatiques. Si la hausse des températures excède 2°C, la Banque Mondiale ([World Bank Group, 2014](#)) prévoit pour le Brésil, d'ici 2050, des pertes de productivité agricole dramatiques pouvant atteindre 70% pour le soja et 60% pour le maïs.

L'analyse des flux de matières montre en outre que la croissance brésilienne est très intensive en ressources naturelles. Alors que la plupart des pays étudiés par [Wiedmann et al. \(2015\)](#) connaissent une croissance de leur PIB plus rapide que celle de leur consommation matérielle domestique (*Domestic Material Consumption* (DMC) = masse des matières extraites sur le territoire + masse des importations – masse des exportations), indiquant une certaine amélioration de leur efficacité matérielle et un « découplage » relatif, le Brésil ne « découple » pas : sa DMC croît plus vite que son PIB entre 1990 et 2008. C'est le cas également de grands exportateurs de ressources naturelles comme le Chili et la Russie. De tous les pays étudiés par [Giljum et al. \(2014\)](#), le Brésil est le pays qui présente l'évolution la plus négative de sa productivité matérielle (PIB/DMC) entre 1980 et 2009 (-7%). Si l'on considère uniquement les matières extraites sur le territoire, on voit que la quantité de celles-ci a crû plus vite que le PIB (Figure 1.3.2.3).

Figure 1.3.2.3 : Intensité matérielle du PIB brésilien (tonnes par 1000 US\$ constants)



Source : SERI (*Sustainable Europe Research Institute*) et WU Vienna (*Vienna University of Economics and Business*), Global Material Flows Database. www.materialflows.net

Note : L'intensité matérielle correspond ici à l'extraction matérielle domestique totale (matières utilisées et non utilisées) rapportée au PIB.

Le Brésil n'est pas le seul pays à avoir du mal à convertir ses ressources en monnaie sonnante et trébuchante, c'est le cas de bon nombre de pays d'Amérique latine. Les rapports du PNUE consacrés aux flux de matières et à la productivité des ressources en Amérique latine confirment ce fait stylisé ([UNEP, 2011a, 2013](#)). Alors qu'en moyenne le monde utilise de moins de moins de

Kg de matières pour générer un dollar de PIB, c'est l'inverse pour l'Amérique latine. Il est difficile de faire la part, dans cette tendance, entre l'effet de la structure productive et celui de l'efficacité de la conversion des ressources en revenu, à structure productive constante.

Dans le domaine de l'agriculture, il semblerait que la priorité soit donnée à l'agrobusiness. En favorisant les intérêts de l'agrobusiness, le président Lula s'est progressivement éloigné des mouvements sociaux qui l'ont porté au pouvoir, notamment le MST et la CUT⁹³. Les montants d'aides publiques attribués à l'agrobusiness, bien supérieurs à ceux octroyés à l'agriculture familiale, sont constamment dénoncés par les associations de petits agriculteurs (Gudynas, 2010). Depuis 2015, le Ministère de l'Agriculture du Brésil est occupé par Kátia Abreu, ancienne sénatrice de l'État du Tocantins, représentante du lobby de l'agrobusiness, appelée familièrement la « tronçonneuse », et en faveur de l'usage des produits phytosanitaires et des OGM⁹⁴. Elle dispose d'un pouvoir politique important au sein du gouvernement, ce qu'illustre le fait qu'elle ait réussi à obtenir en juin 2015 un financement généreux pour son Plan Récolte (*Plano Safra*), passant ainsi entre les gouttes des restrictions budgétaires. Il est toutefois peu étonnant que l'agrobusiness occupe aujourd'hui une place de choix, dans la mesure où l'agriculture représente près du quart du PIB brésilien⁹⁵. Reste que les politiques des années 2000 confirment un choix très net en faveur d'un agrobusiness agressif. Dans un contexte de croissance économique, de hausse des impacts environnementaux et d'arbitrages en faveur de ministères comme celui de l'agriculture, le Ministère de l'Environnement (*Ministério do Meio Ambiente*, MMA) a bien du mal à peser (Cavalcanti, 2004). En outre la question agraire et la question environnementale, si elles sont intimement liées, sont souvent dissociées dans les débats sur la soutenabilité par les agriculteurs et leurs représentants (Martins, 2013).

L'agriculture familiale se trouve quant à elle dans une situation relativement précaire. « Des chiffres alarmants, tels que 62,31% des agriculteurs familiaux ayant un revenu inférieur à un salaire minimum, et seulement 12,77% d'entre eux bénéficiant des politiques agricoles, suggèrent que la majorité des personnes qui travaillent actuellement dans des exploitations agricoles familiales ont besoin d'alternatives de développement. » (Medina et al., 2015, p. 393)⁹⁶. « La concentration de la propriété continue à donner le ton, en particulier dans le Brésil rural. En ce sens, étant donnée la prédominance d'une stricte logique marchande et l'absence de politiques

⁹³ La Centrale Unique des Travailleurs (*Central Única dos Trabalhadores*) est le plus grand syndicat brésilien. Ses liens avec le PT (Parti des Travailleurs) sont étroits. Lula est une figure emblématique aussi bien de la CUT que du PT, organisations à la création desquelles il a contribué.

⁹⁴ Son action est orientée par le marché : elle n'est pas en faveur de l'agriculture chimique ou biologique, mais de ce que demande le marché. A la question de savoir si elle a un plan pour encourager l'agriculture biologique, elle affirme n'avoir aucun plan car cela « dépend de la demande du marché », et il n'y a pas de demande aujourd'hui (retrouver citation). Par ailleurs, elle semble ne concevoir le biologique que comme produit d'exportation, de niche.

⁹⁵ Ce témoignage d'un représentant de la Maison de l'Agriculture (*Casa da Agricultura*) au Conseil Municipal du Développement Rural (*Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural*) de São Manuel (État de São Paulo), rapporté par Rodrigo Constante Martins dans Martins (2013) nous semble bien résumer la situation d'une partie des agriculteurs vis-à-vis des injonctions contemporaines au développement durable : « Aujourd'hui personne n'est assez fou pour dire « non » à l'environnement. Mais notre agriculture et notre économie ne peuvent pas s'arrêter. L'environnement sans emploi, sans impôt, sans santé et sans éducation, ça sert à rien. Et qui nous apporte l'argent pour obtenir tout ça ? C'est notre économie, qui doit aujourd'hui affronter la compétition mondiale. C'est facile pour les *gringos* de parler de protection de l'environnement ici. Mais c'est pas le gars du WWF qui va devoir arrêter d'utiliser une partie de sa terre pour protéger une zone de captage de l'eau et tout ça. Et le gars qui a acheté la terre ? Celui qui a décidé d'investir son argent ici ? Quelqu'un arrive et lui dit : « attendez, ce n'est pas exactement à vous ». A votre avis, comment se sent le gars ? » (p. 282).

⁹⁶ Il faut toutefois noter que ces chiffres issus du recensement agricole de 2006 (*Censo agrícola 2006*), bien que robustes en raison du caractère exhaustif du recensement, sont un peu datés.

publiques structurantes, on tend vers un aiguïsement des contradictions entre le type d'insertion externe du pays, les niveaux attendus de croissance économique, les secteurs qui se développent plus que les autres (agrobusiness et extraction minérale) d'une part ; et les objectifs environnementaux affichés par le gouvernement brésilien dans les forums internationaux et les engagements internes à fortifier l'agriculture familiale, d'autre part » (Barbosa, 2011, p. 12).

Les limites d'un modèle de développement tiré par le secteur primaire, et l'agrobusiness en particulier, sont bien exposées par Guilherme Costa Delgado (Delgado, 2010, 2012). Les prix des terres ont explosé au cours de la décennie 2000 ($> +300\%$)⁹⁷, sous l'effet notamment de la hausse des prix des produits agricoles (Ferro et Castro, 2013) mais aussi des facilités bancaires et monétaires faites au à l'investissement agricole (Delgado, 2010). Le marché des terres est peu régulé. Delgado parle d'un « pacte d'économie politique » entre les complexes agro-industriels, la grande propriété terrienne et l'État, mais qui renforce la position économiquement dépendante du Brésil.

Tout n'est pourtant pas négatif dans l'accession du Brésil au statut de puissance agricole, et une vision optimiste présage que le secteur est capable de monter en gamme. Le modèle actuel déséquilibré favorisant l'agriculture pourrait en outre promouvoir l'industrialisation par « effets de liaison en amont » (« *backward linkages* ») selon un scénario hirschmannien (Hirschman, 1958). Marin et al. (2009) mettent en garde face à une attitude consistant à considérer comme vouée à l'échec toute dynamique de développement fondée sur des ressources naturelles. Il est vrai que la modernisation et le développement ont été assimilés à l'industrie manufacturière, en raison notamment de l'influence des théories de la dépendance des années 1950 et 1960 (Raúl Prebisch, Paul Singer, Celso Furtado etc.). Mais cette vision très ancrée historiquement pourrait laisser la place à l'idée qu'il est possible de s'enrichir et de se développer grâce à l'exploitation des ressources naturelles : le contenu technologique de cette exploitation est en effet croissant et n'a rien à voir avec ce qu'il était il y a un demi-siècle, les liens avec d'autres segments industriels sont de plus en plus étroits etc. Toujours est-il qu'alors que les prix des matières premières plafonnent et redescendent, la précédente période de boom n'a permis que marginalement de progresser dans ce sens. D'où les nombreux appels à taxer les exportations de *commodities*⁹⁸. La CEPAL elle aussi y est favorable⁹⁹. Mais cette politique n'est pas sans risque, notamment lorsqu'il s'agit de taxer des biens de consommation de base (Araujo Jr. et al., 2012).

Comment ont réagi les mouvements sociaux face au renforcement du « consensus des matières premières » (*commodity consensus*) (Svampa, 2013) sous régime progressiste ? Selon Dobrusin et Morena (2014), les gouvernements brésilien et argentin aussi bien que le mouvement syndical sont méfiants face à l'économie verte telle que proposée lors du Sommet de Rio +20, ce qui « n'est ni une position de principe, ni le reflet d'une incompréhension des grands enjeux environnementaux, notamment climatique, mais une réaction à la position de subordination dans laquelle le projet de croissance verte place les pays du Sud. » La souveraineté nationale est farouchement défendue par les gouvernements argentin et brésilien dans l'arène des négociations climatiques, qui revendiquent leur « droit au développement ». Les syndicats soutiennent quant à

⁹⁷ Ministério da Agricultura, « Preço médio das terras no Brasil teve valorização acima de 300% nos últimos anos », 2 mars 2015.

⁹⁸ Paulo Kliass, « Por um imposto sobre as exportações de "commodities" », *Carta Maior*, 6 décembre 2012. Bresser-Pereira fait aussi partie des promoteurs les plus en vue de cette idée.

⁹⁹ Sergio Leo, « Cepal recomenda taxar exportação de commodities », *Valor Econômico*, 5 mai 2011.

eux le modèle de développement en vigueur. L'économie verte est vue comme le cheval de Troie du néolibéralisme. Tous les syndicats ne sont toutefois pas aussi unis en faveur du consensus des matières premières. La CTA (*Central de Trabajadores de la Argentina*), par exemple, promeut un modèle de développement en rupture avec le modèle actuel et en accord avec les idées de *buen vivir*, de biens communs et de remise en cause du système capitaliste.

Conclusion de la section 1.3

Une « convention développementiste » semble s'être surimposée à la « convention de stabilité » dans le Brésil contemporain (Erber, 2008), reposant en grande partie sur une promotion (plus évidente dans les faits que dans les déclarations d'intention) de l'agrobusiness, au détriment de l'industrie et de l'agriculture familiale. L'argument le plus évident justifiant les exportations agricoles et minières est l'équilibrage de la balance des paiements. Le Brésil connaît une croissance importante de ses importations, en grande partie en provenance de Chine mais aussi d'ailleurs (Europe) pour ses biens d'équipement (le solde commercial se dégrade depuis 2005). Les exportations de produits primaires permettent de combler en partie le déficit de la balance commerciale.

Le monde agricole, largement dominé économiquement par l'agrobusiness, s'accompagne de maux qui pour certains sont récurrents : inégalités foncières et de revenus, coexistence de secteurs à la pointe technologique et de secteurs précapitalistes de subsistance, violences, baisse de l'emploi, mauvaise qualité des emplois. Le secteur extractif dans son ensemble est très dispendieux en ressources, et malgré la technicisation de la production sa productivité matérielle ne s'améliore pas. Certains pointent une marchandisation (« *mercantilização* ») des ressources naturelles et de la terre. Un tel tableau laisse planer des doutes sur l'opportunité, notamment sociale et environnementale, de stratégies de stimulation des secteurs extractifs exportateurs hautement capitalisés et pauvres en emploi.

En conclusion, les « dix thèses sur le nouvel extractivisme » d'Eduardo Gudynas s'appliquent assez bien au secteur agricole : la BNDES, banque nationale de développement, a pris le relais des grandes institutions financières internationales pour le financement de l'agrobusiness. Par ailleurs, le Brésil est plus actif pour obtenir de l'OMC une baisse des subventions agricoles dans les pays du Nord (notamment les États-Unis) promettant des impacts significatifs sur ses exportations (Figueiredo et al., 2010) que pour réactiver des mécanismes collectifs de régulation des marchés de *commodities*, comme la CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement) et le CFC (*Common Fund for Commodities*) (Gudynas, 2010), ce qui dénote ses intentions en matière de développement agricole.

1.4. Relance des grands travaux d'infrastructure

Alors que le niveau de qualité des infrastructures du continent sud-américain était élevé par rapport à la norme internationale (pour des pays à revenu par tête comparable) dans les années

1980, en 2000 la majorité des pays du continent avaient des infrastructures de relativement mauvaise qualité.

Le financement d'infrastructures pour le développement a subi au cours des dernières décennies des évolutions heurtées, suivant dans une large mesure les modes de l'économie du développement en vigueur au sein des bailleurs de fonds internationaux notamment (Estache et Fay, 2007). Dans les années 1980 le financement public des infrastructures semblait aller de soi. La décennie 1990 a vu beaucoup de gouvernements se tourner vers l'entreprise privée pour assurer les investissements en infrastructure. Mais près de deux décennies après le tournant des privatisations, le bilan du secteur privé dans le domaine des infrastructures est faible. Les réussites des pays d'Asie de l'Est laissent penser que l'investissement public en infrastructure est source de croissance. Par ailleurs, l'impératif climatique, qui s'impose de plus en plus comme une contrainte commune à tous les pays du monde, y compris ceux en développement, conduit à des appels de plus en plus fréquents à investir massivement dans des infrastructures « vertes »¹⁰⁰. Etant donnée l'inertie de ce genre d'investissement et l'urgence des enjeux, il faut vite et bien investir.

Alors que le Brésil investissait 5% de son PIB dans les infrastructures dans les années 1970, ce chiffre est tombé à 2% dans les années 1990. Mais le Brésil connaît depuis le milieu de la première décennie du 21^{ème} siècle une relance de ses investissements d'infrastructure, bien que cette tendance nouvelle se heurte à des inquiétudes quant à la soutenabilité sociale et environnementale de tels investissements, et aux aléas de la conjoncture macroéconomique.

Alors que la période d'ajustement structurel/consensus de Washington se caractérisait par une attention portée à la stabilité macroéconomique (inflation, balance des paiements...) et un relatif abandon de la politique industrielle et des investissements publics en infrastructures, le Brésil de Lula renoue avec les grands travaux d'infrastructure. À partir des années 1980, le Brésil a connu une crise fiscale de son État, une hausse de sa dette externe, et le secteur public a eu de plus en plus de mal à financer les projets d'infrastructure. Dans les années 1990 le secteur privé est entré dans la danse, avec notamment la pratique de PPP (Partenariats Public-Privé). Selon Alston et al. (2010), l'infrastructure a été le parent pauvre de la politique économique brésilienne de la fin du 20^{ème} siècle. Il a fallu attendre que la stabilité fiscale et monétaire soit atteinte et que le Brésil s'autonomise de ses créanciers multilatéraux pour que le « *shadow price* » perçu des infrastructures remonte et que le gouvernement s'y intéresse de nouveau.

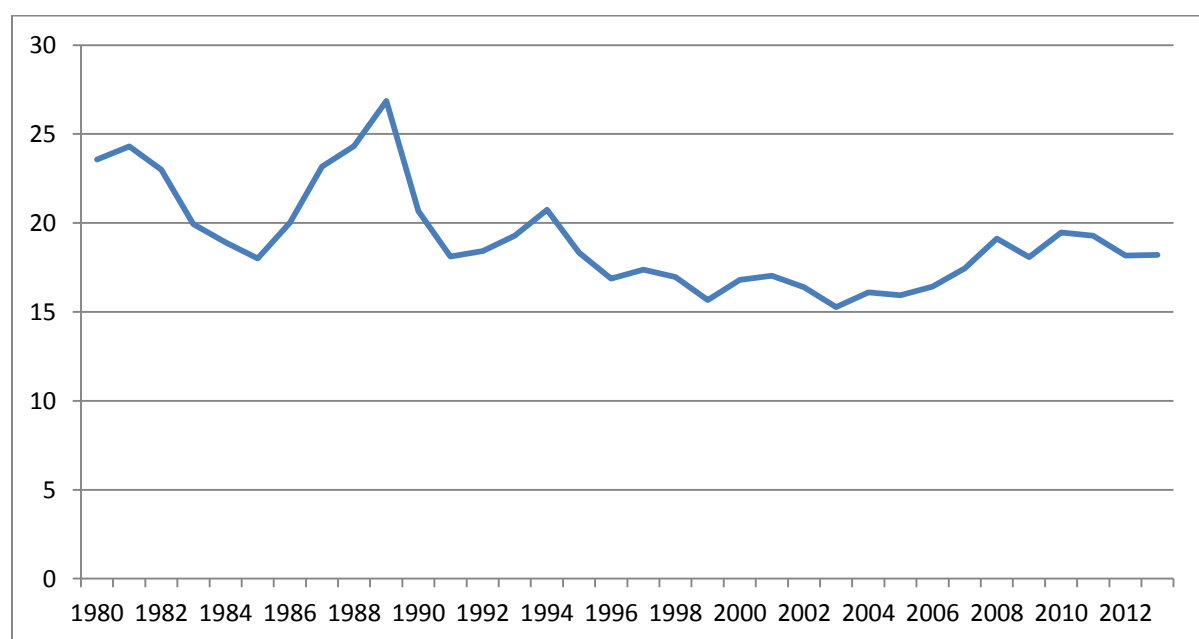
Il s'agit désormais de soutenir la croissance, favoriser la croissance de demain, desserrer des goulots d'étranglement reconnus depuis longtemps comme des freins à la croissance, et d'achever l'intégration matérielle/physique du pays. Les PAC (*Programa de Aceleração do Crescimento*, Programme d'Accélération de la Croissance) 1 puis 2 sont emblématiques de cette impulsion nouvelle. Le premier PAC a été lancé en 2007, chapeauté par le Ministère de la planification (*Ministério do planejamento*), visant à lancer des travaux « structurants ». Il a contribué à augmenter de manière importante l'investissement public, qui augmente depuis la prise de pouvoir de Lula (Souza et Ferraz, 2015). Ce dernier passe ainsi de 1,5% en 2003 à près de 3% en 2010 (IPEA, 2011), rattrapant ainsi les taux d'investissement public des États fédérés et des municipalités, ce qui signe un retour en force de l'État fédéral dans le domaine économique/productif. Entre 2000

¹⁰⁰ Ceci renvoie en un sens aux thèses du progrès technique orienté (Acemoglu et al., 2012) ainsi qu'à l'approche adoptée dans le rapport « Stern 2 » sur l'économie du changement climatique. Il y est question d'investir massivement et urgemment dans l'économie verte.

et 2008, l'investissement a crû plus vite que le PIB. On constate ainsi que le taux global d'investissement remonte depuis 2003, mais assez timidement, et à partir d'un niveau particulièrement faible à cette date (Figure 1.4.1.1). Il faut noter que le Brésil est parvenu à maintenir un niveau d'investissement dans les années 1980 et 1990 plus élevé que la moyenne de l'Amérique latine, qui a connu une véritable chute de la FBCF pendant ces deux décennies. Selon Bielschowsky et al. (2015), le développement des infrastructures est l'un des trois moteurs de la croissance brésilienne pour les années à venir, avec une demande mondiale forte pour les ressources naturelles du Brésil, et un marché intérieur de consommation de masse en croissance.

N'est pas étranger à cette dynamique le fait que l'agrobusiness, qui s'est fortement modernisé depuis les années 1950 et se heurte à la mauvaise qualité des infrastructures, notamment de transport (Nunes de Castro, 2015), réclame ces investissements depuis de longues années. Cela fait partie de ce qui est parfois appelé « coût Brésil » (*custo Brasil*). Comment écouler une production en forte croissance (de soja ou de fer notamment) sans modernisation des routes et des ports ? Ce « coût Brésil » est lié à de nombreux facteurs connexes au manque d'infrastructures, comme le manque de main d'œuvre qualifiée/spécialisée, les retards dans les licences environnementales, les failles dans la gestion de projets complexes etc....

Figure 1.4.1.1. : Taux d'investissement à prix courants (en % du PIB)



Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA

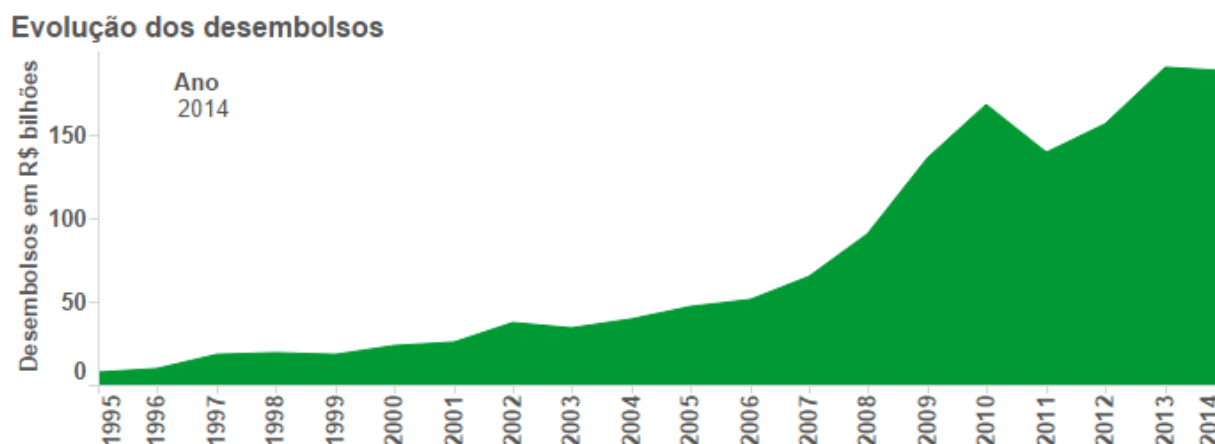
Note : Rapport entre la formation brute de capital fixe et le produit intérieur brut.

La BNDES (*Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social*, Banque Nationale de Développement Economique et Social) a augmenté de manière spectaculaire ses prêts à l'économie (Figure 1.4.1.2), et les projets et investissements en infrastructure comptant une participation privée sont aussi en croissance importante depuis 2003¹⁰¹. Avec la CAF (*Corporación*

¹⁰¹ <http://ppi.worldbank.org/features/December-2013/2012-LAC-Regional-Note-Final.pdf>

Andina de Fomento), la BNDES est devenue en quelques années l'un des principaux financeurs d'infrastructures sur le continent latino-américain, prenant le relais des institutions financières internationales que la BIRD (Banque Internationale de Reconstruction et de Développement, organe de la Banque Mondiale¹⁰²) ou la BID (Banque Interaméricaine de Développement) (Verdum, 2008).

Figure 1.4.1.2 : Evolution des prêts de la BNDES



Source : BNDES

On ne peut évoquer les projets d'infrastructure du Brésil ainsi que le PAC sans mentionner que ceux-ci ont lieu dans le cadre plus large de l'IIRSA (*Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana*, Initiative pour l'Intégration de l'Infrastructure Régionale Sud-Américaine), lancée en septembre 2000 à Brasília. Ce projet régional continental vise à intégrer économiquement le continent sud-américain, à travers de grands axes de développement mettant en relation le Nord et le Sud, ainsi que l'Est et l'Ouest du sous-continent. Des projets de développement portuaire, routier, ferroviaire et de transport fluvial sont en chantier ou sur la table. Le portefeuille de projets s'élevait à 579 projets en 2014, pour un investissement estimé à 163 milliards de US\$. Au Brésil, le projet le plus emblématique est la voie de chemin de fer Transnordestine, reliant la ville d'Eliseu Martins (PI) aux ports de Pecém (CE) et Suape (PE). L'objectif est d'élever la compétitivité de la production agricole et minérale de l'intérieur du pays en lui donnant des débouchés maritimes.

Parmi les enjeux de l'IIRSA, il y a la connexion de la façade atlantique avec le pacifique, et ainsi la possibilité de trouver des routes plus directes pour commercer avec l'Asie que le canal de Panama. L'enjeu est de taille, pour écouler les matières premières demandées par la Chine. Cette initiative prend place dans une période où domine l'idée, héritée en partie de l'ère néolibérale, d'un type de « régionalisme ouvert » (Verdum, 2007) par lequel l'intégration productive se fait moins entre pays sud-américains dans une perspective d'autonomie régionale qu'en vue de l'accès

¹⁰² Il s'agit de l'organe principal et historique de la Banque Mondiale, qui traite aujourd'hui avec les pays à revenu intermédiaire. Le second organe de la Banque Mondiale, l'IDA (*International Development Association* – Association Internationale de Développement) s'occupe des pays les plus pauvres.

à des marchés ultramarins. Certains voient dans cette gigantesque entreprise de développement des infrastructures le moyen d'une double subordination des pays d'Amérique du Sud : au Brésil d'une part, aux marchés mondiaux d'autre part¹⁰³. Cette vision de l'infrastructure n'irait ainsi pas dans le sens d'un développement autonome et endogène des nations. Certaines critiques voient dans l'IIRSA une entreprise hégémonique des élites économiques brésiliennes et du capital brésilien et international.

Il faut noter enfin que les investissements opérés à travers les institutions financières régionales (BID, CAF, BNDES), tout comme les investissements directs provenant de l'étranger, ont été concentrés dans les secteurs d'exploitation des ressources naturelles. Les dirigeants de ces institutions ont fait le pari de la soutenabilité dans le temps du *boom* des *commodities* (Verdum, 2008).

Conclusion de la section 1.4.

Les grands projets d'infrastructure présents ou futurs laissent penser que la vocation extractiviste-exportatrice du Brésil va être renforcée dans les années à venir. La Chine a annoncé en mai 2015 souhaiter investir plus de 50 milliards de dollars au Brésil, essentiellement en infrastructures. Parmi les principaux projets en discussion, la voie ferrée Transocéanique (*ferrovia Transoceânica*) ambitionne de relier le port d'Açu (État de Rio de Janeiro), au port d'Ilo (Pérou). Cette ligne de chemin de fer permettrait aux produits actuellement exportés vers la Chine (grains, viande etc.) d'avoir un accès plus direct au Pacifique et de ne plus passer par le canal de Panama. Ainsi, il semblerait que les projets d'infrastructures aient vocation à la fois à rattraper un retard national qui a contribué à une fragmentation du territoire et augmenté le « coût Brésil », mais aussi à intégrer le Brésil à un nouveau système productif mondial dans lequel la demande va se trouver toujours plus en Asie et où l'Amérique latine a pour vocation d'être pourvoyeuse de matières premières et produits agricoles. La TSF participe donc d'un mouvement beaucoup plus vaste d'intégration nationale et continentale, qui mise sur une spécialisation des régions selon leurs avantages comparatifs, lesquels sont identifiés comme étant l'exploitation minière et les cultures exigeant beaucoup d'eau et de soleil (canne à sucre, soja, fruits tropicaux etc.).

1.5. Développementismes anciens et nouveaux

Selon Bielschowski (2011), « développementisme » signifie un projet d'industrialisation intégrale mené par l'État afin de surmonter le sous-développement jusqu'à 1980, puis un ensemble fait d'anti-néolibéralisme et de travaux sur les politiques et stratégies à mener à l'intérieur des nouvelles conditions institutionnelles et macroéconomiques (ce qui selon lui n'est plus vraiment un développementisme). Selon lui, le Brésil a connu deux « cycles idéologiques développementistes » : le premier, de 1930 à 1964, puis le second de 1964 à 1980. Un troisième serait en gestation, depuis le premier Plan Pluriannuel du premier gouvernement Lula.

¹⁰³ Raúl Zibechi, « BRÉSIL - La nouvelle conquête de l'Amazonie. 2, Les centrales hydroélectriques », *DLAL* 3327, traduction Françoise Couëdel, 20 mai 2015.

En 2010, lors d'une convention qui s'est tenue à São Paulo, un groupe international d'économistes et penseurs de sensibilité keynésienne et/ou structuraliste¹⁰⁴ s'est réuni afin d'échanger des réflexions et de les fusionner dans un nouveau paradigme de développement pour l'Amérique latine. En a résulté la publication du manifeste *Ten Theses on Neo-Developmentalism*. Dans le même mouvement, un réseau d'économistes « développementistes » s'est constitué au Brésil en 2011, visant à stimuler le débat autour des théories et pratiques du développement et à promouvoir l'idée que l'État a un rôle actif à jouer dans le développement du pays¹⁰⁵. Ces événements symbolisent le retour en force de l'idée développementiste au Brésil depuis le début des années 2000, mais avec des nuances diverses que nous présentons dans cette section¹⁰⁶. Ce détour par les « idées du développement » en vigueur dans le Brésil contemporain est important pour comprendre les débats et le conflit de la TSF. Le conflit a cristallisé ces visions du développement et révélé, en creux, certaines de leurs contradictions (voir la Partie 3).

Le terme « néo-développementisme »¹⁰⁷, qui a été employé pour la première fois par Luiz Carlos Bresser-Pereira en 2003 pour définir une alternative au Consensus de Washington, connaît des formulations très diverses qui toutes convergent vers l'idée d'une reprise en main active des destinées du Brésil par un État actif et/ou stratégique.

Ce que l'on a appelé « l'école de la CEPAL »¹⁰⁸ est constitué d'un ensemble de réflexions d'économistes latino-américains brillants mettant en exergue le caractère subordonné, périphérique, des économies latino-américaines, condamnées au développement de leur sous-développement par leur position de fournisseurs de matières premières pour les économies du « centre ». Touchés par la détérioration (conçue comme inéluctable) de leurs termes de l'échange, ces pays ne se sortiraient de leur situation qu'en engageant des politiques d'industrialisation vigoureuses à l'aide des protections commerciales nécessaires afin de monter en gamme. Pour Raúl Prebisch (1949), pionnier de la théorie de l'industrialisation par substitution des

¹⁰⁴ Le terme « structuraliste » renvoie au courant de pensée économique qui s'est développé en Amérique latine à partir des années 1950, sous l'impulsion de personnalités de la CEPAL (Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes) ou proches de cette institution et qui voit le développement économique comme une dynamique inégale dans laquelle les pays sous-développés sont fonctionnellement « utiles » aux pays développés, d'où une tendance à l'inertie dans les structures économiques et sociales que seules des politiques volontaristes (voire révolutionnaires) de redistribution des terres et de la richesse et d'industrialisation vigoureuse peuvent enrayer.

¹⁰⁵ <http://www.desenvolvimentistas.com.br/> Les économistes contributeurs du présent blog ont consacré plusieurs articles à la *transposição* du fleuve São Francisco, qu'ils tiennent pour « Le plus IMPORTANT ouvrage de notre HISTOIRE » (la rubrique dédiée au débat autour de la TSF est ainsi nommée : « *A mais IMPORTANTE obra da nossa HISTÓRIA: TRANSPOSIÇÃO do Rio SÃO FRANCISCO: prós e contras* »). Nous revenons sur leur position et leurs arguments dans la Partie 3.

¹⁰⁶ On peut ajouter à cet ensemble d'initiatives le récemment créé « Latin American Advanced Programme on Rethinking Macro and Development Economics (LAPORDE) » à São Paulo, lieu de débats de la pensée néo-développementiste.

¹⁰⁷ Nous utilisons indifféremment les expressions « néo-développementisme » et « nouveau développementisme » dans la mesure où, à notre connaissance, leurs équivalents en portugais « neodesenvolvimentismo » et « novo desenvolvimentismo » ne désignent pas une réalité différente.

¹⁰⁸ La CEPAL, créée en 1948, est une commission régionale des Nations Unies dont le siège est à Santiago (Chili). Elle a pour objectif de coordonner les efforts de développement économique et social des pays latino-américains. Son histoire est marquée par la figure de son premier secrétaire exécutif, l'économiste argentin Raúl Prebisch, qui contribua à y diffuser une théorie structuraliste de la dépendance mettant en avant la dégradation des termes de l'échange. La CEPAL contribua de manière décisive à la formation d'une pensée Tiers-mondiste typiquement latino-américaine et à la généralisation de l'idée d'industrialisation par substitution des importations. La pensée de la CEPAL a irrigué notamment l'ISEB (*Instituto Superior de Estudos Brasileiros* – Institut Supérieur d'Études Brésiliennes), une officine de pensée, de recherche et d'enseignement en sciences sociales qui a existé entre 1955 et 1964 et qui a marqué les débats développementistes des années Kubitschek. Sur les débats développementistes de l'après-Guerre au Brésil, voir Ioris (2014).

importations, il est fondamental de lutter contre la détérioration des termes de l'échange afin de relâcher la contrainte externe, condition à l'importation des biens de consommation mais aussi les biens d'équipement nécessaires à l'industrialisation. On voit bien que dans une telle approche, critique de la théorie dominante du (libre) commerce international, le développement doit être endogène, il n'y a point de salut dans un arrimage « dépendant » à la dynamique des pays centraux. Pour cela, planification étatique et protectionnisme sont nécessaires. Celso Furtado (1961) prolonge ce type d'analyse : les économies du centre ont un dynamisme lié à l'offre tandis que dans les pays de la périphérie c'est la demande qui tire la croissance. Selon Furtado, c'est l'hétérogénéité technologique à l'intérieur d'une économie qui caractérise le sous-développement. Alors que les stratégies d'industrialisation par substitution des importations s'essouffent dans la plupart des pays latino-américains qui l'ont expérimentée, la CEPAL se détourne progressivement de sa grille d'analyse traditionnelle marxiste et tiers-mondiste. Pour autant, elle reste attachée à un développementisme explicite. Dès la fin des années 1980, c'est vers un « néo-structuralisme » inspiré des échecs du Consensus de Washington et de l'ISI et des réussites des Tigres asiatiques que se tourne la CEPAL, et qui est exprimé dans le document *Transformación productiva con equidad* (CEPAL, 1990). Fidèle à son approche traditionnellement historico-structurelle, elle prône pour l'Amérique latine un mode de développement dans lequel l'État ait un rôle central à jouer pour modifier en profondeur les structures productives (Bárcena, 2010). Ainsi, si elle accorde moins d'importance à l'analyse de la dépendance que jadis sous la direction de Raúl Prebisch, elle n'en a pas abandonné les analyses de couleur structuraliste sur les modes de développement de l'Amérique latine. Bielschowsky (2009) synthétise le néo-structuralisme de la CEPAL comme étant un programme « hétérodoxe en matière macroéconomique, développementiste quant à l'allocation des ressources et l'intervention de l'État, universaliste dans le champ social et conservationniste en matière environnementale ». Il est d'ores et déjà intéressant pour notre sujet de noter la tension entre le développementisme de l'allocation des ressources et le conservationnisme en matière environnementale.

En 1990, Ignacy Sachs distinguait deux écoles de pensée concernant le développement du Brésil : une première école prônait une plus grande ouverture au commerce extérieur, dans la lignée des « Tigres Asiatiques » (Corée, Taïwan, Singapour, Hong-Kong). Une autre école, reconnaissant les dimensions continentales du pays, prônait davantage l'amplification du marché intérieur (Sachs, 1990). Aujourd'hui un large consensus existe autour de l'idée que l'amplification du marché intérieur et l'expansion des exportations sont des objectifs complémentaires et tous deux désirables.

Pour Cardoso et Helwege (1992), les cinq grandes problématiques de l'économie de l'Amérique latine sont : une industrialisation retardée, des crises de la dette récurrentes, une inflation élevée, la pauvreté et les inégalités, et l'absence de réforme agraire. Les pays d'Amérique latine, et le Brésil en particulier, ont sans nul doute avancé positivement sur plusieurs de ces fronts. Au Brésil, l'inflation est jugulée, les crises de la dette appartiennent au passé, pauvreté et inégalités se résorbent, mais la réforme agraire est extrêmement lente et l'industrialisation n'est pas sans heurts. Face à ces enjeux structurants, les réponses apportées aujourd'hui sont diverses. Le débat sur le style de développement à adopter semble avoir retrouvé une vigueur qu'il avait perdue sous la dictature et pendant la période du Consensus de Washington. Plusieurs grandes approches s'affrontent aujourd'hui, qui confèrent toutes (ou presque) un rôle important à l'État.

Des années 1930 aux années 1960, le développement économique fut largement impulsé par l'État. On peut caractériser cette période comme suivant un « national-développementisme » à marche industrielle forcée. Erber parle d'une « convention développementiste », à laquelle aurait succédé dans les années 1990 une « convention libérale » (Erber, 2002). Après trois décennies à ne (presque) plus parler de développement, le débat fait aujourd'hui rage à propos du type de développement(-isme) à adopter.

Le développementisme comme courant de pensée (mais aussi comme convention très largement partagée, pourrait-on soutenir) est donc vigoureux au Brésil aujourd'hui, et il en existe de nombreuses versions (Bastos, 2012, Carneiro 2012, Mollo et Fonseca, 2013, Ocampo et Ros, 2011). Tous les développementistes (opposés principalement aux orthodoxes néolibéraux) partagent l'idée que l'État a un rôle important à jouer dans le développement de la nation, que l'industrialisation est nécessaire, et qu'elle n'adviendra pas si l'on s'en remet uniquement au marché. La forme que le développementisme a adoptée au début du siècle (Industrialisation par Substitution des Importations, ISI) n'est toutefois pas la seule imaginable, et elle a du plomb dans l'aide depuis les années 1980. Selon Mollo et Fonseca (2013), le « noyau dur » des développementismes est fait d'industrialisation, d'interventionnisme pro-croissance et de nationalisme (limitation du rôle des capitaux étrangers). Les développementistes ont en général des influences marxistes, keynésiennes, latino-structuralistes à des doses variables. Bastos (2012) distingue dans les débats actuels au Brésil un « nouveau développementisme » (« *novo-desenvolvimentismo* ») et un « social-développementisme » (« *social-desenvolvimentismo* »). Le nouveau développementisme s'appuie sur les exportations du secteur privé tandis que le social-développementisme met l'accent sur la redistribution, effectuée par l'État. Le principal développementisme actuel, que Mollo et Amado (2015) appellent « développementisme précurseur » et qui est présenté par ses tenants comme le « nouveau développementisme », est porté essentiellement par Carlos Bresser-Pereira. Ancien ministre du président Fernando Henrique Cardoso et plus proche politiquement du PSDB (*Partido da Social Democracia Brasileira*), Bresser-Pereira (2009, 2011) met moins l'accent sur le rôle de l'État et davantage sur la compétitivité du taux de change. L'État doit être non pas un État investisseur, mais un État stratège, et le rôle de la politique économique est restreint à la politique macroéconomique. L'abandon du pessimisme structuraliste classique caractéristique de la pensée de la CEPAL dans les décennies d'après-guerre se traduit par l'idée que le secteur privé peut avantageusement orienter le développement. Dévalorisation de la monnaie et choc fiscal sont les éléments nécessaires à un regain de compétitivité dans un pays qui a achevé son « accumulation primitive ». Sicsú et al. (2007) prônent un néo-développementisme qui ne soit pas entièrement pro-marché ou pro-État mais à mi-chemin, avec un État fort capable de soutenir un marché fort. Il faut une stratégie nationale de développement, et la réduction des inégalités passe par des taux de croissance du PIB élevés et soutenus dans la durée. Fini l'État entrepreneur, fini le protectionnisme « à l'ancienne », l'État serait davantage régulateur. Plutôt que de s'inquiéter de la balance commerciale (comme c'était le cas pendant la période ISI) il vaut mieux s'occuper du compte de capital. Il faut assurer un contrôle de ce dernier de sorte à ce que le développement soit stabilisé et non fragilisé par des entrées-sorties brutales de capitaux¹⁰⁹. Le sentiment nationaliste est mis en avant comme condition au développement.

¹⁰⁹ « Le protectionnisme moderne doit être celui du compte de capital » (Sicsú et al. 2007, p. 519).

Tableau 1.5.1 : Développementismes ancien et nouveau selon Bresser-Pereira

Ancien développementisme	Nouveau développementisme
Industrialisation par substitution des importations.	Croissance fondée sur les exportations et sur un marché interne fort.
L'État a un rôle central dans la création d'une épargne privée « forcée » et dans la réalisation des investissements.	L'État doit créer des opportunités d'investissement et réduire les inégalités économiques.
La politique industrielle est centrale.	La politique industrielle est subsidiaire.
Attitude partagée quant aux déficits budgétaires.	Rejet des déficits budgétaires.
Relative tolérance de l'inflation.	Aucune tolérance face à l'inflation.

Source : Élaboration personnelle à partir de Bresser-Pereira (2011).

Pour le « social-développementisme », la dimension sociale est l'axe central du développement, plutôt que le développement des forces productives (Amado et Mollo, 2015). Il faut élargir et généraliser la consommation de masse, grâce à une très large redistribution des revenus (création d'un « marché interne de masse »). Ainsi peut être enclenché le cercle vertueux keynésien : hausses de salaires → consommation de masse → investissements → augmentation de la productivité → augmentation des salaires. L'État doit aussi aider à l'investissement privé dans les infrastructures économiques grâce à des prêts de long terme, et investir directement dans le social. Les ressources naturelles doivent quant à elles aider à équilibrer les comptes courants. Pour Bielschowsky (2012), le Brésil a le privilège de posséder trois moteurs d'expansion : un marché interne profond, une forte demande interne et externe pour ses ressources naturelles, un besoin d'infrastructures. Chacun des trois « moteurs » de la croissance peut être activé par deux types de « turbines » : l'innovation et le rétablissement des chaînes productives traditionnelles ou celles qui ont une haute productivité potentielle. En bref, ce programme (qui est proche de celui du Parti des Travailleurs (PT), parti de Lula da Silva et Dilma Rousseff, ex- et actuelle Président(e) de la République) se résume en quatre grands axes : amélioration de la distribution des revenus ; amélioration de l'infrastructure économique et sociale ; réindustrialisation via une densification des chaînes productives ; expansion du secteur de l'exploitation des ressources naturelles¹¹⁰. Mais la caractérisation des gouvernements Lula et Rousseff comme social-développementistes ne fait pas l'unanimité. Pour Gonçalves (2011), les gouvernements Lula, davantage dans la continuité des politiques néolibérales qu'en rupture avec celles-ci, ont bien plutôt renversé les bases du national-développementisme : désindustrialisation, reprimarisation, dénationalisations, domination financière du secteur productif... Cette vision est partagée par Ban (2012), qui caractérise le mode de développement initié par le PT comme étant un « néo-développementisme » libéral.

¹¹⁰ Voir João Sicsú, « A chave de 2013 : o investimento », *Carta Capital*, 15 avril 2013.
<http://www.cartacapital.com.br/economia/a-chave-de-2013-o-investimento>

On peut trouver une variante du social-développementisme chez les économistes de « l'école de Campinas »¹¹¹. On a ici affaire à un développementisme à coloration marxiste plus affirmée qui partage avec l'approche de la CEPAL l'idée que le développement doit passer par l'industrialisation, et qu'il est nécessaire de caractériser celui-ci comme spécifique, périphérique, retardataire, tardif en Amérique latine. La variable centrale de la croissance est l'investissement autonome. Il faut implanter un secteur de production des moyens de production. L'accent est mis également sur la redistribution sociale. Les tenants de l'école de Campinas sont critiques du nouveau développementisme car ce dernier : donne trop d'importance aux exportations, alors que la diversification productive est possible avec un marché domestique profond ; ne précise pas comment garantir que les fruits du progrès technique sont transférés vers les salaires (tendance à une croissance des salaires plus faible que la productivité) ; attribue un rôle trop faible à l'État (il doit aussi réduire le risque, augmenter la rentabilité des investissements privés et les viabiliser, et réduire les inégalités). Les deux écoles ne partagent pas non plus la même analyse de la crise de la dette des années 1980-1990 : pour les tenants du nouveau développementisme, c'est l'inconséquence fiscale qui était la marque du vieux développementisme. Pour les tenants de l'école de Campinas, les déséquilibres ont eu pour origine les transferts massifs de ressources vers l'extérieur pour payer la dette des années 1980.

De manière générale, les économistes qui prennent part au débat tendent à s'accorder sur le fait que la stabilisation monétaire, fiscale et macroéconomique étant acquise, il faut désormais s'attaquer aux freins au développement profonds, structurels. Pour Santiso (2005), des réformes de « seconde génération » (éducation, santé, infrastructures) doivent prendre la suite des réformes de « première génération » (privatisations, dérégulations, libéralisations)¹¹². Mais dans un contexte de restrictions budgétaires consécutives à l'essoufflement du *boom* des *commodities*, la solution de cette équation est loin d'être triviale.

Le rapport de ces développementismes avec la question de l'environnement et des ressources naturelles n'est pas facile à établir, tant la présence de cette thématique dans les débats est (de notre point de vue) limitée, ou non explicitée. Certaines formes de développementisme misent sur le secteur des ressources naturelles, en faisant le pari que ce secteur peut se technologiser massivement et produire des biens à forte valeur ajoutée. La question de l'environnement et des ressources naturelles n'a qu'une place limitée dans le recueil d'économie hétérodoxe de Bárcena et Prado (2015) : si Bértola (2015) évoque les problèmes économiques créés par la dépendance vis-à-vis de l'exploitation des ressources naturelles et Katz (2015) traite de la croissance basée sur les ressources naturelles, la question n'est pas systématiquement traitée, et les perspectives décrites par Katz restent très imprécises. Il donne pour exemple les pays nordiques, tout en rappelant la difficulté de trouver les arrangements institutionnels susceptibles de conduire au type de développement que ces pays ont connu. En ce qui concerne la CEPAL comme source privilégiée de réflexions et de connaissances, il faut reconnaître que des travaux relatifs au lien développement-environnement ont été menés en son sein, par exemple avec le projet « Styles de développement et environnement en Amérique latine » (*Estilos de desarrollo y medio ambiente en América latina*)¹¹³. Il faut dire que Raúl Prebisch était conscient des effets ambivalents du progrès technique et de la croissance économique sur les ressources naturelles et l'environnement

¹¹¹ Parmi les personnalités les plus importantes figurent Maria da Conceição Tavares et Luiz Gonzaga Belluzzo.

¹¹² Javier Santiso n'est toutefois pas un représentant de l'école de Campinas, et son approche est moins marxiste.

¹¹³ Projet porté conjointement par la CEPAL et le PNUE.

(Prebisch, 1980). La question de l'environnement et des ressources naturelles est toutefois assez peu problématisée dans la pensée contemporaine de l'institution, hormis quelques travaux épars (Figueroa, 2013). En outre, on ne trouve que peu d'éléments dans les travaux des (néo)développementalistes contemporains qui ressembleraient à un écodéveloppement tel que défendu en son temps, pour l'Amérique latine, par Ignacy Sachs (Sachs, 1974)¹¹⁴.

L'économie hétérodoxe brésilienne, essentiellement développementiste, est assez peu préoccupée de l'environnement et des ressources naturelles. Parmi les économistes brésiliens non néoclassiques ayant tenté de « donner de l'importance aux facteurs environnementaux dans le développement économique », l'économiste écologique Clóvis Cavalcanti ne cite que Celso Furtado (1974) et déplore que les auteurs hétérodoxes brésiliens les plus importants ne se préoccupent pas de cette problématique (Cavalcanti, 2010).

La pensée latino-américaine n'est toutefois pas totalement dépourvue d'approches critiques du développement et sensibles à la problématique environnementale. Un ensemble bigarré de penseurs que l'on pourrait appeler « post-développementalistes » converge autour de la critique de l'extractivisme et des structures inégalitaires sur lesquelles il repose. L'anthropologue colombien Arturo Escobar, l'économiste et ancien ministre équatorien Alberto Acosta, l'économiste uruguayen Alberto Gudynas, la sociologue argentine Maristella Svampa, et au Brésil des personnalités comme Leonardo Boff¹¹⁵ (ou Ricardo Abramovay¹¹⁶ et Cristovam Buarque¹¹⁷), critiquent les développementismes latino-américains et notamment l'exploitation massive et parfois irraisonnée des ressources naturelles. Selon Joan Martínez-Alier, la chute des termes de l'échange de pays comme le Pérou, le Brésil ou la Colombie au tournant de la première décennie du 21^{ème} siècle signe la défaite de l'extractivisme et l'avènement du « post-extractivisme »¹¹⁸. Reste que les arbitrages politiques actuels ainsi que les tendances économiques et productives peuvent faire douter de la réalité d'un virage post-extractiviste déclenché uniquement par un retournement (peut-être conjoncturel) des termes de l'échange.

Conclusion de la section 1.5

Les débats sur les nouvelles formes du développementisme sont vigoureux dans le Brésil du début du 21^{ème} siècle, dans une période où la nation a embrassé des politiques économiques qui

¹¹⁴ Cette revue de littérature et des idées économiques ne prétend pas à l'exhaustivité, d'où de probables oublis. Parmi les économistes brésiliens contemporains faisant preuve d'une réelle sensibilité à la question écologique, on peut citer Ladislau Dowbor, professeur à la PUC - São Paulo (voir son site dowbor.org).

¹¹⁵ Théologien de la libération et auteur prolifique de best-sellers, Leonardo Boff est une personnalité publique brésilienne importante dont la voix se fait régulièrement entendre sur les sujets socio-environnementaux.

¹¹⁶ Ricardo Abramovay est professeur d'économie à l'Université de São Paulo. Spécialiste des problématiques de développement rural, il met la soutenabilité au cœur de ses analyses, et jouit d'une large reconnaissance au Brésil. Voir ses ouvrages : Ricardo Abramovay, (1992), *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*, HUCITEC/ANPOCS/UNICAMP, São Paulo, Rio de Janeiro, Campinas ; et plus récemment : Ricardo Abramovay, (2012), *Muito Além da Economia Verde*, Ed. Planeta Sustentável, São Paulo.

¹¹⁷ Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque, formé en ingénierie et économie, professeur d'Université (Université de Brasília) et homme politique affilié au PDT (*Partido Democrático Trabalhista* - Parti Démocrate Travailleur) a été Ministre de l'Éducation sous la première mandature de Lula, et Gouverneur ainsi que Sénateur du District Fédéral. Particulièrement attaché à la cause environnementale, il fait partie des rares personnalités politiques brésiliennes à défendre l'idée de décroissance.

¹¹⁸ Joan Martínez-Alier, « Amérique du Sud - Le triomphe du post-extractivisme en 2015 », *DIAL*, 19 mars 2015.

réhabilitent l'action directe de l'État en matière de développement. Politiques conjoncturelles contra-cycliques, soutien à la consommation de masse et investissements dans les infrastructures semblent être les acquis fondamentaux de cette période post-néolibérale. Certaines questions cruciales à nos yeux ne sont toutefois pas tranchées, comme la place faite aux alternatives « post-développementistes » ou « post-extractivistes » ou la place et les modalités de l'exploitation des ressources naturelles dans le développement du pays. Ces ambiguïtés du chemin économique emprunté pendant les « années PT » contribuent en très grande partie à expliquer la profondeur de la controverse de la TSF, comme nous le verrons en détails dans la Partie 3. Le conflit sur la TSF a en effet contribué à exacerber les oppositions au sein de la gauche brésilienne entre tendances plus ou moins sensibles à la question environnementale. Elle a aussi mis aux prises deux visions du développement : une vision qui cherche à égaliser les conditions en termes de production et à intégrer les régions les plus défavorisées au marché et au capitalisme ; une autre qui se rapproche du post-développementisme ou de l'écodéveloppement et qui passe par une critique frontale du capitalisme et de l'extractivisme.

1.6. Une brève caractérisation régulationniste du Brésil contemporain

Au terme de cette présentation à grands traits de ce qui selon nous caractérise la situation économique du Brésil du début des années 2000, notamment en relation avec la problématique environnementale, nous souhaitons proposer une articulation théoriquement robuste de tous ces éléments. Nous procédons ici à dessein à une accentuation de certains aspects pour en tirer un modèle « pur », un « idéal-type » de l'économie brésilienne, selon la procédure recommandée par Raveaud (2008). Nous nous inscrivons dans une analyse de type régulationniste (Boyer, 2004, Billaudot, 2008) que nous serons amené à remobiliser plus loin dans la thèse pour la combiner avec d'autres observations recueillies à des niveaux d'analyse plus « micro » et issus d'autres schémas théoriques. Nous pensons que l'analyse régulationniste peut aider à comprendre la relation économie-environnement, et suivons en cela les propositions théoriques à ce sujet de Zuindeau (2007) et Chester (2010).

1.6.1. Les « conventions du développement » dans le Brésil contemporain

L'économiste brésilien Fabio Erber utilise le concept de « convention du développement » pour analyser les politiques du gouvernement Lula. Une convention est une institution, mais une institution « constitutionnelle » dans la mesure où elle joue un rôle clé dans la définition des agendas positif et négatif des acteurs sociaux : quels problèmes viennent en premier, et quelles sont les solutions légitimes à ces problèmes (Erber, 2008). Erber (2011) identifie deux conventions en concurrence : l'une « institutionnaliste » (ou « néolibérale », ou de la stabilité) et l'autre « néo-développementiste » (Modenesi, 2013). Sous la première présidence Lula, la convention institutionnaliste (real fort, taux d'intérêt élevés, équilibre fiscal) est hégémonique par rapport à la convention néo-développementiste. Puis la convention néo-développementiste aurait gagné en importance.

Les piliers de la convention néo-développementiste sont 1) les investissements en infrastructures, les entreprises étatiques et un financement public massif avec la BNDES ; 2) l'investissement résidentiel ; 3) le cercle vertueux élévation de la consommation → investissement en capital fixe → innovation → élévation de la consommation ; 4) l'investissement dans l'innovation à l'aide d'incitations fiscales ; 5) une politique extérieure indépendante et tournée vers les pays en développement et les émergents. Ces éléments trouvent leur concrétisation dans les Plans Pluriannuels d'Application (*Plano Plurianual de Aplicações*, PPA), instruments de planification de l'action gouvernementale à moyen terme (4 ans), et dans le Plan pour un Brésil plus Grand (*Plano Brasil Maior*, PBM) qui a succédé à la Politique de Développement Productif (*Política de Desenvolvimento Produtivo*, PDP) et à la Politique Industrielle, Technologique et du Commerce Extérieur (*Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*, PITCE). Il est clair que l'on assiste à un retour de l'État développeur, sur un mode en partie inspiré du modèle asiatique.

À partir d'une posture théorique et d'un découpage chronologique différents, Alston et al. (2013) soutiennent que le Brésil a connu une modification de son contrat social. La première décennie de la dictature (1964-1974) s'est placée sous l'égide d'une croyance « développementiste »¹¹⁹ : la croissance économique est plus importante que les considérations sociales et politiques (croissance maintenant, (re-)distribution plus tard). Le pays serait ensuite, avec la redémocratisation, passé d'un « équilibre » de faible redistribution/fortes inégalités à un équilibre forte redistribution/inégalités plus modérées. Ce nouvel équilibre s'appuierait sur une croyance dans une « inclusion sociale fiscalement saine », c'est-à-dire qui n'engendre pas de déficits insoutenables. Yates et Bakker (2014), enfin, discutent ce qu'ils appellent le « tournant post-néolibéral » (*post-neoliberal turn*) en Amérique latine. Selon eux l'idéologie politique (la rhétorique) en vigueur au Brésil contient : croissance avec équité et solidarité, re-régulation, démocratie participative, nouveau corporatisme, économie solidaire et croissance tirée par les exportations.

¹¹⁹ On peut noter en passant les nuances que revêt le terme « développementisme » selon l'auteur qui l'utilise. S'il est le plus souvent mobilisé pour désigner des politiques économiques interventionnistes explicites impulsées par le pouvoir politique, il semble ici être assimilé à une prépondérance de la sphère économique sur les autres sphères. Il serait dès lors peut-être désirable de nommer par « croissantisme » ce qu'Alston et ses co-auteurs appellent « développementisme ».

Ces diagnostics indiquent la manière dont la *doxa* économique évolue dans les plus hautes sphères du pouvoir. Nous en ferons usage plus loin, dans la Partie 3, au moment d'analyser les discours autour de la TSF. Mais dans l'immédiat et dans le but de caractériser au mieux le capitalisme brésilien contemporain et sa relation avec l'environnement et les ressources naturelles, il nous faut qualifier les politiques réellement menées et leur articulation avec un contexte mondial que nous jugeons surdéterminant.

1.6.2. Caractérisation et hiérarchie des formes institutionnelles

La théorie de la régulation est une forme d'institutionnalisme économique influencé par le marxisme, dont l'objectif central est de comprendre les crises du capitalisme et leur dépassement. Son intérêt repose sur sa vision cohérente des capitalismes, dans leur diversité. Ses concepts centraux sont le régime d'accumulation, le mode de régulation et les formes institutionnelles.

Un régime d'accumulation est un ensemble de régularités qui assurent la progression de l'accumulation du capital, qui résolvent ou reportent les distorsions et déséquilibres du processus.

Un mode de régulation est un ensemble de procédures et de comportements individuels et collectifs qui permettent de reproduire les relations sociales fondamentales d'un mode de production, supportent le régime d'accumulation en vigueur et assurent la compatibilité des décisions décentralisées (Boyer, 1986). Les modes de régulation résultent de l'interaction entre la sphère politique/juridique et la sphère économique.

La théorie de la régulation distingue cinq formes institutionnelles : le *régime monétaire* (ou relations monétaires et de crédit), le *rapport salarial* (ou complexe salaire-travail), les *formes de la concurrence*, l'*insertion dans le régime international* et la *forme de l'État* (ou configuration des relations État-économie) (Boyer, 2004). Ces formes institutionnelles font système à l'intérieur d'un mode de régulation.

Le Brésil des années 2000 pourrait être caractérisé de la manière suivante.

Le régime monétaire reste dominé par des taux d'intérêt très élevés, avec un crédit qui s'est certes démocratisé à une large frange de la « nouvelle classe moyenne ». La peur de l'inflation est toujours présente malgré la faible probabilité de son occurrence à des niveaux élevés. Comme on le voit avec le tournant de la rigueur pris par Dilma Rousseff, la contrainte financière sur l'État brésilien est serrée, et des taux d'intérêt élevés restent utiles pour attirer les capitaux étrangers.

La relation salariale est caractérisée par de grandes disparités selon les secteurs et les niveaux de qualification. Les rapports salariaux ont été moins libéralisés au Brésil qu'au Mexique ou au Chili pendant l'épisode néolibéral. L'intervention de l'État pour augmenter le niveau du salaire minimal a quelque peu rééquilibré le rapport de force salarial. On constate toutefois encore une très grande instabilité et un fort *turnover* de la main d'œuvre. Un autre fait saillant du début des années 2000 est la création de millions d'emplois formels. Cette tendance à la formalisation du travail a permis à une frange importante de la population d'accéder à l'État Providence, mais elle ne fait pas forcément le bonheur des classes moyennes habituées à en louer les services à vil prix. L'approche des « variétés du capitalisme » (*Varieties of Capitalism*, VOC), inaugurée par Hall et Soskice (2001), permet de creuser la question de la relation salariale et celle des formes de la

concurrence. Elle se met en effet à hauteur de firme. L'approche distingue cinq sphères de relations stratégiques : relations industrielles, formation professionnelle et formation continue, gouvernance d'entreprise, relations interentreprises et relations d'emploi. À la lumière de cette typologie, Hall et Soskice distinguent les « économies libérales de marché » (*Liberal Market Economies*, LME) et les « économies de marché coordonnées » (*Coordinated Market Economies*, CME). Schneider et Soskice (2009) voient une homogénéité dans le capitalisme latino-américain, qu'ils caractérisent comme étant un « capitalisme hiérarchique », ou une « économie de marché hiérarchique » (*Hierarchical Market Economy*, HME). Celui-ci serait caractérisé par de grands groupes diversifiés, des entreprises multinationales, des relations de travail atomistiques et de faibles niveaux de compétences (Schneider, 2009, Schneider et Karcher, 2010). À cela s'ajoutent un manque d'incitations à considérer le long terme, un fort *turnover* de la main d'œuvre, des dépenses de recherche et développement très faibles, des entreprises *market-seeking* (à la recherche de parts de marché) plutôt qu'*efficiency-seeking* (à la recherche de l'efficacité), et des gouffres sociaux et culturels entre employés et managers qui rendent la coordination difficile. Mais l'approche VOC a pour visée essentielle d'expliquer les différences de performances économiques des pays, ce qui n'est pas notre objectif ici. Nous nous attelons à une compréhension de la cohérence et de la stabilité d'un type de capitalisme. Notre critère d'appréciation ne se résume pas ni n'est principalement dominé par la performance économique dans le sens de la croissance du PIB¹²⁰. Ces éléments sont toutefois importants pour comprendre certains problèmes auxquels le Brésil est confronté lorsqu'il est question de « transplanter » le capitalisme dans des régions (comme le Semi-aride du Nordeste) encore largement aux marges de l'économie de marché.

Pour ce qui est des formes de la concurrence, il est difficile de caractériser le Brésil dans son ensemble dans la mesure où sa structure productive est très hétérogène. Le Sud-est possède des industries de pointe très modernes en compétition avec les produits de pays industrialisés. Le Nordeste contient quelques îlots de production hautement capitalisée en concurrence avec d'autres pays tropicaux et des poches productives où les techniques sont rudimentaires et l'accès aux marchés très limité. L'idée semble s'être imposée qu'il est vain d'essayer de se lancer dans une concurrence-prix dans laquelle d'autres pays émergents (d'Asie notamment) sont plus performants ou dans une concurrence-qualité dans laquelle le Brésil n'a pas les moyens de rivaliser face aux pays industrialisés. Il est dès lors nécessaire d'identifier précisément les avantages comparatifs de la nation et les « fenêtres » ou « niches de marché »¹²¹.

La position du Brésil dans le régime international a évolué depuis le début des années 2000 dans le sens d'une confirmation de sa vocation de fournisseur de matières premières et de produits agricoles (cf. Section 1.3). Selon Bizberg (2014), l'articulation du Brésil à l'économie internationale est toutefois caractérisée par une orientation plutôt vers le marché interne (si l'on compare à d'autres pays latino-américains de plus petite taille), des exportations de *commodities* et

¹²⁰ En ce sens nous sommes plus proche de l'institutionnalisme « ancien » de John R. Commons que du néoinstitutionnalisme, qui dans la plupart de ses variantes (Oliver Williamson, Douglass North, Avner Greif ou Daron Acemoglu pour ne citer que quelques auteurs phares) maintient la performance économique comme pierre de touche de l'« efficacité » des institutions. Selon Philippe Broda, « le refus [de John R. Commons] de considérer l'économie comme critère d'évaluation en dernier ressort du changement institutionnel aussi bien que sa volonté de lutter contre les injustices sociales grâce à l'action du politique le laissent sans le moindre doute à distance respectable du néoinstitutionnalisme. » (Broda, 2010, §4)

¹²¹ Produire des fruits à contre-saison des pays développés et de l'hémisphère Nord par exemple.

de biens manufacturés, des contrôles de capitaux à court terme, un protectionnisme temporaire et sélectif, une administration du taux de change de type compétitif et une action de l'État offensive et proactive en la matière.

La forme de l'État au Brésil est dans une certaine mesure renouvelée depuis le début des années 2000, avec un retour de politiques économiques interventionnistes. Mais l'État brésilien ne s'est jamais complètement retiré. Selon Bizberg (2012), alors que le Mexique (dont l'État est né dans les années trente d'une révolution violente et dont le mode de légitimation a été depuis lors la stabilité politique) intervenait dans un sens redistributif, le Brésil avait pour objectif principal (afin de légitimer son pouvoir pour les différents régimes qui se sont succédé) de promouvoir la croissance, au risque de l'inflation et de dévaluations chroniques. Le pays a donc été marqué par une politique économique plus « structuraliste » que les autres pays latino-américains. La crise des dettes publiques des années 1980 n'a pas conduit l'État brésilien à abandonner son rôle d'acteur du développement, qu'il repense selon des modalités nouvelles (Bizberg, 2014). La phase néolibérale au Brésil a d'ailleurs été beaucoup moins radicale que dans bon nombre de pays latino-américains, comme le Chili, le Mexique ou encore l'Argentine (Bizberg et Théret, 2012)¹²². Alors que le Mexique a une intégration passive à l'économie mondiale, le Brésil est beaucoup plus proactif, de même que l'Argentine depuis 2003. L'État brésilien serait ainsi « néo-développementaliste » tandis que l'État Argentin serait « néo-développementaliste limité » (Bizberg, 2012)¹²³. Il est vrai que le niveau d'intervention de l'État dans l'économie est relativement élevé, en comparaison avec l'Argentine, le Chili ou le Mexique¹²⁴.

Ces constats justifient le diagnostic de Bizberg et Théret selon lequel avec le Brésil « [o]n est ainsi en présence d'un idéal-type de capitalisme périphérique qu'on peut dire étatique ou administré et tourné vers le marché interne (que nous qualifions de ISPC, *i.e. Inward-looking State-led Peripheral Capitalism*), lequel a paradoxalement le plus de chance de s'outrepasser dans une forme libérale de capitalisme développé » (Bizberg et Théret, 2012, p. 19). Mais si le capitalisme brésilien est davantage *inward-looking* que d'autres capitalismes latino-américains en raison de la taille de son marché intérieur, on peut aussi reconnaître que les marchés mondiaux exercent une séduction importante et probablement croissante sur les entreprises brésiliennes (ce que confirme la hausse fulgurante des aides à l'exportation octroyées aux entreprises par le BNDES¹²⁵).

¹²² Bizberg et Théret disent s'inscrire « dans la perspective « institutionnaliste historique » de l'approche régulationniste de la « diversité des capitalismes » qui accorde beaucoup plus d'attention aux spécificités des trajectoires nationales de développement, sans pour autant abandonner l'idée de construire des idéal-types de capitalisme en nombre restreint » (Bizberg et Théret, 2012, p. 25).

¹²³ Georges Couffignal synthétise ainsi les évolutions de l'État en Amérique latine : « Acteur majeur du développement et de la construction de nouveaux ordres sociaux, l'État a connu plusieurs phases : État oligarchique et clientéliste au XIX^e siècle puis durant une grande partie du XX^e siècle ; État protecteur et développementaliste des années 1930 jusqu'à la fin des années 1970 ; État minimal au service du marché dans les deux dernières décennies du XX^e siècle ; État régulateur qui cherche à se redéfinir au XXI^e siècle avec de nouveaux modes d'intervention, plus diversifiés et moins directs qu'autrefois, afin de répondre à des demandes nouvelles (protection de l'environnement, protection des consommateurs, recherche de cohésion sociale, exigence de reddition des comptes, etc.). » (Couffignal, 2013, p. 112)

¹²⁴ La part des prélèvements obligatoires y tourne autour de 35% (niveau similaire à la moyenne de l'OCDE), contre 15% en moyenne en Amérique latine (Couffignal, 2013, p. 118). Mais les dépenses publiques des États latino-américains sont plus élevées que ce que ces pourcentages laissent penser, car il faut ajouter les recettes non fiscales comme les royalties des ressources naturelles (pétrole, cuivre...).

¹²⁵ Il faut noter que les aides du BNDES sont orientées principalement vers les biens manufacturés et les biens capitaux (biens à forte valeur ajoutée), l'objectif étant de contribuer à une matrice des exportations moins vulnérable aux fluctuations de prix (Catermol, 2005).

Il faut ajouter à ce tableau une spécificité brésilienne de la relation État-économie, à savoir la persistance de relations clientélistes avec des pouvoirs locaux dont l'État est dépendant. Ce qui influencerait tout particulièrement la gestion du rapport salarial dans la mesure où le Brésil ne dispose pas de corps intermédiaires, organisations patronales et syndicats puissants au niveau national. Le développement économique et le contrôle politique se sont historiquement appuyés au Brésil sur un « patrimonialisme » défini par un ordre bureaucratique à la fois public et privé, combinant des éléments de paternalisme, de répression, de hiérarchie et d'autoritarisme (Faoro, 1977). Faoro parle ainsi d'un « capitalisme politiquement orienté », soutenu à bout de bras par l'État, ne disposant pas du substrat culturel de rationalité impersonnelle légale-universelle (cf. Max Weber). Mais cette situation évolue, certes de manière inégale, mais progressivement, à la faveur de la formation (encore embryonnaire) d'une classe moyenne et de la hausse des niveaux d'éducation.

Au terme de ce passage en revue de l'état des grandes formes institutionnelles au Brésil ainsi que des constats tirés des sections précédentes, nous partageons le diagnostic de Boyer (2012) selon lequel

« [e]n définitive, les profils d'évolution macroéconomique des pays latino-américains manifestent une originalité certaine par rapport à ceux de l'Asie et des pays de vieille industrialisation. L'un des facteurs clés tient à la domination en très longue période d'une insertion internationale dépendante qui conditionne la dynamique de la spécialisation et la genèse des technologies, la forme d'organisation de l'État et du système fiscal et même le régime monétaire et financier. »

L'insertion dans le régime international semble en effet être une forme institutionnelle dominante dans la mesure où les autres formes institutionnelles en dépendent étroitement. La spécialisation internationale du Brésil dans la production de *commodities* impose des relations salariales flexibles et des interventions de l'État (infrastructures, aides à l'agriculture) favorables à l'agrobusiness. Selon Araújo et al. (2012), depuis le milieu des années 1990 le régime d'accumulation est dominé par un bloc hégémonique constitué par la finance et l'agrobusiness (les taux de change surévalués permettent d'investir dans du capital fixe pour les activités d'agrobusiness). Ce régime succède à un régime de croissance tirée par le profit (1966-1980) marqué par l'industrialisation par substitution des importations avec l'État comme forme institutionnelle hiérarchiquement supérieure, et à un régime de crise (1981-1993) qui voit le régime monétaire et financier s'imposer à la régulation de l'État. Depuis le milieu des années 1990, le régime monétaire et financier ainsi que le type d'insertion internationale sont donc les formes institutionnelles hiérarchiquement dominantes dans le mode de régulation du Brésil. Le régime d'accumulation est dominé par la finance, et les rapports salariaux restent une forme institutionnelle hiérarchiquement subordonnée. Cette configuration serait en bonne partie responsable de la désindustrialisation actuelle. Il est manifeste que le système financier ponctionne encore le système productif à des niveaux qui empêchent un véritable développement productif, notamment des petites et moyennes entreprises (Dowbor, 2015). Cette configuration contribue à expliquer que les taux de croissance du Brésil soient plus volatils que ceux des autres pays émergents, et que le taux d'investissement y demeure faible.

1.6.3. Articulations avec l'environnement et les ressources naturelles

Pendant longtemps, la théorie de la régulation ne s'est pas intéressée au rapport entre les formes du capitalisme et les régimes d'exploitation des ressources naturelles et leur interaction avec l'environnement. Il semblerait cependant que ce « manque » soit en train d'être comblé à la faveur d'écrits théoriques programmatiques (Chester, 2010, Chester et Paton, 2013, Douai et al., 2012, Zuindeau, 2007) et de travaux empiriques (Buchs, 2012a, 2012b, 2014, Elie et al., 2012).

Lynn Chester propose un cadre analytique régulationniste dans lequel les éléments à caractériser et mettre en cohérence sont les suivants (Chester, 2010) :

1. Les origines sociales et historiques de la relation économie-environnement, ses acteurs collectifs et ses implications spatiales.
2. Les éléments constitutants qui définissent la relation économie-environnement à l'intérieur de chaque forme institutionnelle du mode de *régulation*, et la relation entre la régulation écologique et le niveau macroéconomique.
3. La place de l'environnement dans le régime d'accumulation et dans les relations macroéconomiques.
4. Les forces qui causent des transformations de la relation économie-environnement et du système économique entier.

Dans un effort régulationniste, Elie et al. (2012) essaient de relier la diversité des capitalismes à la diversité de ce qu'ils nomment dispositifs institutionnels environnementaux (DIE) dans les pays de l'OCDE. Sur la question de l'eau, Arnaud Buchs développe un cadre « institutionnaliste historique complexe » inspiré des travaux théoriques de Bernard Billaudot pour caractériser la rareté en eau en Espagne et au Maroc.

Nous nous limitons dans un premier temps, pour les besoins analytiques de la présente partie, à suivre la démarche de Chester et de l'appliquer au Brésil de la manière la plus générale possible.

1. La *géophagie* (Droulers et Broggio, 2001) du développement brésilien nous semble correctement résumer la manière dont l'économie entre en relation avec son environnement au Brésil depuis plusieurs siècles. Les grandes surfaces de terres fertiles qui ne sont pas encore mises en valeur constituent les « frontières internes », les « fronts pionniers » du développement brésilien. Cette abondance en ressources naturelles entretient une relation complexe mais robuste avec un ensemble de pratiques peu économes en ressources, ce que certains appellent « extractivisme » ou « exploitation prédatrice ». Les dimensions continentales du pays et les difficultés qu'éprouve l'État à réguler les pratiques illégales, d'exploitation et parfois de violence au niveau de ces frontières internes font qu'extractivisme et précarité sociale vont souvent de pair.
2. Le régime monétaire en vigueur encourage la recherche de hauts niveaux de profit, ce qui se traduit par une attitude prédatrice de beaucoup d'entreprises brésiliennes vis-à-vis de l'environnement et des ressources naturelles. L'insertion internationale est telle que les

ressources naturelles, abondantes, sont largement exploitées. Les relations État-économie se répercutent sur l'environnement à travers les pouvoirs limités des organes de régulation (IBAMA¹²⁶ notamment). Par ailleurs, l'État fédéral brésilien jouit encore de prérogatives importantes dans le domaine économique, et notamment du pouvoir d'orienter les investissements dans certains secteurs et certaines régions. Mais le développement économique débridé des années de dictature a cédé le pas à l'intégration, dans une certaine mesure, de considérations socio-environnementales dans le développement des infrastructures, à la faveur de la démocratisation, d'une nouvelle Constitution affirmant un certain nombre de droits, et de mouvements sociaux vigoureux¹²⁷.

3. L'environnement et les ressources naturelles ont une place centrale dans le régime d'accumulation à travers les exportations de *commodities* et l'« industrialisation » des ressources naturelles.
4. La relation économie-environnement est largement influencée par les marchés internationaux des matières premières et des produits agricoles, qui contribuent à déterminer l'opportunité d'augmenter les surfaces irriguées, repousser les frontières agricoles du soja (dans les États du Piauí, du Maranhão ou de Bahia notamment), de « mordre » sur la forêt amazonienne ou sur les écosystèmes fragiles du *cerrado*¹²⁸. Bien d'autres facteurs rentrent en ligne de compte, comme les pressions exercées par la communauté internationale (pour limiter la déforestation par exemple), les mobilisations de la société civile locale et internationale, et parfois le renforcement des actions de l'État (qui a réussi à limiter la déforestation¹²⁹).

Conclusion de la Section 1.6

Nous avons proposé dans cette partie une caractérisation régulationniste du capitalisme brésilien contemporain, que nous mettons à profit pour comprendre la relation économie-environnement/ressources naturelles en vigueur au Brésil, de manière générale. Nous ne prétendons cependant pas que l'économie détermine à elle seule et de manière univoque toutes les politiques environnementales ni toutes les formes de la relation économie-environnement/ressources naturelles, c'est pourquoi nous estimons nécessaire de consacrer les chapitres suivants aux dynamiques spécifiques de la gestion de l'eau mais aussi des

¹²⁶ L'IBAMA (*Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis* – Institut Brésilien de l'Environnement et des Ressources Naturelles Renouvelables) est un organisme fédéral rattaché au Ministère de l'Environnement (MMA), créé en 1989, et qui est responsable de l'application de la Politique Nationale de l'Environnement (PNMA). Son rôle est de promouvoir la préservation du patrimoine naturel, de contrôler les modalités de son exploitation et de concéder des licences environnementale aux projets relevant de sa compétence.

¹²⁷ Un représentant d'Eletrobrás déclarait à la presse en 1988 (année de l'adoption de la nouvelle Constitution démocratique du Brésil) que l'entreprise reconnaissait sa responsabilité dans les désastres sociaux et écologiques qu'ont provoqués les usines hydroélectriques, et que l'entreprise souhaitait réviser ses pratiques pour tenter de racheter sa « dette » envers la société brésilienne (Vainer, 2007).

¹²⁸ Le *cerrado* est un biome latino-américain, principalement brésilien, caractérisé par des savanes et une riche biodiversité et couvrant plus d'un cinquième de la superficie du Brésil. Il est considéré comme le « château d'eau » des fleuves du Brésil. Ce biome est particulièrement menacé par l'avancée des cultures et des pâturages.

¹²⁹ La déforestation en Amazonie a connu un ralentissement net à partir de 2008, malgré un rebond en 2013.

problématiques socio-économiques spécifiques au Semi-aride du Nordeste, dans lesquelles s'inscrit la TSF.

Conclusion du Chapitre 1

La caractérisation régulationniste de l'économie brésilienne contemporaine que nous proposons a pour objectif d'éclairer le mouvement macroéconomique qui a contribué à rendre désirable et possible le projet de TSF, et qui détermine (en partie) sa nature, ses objectifs (affichés mais aussi en partie passés sous silence), ses dimensions et ses conditions de mise en œuvre. Il est particulièrement difficile de donner une version définitive de la configuration actuelle dans la mesure où, comme cela a été relevé par de nombreux observateurs, les politiques économiques et de développement du Brésil depuis Lula sont faites de pragmatisme, de gradualisme, d'arrangements, de bricolages non théoriquement « purs » qui défient la catégorisation (Fonseca et al., 2013). Notre analyse tend cependant à faire ressortir la place centrale de l'insertion dans le régime international, tant l'économie brésilienne nous semble encore dépendante des prix des matières premières et des capitaux étrangers. Les autres formes institutionnelles sont ainsi en large partie modelées par cette contrainte, laquelle est de plus en plus souvent présentée comme un levier positif pour un modèle de développement qui tire à la fois parti de la riche dotation du Brésil en ressources naturelles et vise à industrialiser leur exploitation.

Comme l'analyse des débats sur les développementismes et de la dynamique de reprimarisation l'a montré, le Brésil connaît actuellement une phase de développement dans laquelle la convention n'est plus d'industrialiser coûte que coûte, comme c'était le cas pendant la période d'industrialisation par substitution des importations. Le développement d'activités agro-exportatrices est considéré comme une occasion à saisir dans un contexte économique mondial porteur à cet égard (en dépit de retournements de conjoncture). Le régime d'accumulation redevient ainsi extensif et fortement consommateur de ressources naturelles. Se pose la question de savoir si le Brésil a fait un usage « optimal » de l'aubaine dont il a joui relativement à ses exportations de matières premières. Les réformes structurelles ont été laissées de côté, et alors que la contrainte externe refait son apparition, le pays répond par des politiques d'austérité.

Une hypothèse prospective est que le Brésil emprunte la voie du modèle chilien, dont l'économie est fondée sur une industrialisation des *commodities* tournée vers l'extérieur. Mais à la différence du Chili, le Brésil ne semble pas complètement assumer d'être sur cette voie d'un capitalisme « poussé par un État mercantiliste et tiré par les exportations mondiales » (Bizberg et Théret, 2012, p. 21). Il est aussi possible que le discours de la croissance verte finisse par séduire les pays d'Amérique latine. La croissance verte, pour ces pays, notamment les grands exportateurs de matières premières, passerait par une diversification productive, une industrialisation « verte » et l'importation de technologies vertes en provenance des pays développés (Veiga et Rios, 2015). Mais à ce jour c'est encore une grande hétérogénéité qui domine, et un quart de siècle après qu'Ignacy Sachs en a fait le constat lucide (Sachs, 1990), le développement du Brésil est encore très largement pluriel.

Sur le plan des idées, la pensée économique brésilienne, même hétérodoxe, a du mal à se départir d'un développementisme qui généralement ne porte qu'un intérêt limité aux questions

socio-environnementales¹³⁰. Elle se veut « développementiste en matière d'allocation des ressources » et « conservationniste » en ce qui concerne l'environnement. Or le développement appelé de leurs vœux peut difficilement être conservationniste. Nous faisons l'hypothèse qu'en l'absence de solution (théorique ou empirique) à une telle contradiction, c'est une version plutôt « croissantiste » du développement qui l'emporte. Nous verrons dans la Partie 2 un corollaire (par analogie) de cette indétermination face à de grands projets développementistes au niveau de l'analyse économique standard.

Si l'on raisonne à partir des « trois piliers » du développement durable, on peut constater que le pilier économique et le pilier social ont été renforcés de manière volontariste, mais le pilier environnemental est subordonné aux deux premiers. Certes, des progrès notables ont été accomplis en matière de déforestation, mais les arbitrages continuent à être faits au détriment de la conservation des ressources naturelles et de l'environnement. L'agriculture fait un usage extrêmement intensif de produits chimiques qui polluent sols et cours d'eau, les activités extractives (mines, pétrole) sont sur une pente ascendante, la législation environnementale a été assouplie pour favoriser le développement économique, les grandes infrastructures se multiplient. La matrice énergétique brésilienne, très orientée vers l'hydroélectricité et les agrocarburants, est présentée comme étant « verte » car peu productrice de gaz à effet de serre et reposant sur les énergies renouvelables. Mais les barrages et les agrocarburants ne sont pas sans causer des impacts écologiques (et sociaux) non négligeables (Abramovay, 2009, Fearnside, 2014, 2015, 2016).

Ce tableau économique du Brésil contemporain nous aidera à cadrer les discussions de la Partie 2, mais surtout fournira un cadre pour la compréhension des positions, actions et mobilisations autour de la TSF, qui feront l'objet des analyses de la Partie 3. Ces dernières informeront en retour le cadre ici présenté (selon l'hypothèse que ce qui s'est joué et se joue autour de la TSF est représentatif d'enjeux bien plus larges¹³¹).

¹³⁰ Elle éprouve ainsi de grandes difficultés à se positionner face à une problématique telle que la TSF.

¹³¹ Qu'il nous soit permis ici d'anticiper quelque peu sur le Chapitre 3 en faisant remarquer que le très célèbre économiste brésilien Celso Furtado tenait le Nordeste pour un concentré des problématiques économiques et sociales brésiliennes.

Chapitre 2. La gestion de l'eau au Brésil : une adoption progressive et inégale des paradigmes modernes

Depuis le début des années 1990 le Brésil a connu des modifications substantielles de son cadre institutionnel de gestion de l'eau. Loi sur l'eau de 1997, création de comités de bassin, création d'une Agence nationale de l'eau etc., le pays s'est en quelque sorte « modernisé », « aligné » réglementairement sur ce qui aujourd'hui est considéré comme l'ensemble des bonnes pratiques de la gouvernance de la ressource. Il y a encore parfois un grand écart entre la lettre et la mise en œuvre, mais des évolutions réelles se produisent. Même si le Brésil a encore des préoccupations de pays en développement (ou émergent), il s'est largement adapté aux évolutions de la gestion de l'eau, en adoptant un système visant la gestion intégrée des ressources. Décentralisation et participation sont les maîtres-mots censés permettre la pluralité des usages et la gestion des conflits. Mais dans le même temps, une croissance économique vigoureuse a créé de nouvelles demandes et de nouvelles tensions, et le manque de réformes profondes des structures sociales et du système politique crée un jeu important dans l'application de ces nouveaux référents normatifs de gestion. Nous souhaitons dans cette partie brosser le portrait de cette tension entre un cadre normatif de gestion de la ressource (très) progressiste et des contraintes de divers ordres qui entravent son application.

2.1. Cadres normatifs, paradigmes de gestion et gouvernance

À ce jour, aucune convention internationale sur l'eau – sur le modèle de la protection de la biodiversité ou de la lutte contre le changement climatique – n'existe. L'eau donne ainsi lieu à un affrontement entre partisans de la privatisation et ceux qui la considèrent comme un bien public et un droit fondamental pour les populations. Le 28 juillet 2010, l'Assemblée générale de l'ONU, sur proposition de la Bolivie, a reconnu l'accès à l'eau potable et à l'assainissement comme un Droit Humain¹³². Obtenu de haute lutte (41 pays se sont abstenus), ce nouveau « statut » de l'eau n'est que le dernier d'une longue liste de déclarations et textes normatifs internationaux ayant vocation à définir le statut de l'eau et les principes de sa gestion. L'eau comme droit humain n'est toutefois encore très largement qu'un mot, dans la mesure où les réformes et investissements à mettre en œuvre pour qu'il prenne réalité restent massifs. Selon l'économiste de l'eau David Zetland, l'existence juridique d'un droit à l'eau est de peu d'effet si les élites en charge de faire respecter ce droit sont indifférentes à la problématique, ce qui est monnaie courante selon lui (Zetland, 2014). Par ailleurs, si le « Droit à l'eau » est reconnu, il n'y a pas de voie unique qui puisse être avancée pour respecter cet engagement, chaque pays étant libre d'y parvenir par les moyens qu'il juge appropriés.

On oppose souvent à cette vision de la ressource en eau précisément celle de l'eau comme « ressource » entrant dans les processus productifs, ou « ressource économique ». C'est l'eau comme « bien économique », en vertu de sa rareté. Cette vision, qui a été validée dans l'arène

¹³² *Committee on Economic, Social and Cultural Rights. The right to water* (Articles 11 et 12 de l'*International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*).

internationale à l'occasion de la conférence de Dublin en 1992¹³³, a été copieusement critiquée pour ouvrir la porte à une marchandisation des services de l'eau, voire de l'eau elle-même. La reconnaissance de l'eau comme bien économique est parfois mise en parallèle avec des cas dans lesquels la « mise à prix » de l'eau écarte les pauvres de son accès (Barlow et Clarke 2002, Shiva, 2002). L'eau marchandise deviendrait une source prodigieuse de profits, au détriment des plus vulnérables. Mais reconnaître la « valeur économique » de l'eau ne revient pas mécaniquement à en faire une marchandise comparable à n'importe quel bien privé marchand, et par ailleurs l'implication du secteur privé dans les services de l'eau est à distinguer de la création de marchés de l'eau. Alexandre Taithe précise les choses ainsi :

« [...] le caractère économique de l'eau n'en fait pas un bien de marché et ne se traduit pas uniquement en termes de prix. L'eau ne devient ni un « capital naturel », ni une marchandise par cette proclamation. Et la perception de l'eau en tant que bien économique ne remet pas en cause le droit imprescriptible à l'eau potable, comme le rappelle l'Académie de l'eau dans sa Charte Sociale de l'Eau. Un des premiers objectifs des Conférences internationales était de faire prendre conscience à tous de la valeur d'une eau rare, à la fois précieuse et devant être protégée. Dans ce cadre, les théories économiques ont l'intérêt de souligner des fonctions, des valeurs, des coûts de l'eau et de son usage jusqu'alors ignorés ou sous-estimés. Si l'eau présente dans la nature reste une ressource gratuite, les services liés à l'eau ne le sont pas. La participation des usagers aux coûts entraînés par la mobilisation de l'eau prolonge logiquement cette dimension économique de la ressource, dans la limite de la solvabilité des populations et du soutien politique à tel ou tel secteur de l'eau. » (Taithe, 2006, p. 102-103)

Les années 1990 ont été marquées par une vague de privatisations dans le secteur de l'eau dans de nombreuses villes de pays en développement qui ont déclenché scandales et mobilisations populaires (dont la plus célèbre est la « guerre de l'eau » de Cochabamba, en Bolivie). Mais le mouvement reflue dans les années 2000, alors que s'essouffle le modèle des Partenariats Public-Privé (PPP) qui était porté par les organisations internationales jusqu'alors. Reste que les mésaventures des multinationales de l'eau ont contribué à porter sur le devant de scène la question de sa gestion et des formes de propriété de la ressource. Des appels ont fleuri pour élever l'eau au statut de bien public, ou de bien commun¹³⁴.

On a ainsi assisté dans les années 1990 à une certaine dramatisation des enjeux, avec des entreprises privées intervenant dans les services de l'eau, avec des fortunes diverses, et une opposition mondiale à la participation du privé autour de l'idée de « privatisation » de l'eau et du « droit à l'eau ». C'est une nouvelle *doxa* qui a contribué à focaliser sur le statut public ou privé de l'opérateur, en opérant souvent un amalgame entre gestion privée (délégation de service public à

¹³³ Le « *Dublin Statement on Water and Sustainable Development* » (ou « *Dublin Principles* »), a été adopté en janvier 1992 par un ensemble d'experts de l'eau réunis à Dublin (Irlande) dans le cadre de l'*International Conference on Water and the Environment* (ICWE). Son principe 4 stipule que « l'eau a une valeur économique dans tous ses usages concurrents et doit être reconnue comme un bien économique ».

¹³⁴ Michèle Rivasi et Sébastien Barles, « Pour une reconnaissance de l'eau comme bien commun », *Le Monde*, 13 mars 2012.

une entreprise privée) et privatisation/marchandisation de l'eau. La question étant empreinte de passions, il n'est pas simple d'en avoir une vision pondérée. Les délégations de service public n'ont pas toujours conduit à des catastrophes sociales, et les expériences de remunicipalisation n'ont pas toujours été couronnées de succès. Le bilan est plus nuancé. Clarke et al. (2009) montrent pour le Brésil, l'Argentine et la Bolivie que la participation privée dans le secteur de l'eau et de l'assainissement n'a pas eu d'effet spécifique sur l'évolution des taux de raccordement des foyers en général, ni sur celui des ménages des plus pauvres. En outre, le respect formel des exigences modernes de gestion ne garantit pas des résultats positifs et équitables.

« [...] le présupposé selon lequel l'appel à la participation des usagers – ou, dans les milieux institutionnels de l'environnementalisme, aux stakeholders – suffirait à rendre les services viables et performants est loin d'être démontré. Surtout, il ne permet pas de déterminer si le modèle d'extension universel des services est le seul modèle possible, le plus apte à répondre aux logiques d'étalement urbain et de rareté croissante des ressources naturelles, comme le révèle la situation de certaines régions marquées par le « stress hydrique » : l'ouest étasunien, les hauts plateaux andins, le sertão brésilien, l'Afrique du Nord, la péninsule arabique, le sud de l'Inde, l'Asie centrale et le nord de la Chine. La fragmentation des systèmes de distribution d'eau n'est peut-être pas tant un problème ponctuel de généralisation du service par un seul opérateur sur un territoire donné, qu'un phénomène structurel, qui doit conduire à envisager la complémentarité des différents systèmes sociotechniques et de leurs statuts. » (Lorrain et Poupeau, 2014, p. 7)

« L'hypothèse qui ressort de ces considérations est que la qualité des opérateurs ne se définit pas *a priori* : il n'y a pas des opérateurs privés innovants face à des bureaucraties publiques inefficaces ; pas plus que des multinationales uniquement guidés par le profit concurrençant des régies naturellement vertueuses et soucieuses de leur action sociale. » (*ibid.*, p. 8)

Le cas du Nordeste du Brésil est éclairant à cet égard : les interventions publiques dans le domaine de l'eau ont pendant longtemps contribué à renforcer les inégalités plutôt qu'à promouvoir l'universalisation de l'accès au précieux élément (voir le Chapitre 3).

Au cours du Sommet Mondial pour le Développement Durable (« Sommet de la Terre ») de Johannesburg en 2002, la communauté internationale a reconnu l'importance du défi de la rareté de l'eau et adopté l'objectif de développer la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE¹³⁵) et l'efficacité dans l'usage de la ressource, en aidant les pays en développement. Le Plan d'Application (*Plan of Implementation*) appelle notamment à la gestion intégrée par bassin versant, à des mesures pour réduire les gaspillages et augmenter le recyclage de l'eau tout en préservant les écosystèmes, et la diffusion des technologies au profit des pays du Sud. La GIRE, promue en

¹³⁵ En anglais : *Integrated Water Resources Management* (IWRM).

particulier par le *Global Water Partnership* (voir GWP, 2002, 2003 et GWP/INBO, 2009), est désormais le cadre normatif à l'intérieur duquel s'inscrivent les travaux des grandes institutions mondiales impliquées dans le secteur de l'eau, comme UN-Water (qui essaie de coordonner la gouvernance mondiale de l'eau). La GIRE, dont les définitions sont nombreuses à l'image des grands concepts régulateurs comme le « développement durable », comprend généralement les éléments suivants : la gestion de l'eau au niveau du bassin versant, l'optimisation de l'offre, la gestion de la demande (incluant des politiques de récupération des coûts – « *cost recovery* »), un accès équitable à la ressource à travers des procédures participatives, un cadre réglementaire et institutionnel et des politiques intégrés, une approche intersectorielle¹³⁶. La « collaboration » est devenue un élément important des politiques de l'eau, présent dans les initiatives globales que sont la GIRE de l'ONU, l'Agenda 21, les Principes de Dublin (1992), ou la Directive Cadre sur l'Eau de l'Union Européenne. Bien que le terme recouvre des réalités très variées, on note un réel changement de paradigme, quoique à des rythmes et des profondeurs différents (Benson et al., 2013). Si l'ONU peut se féliciter que nombre de pays, y compris parmi ceux en développement, l'aient adoptée comme horizon normatif¹³⁷, la GIRE présente un bilan pour le moins mitigé. Si les démarches concertées de bassin se développent à travers le monde (Allain, 2012), Asit Biswas se montre très critique envers ce qu'il considère comme un concept « amorphe », indéterminé donc inapplicable et qui n'a eu que très peu d'impacts réels (Biswas, 2008).

La question de la gestion de l'eau et de ses institutions s'est imposée dans une période « post-Consensus de Washington » qui a mis sur le devant de la scène, par l'intermédiaire d'institutions internationales comme la Banque Mondiale et le FMI, la question des institutions dans le développement économique et la « bonne gouvernance » (Mollinga, 2008). L'agenda de la bonne gouvernance a été appliqué à tous les secteurs, et en particulier l'eau à travers de nouveaux critères imposés par les bailleurs de fonds des pays en développement.

Mais c'est aussi à une véritable valse des paradigmes que l'on assiste. Gupta et al. (2013) proposent un état de l'art de la gouvernance de l'eau, et la liste est longue des « paradigmes », « approches » ou « visions » qui se succèdent ou coexistent : GIRE, gouvernance adaptative, l'eau comme « *cross-cutting issue* » ou devant faire l'objet d'une « *nexus approach* » etc. L'enjeu de l'efficacité contre les gaspillages s'est aussi imposé, résumé dans les slogans : « *more nutrition and crop per drop* » (plus d'alimentation et de récoltes par goutte d'eau) ou « *more kilowatts per drop* » (plus d'électricité par goutte d'eau).

L'idée que la gestion est l'enjeu crucial de l'eau est donc le fruit à la fois d'un consensus académique sur le sujet spécifique de l'eau et d'une tendance intellectuelle mondiale porteuse dans le domaine des études et des pratiques du développement (Ménard et Saleth, 2011). Ceci est manifeste lorsque l'on constate que les problèmes d'accès à une eau de qualité sont parfois plus graves dans les zones où l'eau est abondante, comme dans le sud du Mexique, certaines régions d'Amazonie ou sur les marges des grands fleuves sud-américains (Castro et al., 2015).

¹³⁶ http://www.usaid.gov/our_work/environment/water/what_is_iwrm.html

¹³⁷ En 2012, le mécanisme onusien UN-Water lance un rapport ayant pour objet de faire le bilan de deux décennies d'efforts vers une gestion intégrée des ressources en eau, prévue dans le chapitre 18 de l'Agenda 21 présenté en 1992. Il y est fait le constat que l'idée fait son chemin, et de nombreux pays possèdent désormais une législation faisant de la place à des éléments de gestion intégrée. En revanche, les pratiques ne suivent pas toujours la lettre. Souvent les cadres normatifs/légaux/institutionnels ont été créés pour satisfaire à des exigences symboliques et/ou financières mais leur application est défailante en raison de l'absence de réforme en profondeur des structures politiques.

Mais qu'entend-on précisément par « gouvernance » ? Selon Rogers et Hall (2003), le concept de gouvernance

« comprend des lois, des régulations et des institutions mais est aussi lié aux politiques et actions des gouvernements, aux activités domestiques et aux réseaux d'influence, y compris les forces du marché international, le secteur privé et la société civile. Ces éléments sont affectés en retour par les systèmes politiques à l'intérieur desquels ils fonctionnent. » (p. 4).

L'agenda de la gouvernance a donc succédé à celui de la « gestion » (*management*), qui lui-même a succédé à celui de l'« opération » des infrastructures hydrauliques. L'eau est de plus en plus considérée dans son contexte social, culturel et politique. Parallèlement, les dimensions écologiques sont reconnues (en 2007, la Déclaration de Brisbane précise le concept de « débit environnemental »).

L'accès à l'eau est aussi (et avant tout) un enjeu de lutte contre la pauvreté et de promotion de l'équité. C'est en tout cas la vision que s'efforcent de porter les agences de l'ONU en charge de la question. Les documents officiels de la division eau de l'ONU (UN-Water) affirment la nécessité de donner la priorité au « milliard d'en bas » (*bottom billion*). Ils évoquent aussi la nécessité de combattre les situations non équitables (*inequities*) en termes d'accès à l'eau. Par ailleurs, résultat du dernier Sommet de la Terre (« Rio+20 »), l'« économie verte » occupe désormais le devant de la scène. L'accès à l'eau devient une part essentielle des stratégies de « *green economy* ».

En ce qui concerne l'enjeu spécifique de la gestion quantitative de la ressource dans les régions arides ou semi-arides, les appels à passer de la gestion de l'offre à celle de la demande sont fournis. Dans ce sens, Peter Gleick (1998) propose de traiter l'eau comme un service et de pratiquer le « *backcasting* ». Cette vision permettrait d'aller au-delà des technologies traditionnelles et des infrastructures à large échelle et assurerait la soutenabilité écologique. Les effets écologiques du développement des ressources en eau sont en général relégués au terme de l'analyse, lorsqu'il s'agit de les inclure comme des contraintes remettant ou non en cause l'opportunité de l'investissement. Dans ce que Gleick appelle des « *soft paths* » (Gleick, 2002, 2003) (des solutions à faible contenu technologique (*low-tech*), moins coûteuses et nécessitant moins d'ingénierie), la dimension écologique est présente dès le départ. C'est pourquoi les grands transferts inter-bassins sont d'ores et déjà pour la plupart d'entre eux proscrits, dans la mesure où ils conduisent à vivre « au-dessus de ses moyens » (de son budget) hydriques. Gleick oppose la pratique actuellement la plus répandue du *forecasting* à celle du *backcasting* qu'il appelle de ses vœux : les infrastructures hydrauliques sont dépendantes de prévisions, et ce sont elles qu'il faut adapter aux réalités hydriques. Si l'approche des « *water soft paths* » semble plus appropriée que les approches par l'offre, la pratique est encore loin de s'être généralisée.

Falkenmark et Lundqvist (1989) prônaient déjà une approche par la demande dans les régions semi-arides des pays en développement : « La question pertinente à poser n'est pas : de combien d'eau avons-nous besoin et où peut-on la trouver, mais plutôt : de combien d'eau dispose-t-on et comment peut-on en bénéficier au mieux ? » (p. 259). La principale mesure qu'ils

présentaient pour éviter la pénurie d'eau en Afrique était la stabilisation de la population. Au-delà de son malthusianisme, cette approche pose cependant le problème des ressources qu'il est prioritaire d'« épargner ». Considérer l'eau comme facteur limitant pose la question de la mesure dans laquelle d'autres ressources ne doivent pas elles aussi être considérées comme facteur limitant. C'est cette focalisation sur l'eau qu'Asit Biswas dénonce, en appelant à adopter des approches intégrées n'ayant pas pour seule porte d'entrée la ressource en eau. La prise de conscience progressive d'une interdépendance des raretés contribue à expliquer le mouvement actuel d'approche de type GIRE vers des approches de type « *nexus* » (Benson et al., 2015). L'approche *nexus* serait moins focalisée sur l'eau que la GIRE, et davantage polycentrée.

Conclusion de la section 2.1.

Si les concepts et paradigmes de la gestion de l'eau sont foisonnants et parfois redondants, ce sont bien les grands principes de la GIRE qui s'imposent dans les arsenaux législatifs d'un nombre croissant de pays. Le Brésil participe à ces débats, tout en étant perméable aux tendances dessinées à l'échelle internationale (Section 2.3). L'application des principes de la GIRE doit cependant tenir compte de dynamiques internes complexes (Section 2.2), de moyens encore limités, et de rapports sociaux marqués par de fortes inégalités.

2.2. Paradigmes de l'eau et tendances historiques

Les normes et modes de gestion qui viennent d'être présentés sont des idéaux régulateurs. Ils viennent se greffer, remettre en cause ou conforter, des modes et pratiques « réellement existantes » liées à des mouvements sociologiques, économiques et techniques de fond. Certains spécialistes de l'eau ont essayé de typologiser, thématiser et historiciser ces « âges de l'eau ». Il va de soi que la plupart de ces propositions de typologie historique sont schématiques et qu'elles sont compatibles avec la coexistence de plusieurs paradigmes dans un même temps et en un même lieu. Ces typologies nous aident toutefois à distinguer l'évolution des pratiques ainsi que les visions qui sous-tendent ces pratiques. Elles permettent également d'établir des passerelles avec d'autres dimensions socio-économiques et politiques du développement. La caractérisation de cette coévolution des visions, institutions et pratiques de l'eau avec leur contexte historique nous intéresse particulièrement, en vue de donner une profondeur historique à l'analyse de notre sujet.

Au niveau le plus général, on peut dire que toutes ces typologies distinguent une période de développement de l'offre, fondée sur l'ingénierie et la « grande hydraulique », qui précède une période plus « intégrée », qui remet l'eau au cœur d'un champ de forces souvent antagonistes et qui s'accompagne d'un accent mis sur la gestion de la demande, au plus près des besoins. À la munificence des grands travaux supposant une maîtrise technique essentiellement quantitative succéderait la sobriété et l'efficacité du goutte-à-goutte et la préservation qualitative des sources.

Le géographe Jamie Linton (2014) parle de « l'eau moderne » (« *modern water* ») pour désigner une conception de l'eau et du cycle hydrologique abstraite de ses conditions sociales, historiques et locales, qui a prévalu pendant très longtemps et continue à imprégner les politiques de l'eau.

L'eau moderne s'accompagne de l'idée de « ressources en eau » (« *water resources* ») et de « gestion de l'eau » (« *water management* »). Ce paradigme est associé à une certaine manière de se représenter l'eau, un certain type d'expertise hydrologique, une concentration du contrôle dans des agences publiques, et une inclination vers l'augmentation de l'offre. L'eau est « moderne » en ce qu'elle est tenue conceptuellement et pratiquement à raison par les humains afin de mieux la maîtriser, la contrôler. Le sens donné à « moderne » rejoint ici celui que Bruno Latour donne à cet adjectif (Latour, 1991, 1999). Linton parle aussi de « cycle hydrosocial » et d'« hybrides hydrosociaux » (« *hydrosocial hybrids* ») pour marquer le caractère socialement déterminé du cycle de l'eau, et dénaturaliser les discours sur le sujet. Selon Linton, nous ne sommes pas face à une crise de l'eau, mais à une crise de l'eau moderne (Linton, 2014). Le paradigme de l'« eau moderne » est encore prédominant, dans la mesure où les solutions linéaires, à grande échelle et technocratiques sont privilégiées face aux alternatives locales plus respectueuses de la diversité des valeurs en présence (Linton, 2010). L'eau a été rendue a-historique, vidée de son contenu social, réduite à une quantité abstraite. Les années 1930 aux États-Unis représentent l'apothéose de ce que Karen Bakker appelle le « paradigme hydraulique-étatique » (« *state-hydraulic paradigm* ») (Bakker, 2003), ou ce que Peter Gleick appelle « ancien paradigme de l'eau » (« *old water paradigm* ») (Gleick, 1998).

Jean-Paul Haghe s'appuie quant à lui sur les concepts de *champ d'expérience* et d'*horizon d'attente* de Reinhart Koselleck et celui de *régime d'historicité* de François Hartog pour fournir une grille d'analyse du discours sur l'eau. Le régime de l'*historia magistra* s'appuie sur l'expérience du passé pour rendre les eaux utiles et bien gouvernées. Y a succédé en France, à partir de la seconde moitié du 19^{ème} siècle, le régime moderne d'historicité, s'attachant à une rationalisation des usages productifs des eaux pour atteindre le progrès social et industriel. Selon Haghe, « [c]e modèle de pensée productiviste s'est diffusé jusqu'à nos jours et est encore largement dominant chez les hydrologues et les ingénieurs des travaux publics. Il sous-tend en grande partie l'action des acteurs du système technoscientifique qui organise actuellement le monde de l'eau. » (Haghe, 2010, p. 55) Au-delà de la succession historique, les régimes d'historicité coexistent et sont portés par des acteurs hétérogènes. Le régime contemporain aurait dans une large mesure rompu avec l'*historia magistra* et serait marqué par le présentisme. La gestion de l'eau se fait en temps réel, appuyée sur des modèles d'analyse systémique, mais apparaît aussi l'idée de patrimonialisation de la ressource (Petit, 2008). À l'heure où l'eau est de plus en plus abordée à travers le prisme de la croissance verte¹³⁸, on peut se demander quelles hybridations sont possibles entre gestion présentiste, souci de patrimonialisation et nouvel impératif de croissance verte.

Le champ de recherches sur le cycle hydrosocial et l'« hydropolitique » est foisonnant¹³⁹. Turton (2002a, p. 16) définit l'hydropolitique comme « l'allocation qui fait autorité [*authoritative*] des valeurs dans la société en ce qui concerne l'eau ». Turton met en avant deux dimensions cruciales dans toute analyse relevant de l'hydropolitique : l'échelle et la diversité (*range*) des problématiques qui sont traitées. Allan (2002) met en avant l'eau virtuelle comme une dimension cruciale et une solution majeure aux problèmes rencontrés par les régions semi-arides. L'eau virtuelle est « économiquement invisible et politiquement silencieuse ». Les pays pauvres en eau ne peuvent pas compter sur l'eau de pluie pour l'agriculture, or cette dernière est très consommatrice d'eau. C'est ainsi que plus de 80% de leur budget eau est consacré à l'agriculture,

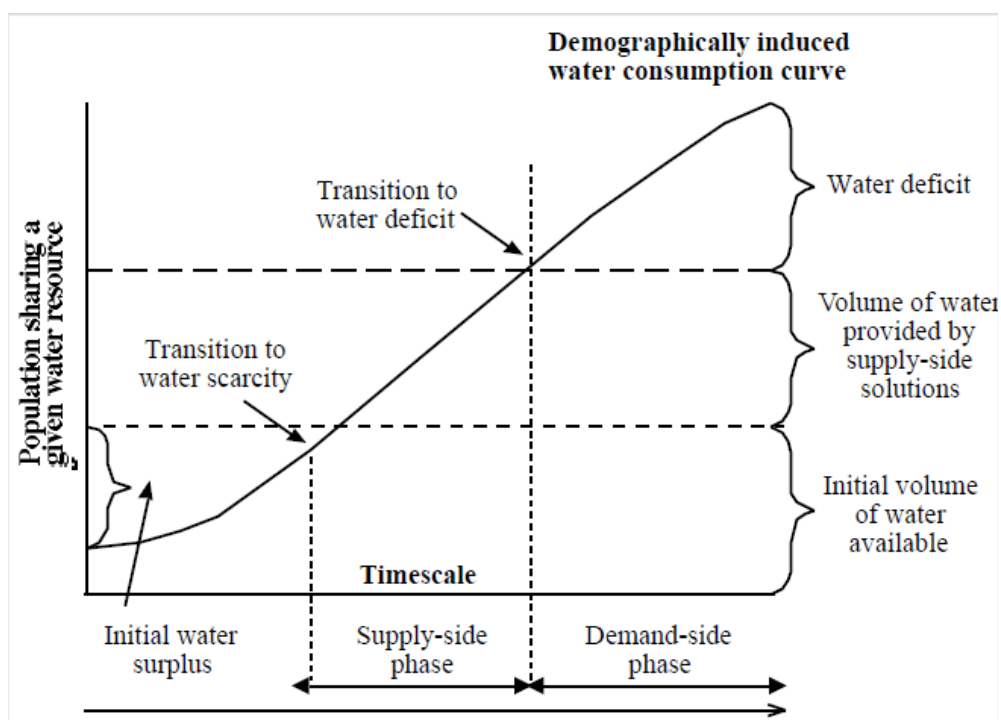
¹³⁸ Approche adoptée par le Conseil Mondial de l'Eau (WWC, 2015).

¹³⁹ Ce courant semble avoir un biais étato-centriste et s'être spécialisé dans l'analyse des conflits interétatiques pour l'eau.

au détriment d'autres usages, comme les débits écologiques ou la consommation domestique. D'où sa recommandation de ne pas rechercher l'autonomie alimentaire dans les zones semi-arides. Il est plus efficace en termes de gestion de l'eau d'importer la nourriture. La région MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord) et l'Afrique du Sud n'auraient pas encore connu de crise grave de l'eau grâce à l'importation massive d'eau virtuelle. Les politiques de l'eau virtuelle sont considérées par les tenants de cette approche comme une alternative au développement hydraulique, notamment aux transferts inter-bassins. L'idée est de privilégier un déplacement des activités économiques plutôt qu'un déplacement de l'eau¹⁴⁰.

Turton (2000) a proposé un modèle d'évolution en trois phases de la gestion des ressources en eau dans les pays disposant de faibles ressources : pendant la première phase, l'eau est abondante (« surplus initial ») et facile d'accès ; pendant la seconde phase, l'État intervient à travers une politique de grands travaux pour répondre aux demandes croissantes ; dans la troisième phase on passe à une gestion de la demande qui consiste en une réallocation des ressources disponibles et des mesures d'efficacité.

Figure 2.2.1 : Les étapes de la gestion de l'eau selon Anthony Turton



Source : Turton (2002b)

Bernard Barraqué distingue quant à lui trois « âges » de la gestion de l'eau (Barraqué, 2003, 2005) : l'âge de la grande hydraulique, pendant lequel on va chercher loin de l'eau de qualité. Puis l'âge de la qualité de l'eau, reposant sur l'assainissement et l'ingénierie sanitaire. Enfin, le dernier âge est celui de la protection des sources brutes aux points de captage afin de simplifier le traitement. Ce dernier paradigme n'est pas encore dominant, même dans les pays développés,

¹⁴⁰ Pour des analyses critiques de transferts inter-bassins du point de vue de l'eau virtuelle, voir Ma et al. (2006) pour la Chine et Verma et al. (2009) pour l'Inde.

mais il progresse, à travers notamment les paiements pour services environnementaux (contrats entre agriculteurs et organismes de distribution de l'eau visant à compenser le manque à gagner lié à l'abandon d'intrants chimiques). Cette technique serait plus durable et moins chère que la course aux techniques de traitement. Ce « nouvel âge de l'eau » n'est plus celui de l'augmentation de l'offre en quantité ou en qualité, mais de la gestion de la demande, du partage de la ressource et de la protection des milieux aquatiques. Le génie de l'environnement succède au génie sanitaire qui avait succédé au génie civil.

L'étude des réformes du secteur de l'eau dans 43 pays et régions conduit R. Maria Saleth et Ariel Dinar à distinguer cinq aspects importants (Saleth et Dinar, 2004) : une évolution du développement hydraulique vers l'allocation de l'eau, de l'ingénierie de l'offre vers l'approche économique et la gestion de la demande, une tendance vers la décentralisation (par divers types d'organisations de bassin), une approche de plus en plus intégrée de l'irrigation tenant compte des eaux de surface et souterraines, et une reconnaissance croissante de l'importance de la couverture des coûts (*cost recovery*). Toutefois, il s'agit plus souvent d'intentions que de réformes profondes et cohérentes.

La tendance à la participation des parties prenantes est réelle, mais comporte des limites. Si leur engagement est véritable, il y a de fortes chances que les résultats soient inconsistants selon l'échelle et le lieu. Par ailleurs, il existe un « trilemme » entre efficacité, participation et légitimité.

En ce qui concerne le débat privatisation/eau comme droit humain ou bien public, on peut dire que l'on assiste moins à une *privatisation* de l'eau et de sa gestion au niveau mondial qu'à sa transformation en bien économique. En effet, les cas d'arrangements institutionnels dans lesquels l'eau est un bien privé, ou appropriable moyennant un droit d'usage, de revente, de stockage (en vue de spéculation) etc. sont très rares, voire inexistants (le Chili représente un cas extrême à cet égard, mais isolé). En revanche, on peut soutenir la thèse selon laquelle l'eau est de plus en plus conçue comme un bien rare, donc économique, un bien essentiel à la production des biens et services marchands, et dont les usages à visée de production sont et/ou doivent être privilégiés par rapport à d'autres usages, consommatifs ou non. En somme, l'eau deviendrait un *facteur de production* des biens et services marchands, et elle devrait être traitée comme telle. Cette conception économique de l'eau est directement liée aux rapports de force et de pouvoir entre acteurs impliqués dans la gestion de l'eau. Smith et al. (2014) montrent comment, en Ecosse, la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, et la planification de bassin, est dominée par la planification du développement, malgré le potentiel de la nouvelle « infrastructure » institutionnelle. Ainsi l'environnement (en l'occurrence le « bon statut écologique des masses d'eau ») est dilué à travers une série d'arbitrages, et perd face aux considérations économiques. Les auteurs montrent que l'agenda de la « croissance économique soutenable » est dominant, et n'est pas « intégré » aux autres politiques. Ainsi le statut écologique de l'eau devient une question technique dont la résolution doit « permettre » le développement. Le caractère participatif des arènes de discussion des sujets transversaux n'empêche pas que les discussions soient biaisées toujours dans le même sens. Le poids de l'inclination politique du gouvernement est très important et les arbitrages sont faits en faveur de la politique générale qu'il désire promouvoir (« *enabling development* »). La Directive Cadre sur l'Eau européenne n'a donc pas été l'occasion de poser des limites à une croissance (matérielle) que de nombreux acteurs appelleraient de leurs vœux. C'est bien l'écologisation de la gestion de l'eau qui présente des limites.

L'intégration des politiques est un processus difficile, et souvent inefficace. Les modifications de gestion qui engagent des réallocations de l'eau entre usagers sont politiquement sensibles. Les politiques désirées passent la plupart du temps par des changements dans l'occupation des sols, ce qui requiert selon certains une véritable ILWRAM (*Integrated Land and Water Resources Allocation and Management*, Gestion et Allocation Intégrées du Sol et des Ressources en Eau) (Phillips et al., 2008). Le caractère trans-sectoriel de l'eau est pourtant affirmé et réaffirmé à longueur de rapports (voir les *World Water Development Reports* de l'ONU) : « Le facteur crucial pour la gouvernance de l'eau est la reconnaissance du fait que l'eau n'est pas seulement un secteur, mais aussi un élément nécessaire qui génère des bénéfices pour tous les secteurs, exigeant ainsi une consultation active avec, et une coordination parmi, les secteurs et communautés qui en dépendent » (WWAP, 2012, p. 24).

Malgré ces recommandations répétées, les experts relèvent encore souvent une gestion quantitative trop unidimensionnelle et trop peu sensible aux spécificités locales, aux complexités écologiques et humaines des fleuves. C'est le cas de Ho (2014) qui illustre ces problèmes avec le cas du Mékong. Les évaluations d'impact environnemental des ouvrages d'infrastructure y ont été mal menées (périmètre trop limité, dimensions non prises en compte...), et l'hydroélectricité s'est développée au prix du reste. On assiste à une imposition d'une vision du développement qui marginalise les perspectives de développement alternatives. Le développement est alors poursuivi aux dépens des communautés locales. Ho appelle à une gouvernance polycentrique plus participative.

La position dominante des acteurs et secteurs économiques dans l'évolution réelle des politiques de l'eau est un fait historiquement robuste. À en croire Ben Crow, la couverture des besoins en infrastructure hydraulique dans les villes est corrélée avant tout à l'industrialisation (Crow, 2007). Ce sont en premier lieu les demandes des secteurs industriels qui impulsent la création de réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement, qui parallèlement profitent à la masse de la population.

Conclusion de la section 2.2

Le cadre normatif de la gestion de l'eau a connu des évolutions importantes depuis le milieu du 20^{ème} siècle, dans le sens d'approches plus intégrées, plus participatives, en accord avec les principes du développement durable et respectant l'échelle géographique du bassin hydrographique. Toutefois l'adoption de « bonnes pratiques » est très inégale, parfois totalement absente dans certains pays en développement, et se heurte à des obstacles d'ordre social et politique multiples. Cette tendance à l'échelle mondiale portée par diverses institutions internationales a influencé les cadres adoptés au Brésil et les politiques menées, avec des fortunes diverses, ce que nous présentons dans la section suivante.

2.3. Brésil : des évolutions notables du cadre institutionnel

En Amérique latine, la gestion de l'eau est encore relativement fragmentée, même si des efforts de mise en adéquation avec les canons modernes de gestion sont faits. C'est le cas particulièrement au Brésil, qui s'est doté d'un arsenal législatif et d'institutions particulièrement « avancés ».

2.3.1. Petit historique des politiques de l'eau

Jusqu'au début du 20^{ème} siècle, l'approvisionnement en eau se faisait en relation avec la propriété de la terre, l'État étant à peu près absent de la régulation. Avec le développement démographique et économique et l'augmentation des extractions et des rejets, la nécessité d'une gestion s'est fait progressivement sentir. Les années 1930 sont les années de la première industrialisation brésilienne, et d'une croissance économique vigoureuse s'accompagnant de demandes croissantes en eau. Une nouvelle Constitution est approuvée en 1934, influencée par la nouvelle classe dominante, celle des industriels. C'est dans ce contexte que le « Code de l'Eau » de 1934 régit les usages de l'eau en faisant une place importante à l'usage hydroélectrique des cours d'eau¹⁴¹. Alors que la Direction de l'Eau (*Diretoria da Água*), créée en 1933, était rattachée au Ministère de l'Agriculture, la suprématie du secteur de l'électricité (et donc aussi, indirectement, de l'industrie) se matérialise dans les années 1960 lorsqu'est confiée l'application du Code de l'Eau au Département National de l'Eau et de l'Énergie Électrique (*Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica* - DNAEE), au sein du Ministère des Mines et de l'Énergie. En 1945, la CHESF (*Companhia HidroElétrica do São Francisco* – Compagnie Hydroélectrique du São Francisco) est créée de même que le DNOCS (*Departamento Nacional de Obras Contra as Secas* – Département National des Ouvrages contre la Sécheresse), puis en 1948 la CODEVASF (*Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco* – Compagnie de Développement de la Vallée du São Francisco), organismes qui vont jouer un rôle important dans la gestion des eaux du Nordeste. Jusqu'aux années 1970, la gestion de l'eau se fait essentiellement dans chaque secteur utilisateur, sans vision de bassin (si ce n'est avec la CODEVASF pour le fleuve São Francisco).

Selon Dourojeanni (2001), qui propose un tour d'horizon de la gestion de l'eau sur le continent latino-américain, c'est dans les années 1970 qu'émergent les concepts de gestion par bassin versant (*watershed management*) et de gestion intégrée : il s'agit de gérer les ressources naturelles de concert plutôt que chaque ressource de son côté. Au Brésil c'est à cette époque que des conflits entre usages se font sentir et suscitent des discussions dans les milieux académique et technico-professionnel. C'est d'en haut (les Ministères du Gouvernement fédéral) que viennent les premières propositions de création d'agences et de comités de gestion de bassins versants (création en 1976 du Comité du Haut Tietê, dans l'État de São Paulo). La dimension environnementale a commencé à être prise en compte seulement à la fin des années 1970, c'est-à-dire quelques années après la Conférence des Nations Unies pour l'Environnement Humain (*United Nations Conference on the Human Environment*) à Stockholm, en Suède (5–16 Juin 1972). Dans

¹⁴¹ Le Code de l'Eau (Décret # 24.643) est promulgué le 10 juillet 1934.

un premier temps apparaissent les études d'impact environnemental, et plus tard des analyses de qualité environnementale. Mais la gestion environnementale au niveau du bassin hydrographique va rarement au-delà de la phase d'études, de planification et de propositions de nouvelles organisations. La première Conférence Mondiale de l'Eau des Nations Unies, en 1977 à Mar del Plata (Argentine), a entraîné un fort développement des travaux de captation et traitement des eaux de surface. Au Brésil on observe à cette époque un développement de l'ingénierie sanitaire (Rebouças, 2001).

Les politiques de l'eau au Brésil se sont donc longtemps focalisées sur sa quantité plutôt que sur sa qualité. La gouvernance issue du Code de l'Eau de 1934 était alors très centralisée. Mais progressivement de nouvelles problématiques autres que l'approvisionnement des centrales hydroélectriques se présentent.

Ioris (2013) distingue trois phases de la gestion de l'eau au Brésil au 20^{ème} siècle. Pendant la période de pré-industrialisation (1900-1930), l'économie encore largement agraire est dépendante du café, du cacao et du caoutchouc. L'irrigation est encore peu développée, et les retenues d'eau dans le Nordeste commencent à être construites (l'ancêtre du DNOCS est créé en 1919). Pendant l'industrialisation (années 1930 à 1980), sous des gouvernements populistes et autoritaires une bourgeoisie commerciale et industrielle émerge. L'industrialisation est rapide et la croissance économique soutenue. Des investissements lourds dans les infrastructures hydrauliques sont effectués. Pendant la période de flexibilisation économique enfin (à partir des années 1990), les politiques de stabilisation macroéconomique se traduisent par des privatisations dans le secteur hydroélectrique.

Cette périodisation, qui s'appuie essentiellement sur des phases économiques, mérite quelques compléments pour faire ressortir les moments-clés de la gestion de l'eau au Brésil.

Dans les années 1970, l'insatisfaction est croissante vis-à-vis de la quantité et de la qualité de l'eau, reflétant des problèmes nouveaux liés à industrialisation et l'urbanisation galopantes depuis les années 1950. C'est à partir de la décennie 1970 que des activistes de l'État de São Paulo ont commencé à s'organiser pour promouvoir une réforme de la gestion de l'eau. La gestion de l'eau était alors centralisée, fragmentée, clairement au service du secteur hydroélectrique et peu respectueuse de l'environnement, soumise à la « capture » bureaucratique. En 1991, l'État de São Paulo adopte une réforme du secteur de l'eau qui ensuite va inspirer la loi nationale de 1997 et celles d'autres États du Brésil. Au niveau national, des organismes fédéraux comme le Département National de l'Eau et de l'Hydroélectricité et le Secrétariat pour l'Environnement, créés dans les années 1970, ont été des éléments extrêmement importants pour la diffusion et la discussion de nouveaux modèles de gestion. De manière simultanée, l'Association brésilienne des ressources en eau (ABRH), créée en 1977, est devenue un réseau interpersonnel fondamental de rencontre des experts nationaux, du public et du privé. L'ABRH a joué un rôle majeur dans la diffusion des idées qui se sont retrouvées dans le chapitre sur les ressources en eau de la Constitution fédérale de 1988 et la Loi Fédérale sur l'Eau de 1997, ainsi que les législations sur l'eau des États fédérés.

Dans les années 1980, un nouveau modèle de gestion centré sur la participation publique est amorcé. À partir de la fin des années 1980, des rencontres de l'ABRH en eau discutent de gestion participative et décentralisée, de valeur économique de l'eau etc. L'État du Ceará est pionnier dans les réformes liées à la gestion de l'eau. La loi n° 11.996 du 24 juillet 1992 établit la Politique

Étatique des Ressources en Eau et le Système Intégré de Gestion des Ressources en Eau (SIGERH) de l'État ainsi que d'autres dispositions. Les experts du Ceará ont embrassé et mis en œuvre de nouveaux principes en réaction à leur insatisfaction par rapport à l'approche du DNOCS. Ils ont considéré la combinaison d'un prix de l'eau avec la gestion intégrée par bassin comme l'alternative à la « solution hydraulique » promue par le DNOCS. Les idées sont alors largement inspirées du modèle français : gestion intégrée de tous les usages de l'eau, bassin hydrographique comme unité territoriale de gestion, création de comités et d'agences de bassin, et tarification de l'eau comme incitation microéconomique et comme mécanisme d'investissement.

Les experts du Rio Grande do Sul eux aussi ont adopté le modèle français. Mais alors que dans ce dernier le rôle financier et exécutif des agences de l'eau est central, dans le Rio Grande do Sul c'est la participation de la société civile à travers les comités de bassin qui est mise en exergue. Cette mise en avant de la participation est présentée comme découlant de la démocratisation des années 1980. Mais la démocratisation n'a pas impacté les politiques de l'eau de la même manière dans tous les États de la fédération. Le modèle de gestion du Ceará mis en place dans les années 1980 était moins participatif que celui du Rio Grande do Sul. D'autres États ont beaucoup moins avancé dans les réformes, comme le Paraná. Il faut dire que la tendance plus participative dans l'État du Rio Grande do Sul est liée à l'expérience personnelle des experts de l'eau dans la transition démocratique, à savoir des connexions avec les partis politiques de gauche. Le modèle du Ceará a quant à lui été construit de manière plus bureaucratique et moins participative. Les différences reflètent des visions différentes de la légitimité des organisations de la société civile et des utilisateurs. Dans l'État du Paraná, les principes promus par les experts de la Banque Mondiale ont donné la priorité à l'autonomie financière et administrative des organisations de bassin. Dans cet État, même si l'idée que les organisations de bassin doivent avoir du pouvoir a été en vigueur, les réformateurs ont mis l'accent sur le contrôle des agences par les usagers. Cela reflète l'idée que le secteur des entreprises est le mieux placé pour promouvoir une gestion de bassin intégrée efficace.

La Constitution brésilienne de 1988 a entériné deux piliers de la gestion de l'eau : l'eau est un bien public doté d'une valeur économique, et tous les cours d'eau sont du domaine public soit fédéral soit étatique (des États fédérés). À partir de ces deux piliers et des mandats constitutionnels que sont la décentralisation et la participation, l'administration nationale, de même que les gouvernements des États, se sont lancés dans la mise en œuvre d'un nouveau modèle de gestion inspiré par le modèle français des comités et agences de bassin (Barraqué et al., 2007). La Constitution fédérale de 1988 établit le Système National de Gestion des Ressources en Eau. Elle établit deux niveaux de domanialité (*dominio*) pour les eaux du Brésil : l'Union et les États fédérés.

L'article 20, III, stipule que « Constituent des biens de l'Union [...] les lacs, fleuves et tous les cours d'eau sur les terrains de son domaine, ainsi que ceux qui baignent plus d'un État, servent de frontière internationale ou débouchent en territoire étranger ou en proviennent ; les terrains riverains et plages fluviales de ceux-ci ».

L'article 26, I stipule que « Font partie des biens des États [...] les eaux de surface ou souterraines, courantes, émergentes ou mortes, sauf, dans ce cas, selon les formes de la loi, celles produites par des travaux de l'Union ».¹⁴²

La gestion des ressources en eau revient donc à l'entité qui en a le domaine (*dominio*) (sauf dans certains cas prévus par la Constitution fédérale, comme la production d'énergie électrique, mais toujours de manière articulée avec les États). Selon le Code Civil, toutes les eaux appartiennent à l'Union ou aux États, et sont en cela considérées comme des biens publics à usage commun. Elles ne sont donc pas susceptibles de faire l'objet d'une propriété privée.

La question de la gestion et de la gouvernance perçoit dans les années 1990. Une étude réalisée par le Secrétariat de la Science et de la Technologie (*Secretaria de Ciência e Tecnologia*, SCT) en 1992 conclut que le problème de l'eau au Brésil n'est pas un problème quantitatif ou de sous-développement de l'offre, mais un problème avant tout de gestion efficiente et intégrée (SCT, 1992). Si la Constitution fédérale démocratique de 1988 établit les bases d'une gestion de l'eau comme bien public, c'est sans nul doute la Loi Fédérale 9433 de 1997 (*Lei das Águas*, *Lei 9.433*, du 8 janvier 1997), qui institue la Politique Nationale des Ressources en Eau (*Política Nacional de Recursos Hídricos*), qui marque le principal tournant dans la politique de l'eau de ces dernières décennies au Brésil : la gestion participative et décentralisée par bassin versant y est affirmée. Selon la nouvelle législation, la gestion des ressources en eau doit toujours permettre l'usage multiple des eaux. La priorité est donnée à la consommation humaine, et le bassin est considéré comme l'unité territoriale privilégiée de gestion décentralisée et de participation.

Pour mettre en œuvre la réforme, la loi fédérale n° 9433/97 institue la Politique Nationale des Ressources Hydriques (*Política Nacional de Recursos Hídricos*, PNRH) et crée le Système de Gestion des Ressources Hydriques (*Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*, SNGRH). Ce système fédéral se compose du Conseil National des Ressources Hydriques (*Conselho Nacional de Recursos Hídricos*, CNRH), des Conseils des Ressources Hydriques des États (*Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados*, CERH) et des représentants des Comités de Bassins Hydrographiques (*Comitês de Bacias Hidrográficas*) et d'organismes du pouvoir public fédéral, étatique et municipal. L'Agence Nationale de l'Eau (*Agência Nacional de Águas*, ANA) est quant à elle créée par la loi n° 9.894, du 7 juin 2000.

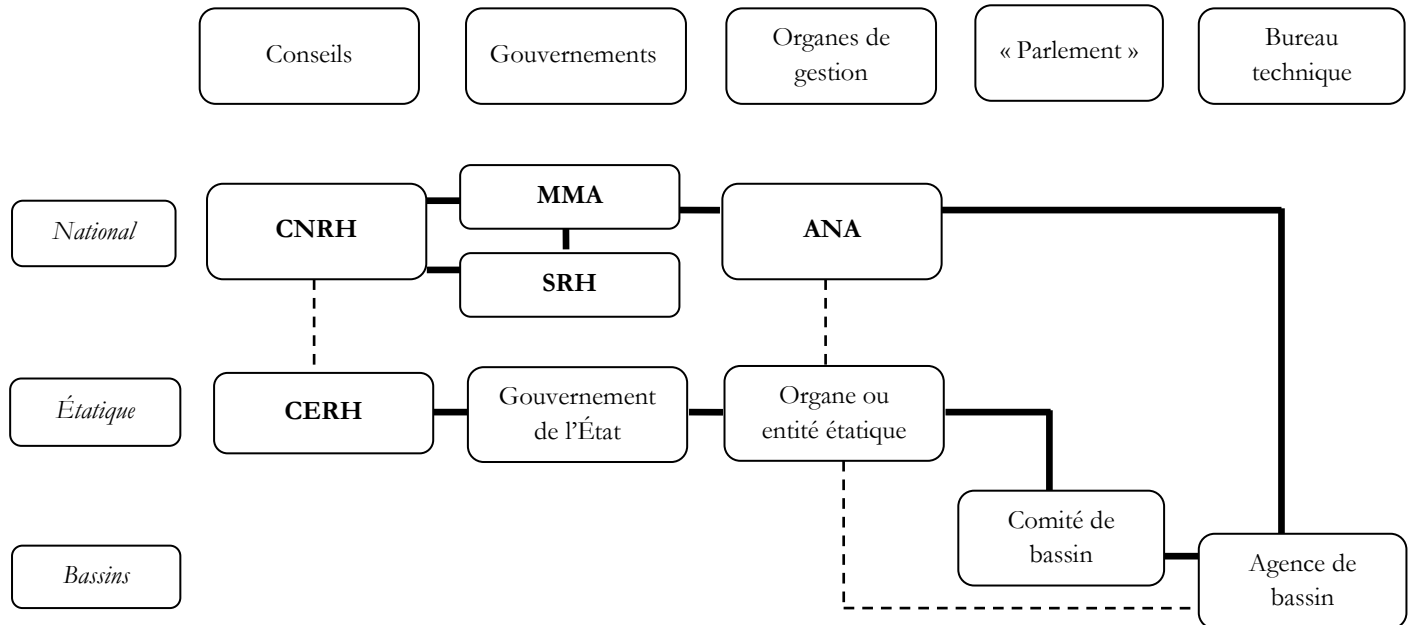
Le cadre institutionnel de la Politique Nationale des Ressources en Eau est donc le suivant (ANA, 2009) :

- Le **Conseil National des Ressources en Eau** (CNRH) est responsable de la formulation de la Politique Nationale des Ressources en Eau. L'État fédéral y détient la majorité des sièges (la moitié + 1).
- Le **Secrétariat des Ressources en Eau et de l'Environnement Urbain** (SRHU), qui fait partie du Ministère de l'Environnement (MMA), est le secrétariat exécutif du CNRH.
- L'**Agence Nationale de l'Eau** (ANA) met en œuvre la Politique Nationale des Ressources en Eau et coordonne le Système National de Gestion des Ressources en Eau (SINGREH).

¹⁴² Extraits de la Constitution de la République fédérative du Brésil de 1988 issus de la traduction par Jacques Villemain et Jean-François Cleaver (Brasília, Sénat fédéral, Secrétariat à la documentation et à l'information, Sous-Secrétariat aux Éditions techniques, 1994).

- Les **Conseils des Ressources en Eau** des États et du District Fédéral (CERH) sont responsables de la mise en œuvre des Politiques Étatiques de Ressources en Eau (PERH). Ils ont un rôle normatif et délibératif similaire au CNRH. En 2011, tous les États brésiliens sauf l'Acre disposaient d'un CERH.
- Les **organismes de gestion des États** : licences, aides financières, supervision de l'usage des ressources en eau des cours d'eau étatiques.
- Les **Comités de Bassin**, membres du SINGREH, discutent les problèmes liés à la gestion des ressources en eau au niveau du bassin. Ils ont un rôle essentiellement délibératif. Ils débattent et approuvent les Plans de bassin, arbitrent les conflits en première instance, établissent les mécanismes de la tarification de l'eau. En 2012, le Brésil comptait 174 comités de bassin, ce qui couvre 23% du territoire, essentiellement dans les zones les plus tendues en termes d'usages multiples de l'eau (OECD, 2015). De manière générale, la composition des comités est tripartite (pouvoirs publics, usagers, société civile organisée).
- Les **Agences de l'Eau** sont les organes techniques et exécutifs des Comités de bassin.

Figure 2.3.1.1 : Représentation schématique du Système National de Gestion des Ressources en Eau du Brésil



Source : adapté du Plan de Bassin Hydrographique du fleuve São Francisco (PBHSF) (CBHSF, 2004, p. 7).

Légende :

ANA : *Agência Nacional das Águas* (Agence Nationale de l'Eau)

MMA : *Ministério do Meio Ambiente* (Ministère de l'Environnement)

SRH : *Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente* (Secrétariat des Ressources en Eau du Ministère de l'Environnement)

CNRH : *Conselho Nacional de Recursos Hídricos* (Conseil National des Ressources en Eau)

CERH : *Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos* (Conseils Étatiques des Ressources en Eau)

Il faut ajouter que les États sont libres de déterminer la composition des CERH, les comités de bassin sont libres de fixer les modalités de leur composition. L'organisation des organismes étatiques de gestion varie entre les États.

Certains voient dans la législation sur l'eau brésilienne un outil aux potentialités démocratiques presque révolutionnaires, qui tranche avec la tradition d'autoritarisme et de domination du Brésil (Mauro, 2014). Mais l'écart entre la lettre et les pratiques réelles, dans le cas des comités de bassin notamment, en limite pour l'instant la portée.

Le nouveau modèle a été imaginé par des experts, dans une relative indépendance des pressions provenant d'organismes internationaux ou de bailleurs de fonds. Bien que ce type de réforme de la gestion de l'eau fût dans l'air du temps dans les années 1990, le *leadership* des réformes n'est pas venu de la Banque Mondiale ou d'une autre organisation internationale (Gutiérrez, 2010). Les experts brésiliens des ressources en eau n'ont pas été des réceptacles

passifs du paradigme de la GIRE, mais ont participé mondialement au changement de paradigme dans un processus polycentrique.

Mais ces évolutions, même si elles sont généralement considérées comme des progrès, sont analysées par certains comme des symptômes d'une pénétration dans tous les secteurs de la politique publique du néolibéralisme (Castro et al., 2015). Il faut dire qu'elles sont contemporaines d'une période de privatisations massives et d'expansion du néolibéralisme dans les pays en développement. Mais la vague néolibérale ne suffit pas à expliquer l'adoption d'une nouvelle architecture institutionnelle dans le cas du Brésil. Selon Gutiérrez (2010), l'urbanisation et l'industrialisation sont des facteurs clés de l'adoption de la nouvelle législation sur l'eau. Il distingue quatre autres facteurs : la crise du régime autoritaire et le processus de démocratisation ; la crise du modèle de financement des politiques publiques par l'État, dans le cadre du national-développementisme ; l'émergence de nouveaux principes internationaux de gestion de l'eau, exprimés en 1992 à Dublin et consolidés à travers le paradigme de la gestion intégrée des ressources en eau ; l'intervention d'organismes financiers internationaux, qui a commencé à conditionner l'approbation de projets liés aux ressources en eau à l'adoption des principes de Dublin.

Pour les besoins de la Politique nationale des ressources en eau, le Brésil est divisé en douze régions hydrographiques. La Résolution n°3 (15 octobre 2003) du Conseil National des Ressources en Eau (CNRH) stipule : « Est considéré comme région hydrographique l'espace territorial brésilien comprenant un bassin, groupe de bassins ou sous-bassins hydrographiques contigus présentant des caractéristiques naturelles, sociales et économiques homogènes ou similaires, et ce en vue d'orienter la planification et la gestion des ressources en eau ». C'est sur cette division territoriale que doit s'appuyer le Plan National de Ressources en Eau.

Figure 2.3.1.2 : Division hydrographique nationale



Source : Résolution n°3 (15 octobre 2003) du Conseil National des Ressources en Eau (CNRH).

Le Plan National de Ressources en Eau (*Plano Nacional de Recursos Hídricos*, PNRH) a été approuvé par le CNRH en janvier 2006, à la suite d'un processus de planification participative¹⁴³.

L'objectif général du PNRH est d'«établir un pacte national pour la définition de lignes directrices et de politiques publiques, orientées vers une amélioration de l'offre d'eau, en qualité et en quantité, en gérant les demandes et en considérant l'eau comme un élément structurant pour la mise en œuvre des politiques sectorielles sous l'optique du développement soutenable et de l'inclusion sociale», et les objectifs stratégiques sont les suivants : « - l'amélioration des disponibilités hydriques, superficielles et souterraines, en qualité et en quantité, - la réduction des conflits réels et potentiels d'usage de l'eau ainsi que des événements hydrologiques critiques, - la perception de la conservation de l'eau comme une valeur socio-environnementale pertinente » (MMA-SRH, 2006a, p. 25).

En ce qui concerne les modalités institutionnelles de prise en charge des services liés à l'eau (adduction et assainissement), il existe une variété de modèles mais c'est celui des compagnies étatiques (*estaduais*, c'est-à-dire relatives aux États fédérés) d'assainissement (*saneamento básico*¹⁴⁴),

¹⁴³ <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/planejamento/planoderecursos/pnrh.aspx>

¹⁴⁴ Le concept de *saneamento básico* au Brésil désigne non seulement ce que l'on appelle en français « assainissement », c'est-à-dire la collecte et le traitement des eaux usées, mais aussi la distribution d'eau potable ou encore d'autres

généralisé au cours des années 1970, qui domine encore. Cette configuration est largement héritée du PLANASA (*Plano Nacional de Saneamento Básico* – Plan National d’Assainissement), lancé en 1971 sous la dictature. À cette époque où la croissance économique et urbaine était vive, un développement important des réseaux de distribution d’eau s’est produit, mais avec de sévères limites : l’universalisation du service n’a pas été réalisée, que ce soit dans les quartiers pauvres des villes ou dans les campagnes, et le traitement des eaux usées a été sous-dimensionné en raison de son coût plus important. Cette situation conduit au constat que le Brésil rentre dans le « troisième âge » de la gestion de l’eau (ingénierie environnementale) sans avoir été au bout du second (celui de l’assainissement et de l’universalisation des services) (Barraqué et al., 2007). Une nouvelle impulsion à l’universalisation des services de l’eau et de l’assainissement semble avoir été donnée à la faveur du lancement en 2013 d’un nouvel et ambitieux Plan National d’Assainissement (PLANSAB).

2.3.2. Une hétérogénéité de pratiques persistante

Bien que la gestion de l’eau par bassin commence à se généraliser, la structure sociale brésilienne très inégale rend son fonctionnement souvent insatisfaisant. Abers et Jorge (2005) puis Abers et Keck (2006, 2009, 2013) analysent la gestion participative de l’eau au niveau des bassins au Brésil et relèvent qu’ils jouent le plus souvent un rôle de caisse de résonance des rapports de force entre acteurs de l’eau et entre usagers plutôt que de délibération démocratique. Par ailleurs, selon Brannstrom (2004), depuis le milieu des années 1990, des groupes d’usagers « *single issue* » (qui ne s’intéressent qu’à un seul type de problème, par exemple l’eau) ont dominé une « seconde vague » de décentralisation prenant le pas sur une première vague de groupes « *multi-issue* ». Les comités de bassin formés par les usagers de l’eau sont spécialement exposés aux interventions *top-down* à travers des débats techniques. D’où les effets potentiellement dommageables de la prise de pouvoir de groupes mono-problème dans le processus de décentralisation.

Le fonctionnement des institutions décentralisées de l’eau est variable selon les États. Le Paraná n’a pas accordé de place à la société civile, mais donné le pouvoir aux entreprises et aux municipalités, au prétexte que les rentrées financières provenaient essentiellement de grandes entreprises et que ceux qui participent le plus financièrement devaient avoir le pouvoir. L’État de Bahia n’a que marginalement réformé son secteur de l’eau et décentralisé ses responsabilités bureaucratiques, avec la création de districts régionaux de l’eau. L’État a procédé à une déconcentration (décentralisation administrative) de ses bureaux, mais sans créer de comités de parties prenantes. Bien que les districts de l’eau soient légalement incités à créer des comités de parties prenantes, très peu a été fait dans ce sens. De nombreux districts se contentent d’assister les usagers de l’eau à préparer leurs demandes de licences. Le modèle de l’État de Bahia est une déconcentration de type *top-down*. L’État de São Paulo a quant à lui mis en place une égale participation des représentants de la société civile, des gouvernements municipaux et des

activités liées à la propreté urbaine ou à la santé collective. La loi n° 11.445/2007 définit le *saneamento básico* comme « la fourniture d’eau potable, les égouts sanitaires, la propreté urbaine et la gestion des déchets solides, et le drainage et la gestion des eaux pluviales urbaines » (Cf. *Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2007*).

bureaucraties étatiques. C'est ce modèle que l'on retrouve dans le cas du comité de bassin du fleuve São Francisco.

En ce début de 21^{ème} siècle, les appels à une gestion intégrée persistent (ANA, 2015a). De nouvelles initiatives sont lancées pour tenter de renforcer la gouvernance de l'eau et progresser dans le sens d'une gestion intégrée. En 2014 est lancé le programme *INTERÁGUAS* de développement du secteur de l'eau¹⁴⁵. Le programme, financé par la Banque Mondiale, vise à articuler et coordonner les actions relatives au secteur de l'eau¹⁴⁶ : assistance technique, planification du secteur, renforcement institutionnel, mais aucun investissement en infrastructure n'est prévu. Parmi les actions du programme, un Plan National de Sécurité Hydrique (*Plano Nacional de Segurança Hídrica*, PNSH) doit proposer des actions et travaux d'infrastructure visant l'horizon 2035. On note une volonté au plus haut niveau administratif de combler au plus vite le « fossé de gestion » (« *management gap* ») encore présent au Brésil.

2.3.3. La tarification des usages de l'eau

Selon certains observateurs de la politique de l'eau brésilienne, l'objectif ultime des réformes est de mettre en œuvre des systèmes de tarification de l'eau visant à financer des investissements dans le secteur de l'eau à l'échelle du bassin. Mais la tarification de l'eau est encore assez peu mise en œuvre.

Le cadre légal de la tarification des usages de l'eau est défini par le Code Civil brésilien de 1916, par le Code de l'Eau de 1934, par les lois Fédérales n° 6938/81 et n° 9433/97, et par les lois et décrets des États. Le Code Civil de 1916 établit que l'usage commun des eaux peut être gratuit ou rétribué, selon les lois de l'Union, des États ou des municipales. Le Code de l'Eau prévoit quant à lui la rémunération pour l'usage de l'eau, sauf pour satisfaire les nécessités premières de la vie, et oblige le pollueur à payer le coût qu'il fait peser sur les services de l'eau (Garrido et Carrera-Fernandez, 2000).

La Résolution n° 48/2005, élaborée par le Conseil National des Ressources en Eau (*Conselho Nacional dos Recursos Hídricos*), concède d'amples pouvoirs aux Comités de bassin dans la mise en œuvre de mécanismes pour la définition des tarifs, laissant la possibilité de différencier les valeurs en fonction de critères et de paramètres qui vont de la qualité à la quantité, l'usage et la localisation temporelle et spatiale.

Bien que la tarification de l'usage des ressources en eau soit prévue dans la législation brésilienne depuis les années 1930, sa mise en œuvre effective n'a jamais été réalisée, sauf dans l'État du Ceará, qui a commencé dès 1996 à mettre en œuvre la tarification des usages d'eau brute pour l'industrie et la consommation urbaine (puis les usages agricoles) à travers la COGERH (Compagnie Étatique de Gestion des Ressources en Eau, *Companhia Estadual de Gestão dos Recursos Hídricos*). Mais comme le déplorent Garrido et Carrera-Fernandez (2000, p. 609), les prix ont été

¹⁴⁵ Il s'agit d'un partenariat entre le Ministère de l'Environnement (*Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano* - SRHU et *Agência Nacional de Águas* - ANA), le Ministère des Villes (*Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental* - SNSA) et le Ministère de l'Intégration Nationale (*Secretaria de Infraestrutura Hídrica* - SIH, *Secretaria Nacional de Defesa Civil* - SEDEC et *Secretaria Nacional de Irrigação* - SENIR).

¹⁴⁶ <http://interaguas.ana.gov.br>

établis par le moyen de la négociation de manière *ad hoc*, « sans aucun fondement économique amplement acceptée qui suive les concepts de l'efficacité économique ».

En outre, la tarification des usages de l'eau se heurte à une série de problèmes. Tout d'abord, la tarification de l'eau n'est encore que très peu mise en œuvre. Seuls quelques comités de bassin l'appliquent véritablement. Par ailleurs, les économistes déplorent que le choix des tarifs suive encore largement des considérations politiques plutôt qu'économiques. « Les comités n'ont pas essayé de calculer le « prix optimal », défini comme celui qui permet l'allocation de ressources en eau de bénéfice maximal pour le pays. Au contraire, ils se sont contentés d'établir le prix possible » (Kelman et Ramos, 2005). Kelman et Ramos (*ibid.*) rapportent un prix de l'eau très faible par rapport aux pays développés. L'eau à usage agricole est particulièrement peu chère. L'eau à usage industriel l'est aussi. La tarification se heurte également à des problèmes de supervision. Seule la vérification pré-opérationnelle de la validité de la demande est effectuée. Les organismes de bassin n'ont pas les moyens de vérifier le respect des termes de la concession une fois qu'elle est accordée. Enfin, les droits d'usage sont souvent concédés sans condition d'efficacité, comme c'est le cas pour l'industrie de l'éthanol (canne à sucre), qui consomme et gaspille de grandes quantités d'eau.

Tableau 2.3.3.1 : Prix unitaire de l'eau (captation) dans le bassin du fleuve Paraíba do Sul

Secteurs	Prix public unitaire (R\$/m3)
Industrie	0,008
Assainissement	0,008
Agriculture et élevage	0,0002
Aquiculture	0,00016

Source : Kelman et Ramos (2005)

Conclusion de la section 2.3.

Le système brésilien s'est inspiré et continue de s'inspirer du système français de gestion de l'eau (Barraqué et al., 2007, Lanna et al., 2002). Le nouveau modèle est guidé par trois principes fondamentaux : intégration, décentralisation et participation des parties prenantes. Mais les enjeux d'une gestion de l'eau intégrée et respectant les préceptes du développement durable restent colossaux dans un pays comme le Brésil. Le Brésil comporte trois niveaux de gestion administrative : le gouvernement municipal, étatique et fédéral. L'enjeu de la gouvernance de l'eau est l'intégration de ces trois niveaux politiques avec le niveau du bassin hydrographique, qui est reconnu comme l'unité territoriale pertinente pour la mise en œuvre de la Politique Nationale des Ressources en Eau et le fonctionnement du Système National de Gestion des Ressources en Eau. Cela revient à dire que ce sont au moins quatre échelles géographiques et strates de gouvernance qu'il s'agit d'harmoniser, ce qui n'est pas chose aisée, en particulier pour les fleuves traversant les frontières étatiques (comme le fleuve São Francisco). Certains posent la question de savoir s'il ne faudrait pas insérer le principe de la gestion par bassin hydrographique dans la Constitution de

1988, afin de résoudre les problèmes institutionnels qui ont lieu lorsque l'intérêt d'un État s'oppose à l'intérêt d'un bassin. La Constitution fédérale étant au-dessus des Constitutions des États, les décisions des Comités de bassins prévaudraient sur les décisions des États. Mais c'est alors le découpage administratif brésilien qui serait remis en cause.

2.4. L'accès à l'eau et à l'assainissement : vers l'universalisation ?

L'Amérique latine a obtenu des résultats positifs en termes d'accès à l'eau et d'assainissement au cours des dernières décennies. En témoigne le fait que l'Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD) de réduction de 50% du nombre de personnes sans accès à une source d'eau améliorée a été atteint, et celui d'une réduction de 50% du nombre de personnes sans accès à l'assainissement est en voie d'être atteint¹⁴⁷. Mais :

« selon un rapport de l'Organisation Panaméricaine de Santé (OPAS), près de 40 millions de personnes, soit 7% de la population, ne possèdent pas d'accès à une eau sûre pour leur consommation domestique, alors que plus de 20% (près de 117 millions de personnes) manquent d'une installation sanitaire qui satisfasse à des conditions minimales, parmi lesquels 36 millions (plus de 6% de la population de la région) pratiquent encore la défécation à l'air libre, ce qui comporte de graves conséquences sociales et environnementales » (Castro et al., 2015, p. 13).

L'eau est par ailleurs de plus en plus considérée comme un risque majeur pour le développement des pays sud-américains (CEPAL, 2015b). Les progrès dans ce secteur sont en retard sur d'autres enjeux. Ainsi, si le Brésil a (quasiment) réglé le problème de l'accès à l'alimentation, il n'a pas réglé celui de l'accès à l'eau.

De nets progrès ont été enregistrés sur le front de l'accès à l'eau potable au Brésil (Tableau 2.4.1). Le problème semble être en passe d'être résolu en zone urbaine (98% des ménages ont un accès à une eau canalisée – *piped water onto premises*). Les progrès ont été les plus spectaculaires en zones rurales, mais en 2015 encore seulement 70% des ménages ruraux brésiliens bénéficiaient d'une eau canalisée jusqu'à leur domicile. Ces chiffres sont en outre à relativiser, dans la mesure où ils sont des surestimations de l'accès effectif à l'eau, dans la mesure où ils ne représentent pas forcément les conditions réelles, souvent faites de rationnements imposés et fréquents et de contaminations de l'eau.

¹⁴⁷ <http://www.un.org/millenniumgoals/environ.shtml>

Tableau 2.4.1 : Accès à l'eau potable au Brésil, 1990-2015

Brésil	Estimations de la couverture en eau potable					
	Urbain (%)		Rural (%)		Total (%)	
	1990	2015	1990	2015	1990	2015
Eau canalisée jusqu'au domicile	92	98	38	70	78	94
Autre source améliorée	4	2	30	17	10	4
Autre non améliorée	4	0	18	10	8	2
Eau de surface	0	0	14	3	4	0

Source: WHO/UNICEF *Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation* (JMP WSS), 2015. wssinfo.org.

Sur le front de l'assainissement, la couverture est encore très largement insuffisante, avec encore 12% de domiciles urbains et 48% de domiciles ruraux ne disposant pas d'installations améliorées (Tableau 2.4.2). La défécation à l'air libre concerne encore 13% des ménages ruraux brésiliens.

Tableau 2.4.2 : L'assainissement au Brésil, 1990-2015

Brésil	Estimations de la couverture en matière d'assainissement					
	Urbain (%)		Rural (%)		Total (%)	
	1990	2015	1990	2015	1990	2015
Installations améliorées	79	88	31	52	67	83
Installations partagées	1	1	1	1	1	1
Autres non améliorées	14	11	20	34	15	14
Défécation à l'air libre	6	0	48	13	17	2

Source: WHO/UNICEF, JMP WSS, 2014. wssinfo.org

Si les données récoltées par l'OMS et l'UNICEF donnent une image plutôt positive et encourageante de la situation de la distribution d'eau et de l'assainissement au Brésil, elles passent sous silence une grande variété de situations précaires. Le Ministère des Villes (*Ministério das Cidades*, MC) a développé, dans le cadre de son Plan National d'Assainissement (*Plano Nacional de Saneamento Básico*, PLANSAB), une grille de lecture susceptible de décrire plus fidèlement les conditions réelles vécues par la population brésilienne (MC/SNSA, 2013). Le PLANSAB distingue le « service adéquat » (*atendimento adequado*) de la situation de « déficit » (*deficit*). Cette dernière comprend deux sous-situations : le « service précaire » (*atendimento precário*) et l'« absence de service » (*sem atendimento*). Les résultats sont beaucoup plus sombres (Tableau 2.4.3) : en 2010, 59,4% seulement des Brésiliens avaient accès à un service adéquat de fourniture d'eau potable et 39,7% à un service d'égouts adéquat. Il faut préciser que sont décomptés dans les 33,9% de

Brésiliens ayant accès à un service précaire d'eau potable ceux qui sont confrontés à une intermittence du service (interruptions ou paralysies).

Tableau 2.4.3 : État des services d'assainissement et d'eau potable au Brésil, 2010

	Service adéquat	Déficit	
		Service précaire	Absence de service
Fourniture d'eau potable	59,4%	33,9%	6,8%
Égoûts sanitaires	39,7%	50,7%	9,6%
Gestion des déchets solides	58,6%	27,2%	14,2%

Source : MC/SNSA (2013)

Sans surprise, le déficit de service d'eau potable est directement lié au niveau de revenu du domicile. La décomposition régionale des résultats montre que comme dans bien d'autres domaines, les régions Nord et Nordeste sont les moins bien servies. L'intermittence dans la fourniture d'eau potable affecte ces régions quatre ou cinq fois plus que les autres régions (Sudeste, Sud et Centre-Ouest). Les pertes sur le réseau d'eau potable y sont aussi beaucoup plus élevées : elles étaient supérieures à 50% en 2010 dans le Nord et le Nordeste, et aux alentours de 35% dans les trois autres régions (données du Système National d'Informations sur l'Assainissement, *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento* – SNIS). Le plus préoccupant est qu'entre 2003 et 2010, le Nordeste connaît une hausse de son taux de pertes de 48% à 51%.

Nombreuses sont les explications à cette situation d'absence d'universalisation : investissements insuffisants, flou persistant dans la répartition des tâches entre municipalités, États et Union, manque de régulation des prestataires de service, manque de personnel qualifié etc. (Galvão Junior, 2009) Selon Léo Heller, depuis les années 1980 :

« la succession de mandats gouvernementaux a montré des périodes d'oscillations institutionnelles anarchiques (gouvernement José Sarney – 1985-1990), de survalorisation des acteurs privés dans la détermination des voies politiques du secteur (gouvernement Fernando Collor de Mello – 1990-1992), de nationalisme porteur de peu de résultats pour le secteur (gouvernement Itamar Franco – 1992-1994), de tentatives systématiques couronnées d'échec d'élargir la participation privée (deux mandats de Fernando Henrique Cardoso – 1995-2002) et de tentative d'organisation institutionnelle du secteur (gouvernement Lula, à partir de 2003). » (Heller, 2006, p. 9)

Alors que l'État semble reprendre la main pour impulser une dynamique d'universalisation des services depuis le premier mandat de Lula, des craintes apparaissent qu'une trop grande place accordée au secteur privé (à travers la participation dans les sociétés étatiques d'économie mixte

chargées de l'eau potable et de l'assainissement) et à la dimension économique de l'accès à l'eau ne joue en défaveur de la justice sociale dans un pays encore marqué par des inégalités criantes¹⁴⁸.

Sur le front de l'adéquation entre offre et demande, le Brésil présente comme dans bien d'autres domaines des inégalités très marquées.

Sur 1592 m³/s retirés, 46% vont à l'irrigation, 26% aux usages urbains, 18% à l'industrie, 7% à la consommation animale et 3% à l'approvisionnement rural. En ce qui concerne les débits consommés (841 m³/s), 69% le sont par l'irrigation, 11% par les usages urbains, 11% par la consommation animale, 7% par l'industrie et 2% par les usages des ruraux.

Si les volumes moyens sur l'ensemble du territoire sont très confortables, les disponibilités par tête sont inégalement réparties. Au niveau des régions hydrographiques, elles vont de 1145 m³/habitant/an pour la région Atlantique Nordeste Oriental à 533096 m³/habitant/an pour la région amazonienne (Tableau 2.4.4).

Tableau 2.4.4 : Débit moyen par habitant selon les régions hydrographiques du Brésil

Région hydrographique	Débit moyen (m ³ /habitant/an)
Amazonie	533 096
Tocantins/Araguaia	59 858
Atlantique Nord-Est Occidental	15 958
Parnaíba	6 456
Atlantique Nord-Est Oriental	1 145
São Francisco	7 025
Atlantique Est	3 362
Atlantique Sud-Est	3 972
Atlantique Sud	11 316
Uruguai	33 893
Paraná	6 607
Paraguay	39 559
Brésil	33 376

Source : ANA (2005), p. 87.

Les disponibilités par tête sont insatisfaisantes pour plusieurs États (Tableau 2.4.5). Toutefois, le Brésil ne compte que deux États présentant une disponibilité par habitant inférieure au seuil de 1500 m³/personne/an : le Pernambuco et la Paraíba.

¹⁴⁸ Léo Heller, « A ética do capitalismo e o saneamento no Brasil », *Le Monde Diplomatique Brasil*, 2 juillet 2013.

Tableau 2.4.5 : États disposant de conditions de disponibilité en eau par personne peu favorables

État	Disponibilité par tête (m ³ /personne/an)	Statut
Pernambuco	1,270	Stress hydrique périodique et régulier
Paraíba	1,392	
District Fédéral	1,537	
Sergipe	1,601	
Alagoas	1,671	
Rio Grande do Norte	1,681	
Rio de Janeiro	2,208	Problèmes de stress hydrique occasionnels
Ceará	2,276	
São Paulo	2,694	
Bahia	2,862	

Source : ANA (<http://hidroweb.ana.gov.br/doc/WRMB/part2.htm>)

Ces moyennes par État cachent encore des disparités entre bassins et sous-bassins. Les situations les plus critiques en termes de rapport demande/disponibilité se trouvent dans les sous-bassins des régions Atlantique Nordeste Oriental, Atlantique Est, São Francisco et Paraíba.

Conclusion de la section 2.4.

Si le Brésil a réussi à universaliser, ou presque, l'accès à l'électricité et aux télécommunications, ce n'est pas le cas de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement. Ce secteur n'a été que tardivement encadré par une loi (2007), il a connu un désinvestissement massif au cours des années 1990, et il se heurte à une série de difficultés de gestion, de régulation, d'articulation institutionnelle entre échelons de la fédération et de financement. Les investissements repartent à la hausse depuis le début des années 2000 et le premier gouvernement Lula, mais le chemin est encore long et semé d'embûches. Par ailleurs, de nombreux bassins sont dans un état critique en termes de relation demande/disponibilité, que ce soit pour des raisons de grande irrégularité des précipitations et des débits (régions hydrographiques Atlantique Nordeste Oriental et Paraíba notamment) ou de concentration démographique et économique très élevée, comme dans la région Atlantique Sud-Est (bassins du Haut Tietê ou du Paraíba do Sul). C'est dans ce contexte que les propositions d'« interconnecter » les bassins hydrographiques surgissent, dans l'idée notamment de régulariser les cours d'eau intermittents. Mais comme on peut déjà le constater, le projet de « connecter » le bassin du fleuve São Francisco aux bassins du Nordeste septentrional (c'est-à-dire ceux de la région de l'Atlantique Nord-Est Oriental) à travers le projet

de TSF peut poser problème dans la mesure où le bassin du São Francisco est déjà hydriquement vulnérable.

2.5. Une gestion intégrée des ressources en eau ?

Selon la « Lettre de Brasília », issue du 1^{er} Séminaire Latino-Américain de Politiques Publiques des Ressources en Eau, en 2004, la gestion de l'eau doit être réalisée de manière inclusive (*abrangente*), en considérant les aspects économiques, légaux, sociaux, culturels et environnementaux des ressources en eau. Le Plan National de Ressources en Eau (*Plano Nacional de Recursos Hídricos*, PNRH) se présente bien comme un processus flexible et participatif, en accord avec le principe de subsidiarité et promouvant la gestion intégrée des ressources. Mais la réalité est encore loin des ambitions affichées, et le discours de la gouvernance cache notamment des difficultés à faire participer la population (Valencio, 2009) et à mobiliser et articuler de manière satisfaisante les différents échelons de la gestion de l'eau.

En dépit du modèle de gestion par bassin hydrographique qui est désormais bien implanté au Brésil, le problème de la division des fleuves entre fleuves étatiques et fleuves fédéraux persiste. Les Comités de bassin manquent encore d'autonomie. Selon Duarte (2005), la gestion serait particulièrement épineuse dans le cas des fleuves sous domaine de l'Union et des États. Il relève une ambiguïté dans la loi sur l'eau de 1997 en ce que la gestion par bassin est affirmée, mais en même temps que le domaine de l'Union ou de l'État fédéré. Si l'harmonisation et l'intégration des politiques à différents échelons évoluent positivement en certains endroits, comme dans le bassin du fleuve Paraíba do Sul (Braga et al., 2008), la situation est moins avancée dans le Nord et le Nordeste (le Ceará faisant en partie exception). L'ANA a dû créer le concept de « pacte de gestion » pour dépasser les inadéquations et ambiguïtés légales et favoriser la coopération entre institutions à divers niveaux de la fédération. Il faut ajouter que les transferts inter-bassins posent des problèmes particuliers de juridiction, étant donné que la législation brésilienne sur l'eau ne prévoit pas de dispositions spécifiques pour ces situations. Un cas épineux est celui du transfert entre le fleuve fédéral Paraíba do Sul (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro) et le fleuve étatique Guandu (Rio de Janeiro) (Carvalho et Magrini, 2006) : faut-il partager les recettes de l'hydroélectricité sur le Guandu ? Si oui, comment ? Faut-il créer un Comité inter-bassins ?

Par ailleurs, bien souvent la création de forums participatifs de la part d'acteurs étatiques procède d'un désir d'obtenir une large adhésion à leurs projets. La création de comités de bassin est due en grande partie au désir d'obtenir des ressources financières de la part des organismes multilatéraux et des agences gouvernementales.

En ce qui concerne l'octroi d'autorisations d'usage, plusieurs États ont pris les devants en définissant eux-mêmes les critères de la concession, alors que la Constitution précise que cette tâche relève de l'Union. Mais des problèmes surgissent lorsqu'un fleuve du domaine de l'Union traverse plusieurs États ne partageant pas les mêmes critères de concession. D'où l'idée de définir des « Bassins Nationaux » et des « Bassins Étatiques », mais on présage le potentiel de conflit entre autonomie constitutionnelle des États et gestion des ressources en eau par bassin hydrographique.

Une autre question qui se pose est la priorité donnée aux multiples (nouveaux) outils de la gestion de l'eau. Antonio Ioris soutient que le principal instrument de gestion de l'eau au Brésil est devenu la tarification. La tarification servirait les intérêts d'une « alliance stratégique entre les forces du marché et les environnementalistes conservateurs » (Ioris, 2013, p. 1) Il poursuit :

« Pour faciliter l'introduction des réformes, une nouvelle 'épistémologie des ressources hydriques' est largement promue, au travers de la reformulation du langage de la gestion et de la redéfinition des espaces de représentation. Un des principes de cette nouvelle épistémologie est la reconnaissance de la 'valeur économique' de l'eau, présentée comme bénéfique à toute la société. Une conséquence fondamentale de la nouvelle épistémologie est la mystification de l'écart progressif entre le discours formel du nouveau cadre de régulation ('valoriser et conserver l'eau') et ses bénéficiaires réels ('permettre l'accumulation privée de la valeur économique de l'eau') » (*ibid.*, p. 2)

On assisterait donc à une subordination des politiques de l'eau aux priorités économiques, et à une néolibéralisation de la gestion, ce que confirmerait le fait que des secteurs importants de l'assainissement aient été privatisés¹⁴⁹. Martins (2015) relève les signes d'une pénétration du discours économique dans le secteur de l'eau à travers notamment l'ANA. Tandis que le premier directeur-président de l'ANA, Jerson Kelman, fait usage des catégories de l'économie pour décrire les problèmes de gestion de l'eau, le second président (2005-2012), José Machado, est économiste. Il a travaillé sur les modalités de la tarification de l'eau. Enfin, la *Secretaria de Recursos Hídricos* (SRH) du Ministère de l'environnement a été dirigé entre 1999 et 2003 par Raymundo José Santos Garrido, professeur d'économie à l'UFBA et dont les travaux académiques portent sur la tarification de l'eau et les instruments économiques de gestion de l'eau. Ces constats ne suffisent toutefois pas à affirmer que la vision économique est absolument prédominante au plus haut de la hiérarchie de la gestion brésilienne de l'eau.

Il est intéressant et surprenant de relever la manière dont l'ANA présente trois modèles de gestion de l'eau (« *management models* ») : le modèle « conservateur » (« *conservative* »), le modèle « innovateur » (« *innovative* ») et le modèle « avancé » (« *advanced* »)¹⁵⁰. Dans le modèle « conservateur », la tarification de l'eau est une manière de financer les activités de gestion de l'eau et les investissements publics dans le domaine, les agences de l'eau s'occupent de l'adduction en eau brute, les comités de bassin dont un interlocuteur entre la puissance publique et les usagers et communautés, sans pouvoirs de décision. L'activité d'octroi de droits d'usage est fondamentale pour protéger les droits des usagers, qui sont non transférables mais révocables par l'autorité concédante. Dans le modèle « innovateur », la tarification consiste en une contribution des usagers à l'amélioration de la qualité et de la quantité des ressources en eau dans le bassin. L'agence de l'eau gère les ressources issues de la tarification en collaboration avec la puissance publique, les usagers et les communautés. Le comité de bassin a le pouvoir de fixer la tarification et de constituer un plan d'investissement. En son sein a lieu la négociation des droits d'usage.

¹⁴⁹ Heller, Leo, « A ética do capitalismo e o saneamento do Brasil », *Le Monde Diplomatique Brasil*, 2 juillet 2013.

¹⁵⁰ ANA, « Water resources management in Brazil ». <http://hidroweb.ana.gov.br/doc/WRMB/part2.htm>

Dans le modèle « avancé », enfin, la tarification est alignée sur la valeur économique de l'eau, elle-même sujette aux « lois du marché ». Une agence de l'eau épurée régule le marché, indépendamment de la puissance publique. Le comité de bassin n'est plus nécessaire, il peut éventuellement s'occuper de superviser l'agence de l'eau. Enfin, les droits d'usage sont négociables sur un marché. La création de marchés de l'eau serait donc bien l'horizon le plus désirable (le plus « avancé ») de la gestion de l'eau selon cette présentation des choses. Les comités de bassin seraient une institution transitoire de gestion des conflits, avant que ceux-ci soient pris en charge par la négociation marchande. Mais ici aussi, nous ne saurions inférer de cette observation que la création de marchés de l'eau constitue l'horizon normatif le plus largement partagé au sein de l'ANA.

Certains reprochent à la tarification de l'eau comme moyen de rationalisation de ses usages de n'être pas précédée de pratiques essentielles comme l'éducation environnementale, le débat démocratique autour des usages de l'eau etc. (Caubet, 2004). Pour d'autres, la Politique Nationale des Ressources en Eau (*Política Nacional de Recursos Hídricos* – PNRH) a réorganisé le système de gestion de l'eau au Brésil dans le sens d'une transformation de pratiques profondément ancrées dans la planification technocratique et autoritaire en incorporant des facteurs sociaux, culturels et économiques. La gestion est devenue plus complexe. Les relations de pouvoir, qui n'ont pas disparu, sont désormais travaillées et négociées conjointement entre le grand public et les spécialistes. La nouvelle loi fédérale a finalement confirmé des principes de gestion qui étaient déjà intégrés à la gestion de l'eau dans les États de São Paulo et du Ceará.

En ce qui concerne le Nordeste, les réservoirs restent concentrés sur les terres des grands propriétaires terriens, ce qui laisse une très grande partie des familles d'agriculteurs sans accès à l'irrigation. Par ailleurs, le niveau d'analphabétisme est très élevé. La gestion intégrée, participative et démocratique de l'eau n'en est que plus improbable. Comme le rappelle Corin de Freitas, « les racines des politiques environnementales présentes du Brésil remontent aux années 1930, quand la législation distinguait les masses d'eau entre les eaux publiques (avec concessions d'usufruit), communes (entre propriétaires terriens riverains) et privées (présentes sur une propriété privée) ; c'est seulement en 1988 que l'eau a été requalifiée comme bien public » (Freitas, 2015, p. 298). Freitas soutient que le nouveau contexte institutionnel de la gestion de l'eau au Brésil a été « détourné » au profit des élites traditionnelles du Nordeste.

Par ailleurs, les plans de ressources en eau des comités de bassin ne sont pas encore généralisés. L'ANA procède régulièrement à des concessions de licence d'usage de l'eau sans se référer à un plan de gestion de la ressource (Caubet, 2004, Ramos, 2015). Le Ministère Public Fédéral (MPF) a d'ailleurs mené des actions en justice contre la concession de licences par l'ANA sans constitution et consultation préalable d'un Comité de bassin (Kelman, 2014). De nombreux droits d'usage de l'eau ont été concédés en Amazonie (essentiellement pour des usages hydroélectriques) sans qu'existe de Comité de bassin ni donc de Plan de Ressources en Eau. D'où une décision administrative centralisée sans contrôle démocratique. Le MPF reproche ainsi que les eaux de l'Amazonie soient orientées vers un usage unique, l'hydroélectricité. En fait le Comité de bassin n'est pas l'autorité qui concède les droits d'usage de l'eau. La loi 9433/97 stipule que dans le cas où un Comité de bassin et un Plan de bassin existent, alors les priorités de concession déterminées par ce dernier doivent être respectées par l'autorité concédante. Et le respect intégral des priorités du plan ne vaut que si seuls les intérêts des agents du bassin sont en jeu. S'il s'agit d'intérêts touchant des entités hors du bassin, alors les priorités de concession ne doivent pas

strictement suivre le Plan de bassin. C'est ce qui s'est passé dans le cas de la TSF : le Comité de bassin du fleuve São Francisco s'est prononcé contre la TSF mais l'ANA, avec le soutien du Conseil National des Ressources en Eau (CNRH), a concédé le droit d'usage hors bassin, considérant que les eaux du São Francisco appartiennent à tous les Brésiliens et pas seulement aux habitants du bassin. En ce qui concerne l'usage hydroélectrique, le droit est concédé à l'échelle nationale et non à l'échelle du bassin.

Conclusion de la section 2.5

Il y a encore loin de la lettre de la loi sur l'eau de 1997 à son application dans tous les bassins du Brésil. Aux lenteurs inhérentes au changement institutionnel s'ajoutent la difficulté d'équilibrer les rapports entre les acteurs historiques de la politique de l'eau et ses nouveaux protagonistes, la permanence de relations de domination entre les élites et les secteurs économiques pusissants d'un côté, et les petits usagers et la société civile organisée de l'autre. Toutefois le cadre traditionnel évolue, et de nouveaux compromis sont trouvés, dans le sens d'une écologisation des politiques et de la prise en compte de la multiplicité des usages. Un enjeu majeur de complexification de la gouvernance, et qui se déploie à plein dans le cas de la TSF, est l'articulation entre niveaux de souveraineté. Si l'échelle du bassin a rebattu les cartes, elle doit coexister dans certains cas avec les politiques des États, des municipalités, voire de l'Union lorsque le fleuve traverse les frontières étatiques. Cette situation est propice aux désynchronisations, et partant aux conflits.

Conclusion du Chapitre 2

Au terme de ce chapitre, on peut affirmer que le Brésil a bien pris le train des réformes dans le secteur de l'eau, et les pratiques de décentralisation et d'organisation aux niveaux des bassins et des États tendent à se généraliser, avec les régions les plus « stressées » aux avant-postes (Ceará, bassin du São Francisco, bassins de la région Sudeste). Mais cette dynamique rencontre des obstacles importants : le manque de moyens au niveau des États, les ambiguïtés et désarticulations institutionnelles, la persistance de rapports de pouvoir et de domination dans les nouvelles instances qui limitent l'avancée de la délibération et de la démocratie etc. Nous commençons également à entrepercevoir les défis que peut poser un projet comme celui de transférer une fraction des eaux du fleuve São Francisco vers le Nordeste septentrional. C'est à la caractérisation socioéconomique de la région qui nous intéresse, le Nordeste semi-aride, que nous consacrons le Chapitre 3. Cela nous permettra de comprendre comment les tendances dessinées à grands traits dans les Chapitres 1 et 2 prennent forme dans le contexte spécifique de cette région.

Chapitre 3. L'eau dans le Nordeste semi-aride : transitions paradigmatiques et nouveaux défis

« Une dame du Semi-aride m'a appris que ce que la pluie lave en premier, c'est la mémoire de la sécheresse. »

Vicente Andreu Guillo, président de l'Agence Nationale de l'Eau (ANA)¹⁵¹

On associe souvent au Nordeste brésilien les sécheresses chroniques, le « retard » économique et les problèmes sociaux. La région a en fait été pratiquement « fabriquée » à travers la reconnaissance du problème de la sécheresse, d'où le fait de la penser comme « région-problème ». Alors que l'on parlait auparavant du « Nord », avec la création de l'IFOCS (*Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas*) en 1919 on parlera désormais de la région « Nordeste », pour désigner la zone d'action de cette nouvelle institution. Mais cette image est en train de changer depuis la première décennie des années 2000, à la faveur d'un dynamisme économique au-dessus de la moyenne brésilienne. Certains évoquent une « redécouverte » du Semi-aride brésilien, que ce soit par le « grand capital » (investissements dans l'industrie et l'agrobusiness) ou par l'État fédéral (politiques sociales, de développement économique¹⁵² et d'infrastructure). La tendance est à un développement soutenu de la région, sous l'impulsion des transferts de pouvoir d'achat liés aux politiques de redistribution impulsées sous l'ère Lula, mais aussi en raison de projets de développement portuaire (Suape, Pecém), de la création de complexes industriels sur la côte, ou de grands projets d'infrastructure (voie ferrée Transnordestine, *transposição* du fleuve São Francisco etc.).

3.1. Le Nordeste : le développement, finalement ?

Le Nordeste est la région du Brésil qui possède la plus longue histoire, ce qui lui procure une identité socioculturelle forte. Salvador de Bahia fut la première capitale du Brésil, de 1549 à 1763, et l'économie y fut florissante pendant le boom du sucre de la période coloniale. Mais le Nordeste a en partie laissé passer le train de l'industrialisation alors que le Sud et le Sudeste croissaient à vive allure autour de pôles industriels. Aujourd'hui, le Nordeste est moins riche que les autres régions (à l'exception du Nord), mais connaît une dynamique de rattrapage.

¹⁵¹ Cité in Marcelo Brandão, « Crise econômica não deve atrapalhar obras do São Francisco, diz governo », *Empresa Brasil de Comunicação*, 13 mai 2015.

¹⁵² A la croisée du social et de l'économie, un concept en vogue actuellement au Brésil est celui d'« inclusion productive » (« *inclusão produtiva* »). L'inclusion productive constitue l'un des trois axes du Plan Brésil Sans Misère (*Plano Brasil Sem Miséria*), porté par le Ministère du Développement Social et de la Lutte contre la Faim (*Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome*). Elle cible la population touchée par la pauvreté extrême. Voir <http://www.brasilsemmiseria.gov.br/inclusao-produtiva>

Martine Droulers et Céline Broggio présentent ainsi le Nordeste :

« Région matrice de l'histoire brésilienne, le Nordeste rassemble, sur 1,5 million de kilomètres carrés, 53 millions d'habitants, soit à peine 27,5 % de la population pour seulement 13 % du PIB et 17 % de la consommation électrique du pays. Région la moins riche, présentant les plus bas indicateurs sociaux (taux d'analphabétisme avoisinant les 20 %, mortalité infantile encore à 33 ‰ et une importante masse de pauvres), elle est pourtant en phase de croissance rapide et de rattrapage. » (Droulers et Broggio, 2013, p. 65)

Il faut dire que le Nordeste est toujours marqué socialement et politiquement par un modèle colonial inégal, hiérarchique, violent et oligarchique. Selon le célèbre économiste nordestin Celso Furtado, « On ne peut comprendre ni le Nordeste ni le Brésil sans réaliser que le premier synthétise les contradictions du second, à un degré particulièrement dramatique » (Furtado, 1981, p. 13). Furtado voyait même une forme de dépendance, voire d'exploitation économique interne entre le Nordeste et le grand Centre-Sud du pays, répliquant en quelque sorte la dépendance économique du Brésil vis-à-vis des pays développés dans la mesure où le Nordeste s'est spécialisé dans le secteur agricole et achète traditionnellement ses produits industriels aux régions du Sudeste. Ainsi, le marché nordestin est un complément au marché du Centre-Sud¹⁵³. Celso Furtado tient la concentration foncière de la structure agraire comme le principal facteur de la concentration des revenus, car elle empêche un développement en zone rurale et pousse des millions de Nordestins dans les faubourgs des grandes villes. Si ce diagnostic de Furtado est encore dans une certaine mesure valide, il est toutefois à nuancer car la structure économique tend à se diversifier, l'industrie à se développer.

¹⁵³ Les catégories spatiales utilisées par Furtado ne recouvrent pas exactement les régions actuelles du Brésil.

3.1.1. Une région géographiquement et économiquement diverse

Le Nordeste du Brésil comprend neuf États (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Sergipe et Alagoas) (Figure 3.1.1.1) et 1187 municipalités.

Figure 3.1.1.1 : Le Brésil et ses États fédérés (région Nordeste délimitée en jaune)



Source : IBGE.

Au dernier recensement de l'IBGE (2010), la population du Nordeste s'élevait à 53 078 137 d'habitants (soit 27,8% de la population brésilienne), dont 38 816 895 (73,13%) étaient urbains et 14 261 242 ruraux (26,87%).

On distingue traditionnellement trois Nordeste géographiques. Le Nordeste humide, *Zona da Mata* (« zone de la forêt »), s'étend le long de la côte, du Rio Grande do Norte au sud de l'État de Bahia et concentre une grande partie de la population. C'est sur cette étroite bande littorale que l'on trouve six des neuf capitales d'États, et une part importante de l'industrie (pétrole, automobile, chimie) et de l'agriculture (canne à sucre et cacao). L'économie sucrière y a fleuri

depuis l'époque coloniale, avec ses barons et son oligarchie, ses esclaves et ses monocultures¹⁵⁴. Un Nordeste intermédiaire, appelé *Agrete*, recouvre une zone de transition entre la *Zona da Mata* plutôt humide et le *Sertão* semi-aride. L'agriculture y est relativement diversifiée. Le Nordeste semi-aride (*Sertão* semi-aride), enfin, est marqué par la domination de l'oligarchie du coton et de l'élevage, et par des formes d'organisation agricole considérées comme archaïques. Le *Sertão* est la sous-région la plus étendue, et aussi la plus vulnérable climatiquement. Sa population est élevée pour un climat semi-aride : elle est à peine plus faible que celle de la *Zona da Mata*. C'est le *sertão* qui compte le plus de familles d'agriculteurs pauvres et/ou sans terre. L'agriculture de subsistance y est répandue. Contrairement aux autres régions du Brésil, dans le Nordeste la contrainte hydrique limite le développement de l'agriculture. Le principal cours d'eau de la région est le fleuve São Francisco. Il fournit la plus grande quantité d'eau pour l'irrigation, extraite la plupart du temps par pompage. Il existe quelques rares autres fleuves au débit pérenne, comme le fleuve Parnaíba (États du Piauí et du Maranhão), mais la plupart tarissent à la saison sèche.

On peut aussi distinguer plusieurs Nordeste économiques. Le Nordeste industriel produit des automobiles (Ford dans l'État de Bahia, Fiat dans le Pernambuco) et des produits de la pétrochimie (Bahia), du textile (production de jeans dans l'intérieur du Pernambuco), dispose de grands ports etc. Ces activités industrielles n'auraient probablement pas vu le jour sans des politiques économiques très actives de la part des États de la région pour attirer les investissements. Le Nordeste de l'agriculture moderne croît à vive allure, sous l'impulsion de la fructiculture irriguée et, dernièrement, du soja. L'agriculture moderne (ou « industrialisée ») s'est considérablement développée dans la région avec le soja dans les États du Maranhão, du Piauí, et de Bahia. Le Nordeste du tourisme, enfin, s'affirme comme l'un des principaux secteurs générateurs d'emplois et de revenus, et se concentre encore essentiellement sur le bord de mer.

À l'image de l'économie brésilienne dans son ensemble, l'économie nordestine a évolué au rythme de « cycles de production », caractérisés par une croissance fulgurante d'un secteur suivi d'un déclin rapide. Le « Complexe économique nordestin » formé de la canne à sucre et de l'élevage a longtemps été dominant. Puis, alors que le cycle de la canne s'essouffait, sont apparus le coton et le cacao.

Baisse du prix des produits exportés et difficultés à faire entrer ces produits sur le marché national font que les cycles de production du Nordeste ont échoué à fournir une accumulation du capital suffisante pour le « décollage » de la région. La spécialisation de la région Sudeste dans la production de café et la fin de l'esclavage ont porté de rudes coups à l'économie nordestine de la fin du 19^{ème} siècle, en particulier à ses secteurs exportateurs (Guimarães Neto, 1997).

3.1.2. Des conditions climatiques difficiles

Les précipitations sont très irrégulières dans le Nordeste du Brésil. La majorité ont lieu durant la saison humide, pendant laquelle jusqu'à 94% du total d'une année. Changements climatiques globaux et modifications climatiques anthropiques régionales conduisent à une aridification et une hausse des températures. Selon Albuquerque Jr (2001), le Nordeste est

¹⁵⁴ C'est le Brésil décrit par Gilberto Freyre dans son classique *Casa-grande & senzala* (Freyre, 2006).

d'ailleurs une invention du début du 20^{ème} siècle, et il est en grande partie un « enfant des sécheresses ».

Entre 1962 et 1997, on note une augmentation de la température moyenne annuelle de l'air (+ 1,71°C sur la période), de l'évapotranspiration et de l'indice d'aridité, une baisse de l'humidité relative de l'air, un déclin de la pluviosité annuelle, et une augmentation des températures minimales et maximales (Da Silva, 2004). Les études de l'impact des changements climatiques sur l'Amérique du Sud indiquent que la région Nordeste du Brésil fait partie des régions les plus vulnérables, avec une hausse de la température moyenne de l'air et une diminution du total annuel des précipitations (ANA/CGEE, 2012, p. 39-43). Pour la fin du 21^{ème} siècle, le GIEC envisage un réchauffement moyen de 2 à 4°C, et un climat de 15-20% plus sec. L'évaporation, déjà très élevée, devrait augmenter en conséquence des hausses de températures. L'humidité du sol devrait baisser et les volumes d'eau stockés dans les *açudes* devraient se réduire. Ces conditions particulièrement adverses sont des facteurs qui seront selon nous déterminants pour les conditions socio-économiques à venir, mais elles ne rentrent pas toujours dans les équations des preneurs de décision de la région.

Les cycles de sécheresse sont un facteur important du (sous-)développement du Nordeste. La première sécheresse a été enregistrée en 1587. Les sécheresses de 1978-1983 et 1991-1993 ont causé des dommages particulièrement graves, avec plus d'un million de familles touchées ayant bénéficié de l'aide de programmes d'urgence. Les pertes de récoltes se sont élevées à une fourchette de 80% à 100% du total. Les sécheresses sont depuis longtemps un fardeau pour les finances publiques (programmes d'aide d'urgence, camions citernes mobilisés pour transporter l'eau, dédommagements financiers pour les pertes de récoltes...) ainsi qu'un choc majeur répété pour les familles de petits agriculteurs qui perdent leur bétail, lequel représente parfois toutes leurs économies, leur capital et une source majeure de revenus. Les prix des denrées alimentaires augmentent à des niveaux très élevés, certaines familles ont du mal à se nourrir, des pillages de nourriture sur des marchés ont lieu (Simpson, 1998).

Lorsque la contrainte en eau est desserrée, le climat chaud du Nordeste favorise la culture de maïs, d'haricots secs, de coton et de canne à sucre, de même que la fruiticulture (FAO, 2008). De grandes zones d'irrigation ont été créées par le gouvernement et allouées soit à des grands cultivateurs soit à de petits agriculteurs. Aujourd'hui, la fruiticulture fait l'objet d'un intérêt particulier de la part des pouvoirs publics. Des pôles très importants et dynamiques d'irrigation se sont constitués dans le bassin du fleuve São Francisco, dans la région de Juazeiro (Pernambuco) et Petrolina (Bahia) notamment.

3.1.3. Les va-et-vient des politiques de développement régional

Le Nordeste connaît des interventions spécifiques visant à son développement économique depuis le début du 20^{ème} siècle. Mais celles-ci sont marquées par la discontinuité. Par ailleurs, les États de la région n'ont pas toujours œuvré de concert pour un développement intégré de la région, jouant des marges que leur octroie le fédéralisme pour tirer leur épingle du jeu au profit de leurs voisins. La question du Nordeste comme entité homogène, et/ou capable d'une volonté commune sur des problématiques de développement est récurrente. Jusqu'aux années 1960 on

s'est attaché davantage à occuper des territoires encore vierges qu'à réduire les inégalités sociales entre régions. La « géophagie » brésilienne traditionnelle s'est ainsi substituée à la distribution des richesses et de l'espace (Broggio et Droulers, 2006).

En 1877 est créée une Commission Impériale chargée de proposer des solutions au problème de la sécheresse dans le Nordeste. Aujourd'hui plusieurs institutions ont une action spécifique sur la région Nordeste : la SUDENE (Surintendance du Développement du Nordeste – *Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste*), la CODEVASF (Compagnie de Développement de la Vallée du São Francisco – *Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco*), la Banque du Nordeste (*Banco do Nordeste*), le Ministère de l'Intégration (*Ministério da Integração*), et de nombreux plans de développement visent spécifiquement la région. Mais l'intérêt pour une région pour une région considérée comme « arriérée » est loin d'avoir été constant au cours de l'histoire du Brésil.

Dans les années 1930, alors qu'une politique de développement national voit le jour, le Nord et le Nordeste sont vus comme des régions périphériques et attardées. L'IBGE les institutionnalise lorsqu'il fait adopter, en 1940, une division en cinq régions. Le Nordeste devient une région de planification.

Au début des années 1950, l'économiste bahianais Rômulo de Almeida, responsable du Conseil Économique de la Présidence de la République (*Assessoria Econômica da Presidência da República*) de Getúlio Vargas, mène un travail au terme duquel il conclut à la nature non pas climatique du retard nordestin mais due à une organisation économique inadéquate, conclusion similaire à celle à laquelle parvient Hans Singer en 1953. C'est sous son impulsion qu'est créée la Banque du Nordeste Brésilien (*Banco do Nordeste do Brasil* – BNB), dont il sera le premier président. C'est aussi pendant cette période que les analyses de Celso Furtado commencent à se faire connaître. Elles seront adoptées par le Président Juscelino Kubitschek (1956-1961). Face aux pressions populaires, de l'Eglise Catholique et des gouverneurs des États du Nordeste, Kubitschek crée en 1956 le Groupe de Travail pour le Développement du Nordeste (*Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste* – GTDN), afin de réaliser des études sur le développement de l'activité économique du Nordeste et d'éviter tout risque de révolution dans la société nordestine (Gonçalves et Araújo, 2015). Le rapport du GTDN, dirigé par Furtado, est remis en 1959. Ce travail d'inspiration cépaline met l'accent sur les inégalités et prône l'industrialisation de la région (GTDN, 1959). La question de la sécheresse y occupe une place importante. Parmi les réponses données figurent un déplacement de population et la colonisation de terres plus humides, dans les États du Piauí et du Maranhão, ainsi qu'une redistribution plus égalitaire de la propriété foncière. C'est pour mettre en œuvre le rapport du GTDN que Kubitschek crée la SUDENE en 1959, dont Furtado prend la direction.

La SUDENE a représenté entre 1959 et 1964 une expérience modèle, qui a suscité beaucoup d'espoirs pour le Nordeste. On croyait alors dans la possibilité de planifier le développement de manière intégrée (Tavares, 1998, Tavares, 2012). Furtado s'y est pleinement investi, soucieux qu'il était que le Nordeste soit capable d'agir à l'unisson. Il voulait promouvoir une réforme agraire et révolutionner technologiquement l'agriculture¹⁵⁵. Mais le plan, qui heurtait de front les élites

¹⁵⁵ Celso Furtado était toutefois dubitatif face à l'idée de croissance à tout prix et à la réduction du développement à la croissance, ce qu'il a exprimé dans *O mito do desenvolvimento econômico* (Furtado, 1974, Cavalcanti, 2003). Dans son analyse, les pays périphériques se modernisent sans se développer. Il faut donc briser les relations de dépendance avec le centre par une série de réformes structurelles.

nordestines, a avorté et n'a été conservé que le programme d'industrialisation (Tavares, 2012). Or l'industrialisation dans une région sous-développée a une capacité limitée de transformation (Cano, 2013). Aujourd'hui l'industrie pèse encore peu. Celso Furtado fut l'un des premiers à défendre l'idée selon laquelle le Nordeste ne doit pas son retard économique à des spécificités climatiques, mais bien plutôt à une configuration structurelle historique particulière. C'est la philosophie qu'il a tenté de transmettre à travers la SUDENE et que le coup d'État de 1964 a mise à bas, en vidant l'organisme de sa substance. De fait, la SUDENE n'a pas réussi à sortir le peuple nordestin de la pauvreté Almeida et Araújo (2004).

À partir des années 1960, un système d'incitations fiscales pour investir dans le Nordeste est mis en place, puis des fonds spécifiques sont créés par la Constitution de 1988 (MIN, 2012). Le Nordeste a, en grande partie grâce aux interventions de la SUDENE, connu un boom économique à la fin des années 1960 et au début des années 1970, mais qui n'a presque rien changé aux caractéristiques historiques du tissu social et économique, notamment les inégalités. Dans les années 1980, le développement régional du Nordeste a peu d'écho dans le gouvernement, étant donné que la problématique de la crise de la dette prédomine. Avec la crise, l'attention portée aux déséquilibres régionaux décline. Et les années 1990, néolibérales, n'ont pas favorisé un retour de la question régionale sur le devant de la scène. Sous Fernando Collor (1990-1992), une réduction drastique des aides financières au Nordeste qui étaient en vigueur depuis la création de la SUDENE est opérée, de même que des coupes dans les subventions octroyées par le FINOR (*Fundo de Investimentos do Nordeste* – Fonds d'Investissement du Nordeste) et des propositions de privatisation de la BNB (Costa, 2005).

À la faveur de la vague néolibérale et anti-développementiste des années 1990, la SUDENE est démantelée en 2001, au motif qu'elle est frappée par la corruption. Les années 1990 ont par ailleurs vu la guerre fiscale entre États nordestins s'aiguiser pour attirer les investissements. On a ainsi perdu l'idée d'un développement du Nordeste comme région, qui était au cœur des propositions du GTDN et de Celso Furtado à la SUDENE (Carvalho, 2006).

Entre 1996 et 2003, en l'absence d'une politique nationale de développement régional cohérente, des îlots de croissance apparaissent, donnant lieu à un processus de « déconcentration fragmentée » (MIN, 2012, p. 16) Mais selon le Ministre des Affaires Stratégiques (*Ministro de Assuntos Estratégicos*) du gouvernement de Dilma Rousseff et professeur à l'Université de droit de l'Université de Harvard, Roberto Mangabeira Unger, depuis Celso Furtado le Nordeste n'a pas de stratégie commune de développement¹⁵⁶. Unger pointe deux illusions à propos du développement du Nordeste : le développement de l'artisanat, spécialement dans le Semi-aride, n'est pas de nature à ouvrir un chemin de développement ; les grands projets de développement portuaire/industriel sur le littoral ne créent pas de chaînes productives¹⁵⁷. Or ce sont des politiques de ce type qui sont mises en œuvre depuis le début des années 2000.

¹⁵⁶ Cláudia Eloi, « "O Nordeste não tem estratégia comum de desenvolvimento", afirma ministro de Dilma », *Diário de Pernambuco*, 27 mai 2015.

¹⁵⁷ Alors qu'il était à la tête du Secrétariat des Affaires Stratégiques de la Présidence (*Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República*) sous la deuxième présidence Lula (Teixeira, 2014), Mangabeira Unger a produit un document programmatique important intitulé « Le Développement du Nordeste comme Projet National » (*O Desenvolvimento do Nordeste como Projeto Nacional*) (Unger, 2009). Certains comparent ce programme à celui de Furtado et la SUDENE. Il est vrai qu'il porte une ambition et une vision peut-être aussi complètes et cohérentes. Il est difficile à ce jour d'estimer l'influence de ce document et de Mangabeira Unger sur les politiques concrètes entreprises pour le Nordeste.

La SUDENE a finalement été recrée, en 2001, sous le nom ADENE (Agence de Développement du Nordeste – *Agência de Desenvolvimento do Nordeste*), puis elle a retrouvé son nom originel en 2007. Aujourd'hui, nombreux sont les appels à redonner plus de force à la SUDENE, et à la transformer en un organe de coordination des États du Nordeste plutôt qu'une courroie de transmission de l'État fédéral dans la région. L'arrivée au pouvoir du nordestin Luiz Inácio « Lula » da Silva a donné un nouveau souffle aux politiques pour le Nordeste, sans qu'il s'agisse d'un retour aux préceptes du GTDN et de la SUDENE du début des années 1960.

Le Brésil dispose depuis 2003 d'une Politique Nationale de Développement Régional (*Política Nacional de Desenvolvimento Regional*, PNDR), coordonnée par le Ministère de l'Intégration Nationale (MIN) et financée par un Fonds National de Développement Régional (*Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional*, FNDR). En 2012 a été lancée la deuxième mouture de cette politique, avec le PNDR II (MIN, 2012), qui a pour objectif de réduire des inégalités régionales encore béantes. La PNDR a créé une typologie permettant de focaliser son intervention. Cette typologie comprenant quatre catégories croise, au niveau des microrégions, le niveau de revenu par tête des ménages avec la croissance du PIB. Le MIN considère que sa politique représente un changement de paradigme de la politique régionale dans la mesure où elle rompt avec une vision en macrorégions qui divise le pays entre régions avancées et régions attardées et par trop technocratique et *top-down* (MIN, 2012, p. 19-20). Mais l'articulation de la PNDR avec les politiques des États fédérés et des municipalités s'est révélée très problématique.

De nombreux projets d'infrastructure du PAC sont destinés au Nordeste. Mais les politiques de développement du Nordeste manquent encore de solidité. Cano (2013) relève à juste titre que le port de Suape (Pernambuco), doit davantage à l'impulsion donnée personnellement par le président Lula (originaire du Pernambuco) qu'à une politique nationale de développement régional. On pourrait en dire de même de la TSF.

3.1.4. Des indicateurs économiques et sociaux qui s'améliorent

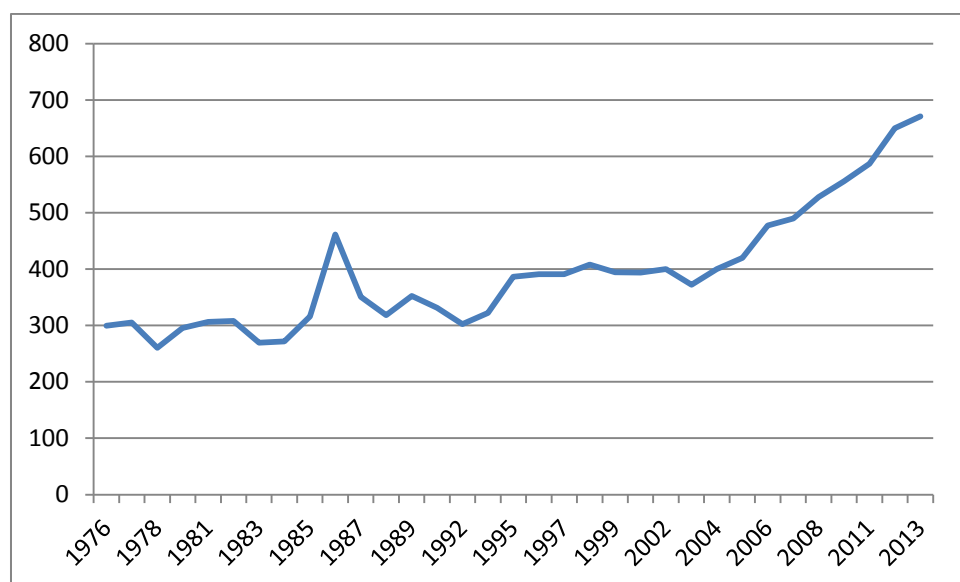
En dépit du cadre historique peu favorable à un développement inclusif qui a été présenté plus haut et des soubresauts historiques d'une politique de développement volontariste adaptée, le Nordeste connaît depuis le début des années 2000 une amélioration de ses indicateurs économiques et sociaux, au point que certains y voient désormais la région économiquement la plus prometteuse du Brésil.

Le ton avec lequel les Brésiliens parlent du Nordeste est en train de changer progressivement et les Nordestins eux-mêmes semblent recouvrer une certaine confiance en eux. Car les comparaisons, en dynamique, sont désormais à leur avantage. La presse relaie cet état d'esprit en

mettant en avant le différentiel de croissance¹⁵⁸, la croissance du pouvoir d'achat¹⁵⁹, le dynamisme des entreprises¹⁶⁰, parfois en notant que croissance ne signifie pas forcément développement¹⁶¹.

La Bolsa Família, la hausse du salaire minimum et la couverture sociale élargie sont pour beaucoup dans l'augmentation des niveaux de vie et la lutte contre la pauvreté et les inégalités dans le Nordeste.

Figure 3.1.4.1 : Revenu réel des ménages, région Nordeste, 1976-2013



Source : Élaboration personnelle à partir de données IEPADATA.

Note : Revenu mensuel moyen de la population (enquêtes PNAD/IBGE), en reais d'octobre 2013.

Le revenu réel des ménages nordestins augmente continuellement et à vitesse accélérée depuis 2004 (Figure 3.1.4.1). Ce sont les ménages ruraux qui en ont le plus profité : entre 2000 et 2010, le revenu moyen des ménages ruraux a crû de 7,2% en moyenne annuelle, contre 5,1% pour les ménages urbains.

La baisse de la pauvreté et de l'extrême pauvreté, qui était amorcée depuis le milieu des années 1990, s'amplifie nettement à partir de 2003 (Figure 3.1.4.2).

¹⁵⁸ Emiliano José, « Novo Nordeste, novas esperanças », *Carta Capital*, 23 mai 2008.

André Barrocal, « Nordeste : o mais dinâmico e confiante, em dias de incertezas globais », *Carta Maior*, 19 août 2011.

Beatriz Cavalcante, « Enquanto Brasil fica estagnado, Nordeste cresce 3,7% », *O Povo Online*, 3 avril 2015.

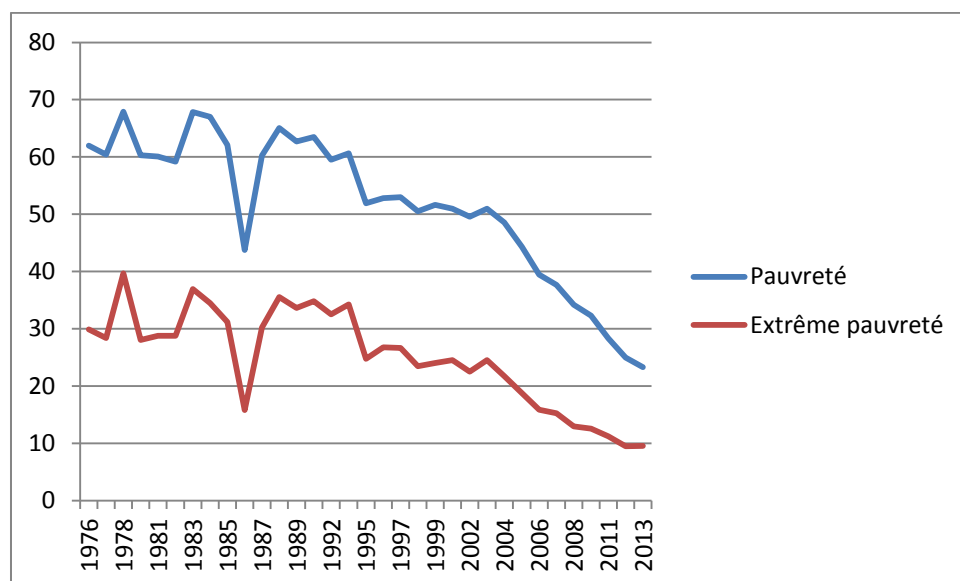
¹⁵⁹ Michele Loureiro, « O Nordeste cresce mais que o Brasil e ganha poder econômico », *Revista Exame*, 22 août 2013.

« Classe C cresceu mais no Nordeste », *Carta Capital*, 10 août 2011.

¹⁶⁰ « Nordeste concentra mais empresas de alto crescimento », *Agência Brasil*, 12 décembre 2014.

¹⁶¹ Danielle Villela, « Nordeste cresce acima da média do País », *O Estado de São Paulo*, 23 septembre 2013.

Figure 3.1.4.2 : Evolution de la pauvreté et de l'extrême pauvreté, région Nordeste, 1976-2013

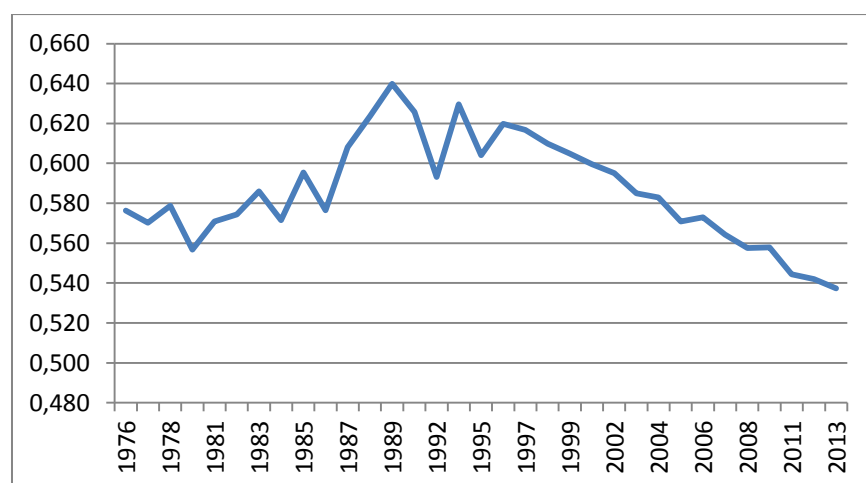


Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA.

Note : Ici la ligne d'extrême pauvreté (indigence ou misère) est calculée à partir de l'estimation de la valeur d'un panier de consommation alimentaire comprenant le minimum de calories nécessaire pour subvenir aux besoins d'une personne, sur la base des recommandations de la FAO et de l'OMS. La ligne de pauvreté correspond au double de la ligne de pauvreté.

En ce qui concerne les inégalités, la rupture (début de la chute) se produit un peu plus tôt, vers la fin des années 1990 (Figure 3.1.4.3).

Figure 3.1.4.3 : Inégalités de revenus, région Nordeste du Brésil, 1976-2013 (indice de Gini)



Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA (PNAD).

Entre 2000 et 2010, la baisse des inégalités a été très légèrement plus faible dans le Nordeste (-0,057 points de Gini, 9,3%) pour le Nordeste que pour le Brésil (-0,061 points, 10,2%) (Tableau 3.1.4.1).

Tableau 3.1.4.1 : Evolution de l'indice de Gini de la répartition du revenu nominal mensuel des ménages, 2000-2010

	2000	2010
Brésil	0,597	0,536
Nordeste	0,612	0,555

Source : IBGE, données des recensements démographiques.

Les inégalités dans le Nordeste restent supérieures à celles du Brésil, et restent aussi les plus élevées des régions du pays (Tableau 3.1.4.2). Les niveaux de revenus y restent aussi nettement inférieurs à ceux des autres régions. Le revenu médian dans le Nordeste représente la moitié de celui en vigueur dans la région Sudeste.

Tableau 3.1.4.2 : Inégalités et niveaux moyen et médian de revenus des ménages, 2010

	Brésil	Nord	<i>Nordeste</i>	Sudeste	Sud	Centre-Ouest
Indice de Gini	0,536	0,543	<i>0,555</i>	0,517	0,480	0,546
Revenu mensuel nominal moyen (R\$)	2126,66	1648,42	<i>1368,39</i>	2492,64	2382,94	2522,42
Revenu mensuel nominal médian (R\$)	1200	1000	<i>750</i>	1500	1530	1400

Source : IBGE – Recensement démographique

Toutefois, la dynamique est légèrement à l'avantage du Nordeste. En effet, le taux de croissance annuel moyen du PIB sur la période 2005-2010 s'est élevé à 4,6% pour le Nordeste, contre 4,5% pour le Brésil (Bacelar, 2013). Seule la région Centre-Ouest fait mieux, avec 4,9%. Ces taux de croissance reflètent certainement le poids des exportations de matières premières et de produits agricoles dans la croissance économique de ces dernières années.

Pour compléter ce tableau socioéconomique, précisons que depuis plus d'une décennie le taux d'informalité du travail recule, de même que le taux de chômage. La mortalité infantile recule nettement. Les taux de scolarisation et le nombre d'années d'études s'améliorent aussi. Le taux

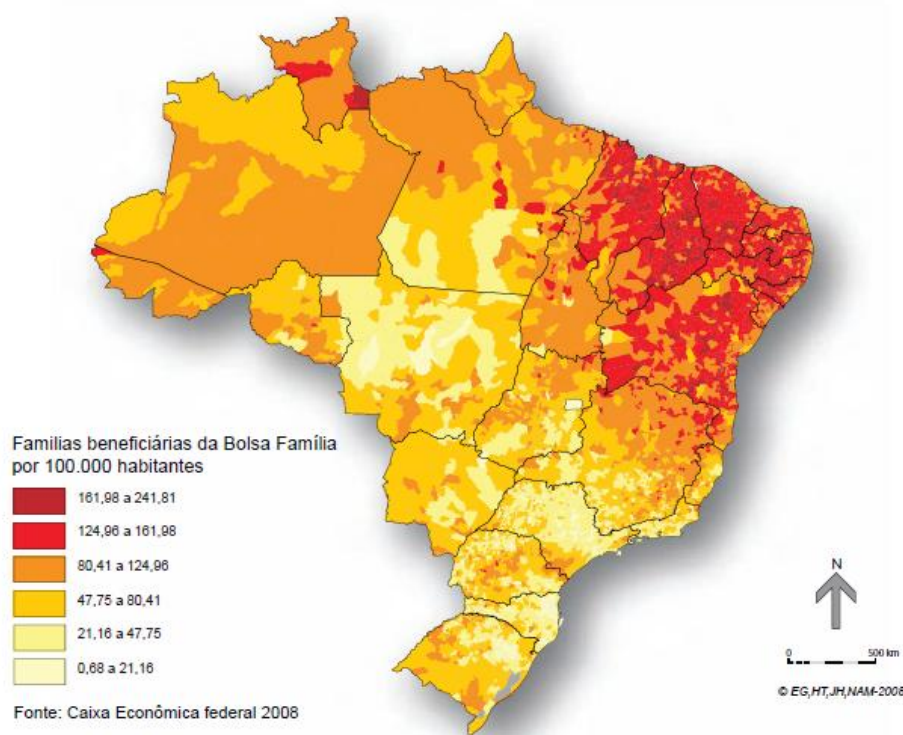
d'analphabétisme chute aussi mais reste encore à 17,6% en 2010 (contre 9% dans le Brésil), record des régions brésiliennes. L'analphabétisme reste très élevé en zone rurale (29,8%).

Les investissements sont majoritairement (73,3%) dans l'industrie de transformation : sidérurgie, chantiers navals, raffineries de pétrole, pétrochimie, assemblage de voitures (Fiat), pharmaco-chimie, papier et cellulose (Bacelar, 2013). Toutefois l'industrie de transformation n'a pas amélioré sa participation à l'emploi de la région (effet relativement faible de ces investissements sur l'emploi).

3.1.5. Un chemin encore long à parcourir

Malgré toutes les évolutions positives présentées *supra*, le Nordeste est encore loin d'avoir effectué son « rattrapage » économique, social et politique. La région concentre encore la majorité des bénéficiaires de la Bolsa Família, ce qui indique combien la pauvreté s'y concentre (Figure 3.1.5.1).

Figure 3.1.5.1 : Bénéficiaires de la Bolsa Família, Brésil

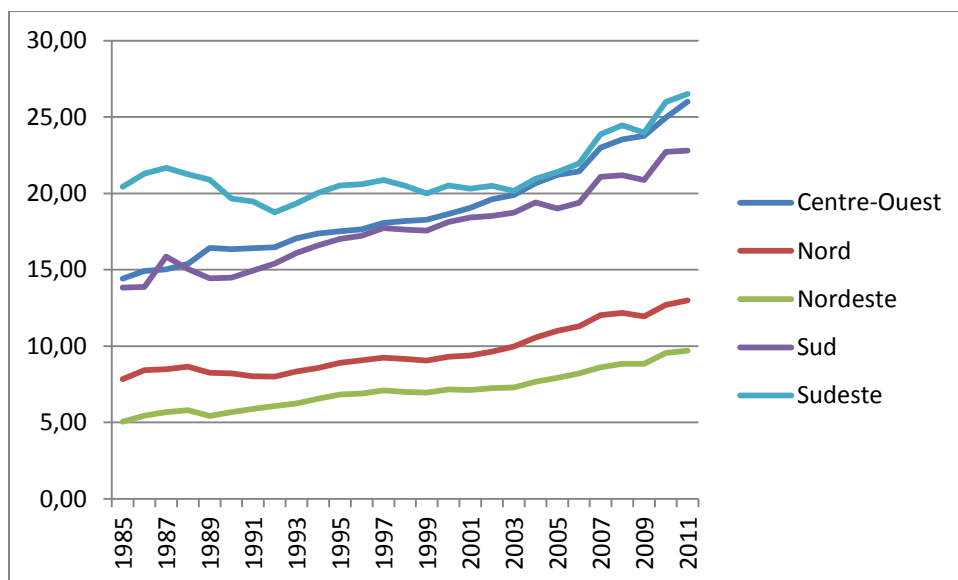


Source : Théry et al. (2009)

En termes de production et non plus de revenus, le Nordeste ne refait pas encore son retard sur les autres grandes régions (Figure 3.1.5.2). Le PIB par tête de la région Nordeste est le plus faible de toutes les régions du Brésil, et il s'élève à moins de la moitié de celui des régions Centre-Ouest, Sud et Sud-est. Le Nordeste n'a ainsi pas encore un poids important dans la production

nationale, bien que les revenus y aient crû fortement grâce aux nouvelles formes de transferts initiées (essentiellement) sous l'ère Lula.

Figure 3.1.5.2 : PIB par tête des grandes régions du Brésil, en milliers de R\$ constants de 2010



Source : Élaboration personnelle à partir de données IPEADATA.

« Longtemps polarisé par le développement industriel de la région pauliste, le Nordeste cherche aujourd'hui sa propre voie dans la mondialisation. Avec un taux de croissance économique élevé depuis 2005 et d'importants investissements fédéraux en infrastructures (PAC II) pour des aménagements routiers, ferroviaires, portuaires et touristiques, le Nordeste comble une partie de ses déficits et de ses retards structurels. Les nouvelles orientations risquent cependant de favoriser la concentration de la population sur le littoral et de vider l'intérieur où le rattrapage reste ponctuel. » (Droulers et Broggio, 2013, p. 65)

Carleial et Cruz (2012) remarquent qu'en 2007, la participation de la région Nordeste au PIB brésilien était la même que dans les années 1960, lorsqu'a été proposée la création de la SUDENE (afin, justement, de résoudre ce problème de « retard » économique). L'industrie s'est très peu déconcentrée dans des régions autres que l'axe Rio-São Paulo. Comme le montrent Carleial et Cruz, le processus de convergence du Nordeste avec les régions les plus développées est très lent. En prolongeant les tendances de croissance de la période 1995-2008, il faudrait attendre 2073 pour que le Nordeste atteigne un niveau de PIB par tête égal à 75% de la moyenne nationale (niveau à partir duquel la région cesserait de faire l'objet d'une politique régionale spécifique).

Ces écarts encore importants expliquent que les investissements nationaux aient été particulièrement orientés vers le Nordeste depuis la seconde moitié des années 2000. Le Nordeste a ainsi reçu 27,5% du total des investissements productifs entre 2007 et 2010 (125,1 milliards de

\$US), et 19% du total des investissements du Programme d'Accélération de la Croissance (PAC) (114,6 milliards de Réais).

La région Nordeste, et plus spécifiquement le Semi-aride, concentrent encore la pauvreté (Buainain et Garcia, 2013).

Selon l'Atlas du Développement Humain du Brésil (*Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil*), qui propose un IDH municipal, les États du Nordeste obtiennent des résultats bien inférieurs à ceux des États du Sud et du Sudeste.

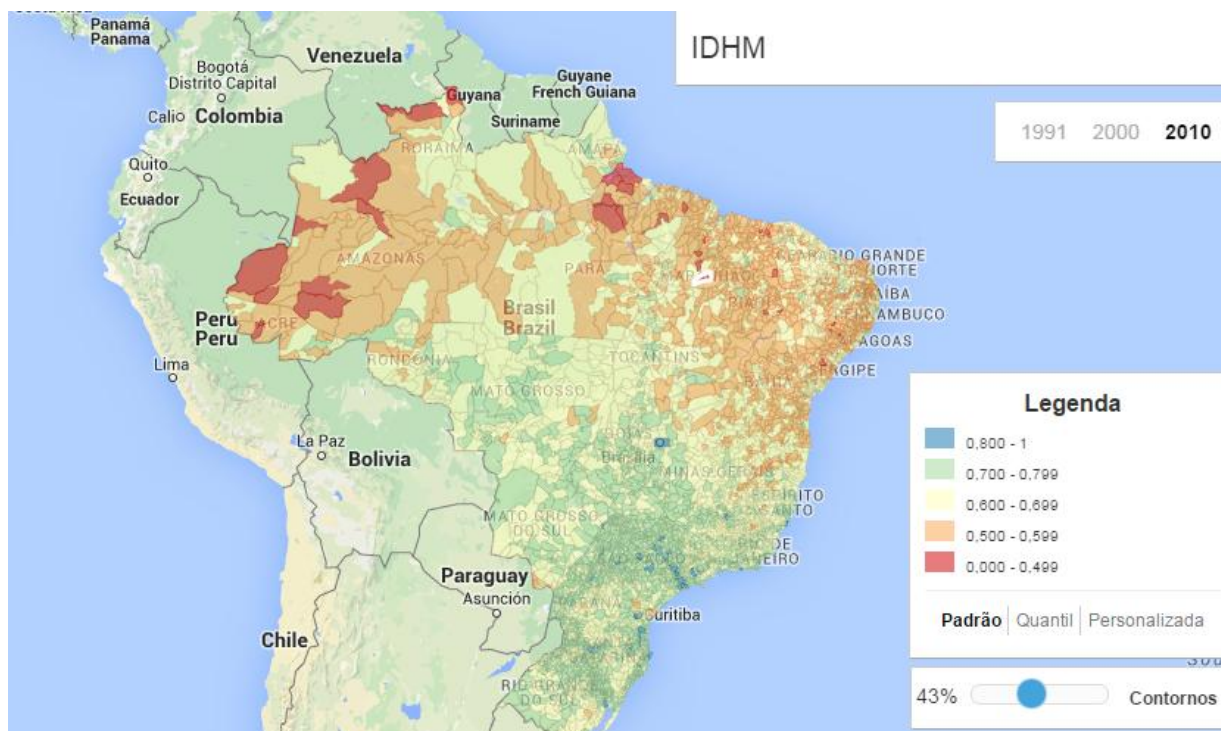
Tableau 3.1.5.1 : Indice de Développement Humain des États du Nordeste du Brésil, 2010

	Bahia	Sergipe	Alagoas	Pernambuco	Paraíba	Rio Grande do Norte	Ceará	Piauí	Maranhão
IDHM 2010	0,66	0,665	0,631	0,673	0,658	0,684	0,682	0,646	0,639

Source : *Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil*

Alors que les États du Nordeste présentaient en 2010 des IDH compris entre 0,631 et 0,682, l'État de São Paulo était à 0,783, et tous les États du Sud, Sudeste et Centre-Ouest émargeaient à plus de 0,72.

Figure 3.1.5.3 : IDH des communes brésiliennes, 2010



Source : Capture d'écran de l'*Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil* faisant apparaître les niveaux d>IDHM des communes brésiliennes. <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/mapa/>

En ce qui concerne l'agriculture familiale, le Nordeste concentre à la fois les établissements, avec 50,1% du total national, et les établissements informels, i.e. ne disposant pas de titre de propriété clair sur leurs terres (Medina et al., 2015, données du recensement agricole de 2006). Le Nordeste se caractérise aussi par une agriculture familiale disposant de surfaces de terre limitées, avec une moyenne 12,95 ha par établissement d'agriculture familiale (contre une moyenne nationale de 18,37 ha), et par un niveau particulièrement élevé d'illettrisme des chefs de famille de l'agriculture familiale (42%). Seule une faible proportion des travailleurs de l'agriculture familiale du Nordeste dispose d'une activité rémunérée hors agriculture (1,76%). Ensuite, les revenus des agriculteurs familiaux sont faibles en moyenne au niveau national particulièrement, et particulièrement dans la région Nordeste. Par ailleurs, ces familles accèdent très peu aux programmes fédéraux d'aide à l'agriculture familiale (PRONAF notamment), moins que les agriculteurs familiaux de la région Sud. Elles ont très rarement accès à une aide technique. Elles sont encore près de 40% à ne pas avoir d'électricité. Dans le domaine technique, rares sont les agriculteurs familiaux du Nordeste à avoir recours à l'irrigation (5,26%), en dépit de contraintes climatiques qui encourageraient à adopter cette pratique. Les agriculteurs familiaux du Nordeste sont peu intégrés au marché.

3.1.6. Une désindustrialisation précoce particulièrement accusée ?

Une grande part des investissements qui ont lieu dans le Nordeste depuis le début des années 2000 ont été dirigés vers l'industrie (raffineries, sidérurgie, pôles pétrochimiques), les chemins de fer et la construction civile¹⁶². Toutefois, la part de l'industrie dans le PIB a du mal à augmenter.

Les tableaux 3.1.6.1 à 3.1.6.3 illustrent pour 2014 le plus grand dynamisme du secteur agricole par rapport à l'industrie dans le Nordeste et des industries extractives par rapport à l'industrie de transformation.

Tableau 3.1.6.1 : Taux de croissance (%) du PIB trimestriel (3^{ème} trimestre 2014) : Brésil, Ceará, Pernambuco et Bahia.

	PIB	Agriculture	Industrie	Services
Ceará	5,6	51,2	-0,7	4,5
Pernambuco	2,7	8,7	4,7	1,9
Bahia	0,6	7,2	-3,1	1,9
Brésil	-0,2	0,3	-1,5	0,5

Source : CEPLAN.

Note : Taux de croissance par rapport à la même période de l'année antérieure.
http://www.ceplanconsult.com.br/download/analise/Taxa_de_crescimento_do_PIB_trimestral_1.jpg

Tableau 3.1.6.2 : Taux de croissance (%) de la production physique industrielle accumulée sur la période janvier-octobre 2014 : Brésil, Ceará, Pernambuco, Bahia et Nordeste.

	Industrie (total)	Industries extractives	Industrie de transformation
Pernambuco	1,4	-	1,4
Nordeste	-0,6	0,1	-0,7
Ceará	-2,0	-	-2,0
Brésil	-3,0	5,5	-4,0
Bahia	-4,8	1,8	-5,2

Source : CEPLAN.

Note : Taux de croissance par rapport à la même période de l'année antérieure.

¹⁶² Les sommes les plus importantes ont bénéficié aux chantiers navals de l'Atlantique Sud (*Estaleiro Atlântico Sul*), l'usine automobile Fiat, le pôle de pétrochimie du port de Suape, la raffinerie Abreu e Lima et la Compagnie Sidérurgique de Suape (Lucas Allegari, « A segunda onda », *Carta Capital*, 7 décembre 2011).

Tableau 3.1.6.3 : Taux de croissance (%) du PIB accumulé dans l'année, par secteur, janvier-septembre 2014 : Brésil et Pernambuco.

Secteur d'activité	Brésil	Pernambuco
Agriculture	0,9	18,4
Industrie	-1,4	3,2
Transformation	-3,3	2,5
Construction civile	-5,1	-1,8
Production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	2,2	11,1
Services	0,9	2
PIB à prix de marché	0,2	2,8

Source : CEPLAN.

Note : Taux de croissance par rapport à la même période de l'année antérieure.

Si le poids du complexe sucre-éthanol dans l'économie nordestine se réduit et une certaine diversification commence à se faire jour, cette dernière reste cantonnée au secteur primaire. L'agrobusiness du soja semble être une nouvelle frontière. Le Nordeste est peut-être en passe de devenir une Californie brésilienne, orientée vers une production agricole à forte valeur ajoutée à destination de l'exportation (Broggio et Droulers, 2000).

Au regard des évolutions de taux de croissance des secteurs de l'économie nordestine au début des années 2010, force est de constater que cette dernière, malgré des investissements massifs dans l'industrie et les infrastructures, semble renforcer sa « vocation » agricole traditionnelle.

Conclusion de la section 3.1

Le Nordeste et l'image du Nordeste changent. Longtemps région-problème, région « arriérée » aux structures sociales et politiques traditionnelles et patriarcales (voire clientélistes), marquées par le passé colonial et l'esclavagisme, elle devient une région où il est de plus en plus profitable d'investir¹⁶³. Si en certains endroits continue à perdurer l'image d'une région de souffrances sous perfusion d'assistance fédérale, les médias régionaux s'enorgueillissent désormais de ce dynamisme comparativement plus grand par rapport aux régions historiquement plus riches du Brésil¹⁶⁴. Pour certains observateurs, le développement du tourisme et des pôles d'irrigation a fait du Nordeste une nouvelle Californie (Brunel, 2012).

¹⁶³ On reconnaît au Ceará un dynamisme particulier, fondé sur une certaine capacité de décentralisation politique et de consensus entre partis sur la voie économique à suivre (Birkner, 2008), ce qui contraste avec les autres États du Nordeste, notamment le Maranhão (Bezerra, 2015), marqué par la mainmise d'une élite politique traditionnelle clientéliste.

¹⁶⁴ <http://globotv.globo.com/tv-gazeta-al/bom-dia-alagoas/v/cicero-pericles-fala-sobre-o-crescimento-da-economia-no-nordeste-em-2014/4091764/>

En termes de politiques et de propositions pour le développement de la région, un processus ambigu est à l'œuvre. D'un côté une certaine filiation de la vision furtadienne semble être assurée au travers d'une nouvelle politique régionaliste, de la mise de la région Nordeste au centre des préoccupations et d'une volonté manifeste de s'attaquer au sous-développement des infrastructures. De l'autre, une matrice productive excluante faite de pôles dynamiques concentrateurs de richesse et de croissance est aussi encouragée, sans que le modèle « vertical » du Nordeste (Sachs, 1990) n'ait été remis en cause frontalement par les politiques publiques et que les structures économiques et sociales traditionnelles qui plombent l'économie et entretiennent la misère sociale ne soient entamées. Ces processus peuvent apparaître antagoniques, mais il est trop tôt pour en déterminer l'articulation et les résultats. Cette contradiction manifeste est selon nous au cœur des débats et des conflits autour du projet de TSF.

3.2. La région semi-aride : un problème de l'eau persistant

Pour reprendre les termes du célèbre géographe brésilien Aziz Ab'Saber, le Nordeste sec est la région qui a « la structure agraire la plus rigide et antisociale des Amériques » (Ab'Saber, 1999a, p. 61). Une des régions semi-arides les plus peuplées du monde, « région sous intervention » où l'État agit de manière désintégré, inégale, incomplète (Ab'Saber, 1999b). Mais ce tableau évolue progressivement, sous l'influence de nouvelles pratiques économiques.

3.2.1. Un Semi-aride encore souffrant, mais aux fortes potentialités

La région semi-aride du Brésil, appelée plus couramment « Semi-aride » (*Semi-Árido*), est une région reconnue et définie administrativement par l'État fédéral. La première délimitation d'une région vulnérable aux sécheresses a eu lieu en 1936. Le « Polygone des sécheresses » a été défini à des fins de gestion des effets des périodes d'étiage, par la loi n° 175 du 7 janvier 1936 (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia). Il s'agissait de définir l'aire géographique qui se verrait octroyer des aides fédérales spécifiques. Le Semi-aride brésilien a quant à lui été défini par la loi n° 7.827 du 27 décembre 1989 comme la région insérée dans la zone d'action de la SUDENE, et dont les précipitations moyennes annuelles sont égales ou inférieures à 800 mm. Les régions « Polygone des sécheresses » et « Semi-aride brésilien » sont donc des constructions sociales, comme l'indiquent le rattachement du nord de l'État de Minas Gerais (Barbosa et al., 2014) et les modifications successives que les délimitations de ces régions ont connues depuis leur création. L'expression *sertão*, qui est plus imprécise et plus familière, est utilisée pour désigner le vaste territoire situé à l'intérieur des terres nordestines et caractérisé par le climat sec.

En 2005, le Ministère de l'Intégration Nationale a établi une nouvelle délimitation du Semi-aride, fondée sur trois critères (MIN, 2005) :

- Une pluviométrie annuelle moyenne inférieure à 800 mm

- Un indice d'aridité jusqu'à 0,5 sur la période 1961-1990 (rapport entre précipitations et évapotranspiration potentielle)
- Un risque de sécheresse supérieur à 60% (à partir des données de la période 1970-1990)

La nouvelle délimitation du Semi-aride recouvre à peu près 57,5% de la région Nordeste. Le Semi-aride recouvre un territoire d'approximativement 980 000 km² et est présent dans huit États brésiliens : Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia et Minas Gerais. Il compte 1 135 municipes et couvre 11% du territoire national¹⁶⁵. Au dernier recensement de l'IBGE (2010), le Semi-aride comptabilisait 22 598 318 habitants (dont 1 232 389 hors de la région Nordeste, dans l'État du Minas Gerais), soit 11,8% de la population brésilienne et à peu près 40% de la population du Nordeste¹⁶⁶, ce qui en fait une région semi-aride parmi les plus peuplées du monde. Ce sont les États du Ceará, de la Paraíba et du Rio Grande do Norte qui comptent la plus forte proportion de leur population vivant en zone semi-aride (aux alentours de 55%). 65,23% de la population du Semi-aride vit dans des municipes de petite taille, 16,48% dans des municipes de taille moyenne et 18,30% dans des municipes de grande taille. On voit le poids des petites villes. 61,97% de ses habitants résident en milieu urbain et 38,03% en milieu rural (le taux d'urbanisation des municipes du Semi-aride est plus faible que la moyenne brésilienne). Le taux de fécondité n'y est pas très élevé, avec 1,72 enfant par femme, équivalent à un pays développé et inférieur au seuil de renouvellement de la population, de 2,1 enfants par femme. La majorité des municipes de la région (à peu près 60%) ont un IDH très faible (entre 0 et 0,5) ou faible (entre 0,5 et 0,6), tandis que 40% seulement ont un IDH moyen (entre 0,6 et 0,7) et moins de 1% des municipes entrent dans la catégorie IDH élevé (entre 0,7 et 0,8) (Medeiros et al., 2014).

Le problème du Semi-aride n'est pas un manque quantitatif annuel moyen d'eau, mais l'irrégularité des pluies dans le temps et l'espace et la forte évaporation. L'évaporation annuelle en beaucoup d'endroits est supérieure à 2500 mm. La saison des pluies, qui dure 4 à 7 mois, concentre près de 90% des pluies. C'est pourtant le Semi-aride le plus pluvieux du monde, avec 800 mm par an en moyenne sur la région. Mais le Semi-aride brésilien est particulièrement problématique, comparé à d'autres régions semi-arides dans le monde : la nature des sols compromet l'existence d'aquifères, leur recharge et la qualité de leurs eaux ; les températures sont élevées, ce qui conduit à une forte évaporation ; il y a peu de fleuves pérennes ; la concentration de population est parmi les plus élevées des zones semi-arides du monde, ce qui génère une pression importante sur les ressources hydriques. Le problème des eaux souterraines est que les sols cristallins favorisent l'écoulement superficiel des eaux et défavorisent l'accumulation d'eaux souterraines. Il existe cependant des zones sédimentaires où la présence de nappes est plus grande, mais les réserves sont concentrées spatialement, leur profondeur les rend coûteuses à mobiliser, et il existe encore une forte incertitude concernant les conditions de leur recharge (Cirilo, 2008). Précisons que la question de la quantité d'eau souterraine disponible dans le Semi-aride et de la possibilité de mobiliser cette ressource est une question largement débattue dans la communauté académique¹⁶⁷. En outre, les différences locales de précipitations peuvent être très importantes, à l'intérieur même d'un municipe. Dans les nombreuses petites communautés où

¹⁶⁵ Les données à suivre sont issues du dernier recensement de l'IBGE (2010), et sont compilées pour la zone semi-aride par l'INSA (Institut National du Semi-Aride – *Instituto Nacional do Semi-Arido*).

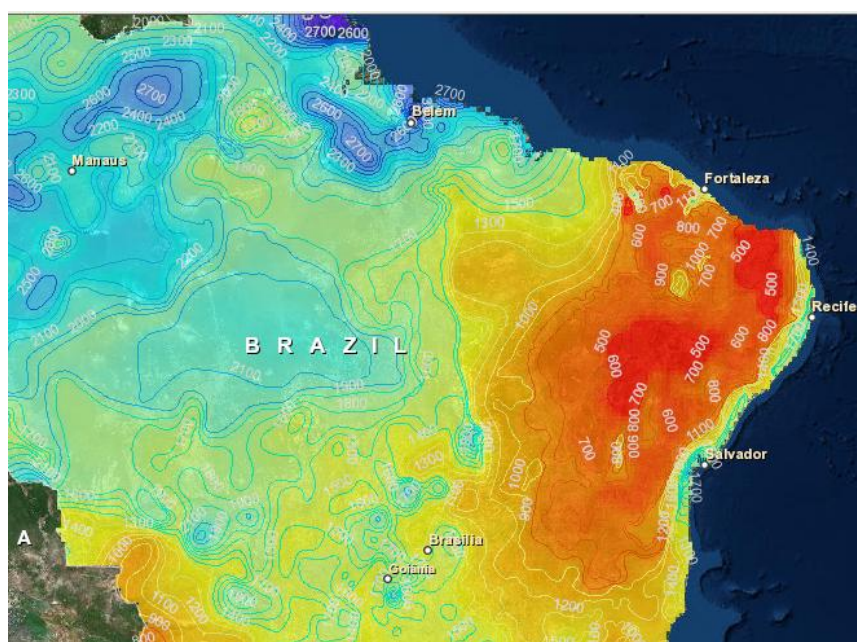
¹⁶⁶ http://www.insa.gov.br/censosab/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=96

¹⁶⁷ Le célèbre hydrologue Cearense Aldo Rebouças s'est longtemps escrimé à démontrer le potentiel des eaux souterraines pour le Nordeste, en particulier pour l'État du Rio Grande do Norte.

l'eau souterraine est la seule source, les puits ont des débits très faibles, habituellement inférieurs à 3 m³ par heure ou 0,8 litre par seconde, et l'eau est très saline (FAO).

Les principales retenues d'eau du Nordeste sont les *açudes* Castanhão (6,7 km³), Engenheiro Ribeiro Gonçalves (2,4 km³), Orós (1,94 km³), Pedra (1,64 km³), Banabuiú (1,601 km³), Coremas-Mãe d'Água (1,358 km³) (ANA/CGEE, 2012).

Figure 3.2.1.1 : Pluviométrie de la région Nordeste

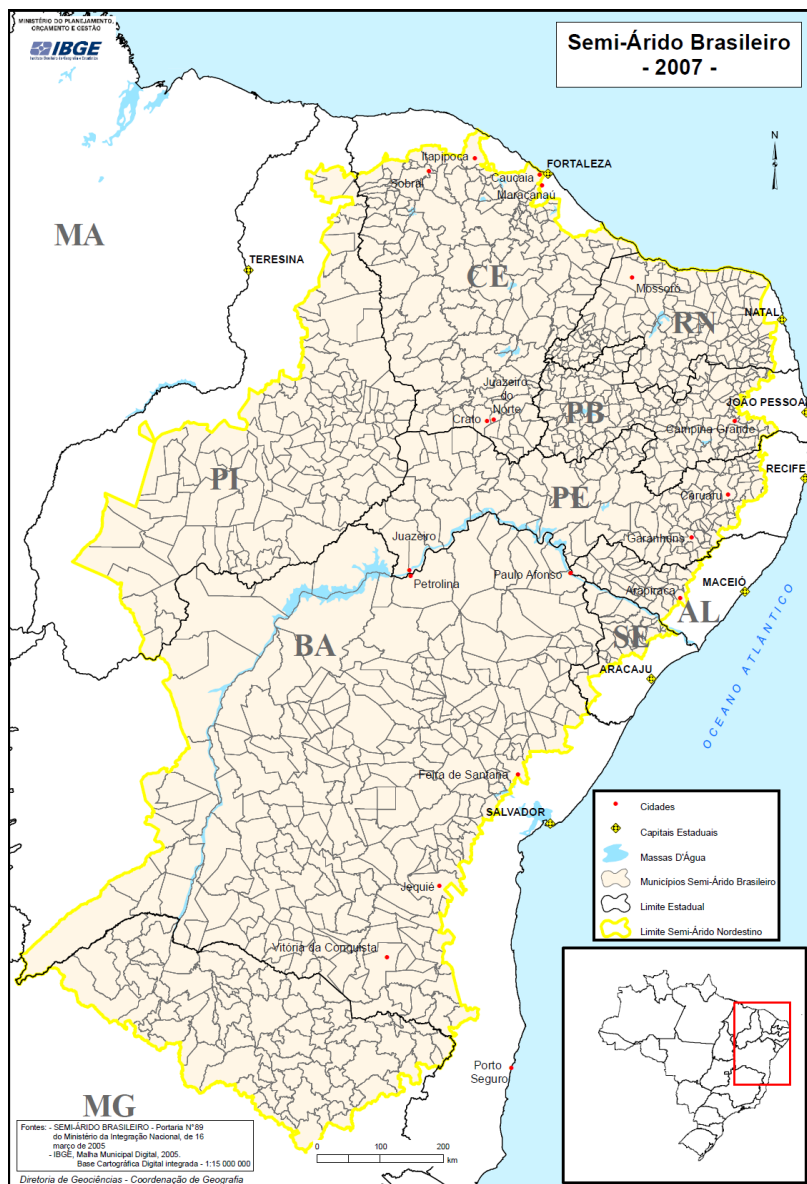


Source : ANA. Capture d'écran à partir du site du SNIRH (*Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos*)¹⁶⁸. Précipitations annuelles moyennes enregistrées au Brésil sur la période 1977-2006.

¹⁶⁸ <http://www2.snirh.gov.br/home/webmap/viewer.html?webmap=2503bb9ed9794b08a84f7f3920258faa>

Dans le Semi-aride, l'évapotranspiration consomme plus de 90% des eaux de pluie (contre moins de 50% en Californie), le soleil y brille plus de 3 000 heures par an¹⁶⁹.

Figure 3.2.1.2 : Le Semi-aride du Brésil



Source : MIN – IBGE

Selon Roberto Malvezzi¹⁷⁰, le Semi-aride est une réalité non seulement géo-climatique, mais aussi un peuple, une musique, des fêtes, de l'art, de la religion, de la politique, de l'histoire. « C'est un processus social qui ne peut pas se comprendre sous un seul angle » (Malvezzi, 2007, p. 9). Les

¹⁶⁹ On peut trouver des informations sur les conditions de sécheresse du Brésil sur le site du *Latin American Flood and Drought Monitor* de l'Université de Princeton (<http://stream.princeton.edu/LAFDM/WEBPAGE/interface.php?locale=es>) et sur celui du *Centro del Agua para Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe* (<http://www.cazalac.org/2015/>).

¹⁷⁰ Membre de la Commission Pastorale de la Terre, personnalité active dans un grand nombre de mouvements sociaux du Semi-aride, notamment l'ASA (Articulation du Semi-Aride – *Articulação do Semi-Árido*).

habitants du Semi-aride, souvent appelés *sertanejos* (peuple du *sertão*¹⁷¹), sont identifiés dans l’imaginaire populaire comme des personnes courageuses et dures au mal, constamment aux prises avec les rigueurs climatiques de leur lieu de vie. Si le *sertanejo* est caractérisé par une certaine rudesse, il n’en est pas moins généreux : il est réputé ne jamais refuser de l’eau à un étranger. Le bandit de grand chemin (*cangaceiro*) *Lampião*, accompagné de sa compagne Maria Bonita, représente l’Homme du *sertão*, hors-la-loi luttant contre la domination des propriétaires terriens et des *coronéis*¹⁷². Les *sertanejos* sont aussi vus comme une « race » à part, prompte à la superstition, au fanatisme religieux, et parfois à la violence. Les *retirantes* sont les familles de migrants de l’exode rural qui fuient la sécheresse vers les grandes villes du Nordeste ou du Sudeste. Le folklore, la culture du *sertão* se distinguent par les chansons célèbres de Luiz Gonzaga qui content la vie dans le *sertão* (*Asa branca*, notamment, allégorie de la rudesse du climat du Semi-aride) et la musique en général, la littérature de *cordel* (forme de littérature populaire souvent en vers imprimée sur de petits livrets), les *repentistas* (chanteurs/poètes improvisant des joutes de rue). La figure du *vaqueiro* (éleveur de bovins) est centrale, couplée à celle du *coronel* (propriétaire terrien) qui en loue les services¹⁷³.

Le couple archétypal *vaqueiro* – *coronel* tend toutefois à se faire plus rare à mesure que l’économie nordestine évolue. Reste que le Semi-aride compte 1,7 million de familles d’agriculteurs pratiquant une agriculture essentiellement de subsistance et peu diversifiée et beaucoup de petits paysans pratiquent l’agriculture vivrière et sont mal connectés aux marchés. La pauvreté est particulièrement aigüe et plus fréquente en zone rurale.

Le Semi-aride du Nordeste s’est configuré à partir de la période coloniale à partir d’une distribution inégale des terres avec les capitaineries héréditaires (*Capitanias Hereditárias*) et avec le développement d’une économie d’élevage dominée par les maîtres de la terre. La structure politique y est dominée par l’autoritarisme, le paternalisme et le clientélisme (Furtado, 2007). Ce que l’on a appelé « colonélisme » (*coronelismo*) est encore présent à certains endroits. Pour Leal (1976), le colonélisme est « [...] le résultat de la superposition de formes du régime représentatif à une structure économique et sociale inadéquate [...]. C’est une forme particulière de manifestation du pouvoir privé » (p. 20). La domination séculière des « colonels » a progressivement été transférée vers les élites nordestines. Cette forme de relations sociopolitiques s’accompagne de grandes inégalités dans la répartition des terres : c’est le binôme *latifúndio-minifúndio*. La possibilité d’une modification de cette situation a été entrevue avec la création du Groupe de Travail pour le Développement du Nordeste (GTDN) en 1956, pendant la présidence de Juscelino Kubitschek, mais ses actions avortées n’ont pas permis de modifier les structures du pouvoir régional.

Jusqu’au milieu des années 1970, c’est le triptyque élevage/coton/cultures vivrières qui a caractérisé le Semi-aride, avec une faible productivité du travail. Bien que relativement résistant, ce système productif a été fortement affecté par les sécheresses, ce qui a contribué à faire du Semi-aride, aux yeux des Brésiliens, un territoire sec, pauvre, attardé et sans perspectives (Buainain et Garcia, 2013).

¹⁷¹ La catégorie *sertão* est une catégorie importante, à la fois géographique, sociale, culturelle (Amado, 1995).

¹⁷² Nom donné aux élites locales possédantes, maîtres de la terre.

¹⁷³ Une riche littérature peint les paysages, conditions de vie, événements mythiques qui rythment et peuplent le *sertão* : Graciliano Ramos, Euclides da Cunha, João Cabral de Melo Neto, mais aussi Jorge Amado, Raquel de Queiroz et João Guimarães Rosa.

La sécheresse de 1979-1983 et l'invasion du *bicudo* dans les champs de coton dans les années 1980 ont largement désorganisé ces activités, diminué les revenus et réduit l'emploi. Nécessité pour affronter les conditions climatiques adverses, l'agriculture de subsistance est relativement résiliente. L'agriculture est profondément multifonctionnelle, basée sur la réciprocité, la communauté (*comunidade*) qui assurent la sécurité alimentaire et la gestion des biens communs (dont l'eau) (Sabourin et Djama, 2003). Traditionnellement domine un accès gratuit et partagé aux retenues d'eau, aux pâturages communs, à la main d'œuvre de la communauté. Mais les redistributions publiques ou privées peuvent engendrer des conflits quant aux droits d'usage et aux devoirs d'entretien, et le statut des infrastructures publiques est souvent ambigu.

L'irrigation des pôles d'irrigation permettait initialement la production de tomates, oignons, haricots. Mais la production s'est diversifiée, et s'oriente fortement vers les fruits tropicaux. Des progrès ont eu lieu en ce qui concerne les techniques d'irrigation (fertirrigation, moindre consommation d'eau...). De nouveaux fruits sont mis sur le marché (mangoustan, *atemoia*, grenade). Se développent à vive allure les pôles de fruiticulture de Juazeiro-Petrolina (mangue, raisin), Mossoro-Açu (Rio Grande do Norte ; melons), et d'autres dans le Ceará. La production de coton, qui s'était effondrée dans les années 1970, redémarre doucement, sous l'impulsion d'investisseurs venant souvent du sud du pays. Les pôles d'irrigation ont donné lieu à des réussites qui font désormais offices de « vitrine » d'un Nordeste moderne, qui réussit, avec notamment ses raisins de table et vins de qualité.

Les pôles d'irrigation, créés par la CODEVASF dans le bassin du fleuve São Francisco et par le DNOCS dans le reste du Semi-aride, n'ont toutefois pas porté tous les fruits escomptés. Bien que le revenu et le PIB généré y soit légèrement supérieur au reste du Semi-aride, ces derniers sont très concentrés, l'activité n'a pas eu les effets d'entraînement espérés sur d'autres secteurs d'activité, les indices de pauvreté y sont encore élevés et la diversification de la production reste limitée (Buainain et Garcia, 2015). Ces résultats décevants sont à mettre sur le compte de structures sociales très inégalitaires et du manque d'investissement dans l'éducation fondamentale (Carvalho, 1988).

Même si l'économie de la région semi-aride est moins dynamique (selon le PIB par tête) que celle du reste du Nordeste,

« certaines capitales régionales spécialisent leurs activités et constituent des pôles attractifs dans ces espaces, tels Campina Grande (Paraíba) qui maintient, depuis les années 1980, sa position de pôle technologique fondée sur des produits de l'informatique, Caruaru (Pernambouc), capitale du jeans, ou encore le centre de pèlerinage de Juazeiro do Norte au sud du Ceara. » [...] « Une nouvelle niche de marché international s'ouvre autour des produits de l'aquaculture, principalement les crevettes tropicales, secteur où le Nordeste obtient des résultats significatifs. S'appuyant sur une variété originaire de l'océan Pacifique (*litopenaeus vannamei*), la production atteint 40 000 t en 2000, dont un tiers provient des côtes du Ceara et un cinquième du Rio Grande do Norte avec des rendements exceptionnels (7 000 kg/ha/an), rapportant à l'exportation autant que le secteur des fruits. De telles démarches demeurent cependant fragiles. En 2010, la filière s'effondre, victime de maladies et du changement de politique d'importation de crustacés du principal client

les États-Unis. Le marché intérieur compense mal cette perte et la carciniculture [sic] (culture de la crevette) perd de son dynamisme. L'émergence économique, fragilisée par la rapidité des évolutions mercatologiques aussi bien que par la concurrence de nouvelles filières d'autres pays ou la disparition de niches à cause de mesures environnementales, contraint les territoires à être hautement adaptatifs » (Droulers et Broggio, 2013, p. 65).

Les piliers du système productif de la région ont été remis en cause, en particulier le coton et l'élevage bovin. De nouvelles activités apparaissent ou d'autres gagnent en importance, comme la culture de la noix de cajou, le miel, les fleurs tropicales, l'élevage ovin-caprin, la pharmacologie naturelle, l'huile de ricin (*mamona*) pour la production de biodiesel etc. (Buainain et Garcia, 2013) Des pôles textiles importants se sont formés dans États du Ceará et du Pernambuco.

Bien qu'en progrès dans la région Semi-aride, l'agriculture moderne, technologique et fortement capitalisée, ne suffit pas à fournir de l'emploi à tous les travailleurs qui étaient auparavant employés dans l'élevage et la culture du coton (Egler, 2006). Cette situation est due en partie à un manque d'accès au crédit et d'accompagnement technique, et un accès à l'eau incertain. Le coton herbacé en monoculture ne donne pas encore les résultats escomptés, et l'extension de la fruticulture irriguée exige un capital et une main-d'œuvre qualifiée qui font défaut. Quant à l'élevage bovin, il est encore très largement extensif et de niveau technique très limité.

Une source importante de préoccupation pour le développement économique et social de la région est l'avancée de la désertification. La densité de population, particulièrement élevée pour une zone semi-aride, met sous pression les ressources naturelles, contribuant à la dégradation de la Caatinga. La couverture végétale se réduit et l'érosion progresse. Selon les travaux du GIEC, le Semi-aride est la région du Brésil qui est la plus vulnérable aux changements climatiques. Selon le dernier rapport du GIEC, la région court un sérieux risque de désertification : un climat plus sec, des sols appauvris et une moindre diversité biologique (ANA/CGEE, 2012). Les nappes phréatiques devraient se recharger plus lentement, les précipitations se raréfier, l'air se réchauffer de près de 3°C d'ici au milieu du 21^{ème} siècle. Un processus d'« aridisation » est en marche, qui risque de produire à terme : une accentuation des déficits hydriques des zones où ceux-ci sont déjà particulièrement accusés, une mise en péril de l'agriculture de subsistance, une diminution des niveaux des lacs, açudes et réservoirs, une plus grande vulnérabilité aux pluies torrentielles et concentrées sur un bref espace de temps, en même temps qu'une plus haute fréquence de séries de jours secs et de vagues de chaleur... autant de phénomènes qui pourraient amplifier les migrations de population vers les villes côtières, aggravant les problèmes urbains (Nobre, 2012).

Les sécheresses à répétition ont scandé l'histoire des *sertões* du Semi-aride. Depuis 1559 (premier registre écrit d'une sécheresse, par le père Serafim Leite dans le *sertão* de la Bahia) et jusqu'à 2011, on compte 72 sécheresses dans le Nordeste brésilien (dont 32 furent pluriannuelles) et au total 112 ans de sécheresse. Sur la période considérée, c'est donc une année sur 4 qui a été une année de sécheresse (Carvalho, 2012).

Dai (2011) distingue trois types de sécheresses :

- La sécheresse météorologique renvoie à une période étendue les précipitations au-dessous de la normale.
- La sécheresse agricole renvoie à une situation dans laquelle une conjonction d'événements (faibles précipitations, évaporation élevée...) conduit à réduire la croissance des cultures.
- La sécheresse hydrologique a lieu lorsque le débit des cours d'eau est réduit et les quantités d'eau stockées (lacs, réservoirs...) tombent sous leur niveau de long terme.

José Otamar de Carvalho rajoute à cette typologie la « sécheresse sociale », pour désigner une situation dans laquelle la structure sociale aiguise les effets des sécheresses présentées plus haut, ce qui est particulièrement le cas dans le Semi-aride brésilien.

L'État du Ceará a connu en 2000 une sécheresse majeure (Campos, 2015, Chimeli et al., 2008), et c'est tout le Nordeste qui connaît depuis 2013 l'une des pires sécheresses de son histoire. Les impacts de la sécheresse dans les *sertões* du Nordeste sont bien synthétisés dans Carvalho (2012) : pertes de récoltes et de revenus, migrations massives, déstructuration du tissu social etc. Selon des travaux de l'*Embrapa Semiárido* rapportés par Carvalho, pendant les années de sécheresse, une famille rurale de 5 personnes dépense en moyenne 3 jours-homme de travail pour aller chercher de l'eau. Silva et al. (2014), dans une monographie portant sur des familles *assentadas* de l'État du Ceará, montrent les effets ravageurs de la sécheresse et la vulnérabilité des petits agriculteurs face à deux années de sécheresse consécutives : les réservoirs de petite dimension les plus proches ne peuvent pas encaisser deux années d'affilée de sécheresse, ce qui compromet l'approvisionnement en eau de plusieurs familles. La Banque Mondiale estime à près de 7,5 milliards de reais le coût annuel moyen des sécheresses dans le Nordeste, dont 7,2 milliards sont liés à des pertes de production (Banco Mundial, 2003).

3.2.2. Rapports sociaux asymétriques et industrie de la sécheresse

Le journaliste et écrivain Antônio Callado, dans des reportages de la fin des années 1950 pour le journal *Correio da Manhã*, a décrit ce que l'on appelle familièrement « l'industrie de la sécheresse » (*a indústria das secas*) : l'appropriation privée de ressources publiques destinées à aider les personnes atteintes par les sécheresses. L'idée aurait été inventée en 1889 lorsqu'un gouverneur du Ceará a parlé de l'« invention de la sécheresse » comme moyen de profiter de subsides publics. Pour Empinotti (2007), l'usage de la rareté de l'eau comme instrument de pouvoir commence après la grande sécheresse de 1877. Les politiciens locaux ont commencé à utiliser le discours du combat de la sécheresse pour obtenir des ressources du budget fédéral, et augmenter leur pouvoir. Ce moment correspond à la fin du cycle du sucre et à l'avancée de la production de café dans le sud. La sécheresse a ainsi créé une occasion de réclamer des actions en faveur du renforcement de la région. C'est d'ailleurs à cette occasion que fut créée la région Nordeste. À la faveur de ce processus sont mises sur pied des institutions ayant pour rôle la lutte contre la sécheresse (comme l'IOCS, *Instituto de Obras contra a Seca*, transformé en 1945 en DNOCS, *Departamento Nacional de Obras contra a Seca*).

Voici comment le célèbre anthropologue brésilien Darcy Ribeiro décrit le phénomène :

« On en est même arrivés à implanter une « industrie de la sécheresse », facilement manipulable dans une énorme zone de faible pluviosité naturelle, quand dans ce but s'allient les politiques, qui de cette manière trouvent des manières de servir leur clientèle, les négociants et entrepreneurs de travaux publics qui vivent et s'enrichissent de la réception de fonds publics de secours, et les grands éleveurs demandeurs de nouveaux *açudes* [réservoirs] qui valorisent leurs terres et ne leur coûtent rien. Bien que les plans gouvernementaux eussent toujours destiné les *açudes* à l'irrigation des terres pour les cultures de subsistance, sous la forme de petites propriétés familiales, jamais un morceau de ces terres ne fut désapproprié dans cet objectif, les zones irrigables restant ainsi sous la domination des *fazendeiros* [grands propriétaires terriens], pour les usages qui leur convenaient. Ainsi, tous les programmes de secours aux *flagelados* [« damnés » de la sécheresse] se sont transformés en initiatives consolidant la grande propriété d'élevage, sauvegardant le bétail bovin des *fazendeiros*, mais maintenant le *sertanejo* [habitant des terres sèches du Nordeste] dans les mêmes conditions précaires, toujours plus sans défense face à une exploitation économique plus dure que les sécheresses. » (Ribeiro, 1995, p. 315)

Il poursuit :

« Un premier organe fédéral permanent – le Département National des Ouvrages Contre la Sécheresse (DNOCS) – créé pour répondre au problème des sécheresses, s'est transformé en une agence de clientélisme sans fard au service des grands éleveurs et du patriciat politique de la région. Plus tard, il a été nécessaire de créer un

second organe, la Superintendence du Développement du Nordeste (SUDENE), planifié sur des bases modernes, relativement libéré du clientélisme (qui continuerait à être assuré par la première institution), pour se dévouer à l'implantation d'une infrastructure davantage susceptible de dynamiser l'économie régionale. Comme il était prévisible, le programme a rencontré la plus farouche opposition des couches dominantes nordestines et n'a pu être mis à exécution qu'après avoir démontré qu'il n'affecterait pas la structure sociale, en particulier le régime de propriété. C'est ainsi que d'immenses ressources appliquées selon les plus hauts standards techniques et moraux bénéficièrent au Nordeste, mais en produisant des effets sociaux beaucoup plus faibles que ce qu'une petite part de ces investissements aurait permis d'atteindre, s'il avait été possible de réordonner le régime de propriété de la terre. Tous les facteurs institutionnels décisifs sont restés en place, sous la vigilance de puissantes forces politiques, dont les intérêts sont opposés à ceux de la population *sertaneja*, mais dont la domination sur la structure du pouvoir est hégémonique. » (*ibid.*, p. 315-316).

Mais les appels à l'assistance en provenance des élites nordestines ont été aussi dans une large mesure reçus avec scepticisme par les élites des autres États. La dénonciation des dépenses inconsidérées pour développer une région qui ne le mérite pas a pu être appelée « industrie de la dénonciation » en raison de son caractère systématique et ciblé (d'autres projets et entreprises dispendieuses menées dans d'autres contrées brésiliennes n'ont pas reçu les mêmes torrents de critiques) (Buckley, 2010).

Le fonctionnement de l'industrie de la sécheresse est donc le suivant : les terres sont concentrées dans les mains de quelques uns, qui emploient une main-d'œuvre (quasi) servile. En période de sécheresse, les travailleurs perdent leur production de subsistance ainsi que leur emploi. Le gouvernement fédéral les emploie par l'intermédiaire du DNOCS dans des « *frentes de trabalho* ». Les travailleurs exécutent des tâches qui bénéficient principalement au grand propriétaire. La construction d'*açudes* intéressait les élites du Nordeste car elle leur permettait de maintenir leur pouvoir. Les mesures d'irrigation et de développement industriel n'étaient quant à elles pas adoptées. De telles mesures pouvaient entraîner un déplacement de l'activité productive, une diversification de la production, une augmentation des salaires et une modification de la distribution des terres. Les grands latifundiaires sont ainsi les grands bénéficiaires des sécheresses : leurs troupeaux survivent et le clientélisme est renforcé. En effet, ils distribuent des aliments aux paysans participant aux fronts de travail dans la construction notamment de nouveaux *açudes*. Ils ont ainsi tout intérêt à cultiver l'image d'un *sertão* hostile, inhospitalier, d'un climat et d'une nature impitoyables, d'une aridité extrême et sans remède pour que continuent à abonder les aides fédérales. Les paysans souffrent politiquement de leur éclatement, de leur éloignement les uns des autres et des centres urbains, et de leur dépendance (même occasionnelle) à l'égard de *coronéis* bienfaiteurs. Clientélisme, fatalisme et peur sont les ressorts du maintien du *statu quo* sociopolitique régional (Kenny, 2002). Le discours de la sécheresse participe du mécanisme de reproduction de l'élite politique locale. Certains parlent d'une culture des faveurs, de « réciprocité inégale », de l'utilisation intéressée de l'idée de châtiment (« *castigo* ») et de

souffrance¹⁷⁴. Cela ralentirait la recherche et la mise en œuvre effective de mesures structurelles. Sur le plan de la politique nationale, la sécheresse donne de la visibilité aux parlementaires nordestins, au niveau du Congrès National aussi bien qu'au niveau des États ou des communes. Elle donne l'occasion d'une plus grande proximité avec l'exécutif fédéral. Les élus demandent une prorogation de la dette des agriculteurs ; ils ont recours au « discours de la sécheresse », en peignant le Nordeste comme une terre frappée de manière homogène par les aléas du climat, ce qui favorise une unification des intérêts régionaux (Araújo, 2000).

En outre, les mutations de l'infrastructure matérielle sur laquelle prospère l'industrie de la sécheresse ne sont pas forcément de nature à remettre en cause les rapports sociaux en vigueur. Comme le montrent Collard et al. (2013), les rapports clientélistes dans la gestion et l'accès à l'eau persistent suite à une modification sociotechnique (introduction d'un réseau d'adduction d'eau) dans 3 communautés du Nordeste (Ceará). Le transfert technologique est réalisé sans véritable innovation sociale, bien que l'objet communautaire soit porté par une association. On assiste donc à une persistance de la logique d'action publique descendante, soutenue par une vision technocratique traditionnelle du développement. Dans la mesure où aucune prise en compte ni valorisation des connaissances et représentations locales n'a eu lieu, l'action publique n'a pas entraîné une action collective.

« Dans un contexte où l'oligarchie agraire constitue historiquement un contre-pouvoir, structurant des inégalités sociales, l'introduction d'un système technique visant à répondre aux besoins des populations « oubliées » n'est pas neutre. La volonté affichée des gouvernements, tant au niveau des États qu'au niveau fédéral, de favoriser l'autonomie des populations locales par un transfert de gestion qui déconstruise l'objet « eau » en tant qu'instrument de pouvoir, pour en faire un objet de participation locale, ne se retrouve pas dans les faits. L'absence de concertation dans la gestion de l'eau persiste, ce qui ne permet pas de renverser la dynamique de décision descendante. En réalité, l'intervention publique a créé une nouvelle forme de dépendance de la population locale, dans laquelle les enjeux électoraux mêlés à l'attribution des marchés publics sont des facteurs structurants. Ces projets de petites infrastructures, dont la population locale est demandeuse, sont des objets instrumentalisés par les pouvoirs locaux. Les périodes électorales sont propices à leur multiplication. » (Collard et al., 2013, p. 9)

Si nous insistons sur l'industrie de la sécheresse, c'est qu'elle représente un enjeu fondamental de la TSF. Chaque camp (pro et anti-TSF) présente en effet des arguments liés à ce

¹⁷⁴ L'élite politique locale profite des épisodes de sécheresse pour se mettre en avant. Ainsi, certains élus font marquer leur nom sur les camions-citernes, ou n'hésitent pas à demander un vote en leur faveur en échange d'eau. Le *Fórum Cearense Pela Vida no Semiárido* (FCVSA) a produit le film « Dona Caroba » dans le cadre de la campagne « Não Troque seu Voto por Água. A Água é um Direito Seu » (« N'échangez pas votre vote contre de l'eau. L'eau est votre droit. »). On y voit Dona Caroba, leader de sa communauté, tenter de mobiliser la population pour faire construire des citernes en ciment afin d'éviter que les familles dépendent de l'eau des camions-citernes. Un conseiller municipal véreux vient démarcher son mari pour échanger son vote contre de l'eau de camion-citerne, mais Dona Caroba s'élève contre ce marchandage malhonnête et elle lutte pour que l'eau soit un droit fondamental et non une faveur. https://www.youtube.com/watch?v=ieI5JC0XdVc&feature=iv&src_vid=FRdhS_j8wSY&annotation_id=annotation_1203897095

phénomène social. Pour les uns la TSF signerait l'arrêt de mort de l'industrie de la sécheresse, pour les autres il en serait une émanation et ne pourrait à terme que la renforcer, la redistribution des terres étant un préalable à toute politique de développement des ressources en eau dans la région. En bref, l'industrie de la sécheresse est autant une réalité (qui évolue elle aussi, sous l'effet de nouvelles élites et d'une bourgeoisie non liées à la propriété foncière) qu'un phantasme et un épouvantail, une ressource discursive et argumentative pour qui débat de l'avenir du Semi-aride.

3.2.3. Petite histoire du « combat » contre la sécheresse

Les politiques publiques de lutte contre la sécheresse et ses effets dans le Nordeste semi-aride ont connu plusieurs phases distinctes depuis la fin du 19^{ème} siècle. Il existe plusieurs périodisations possibles (Campos, 2014, Carvalho, 1988, Magalhães et Glantz, 1992). Magalhães et Glantz distinguent six phases : 1) Les études (1877-1906), 2) L'ingénierie des ressources en eau (1906-1945), 3) La phase écologique (1945-1950), 4) Le développement économique (1950-1970), 5) le développement socio-économique et la lutte contre la pauvreté (1970-1990), et 6) le développement durable (à partir de 1990).

Silva et al. (2014) distinguent trois périodes dans la chronologie du combat contre les sécheresses :

- La première, qui s'étend de la colonisation à la création de l'IOCS (1909) : les infrastructures étaient quasi-inexistantes et les interventions gouvernementales étaient purement palliatives. L'idée de l'époque était de favoriser un déplacement des populations atteintes par la sécheresse vers d'autres régions.
- La seconde, à partir du début du 20^{ème} siècle, voit les premiers travaux d'infrastructure être réalisés (routes et açudes). Mais ceux-ci peinent à vraiment limiter les impacts des sécheresses. En revanche, les migrations des nordestins sont facilitées par l'existence de nouvelles routes. La région reste une pourvoyeuse de main-d'œuvre à d'autres régions du Brésil.
- La troisième commence avec la création du DNOCS (1945) : ce n'est qu'à partir de ce moment-là que des politiques de développement spécifiques sont menées, visant à développer la région. En 1950 est créée la CODEVASF, qui agit sur les fronts de la régularisation des cours d'eau ou de l'accès au crédit des agriculteurs, tandis que la Banque du Nordeste du Brésil (*Banco do Nordeste do Brasil*, BNB) participe au financement du développement de la région. À partir des années 1950, les interventions se font plus systématiques et plus planifiées. En 1959 est créée la SUDENE, inspirée du GTDN, qui lie explicitement développement socio-économique et lutte contre la sécheresse. Le constat est alors fait que les mesures précédemment prises, de nature essentiellement hydraulique, ont peu contribué à régler le problème de la sécheresse. Les programmes développementalistes de soutien à la production et à l'irrigation ont quant à eux pris leur envol dans les années 1970.

De manière générale, on s'accorde à dire que la prise de conscience véritable du problème de la sécheresse dans le Semi-aride date de la Grande Sécheresse des années 1877-1879, au cours de

laquelle moururent des milliers de Nordestins. Puis la création de l'IOCS en 1909 (qui deviendra l'IFOCS puis le DNOCS) lance une phase « hydraulique » qui marquera jusqu'aujourd'hui le paysage nordestin, avec la politique d'*açudagem* qui a été développée notamment.

L'attention portée aux problèmes du Semi-aride dépend aussi de l'origine géographique/régionale des élites politiques au pouvoir : le premier Président de la République nordestin, Epitácio Pessoa, originaire de la Paraíba, a donné une impulsion majeure aux investissements dans le Nordeste. Ceux-ci seront interrompus par son successeur, Artur da Silva Bernardes. Plus récemment, c'est Lula da Silva, originaire de l'État du Pernambuco, qui concrétisera la *transposição* du fleuve São Francisco.

Puis une tentative de repenser en profondeur les politiques du Semi-aride a été menée au sein du GTDN, emmené par Celso Furtado, à partir de 1959 et jusqu'au coup d'État de 1964. La caractérisation de la période post-GTDN semble quant à elle moins évidente.

Nous reprenons ici à notre compte la proposition de périodisation de José Nilson Campos, qui synthétise les travaux antérieurs et présente l'avantage de couvrir l'histoire du Brésil de la période coloniale à nos jours. Nous apportons toutefois quelques compléments issus d'autres sources.

Assimiler l'histoire de la lutte contre la sécheresse à celle des interventions publiques relatives à cette problématique peut paraître réducteur. Toutefois, cela ne nous paraît pas déraisonnable dans la mesure où ces politiques publiques ont très profondément façonné le paysage hydrique¹⁷⁵ du Nordeste, les modalités de la disponibilité en eau et de son accès. Cela ne veut pas dire qu'il n'est nulle dynamique endogène à la région et que ses habitants sont entièrement dépourvus face au manque d'eau. En outre, on verra le rôle crucial que jouent les mouvements sociaux depuis la fin du 20^{ème} siècle. Reste que l'intervention publique (ou son absence) a joué et joue encore un rôle majeur dans les destinées de la région.

Campos (2014) distingue cinq grandes périodes.

La première période (1583-1848) est celle d'une prise de conscience progressive de l'existence d'une problématique qui va prendre forme en même temps que l'occupation du territoire, de l'intérieur des terres. L'occupation du Nordeste (comme du reste du Brésil) commence par sa frange littorale de climat chaud et assez humide pour y cultiver la canne à sucre. L'occupation des *sertões* fut progressive. Le premier registre d'une sécheresse dans la région est produit à la fin du 16^{ème} siècle. Celle-ci toucha essentiellement des indiens. Une des sécheresses les plus dures de l'époque coloniale date de 1777-1778. Elle décima le cheptel de l'État du Ceará. « L'occupation des *sertões*, à partir de la première moitié du 17^{ème} siècle, sans construction d'infrastructure hydraulique ni de routes, forma une société très vulnérable, ce qui conduisit à la tragédie de la sécheresse de 1877-1879. » (Campos, 2014, p. 69). Pendant la période impériale, les interventions publiques se limitaient essentiellement au creusement de puits et à l'envoi d'aliments en période de crise.

La seconde période (1849-1877) est une période de « recherche de connaissances ». Des recherches d'ingénieurs et de naturalistes sont menées sur une région encore très mal connue. En 1856 est créée une Commission Scientifique d'Exploration, menée par le baron de Capanema, qui

¹⁷⁵ Les géographes diraient *waterscape*.

débouche sur des recommandations : l'ouverture d'un canal pour relier le fleuve São Francisco au fleuve Jaguaribe, la construction de 30 barrages (*açudes*), l'amélioration des moyens de transport etc. Les recommandations du baron de Capanema étaient de construire les barrages seulement dans les endroits recommandés pour la pratique d'activités agricoles et que la population soit aidée dans l'utilisation productive de ces eaux. Ces recommandations n'ont pas été (scrupuleusement) suivies (Rebouças, 1997).

Un débat intellectuel vigoureux a lieu dans les années 1860 à 1880 sur les réponses à apporter à un problème, la sécheresse, qui commence à toucher une population importante. Ceux qui sont pour une intervention minimale des pouvoirs publics soutiennent que les *sertanejos* peuvent et doivent faire face seuls. Ceux qui en ont les moyens devraient faire construire un *açude* sur leur propriété. L'imprévoyance (« *imprevidência* ») des *sertanejos* est dénoncée, que ce soit par Giacomo Raja Gabaglia ou le baron de Capanema, figures intellectuelles de la fin du 19^{ème} siècle. D'autres, comme l'ingénieur Viriato de Medeiros, voyaient dans la sécheresse une fatalité face à laquelle l'Homme est impuissant, mais qu'il peut s'efforcer d'anticiper par le truchement de stations météorologiques à disséminer dans le Semi-aride. Cela permettrait aux *sertanejos* de déplacer leurs troupeaux vers des cieux plus cléments avant que la sécheresse ne fasse ses ravages. Campos voit en Viriato de Medeiros un précurseur de ce que l'on appelle aujourd'hui l'approche de la « *convivência com a seca* »¹⁷⁶. D'autres enfin, comme Henrique Beaurepaire-Rohan, défendaient les grands *açudes*. On discute déjà à cette époque de la *transposição*, mais le consensus est alors qu'elle est techniquement et économiquement irréalisable. On voit déjà s'esquisser une opposition entre visions pessimistes/fatalistes sur le climat et visions d'un *sertão* fait de terres fertiles mais d'une population d'en tirer les fruits. D'autres solutions, créatives, ont été tentées proposée au cours du 19^{ème} siècle, comme l'importation de chameaux d'Algérie pour transporter les lourdes charges pendant les périodes de sécheresse, mais sans succès.

La troisième période (1877-1958), celle de ce que Campos appelle la « phase hydraulique de la solution »¹⁷⁷, est probablement la mieux documentée, peut-être parce qu'elle marqua le plus profondément la région, au moins jusqu'au milieu des années 1990. Le gouvernement central lance une Commission Impériale ayant pour mission de parcourir le Ceará et de faire des propositions. Après la grande sécheresse de 1877, responsable de milliers de morts, le Gouvernement commence à rechercher des moyens de résoudre le problème. C'est aussi avec la Grande Sécheresse de 1877-1879 que sont lancées les premières études de prévision du climat du Semi-aride. En 1909 est créée l'Inspection des Travaux Contre les Sécheresses (*Inspetoria de Obras Contra as Secas*, IOCS), remplacée en 1919 par l'Inspection Fédérale des Travaux Contre les Sécheresses (*Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas*, IFOCS) qui réalise des travaux de recherche, la construction de routes et d'*açudes* pour stocker l'eau¹⁷⁸. Avec la création de l'IOCS commence une nouvelle ère de l'intervention publique. Son premier directeur général (1909-1912, puis 1920-1927), l'ingénieur Miguel Arrojado Lisboa (1872-1932), a dessiné un paradigme qui a prévalu pendant des décennies. Organisme à tendance très technique, l'IOCS est inspiré de l'U.S. *Bureau of Reclamation*, promoteur de l'irrigation à grande échelle dans la région semi-aride des États-Unis.

¹⁷⁶ Encore faut-il apporter quelques bémols à ce rapprochement : la stratégie de « *convivência com a seca* » est certainement beaucoup moins fataliste que ce que Campos laisse entendre.

¹⁷⁷ Pour la distinguer de la « solution hydraulique », qui suppose que la grande hydraulique est « la » solution. La « phase hydraulique de la solution » ne nie pas l'utilité d'autres types d'interventions de moindre ampleur et d'une autre nature.

¹⁷⁸ Selon Rebouças (1997), ce sont les sécheresses de 1825, 1827 et 1830 qui marquèrent le début de l'*açudagem*.

Les techniciens et ingénieurs de l'IOCS (devenue IFOCS puis DNOCS) se sont concentrés sur des problématiques techniques plutôt que sur les raisons politiques et sociales des problèmes du Semi-aride afin de ne pas s'aliéner le soutien des élites nordestines au développement et à la modernisation de la région. Mais du coup le développement des infrastructures permis par l'IFOCS a contribué à renforcer le contrôle des élites sur les ressources (Buckley, 2010). Le corps des ingénieurs était influencé par la philosophie positiviste d'Auguste Comte, une vision conservatrice de la modernisation comme processus guidé par une classe moyenne éduquée.

C'est donc bien à partir de la terrible sécheresse de 1877-1879 que le Semi-aride devient une région-problème et à partir de la fin du 19^{ème}- début du 20^{ème} que la solution hydraulique commence à être mise en œuvre. Ce moment de la fin du 19^{ème} siècle est marqué par des désastres climatiques ailleurs dans le monde qui ont conduit à des millions de morts en Inde et en Chine, en plus du Brésil, ce que Mike Davis a appelé des « génocides tropicaux » en raison de la responsabilité des administrations coloniales dans ces tragédies (Davis, 2006). Est alors lancée une vaste politique de construction d'*açudes*. Mais cette politique a manqué de planification : la question de la distribution des eaux accumulées n'a pas été prise à bras le corps (Andrade et Nunes, 2014). Un siècle plus tard, le problème perdure.

Les ingénieurs de l'IOCS (puis de l'IFOCS) ont été fortement influencés par l'expérience de l'Ouest états-unien avec le *Bureau of Reclamation*. « Les ingénieurs de l'IFOCS pensaient que la prospérité qu'ils voyaient (de manière peu réaliste) profiter aux colons ouest-américains en particulier était seulement le résultat d'une infrastructure technologique, et non du contexte politique et légal plus large dans lequel cette technologie fonctionnait. » (Buckley, 2010, p. 388) Il semble assez évident que cette croyance est liée autant à une conformation idéologique qu'à un intérêt (plus ou moins bien compris) de mise en avant d'un type d'expertise afin de soutenir un rôle à jouer. Buckley porte un regard assez critique sur les résultats de l'IFOCS, qu'elle attribue au manque d'égard porté aux déterminants sociaux et politiques des sécheresses. « Les travaux d'irrigation ont été évincés au profit de la construction de barrages pendant les premières décennies de l'IFOCS parce qu'ils ne représentaient pas une valeur significative dans le système nordestin de patronage politique. » (*ibid.*, p. 388) L'irrigation était une menace potentielle pour l'élite terrienne du *sertão* dans la mesure où elle représentait une possibilité de rompre les liens de dépendance entretenus avec les petits agriculteurs. L'IFOCS aurait ajouté un monopole sur l'eau au monopole sur la terre détenu par les élites nordestines. Cet avis critique est partagé par Darcy Ribeiro (Ribeiro, 1995).

Il y a alors deux possibilités pour augmenter la régularité des débits des cours d'eau intermittents de la région : l'*açudagem* ou bien l'importation d'eau depuis des fleuves pérennes, comme le fleuve São Francisco. Mais cette seconde solution était à l'époque non viable financièrement et techniquement. C'est donc la construction tous azimuts de réservoirs de petite, moyenne et grande taille pour rendre la région moins vulnérable aux sécheresses qui a prévalu. Campos utilise le terme « phase hydraulique de la solution » pour clarifier le fait que dans l'esprit d'Arrojado Lisboa la politique hydraulique ne se suffisait pas à elle-même. Selon lui il n'y a pas *une* sécheresse mais *des* sécheresses, ni *un* problème mais *des* problèmes. C'est enfin pendant cette période que sont créées des institutions comme la DNOCS, la BNB, la CVSF (future CODEVASF) et la CHESF. Le réseau routier est amélioré et l'électrification assurée.

Le Gouvernement Fédéral adopte dans les années 1950 une nouvelle politique de développement économique pour le Nordeste, avec la construction de l'usine hydroélectrique de Paulo Afonso, la création de la SUDENE et de la Banque du Nordeste du Brésil (BNB), la transformation de l'IFOCs en DNOCS (*Departamento Nacional de Obras Contra as Secas*). Le président Vargas lui-même, dans son Message au Congrès National proposant la création de la BNB et définissant une nouvelle politique pour la région, affirme les limites de l'approche purement ingénieriale du problème de la sécheresse. C'est à l'occasion de la sécheresse de 1951-1952 qu'a été défini le « Polygone des sécheresses » (*Polígono das secas*), comme zone d'action du DNOCS. À l'époque, l'État du Piauí, disposant de cours d'eau pérennes, est inséré dans le Polygone afin de recevoir les excédents de population des zones moins bien dotées. La SUDENE est quant à elle créée à l'occasion de la sécheresse de 1957-1958. L'approche y est plus technico-économique qu'au DNOCS, où la vision hydrologique l'emporte.

La quatrième période (1959-1991) est celle de « politiques de développement sur bases régionales ». Elle a pour origine la terrible sécheresse de 1958 et pour matrice le Séminaire pour le Développement Economique du Nordeste (*Seminário para Desenvolvimento Econômico do Nordeste*) qui a eu lieu en 1959. Est alors créée la SUDENE, dont le premier surintendant est Celso Furtado. Furtado insiste sur les inégalités et la structure agraire. Il met en lumière les effets délétères de la structure agraire, avec des grands propriétaires terriens et des métayers à qui est laissée la part de la récolte nécessaire à leur survie, pas plus. L'excédent est approprié par le propriétaire de la terre. Mais Celso Furtado tombe en disgrâce sous la dictature et il est conduit à l'exil politique en 1964. Les idées de Furtado n'ont pas complètement disparu pendant la période de dictature, mais elles n'ont pas reçu la continuité nécessaire à leur succès total (Cabral, 2011). Le GTDN, coordonné par Celso Furtado, a élaboré un document scientifique (Une Politique de Développement Economique pour le Nordeste, *Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste*) dont le contenu priorisait le développement socioéconomique de la région¹⁷⁹. La stratégie pour le Nordeste consiste à repousser la frontière agricole vers des régions mieux dotées en eau (Piauí, Maranhão), à favoriser l'irrigation du bassin des réservoirs grâce à une politique de désappropriation de terres, et à réorienter l'espace alloué à la monoculture de la canne à sucre vers la production diversifiée d'aliments. Il faut aussi moderniser l'industrie nordestine, notamment l'industrie textile. Si l'appui populaire est remarquable, l'opposition de la droite au Congrès a raison du programme. Le GTDN et la SUDENE sous l'impulsion de Celso Furtado ont toutefois contribué à remettre la sécheresse dans le contexte de la problématique plus large du développement.

La SUDENE a réussi à contrecarrer la tendance au déclin de l'industrie nordestine amorcée dans les années 1930. Les incitations fiscales ont permis d'attirer les investissements d'entreprises originaires d'autres régions du pays, et on assiste à un *boom* de l'économie du Nordeste de 1965 à 1973. Mais les investissements sont concentrés dans les métropoles régionales et dans de grands complexes industriels (pôles de développement) et ne modifient pas la condition séculaire du Semi-aride. En outre, une fois Celso Furtado parti, la SUDENE se transforme en un canal de transfert des ressources fédérales vers le capital du Nordeste des grands propriétaires terriens. Elle devient donc une courroie de transmission de l'industrie de la sécheresse. Parmi les raisons de la perte de poids de la SUDENE et au-delà des intérêts contraires de l'élite nordestine, on peut

¹⁷⁹ Sur Celso Furtado et le GTDN, voir Tavares (2012).

invoquer la vague néolibérale, avec ouverture du pays aux capitaux étrangers, et l'objectif d'une intégration régionale reléguée au second plan.

Le recul permet d'observer que beaucoup de propositions ambitieuses, radicales, de projets, de rapports, d'études etc. sont restés lettre morte : par exemple, les résultats du Groupe d'Etude de la Vallée du Jaguarible (GEVJ-SUDENE) avec la coopération technique française en 1962-1964, le *Plano Integrado para o Combate Preventivo aos Efeitos das Secas no Nordeste*, élaboré sous l'impact de la sécheresse de 1970-1971 (MINTER), ou encore les *Planos Diretores de Bacias Hidrográficas*, comme ceux des bassins Parnaíba, Acaraú, Apodi-Mossoró, Piranhas-Açu, élaborés pendant la décennie 1970 (Rebouças, 1997).

Le *Programa de Integração Nacional* (PIN), lancé en 1971, promeut la colonisation de l'Amazonie : « Des terres sans hommes pour des hommes sans terres ». La solution aux problèmes du Semi-aride est donc alors hors de la région. La même année est lancé le *Programa de Irrigação do Vale do São Francisco* (PROVALE). En 1971, après le lancement du Plan Intégré pour le Combat des Effets des Sécheresses du Nordeste (*Plano Integrado para o Combate Preventivo aos Efeitos das Secas do Nordeste*), le gouvernement fédéral sollicite l'IPEA pour que ce dernier élabore un Programme de Développement de Zones Intégrées du Nordeste (*Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste*), le *Polonordeste*. Ce plan, lancé en 1974, avait pour objectif de moderniser la machine administrative et l'agrobusiness du Nordeste. Ses actions reçoivent l'appui (investissements) de la Banque Mondiale. En 1974 est aussi lancé le *Programa de Desenvolvimento da Agroindústria no Nordeste* (PDAN). En 1976, la SUDENE, en partenariat avec le Ministère de l'intérieur, remplace le GTDN par le Programme d'Aide au Développement de la Région Semi-aride du Nordeste (*Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semiárida do Nordeste*, o *Projeto Sertanejo*). Bien qu'il prétendît s'adresser à tous les travailleurs ruraux, y compris les travailleurs sans terre et les salariés, le programme adopte des pratiques partielles et continuant à bénéficier essentiellement aux grands producteurs. D'autres programmes sont adoptés, comme le Programme de Développement Intégré (*Programa de Desenvolvimento Integrado* – PIN), le Programme de Redistribution de la Terre (*Programa de Redistribuição de Terra* – PROTERRA), le Programme de Développement de Zones Intégrées du Nordeste (*Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste* – POLONORDESTE), le Projet Sertanejo (*Projeto Sertanejo*), le Programme de Mise en Valeur des Ressources en Eau du Nordeste (*Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos do Nordeste* – PROHIDRO) et d'autres, qui ont tous échoué à remplir les fonctions socioéconomiques et de restructuration du territoire pour lesquelles ils ont été créés. En 1976, le projet SERTANEJO appuie les petits et moyens producteurs ruraux. En 1979, le *Programa de Aproveitamento de Recursos Hídricos do Nordeste* (PROHIDRO) promeut l'agriculture irriguée, complété par le projet PROVÁRZEA en 1981 qui soutient la production d'aliments en zones de crue. Le Plan d'Utilisation Intégrée des Ressources Hydriques du Nordeste (*Plano de Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste* – PLIRHINE-SUDENE) de 1980 représente une avancée significative dans la manière d'aborder le problème à travers son intégration des connaissances disponibles et son approche par unités géoéconomiques de planification. Mais ce plan aussi a connu dans une large mesure fin dans les tiroirs.

Dans les années 1980 et 1990, des projets d'aide technique aux petits producteurs voient le jour (*Programa de Apoio ao Pequeno Produtor*, *Projeto São Vicente*, *Projeto Áridas*, *Programa de Combate à Pobreza Rural...*). On commence aussi à entrer dans le paradigme de la « coexistence avec le Semi-aride » (*convivência com o semi-árido*), et les États fédérés gagnent en importance dans la lutte contre

les sécheresses, au détriment d'institutions fédérales comme le DNOCS ou la SUDENE (Carvalho, 2012).

La cinquième période, enfin, est celle de la gestion de l'eau et des politiques sociales (1992-). La conférence « Rio+20 » pour le développement soutenable et la formulation de l'Agenda 21 pour la lutte contre la pauvreté ont été des événements marquants qui ont définitivement mis à l'agenda les idées du développement durable. Sont créés des programmes comme le *Programa Seguro Safra* (« Programme Sécurité Récolte ») qui assure un revenu minimal aux agriculteurs pauvres affectés par la sécheresse. La question de la désertification s'impose aussi comme un enjeu crucial pour l'avenir. Suite à l'accord passé par le Brésil avec le UNCCD (*Union Nations Convention to Combat Desertification*), est créé en 2004 le Programme d'Action Nationale de Lutte contre la Désertification et la Mitigation des Effets de la Sécheresse (*Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca - PAN-Brasil*), sous la coordination du Secrétariat des Ressources en Eau du MMA.

Dans les années 2000 apparaissent également des projets citoyens de développement endogène et d'adaptation au milieu (*convivência*) comme le *Programa Sertão Cidadão* (« vivre avec » le Semi-aride et inclusion sociale), le *Projeto Dom Helder Câmara* d'approche holistique fondé lui aussi sur le concept de *convivência*, ou le *Programa Conviver*.

Le *Programa Água para Todos* a pour objectif l'accès à l'eau pour les plus pauvres. L'Agenda 21 recommandait de fortifier les connaissances et les systèmes d'information relatifs aux régions touchées par la désertification et la sécheresse. Des progrès ont été faits dans ce domaine dans le Semi-aride, grâce aux travaux notamment de l'INPE (Institut National de Recherches Spatiales – *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*), au niveau fédéral, ou de la FUNCEME (Fondation Cearense de Météorologie et des Ressources en Eau – *Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos*). José N. Campos met l'accent sur l'Agenda 21 comme cadre (non contraignant) aux actions contre les sécheresses. Mais cet Agenda a-t-il été si important ? On peut s'étonner que Campos n'évoque jamais l'industrie de la sécheresse, et dans sa présentation de la pensée de Celso Furtado ne dise pas explicitement que sa vision comporte une critique de la structure sociopolitique inégalitaire de la région, laquelle n'a pas été modifiée par les politiques publiques du Semi-aride et reste un sérieux frein à son développement.

Toutes ces évolutions permettent qu'aujourd'hui les sécheresses n'aient plus les effets humains (et autres) dévastateurs qu'elles ont pu avoir au cours des siècles passés depuis l'occupation des *sertões* du Nordeste.

Conclusion de la section 3.2

Il ne semble pas abusif de caractériser l'histoire des politiques de lutte contre la sécheresse et de développement dans le Semi-aride brésilien comme l'histoire d'une résistance à la caractérisation de la problématique comme étant principalement sociale et politique, l'histoire d'une mise de côté de cette vision et d'une mise à l'index des politiques qui en découleraient¹⁸⁰.

¹⁸⁰ Nous aurons l'occasion de revenir sur cette tension entre visions du problème et de l'approfondir dans le contexte contemporain dans la Partie 3 lorsque nous examinerons les arguments avancés dans les débats autour de la TSF.

De manière générale, la politique de l'eau a traditionnellement été orientée vers la grande hydraulique avec la construction massive de barrages-réservoirs (*açudes*) et d'un vaste réseau de pompes et de canaux (Formiga Johnsson, 2001). Selon Oliveira (1977), la solution hydraulique *açudagem*/irrigation a contribué à augmenter le pouvoir de l'oligarchie locale (du coton et de l'élevage) à travers son contrôle de l'accès à l'eau. Les institutions de la lutte contre la sécheresse du Nordeste créées au début du 20^{ème} siècle auraient été « capturées » par les élites dominantes locales.

Ainsi, si les travaux massifs de grande hydraulique effectués au cours du 20^{ème} siècle ont sans nul doute augmenté la sécurité hydrique de la région et desserré une contrainte séculaire, on peut aussi faire le constat que les institutions responsables de ces travaux se sont transformées en alliées objectives des élites nordestines conservatrices. Les ingénieurs, comme le soutient Buckley (2010), ont été les vecteurs de changements superficiels n'affectant pas les structures profondes de la société nordestine, permettant ainsi la pérennité d'un modèle pervers. Les petites retenues et les puits étant implantés sur les terres des grands propriétaires, l'accès à l'eau pour les petits agriculteurs est resté difficile et dépendant du bon vouloir de l'élite locale. Silva (2006) montre que les interventions développementistes qui ont eu lieu à partir des années 1970 dans la région dans le sens d'une modernisation des activités agricoles ont eu pour effet d'aggraver la question foncière, d'intensifier l'émigration rurale, d'expulser les petits agriculteurs des zones les plus fertiles et les mieux approvisionnées en eau. Selon lui, on a assisté à un échec d'un modèle de développement qui n'est pas parvenu à impulser des modifications structurelles ni des politiques de « *convivência* avec le Semi-aride ». Mais la région serait en train de connaître une « transition paradigmatique » entre la « lutte contre la sécheresse » et cette « *convivência* avec le Semi-aride ». Pendant des siècles c'est le binôme élevage – coton qui a caractérisé le Semi-aride, ainsi que l'agriculture de subsistance. Pendant la seconde moitié du 20^{ème} siècle ce profil productif se modifie, mais sans que les structures sociopolitiques ne soient altérées, et en dépit des mouvements sociaux comme le MST (Araújo, 2011).

Faible efficacité des nombreux organismes *ad hoc* et des projets lancés mais non menés à bout, caractère paternaliste et électoraliste des interventions réalisées, manque de coordination, inefficacité dans l'usage des eaux disponibles, manque de continuité dans les efforts entrepris sont parmi les raisons les plus communément avancées pour expliquer le peu d'effets des politiques de lutte contre la sécheresse dans le Semi-aride brésilien. Tous les analystes de la situation du Semi-aride et des politiques mises en œuvre pour la modifier s'accordent sur le caractère plus politique qu'hydrologique (ou même social ou agricole), de la construction et l'utilisation des barrages et des puits.

3.3. État contemporain des problèmes de l'eau dans le Nordeste

Le Brésil peut se féliciter que l'on ne meure plus de soif dans le Nordeste du Brésil, ni de la faim provoquée par la sécheresse. La hausse du revenu et l'élargissement des politiques sociales ont permis que la population du Semi-aride ne connaisse plus les terribles tragédies qu'elle a connues à la fin du 19^{ème} siècle notamment. Toutefois le problème de l'eau persiste.

Le tableau offert par la PNSB (*Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*, Enquête nationale sur les conditions d'assainissement fondamental) est très optimiste : il montre qu'entre 1989 et 2008, le pourcentage de municipalités disposant d'un service de distribution d'eau par réseau général est passé de 95,9% à 99,4% dans l'ensemble du Brésil et de 93,8% à 98,8% dans le Nordeste (Tableau 3.3.1).

Tableau 3.3.1 : Pourcentage de municipalités bénéficiant d'une adduction d'eau par réseau général de distribution, par grande région, 1989-2008

	1989	2000	2008
Brésil	95,9	97,9	99,4
Nord	86,9	94	98,4
Nordeste	93,8	96,4	98,8
Sud-est	99,9	100	100
Sud	97,3	98,5	99,7
Centre-ouest	92,9	98,4	99,6

Source : PNSB 2008 (IBGE, 2010).

Toutefois, ces données ne reflètent que très partiellement la réalité, dans la mesure où pour qu'une municipalité soit comptée comme bénéficiant d'un réseau de distribution d'eau, il suffit qu'au moins une partie d'un district appartenant à cette municipalité soit raccordée. Si la majorité des municipalités disposent d'un réseau, cela ne signifie pas que le réseau couvre tout le monde. Ainsi 14,8% des municipalités brésiliennes avaient recours en 2008 à des formes alternatives d'adduction d'eau. À ce palmarès le Nordeste figure loin devant les autres régions, avec plus de 30% de ses municipalités concernées par ces formes alternatives d'adduction d'eau. Il est donc nécessaire de compléter ce tableau avec des données plus fines. Les données de la PNAD sur les foyers brésiliens dressent un panorama quelque peu différent.

Tableau 3.3.2 : Domiciles particuliers permanents ayant un accès à un réseau général d'adduction/de distribution d'eau, par région, 2013 (%)

	Brésil	Nord	Nordeste	Sud-est	Sud	Centre-Ouest
Distribution d'eau par le réseau général	85	58,2	79,2	91,9	88	84,6

Source : IBGE, données PNAD.

Comme le montre le Tableau 3.3.2, seule la région Nord est moins bien lotie que le Nordeste en termes d'accès au réseau de distribution d'eau. Au niveau des États du Nordeste, les chiffres sont les suivants : Maranhão (68,4%), Piauí (68,1%), Ceará (77,3%), Paraíba (80,6%), Pernambuco (82,4%), Alagoas (72,5%), Sergipe (86%), Bahia (82,9%). Ces chiffres sont à comparer avec ce dont le Brésil est capable dans ses régions les plus économiquement développées : 96,4% pour l'État de São Paulo, et 94,8% pour le District fédéral. L'évolution est toutefois positive : le pourcentage de foyers (*domicílios*) fournis en eau par un réseau est passé de 52,9% en 2000 à 68,3% en 2008 (puis 79,2% en 2013).

Les données plus détaillées issues du recensement démographique de 2010 montrent elles aussi les progrès qu'il reste à accomplir dans le Nordeste (Tableau 3.3.3). En 2010, près de 7% des ménages s'approvisionnaient à un puits ou une source hors de leur propriété. 4% des ménages s'approvisionnaient encore auprès d'un camion-citerne ou grâce à l'eau de pluie, record parmi les États du Brésil¹⁸¹.

Tableau 3.3.3 : Types d'approvisionnement en eau des ménages Brésiliens, 2010 (%)

	Brésil	Nord	Nordeste	Sudeste	Sud	Centre-Ouest
Réseau général	82,9	54,5	76,6	90,3	85,5	81,8
Puits ou source dans la propriété	10	31,6	7,9	6,8	10,8	15,0
Puits ou source hors de la propriété	3,8	6,7	6,8	2,0	3,3	2,1
Camion-citerne ou eau de pluie	1,2	0,4	4,0	0,3	0,1	0,3
Fleuves, açudes, lacs ou igarapés¹⁸²	1,3	5,9	2,7	0,3	0,1	0,6
Puits ou source dans le village	0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Puits ou source hors du village	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autres	0,8	0,8	2,0	0,4	0,3	0,3

Source : Banco de Dados Agregados de l'IBGE – Données du Recensement démographique 2010¹⁸³.

Il faut ajouter que les réseaux de distribution d'eau ne sont pas très performants. Les pertes y sont particulièrement importantes dans la région Nordeste : elles étaient de 45% en 2013, contre

¹⁸¹ On peut déplorer que l'eau par camion-citerne soit confondue avec l'eau de pluie, ce qui masque des réalités pratiques, mais aussi économiques et sociales, différentes.

¹⁸² Un *igarapé* est un « bras étroit et peu profond de rivière, en Amazonie » (wiktionary.org).

¹⁸³ <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?z=t&o=25&i=P>

une moyenne nationale (déjà élevée) de 37%. Une réduction de ces pertes à des niveaux satisfaisants permettrait de fournir de l'eau à des millions de personnes. On le voit, l'enjeu de l'entretien des infrastructures est majeur.

Cette situation des services de l'eau tient en partie au manque d'instruments de régulation des services d'assainissement et de distribution d'eau. À peine plus de 16% des municipalités du Nordeste possédaient en 2008 un instrument de régulation des services d'adduction d'eau. La municipalité¹⁸⁴ est absente de ce service dans une majorité de municipes brésiliens, contrairement aux autres services d'assainissement (dont le traitement des eaux usées) où les municipalités prennent en charge le service. Le Nordeste présente aussi un faible taux de raccordement à un réseau de distribution disposant d'un compteur (*hidrômetro/medidor de consumo*) (69,3% contre 84,2% à l'échelle nationale), ce qui rend difficile la tarification.

Il faut ajouter que les retenues d'eau (*açudes*) du Nordeste sont sujettes à des pertes importantes liées à l'évaporation. En outre, les pratiques d'irrigation n'utilisent pas toujours des techniques efficaces, d'où une surconsommation d'eau au regard des besoins.

En ce qui concerne le traitement des eaux usées, dans le Nordeste seulement 37,2% des domiciles ont accès à un réseau de collecte des eaux usées, contre 58,2% dans l'ensemble du Brésil et 85,7% pour la région Sud-est (PNAD, *Síntese de Indicadores 2013*). La situation sur ce front reste donc très mauvaise, des millions de foyers ne bénéficiant pas du service essentiel qu'est l'assainissement.

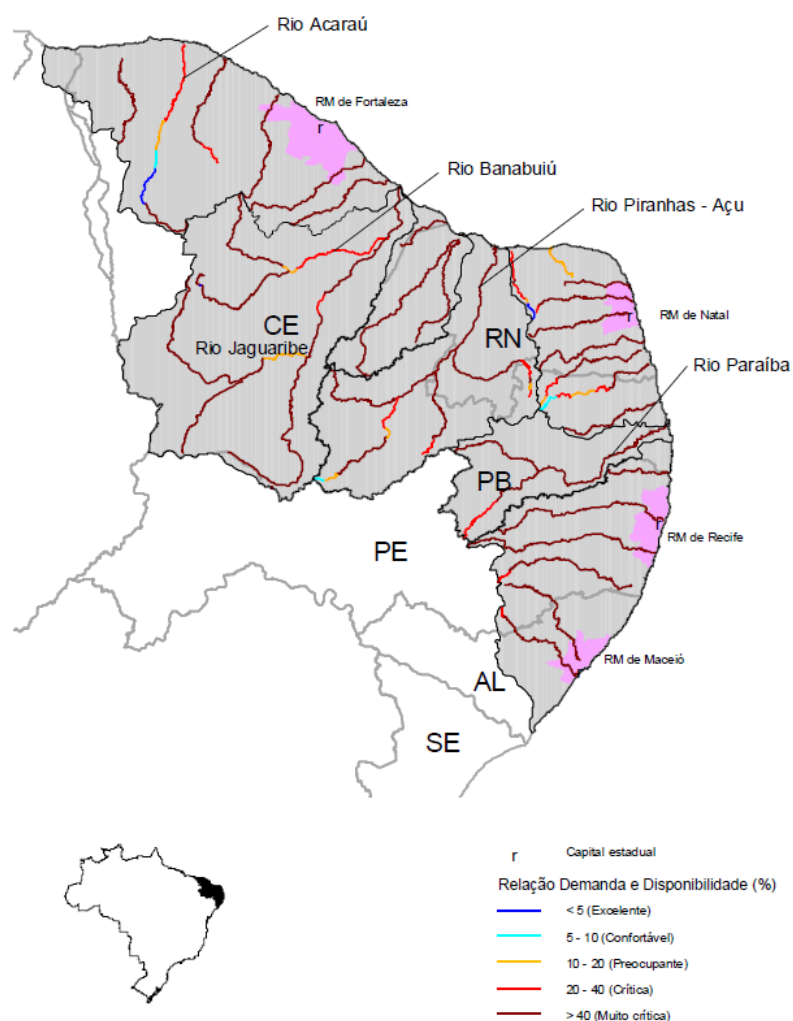
Le cadre présenté ci-dessus ne reflète que partiellement une réalité faite de fortes inégalités. L'accès à l'eau est en effet socialement différencié. [Reymão et Saber \(2009\)](#) montrent que le pourcentage des foyers ayant accès à une eau traitée est très intimement lié au niveau de revenu, que ce soit dans le Brésil ou dans la région Nordeste. Pour le premier quintile de la distribution des revenus, 60% des foyers du Nordeste disposaient d'une eau canalisée dans au moins une pièce, contre 95,6% pour le quintile le plus riche. Le niveau d'alphabétisation est aussi associé à l'accès à l'eau. Enfin, l'accès à une eau traitée est beaucoup plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural.

En ce qui concerne l'équilibre offre/demande dans les États du Nordeste septentrional¹⁸⁵ (ceux qui sont visés par la TSF), la plupart des cours d'eau de superficie présentent une situation critique ou très critique (la demande représente respectivement entre 20% et 40% des débits disponibles, et plus de 40% des débits disponibles) (Figure 3.3.1).

¹⁸⁴ *Prefeitura* en portugais. Le *prefeito* est l'équivalent du maire en France.

¹⁸⁵ Le Nordeste septentrional du projet de TSF, qui n'est pas officiellement ni précisément délimité, recouvre en grande partie la région hydrographique Atlantique Nordeste Oriental. La principale différence est la présence du Pernambuco dans le Nordeste septentrional ainsi que celle des régions littorales non semi-arides dans l'Atlantique Nordeste Oriental.

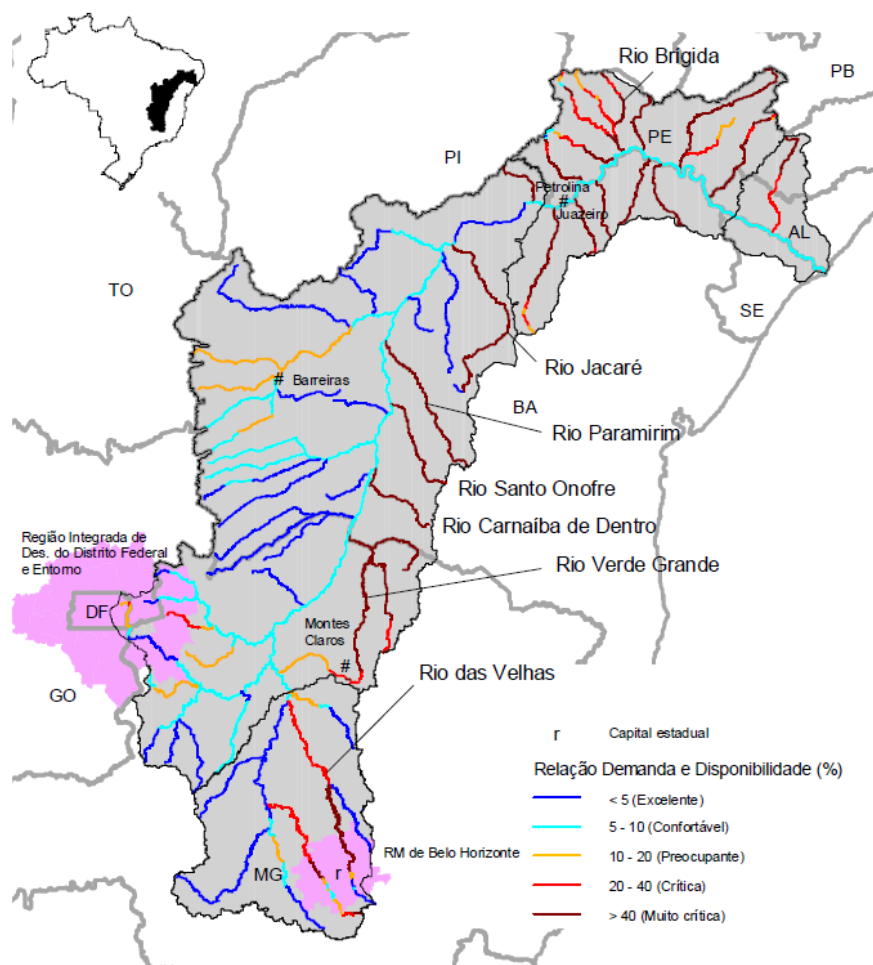
Figure 3.3.1 : Relation entre demande et disponibilité hydrique dans la région hydrographique Atlantique Nordeste Oriental.



Source : ANA (2005)

Le bassin du fleuve São Francisco présente une situation proche de celle du Nordeste au niveau de ses affluents (Figure 3.3.2).

Figure 3.3.2 : Relation entre demande et disponibilité hydrique dans la région hydrographique São Francisco.



Source : ANA (2005).

Conclusion de la Section 3.3

Si le Nordeste et sa région semi-aride ne sont pas dépourvus d'eau, l'accès à l'eau n'y est pas encore universel, et la relation offre-demande est critique dans de nombreux bassins hydrographiques. Cette situation est due à un manque de capillarité des ouvrages hydrauliques, une population diffuse nombreuse, des inégalités économiques et sociales qui se répercutent sur la capacité limitée des plus vulnérables à être raccordées au réseau, une gestion de l'eau encore fragmentée, et un manque de moyens pour investir dans les infrastructures. D'un autre côté, le développement rapide de l'irrigation, et dans une moindre mesure de l'industrie, contribue à l'augmentation des demandes et à des déséquilibres entre l'offre et la demande qui sont renforcés par la très grande irrégularité des précipitations. Les nets progrès effectués sur le front de l'augmentation de l'offre depuis le début du 20^{ème} siècle et sur celui de l'accès universel à l'eau plus récemment ont toutefois permis d'éloigner le spectre des sécheresses dévastatrices fauchant

des milliers de vies. Si l'accès à l'eau reste précaire pour beaucoup, notamment pour les petits agriculteurs, ce qui contribue à maintenir flux migratoire vers les grandes villes, il est possible d'entrevoir une « solution » au problème de la sécheresse à moyen terme.

3.4. Solutions à la pénurie d'eau dans le Nordeste semi-aride

Etant donné le cadre historique des interventions dans le Nordeste et les réalités contemporaines du développement et de la contrainte pédoclimatique, quelles sont les solutions existantes et envisagées ? Les problèmes évoqués dans les chapitres précédents à propos des politiques de lutte contre les effets de la sécheresse montrent que la disponibilité hydrique doit être distinguée de ce qu'Aldo Rebouças appelle « disponibilité sociale » de l'eau. Après une longue période pendant laquelle les politiques publiques dominantes pour le Semi-aride ont été la lutte contre la sécheresse (*combate à seca*), qui a connu son apogée entre les décennies 1930 et 1980, la fin du 20^{ème} siècle et le début du 21^{ème} semblent inaugurer une nouvelle phase, dans laquelle au moins une partie de la population, organisée en mouvements sociaux, recherche un « vivre avec le Semi-aride » (« *convivência com o semi-árido* »). Au-delà des politiques publiques, on trouve les actions de l'ASA (*Articulação do Semi-Árido*), ou encore des programmes de diverses ONG, associations, syndicats.

3.4.1. La solution hydraulique

La politique de construction de retenues artificielles (*açudes/açudagem*) remonte au 19^{ème} siècle mais s'est développée particulièrement à partir des années 1960. On peut distinguer les grands *açudes*, de l'ordre du milliard de mètres cubes retenus, et les petits *açudes* (*barreiros*), qui retiennent quelques milliers de mètres cubes. La forte évaporation met en péril notamment les réserves des petites retenues, surtout pendant les périodes de sécheresse prolongée. Les *barreiros* visent à approvisionner en eau la population rurale diffuse. Les petits réservoirs permettent de fournir de l'eau à la petite production agricole et à l'agriculture familiale.

Parmi les plus grands réservoirs du Nordeste, on compte les *açudes* Orós (2,5 milliards de m³), Coremas-Mãe d'água (1,4 milliards de m³), et Castanhão (6,7 milliards de m³). D'autres très grandes retenues, localisées sur le cours du fleuve São Francisco, sont vouées principalement à l'énergie hydroélectrique : Sobradinho (34,1 milliards de m³), Itaparica (11 milliards de m³) et Xingó (3,8 milliards de m³) (Gheyi et al., 2012). La SUDENE et le DNOCS ont joué un rôle majeur dans l'implantation d'*açudes*¹⁸⁶.

Le problème est que leur construction n'a pas suivi de plan intégré. La multiplication des *açudes* présente des aspects positifs et négatifs : d'un côté elle a permis le stockage de grandes quantités d'eau qui sinon courraient vers la mer, de l'autre les pertes par évaporation sont extrêmement élevées et le système est devenu très complexe. Par ailleurs, les grands réservoirs

¹⁸⁶ La « Mission française » a joué aussi un rôle important dans l'établissement d'une méthodologie pour l'usage multiple des eaux de petits *açudes* (cf. Molle et Cadier, 1992).

sont impactés par l'irrigation et la multiplication de petits réservoirs en amont en termes de rendement et de confiance des débits régularisés (Van Oel et al., 2008). Krol et al. (2011) simulent les effets des changements climatiques sur la disponibilité en eau dans un bassin hydrographique du Ceará (Benguê). Ils montrent que la multiplication des petits réservoirs en amont (probable étant donnée la l'accentuation probable de la sécheresse dans la région) peut avoir des effets majeurs sur la disponibilité en eau dans les réservoirs stratégiques de plus grande taille en aval. Multiplier les petits réservoirs n'est donc pas la panacée ni une solution envisageable pour augmenter significativement les disponibilités en eau, dans un contexte de raréfaction croissante de la ressource. En outre, aussi bien les grands réservoirs que les petits sont sensibles aux changements climatiques. Dans un article proposant des alternatives à la TSF, Feijó et Torggler (2006) proposent de recouvrir les *açudes* de film plastique ou de bouteilles en plastique, afin de réduire drastiquement l'évaporation. De telles techniques permettraient d'économiser autant d'eau que ce qu'il est prévu de transférer par la TSF à un coût à peu près dix fois inférieur.

De nombreux projets de transferts d'eau (outre la TSF) sont déjà en cours de réalisation pour relier et « intégrer » les bassins du Nordeste septentrional à travers de longues canalisations. Le plus emblématique est le *Canal da Integração* dans l'État du Ceará (225 km de canaux de l'*açude* Castanhão à la région métropolitaine de Fortaleza), qui s'insère dans un vaste projet de *Cinturão das águas* (« grande ceinture des eaux »). Plusieurs projets de cette nature sont financés par la Banque Mondiale. Il s'agit essentiellement d'alimenter les grands centres urbains en forte croissance.

La « solution hydraulique », ou « phase hydraulique de la solution », semble avoir atteint des limites en termes de stockage. Se pose la question de l'accès à l'eau stockée, qui n'est pas assuré aux plus nécessiteux, et donc du rapprochement des populations de ces sources d'eau, et/ou de leur distribution plus large à travers des réseaux d'adduction (*adutoras*) plus développés. La connexion des sous-bassins est une solution pour augmenter la régularité des débits, et éventuellement pour accroître la capillarité. Mais celle-ci dépend de beaucoup d'autres investissements.

3.4.2. Vivre avec la sécheresse ?

Selon Perez-Marin et al. (2010), la vision du Semi-aride brésilien fondée sur le « problème » de la sécheresse, qui a toujours prévalu, a fait peu de place à ses potentialités. Cette vision assez superficielle de la région a orienté les politiques publiques vers : la lutte contre les sécheresses et leurs effets et la promotion de grands projets d'agriculture irriguée (suivant l'exemple de succès du pôle d'agriculture irriguée de Petrolina-Juazeiro). Selon les auteurs, la première orientation, qui a dominé le 20^{ème} siècle, a peu à peu été abandonnée. La seconde orientation néglige quant à elle le fait que le potentiel d'irrigation est limité à 2,5% du Semi-aride, sur les marges de grands fleuves comme le São Francisco, l'Açu et le Jaguaribe. Cette vision exclut de fait une multitude de petites irrigations. De plus, il faut tenir compte des limitations techniques à l'irrigation : absence de systèmes de drainage, manque de manutention, mauvais usages des engrais etc.

La situation actuelle contre laquelle de nombreux mouvements sociaux et spécialistes du Semi-aride est une situation dans laquelle l'exploitation économique définit l'occupation et l'usage

de l'espace, une vision fragmentée et techniciste des réalités locales est à l'œuvre et ces deux éléments sont exploités au bénéfice des élites politiques et économiques locales. Bien qu'il n'existe pas de proposition structurée, consistante et contextualisée de développement soutenable du Semi-aride brésilien, on voit se cristalliser la proposition de « *convivência com o Semiárido* », qui implique un certain nombre de techniques de stockage et de mobilisation de l'eau.

« Il s'agit d'une nouvelle perception qui retire les responsabilités attribuées aux conditions naturelles et regarde le Semi-aride avec ses potentialités, caractéristiques, ses limites et réactualise la pensée de Guimarães Duque [...] selon laquelle le développement soutenable du Semi-aride brésilien dépend, de manière fondamentale, d'un changement des mentalités par rapport à ses caractéristiques environnementales, et de changements dans les pratiques et l'usage indiscriminé des ressources naturelles » (Perez-Marin et al., 2010, p. 7)

Parmi les propositions allant dans le sens de la « *convivência* », on peut citer :

- La démocratisation de l'accès à la terre (réforme agraire).
- L'universalisation et la démocratisation de l'accès à l'eau pour les besoins humains et animaux et pour des formes de production appropriées au milieu.
- Le renforcement d'une agriculture familiale fondée sur les principes de l'agroécologie.
- La promotion d'une éducation contextualisée, dans les espaces scolaires et communautaires, en garantissant l'universalisation de la scolarité.
- La promotion de politiques de sécurité alimentaire.
- Le développement de la recherche et la dissémination des connaissances et technologies appropriées au Semi-aride.
- Des services publics de qualité donnant la priorité aux investissements en infrastructures sociales.
- La préservation et l'usage soutenable des ressources naturelles.
- Le financement public du développement rural soutenable.

Certains éléments de ce programme sont déjà appliqués actuellement. L'INSA (*Instituto Nacional do SemiÁrido* – Institut National du Semi-Aride) promeut l'éducation contextualisée, l'ASA accompagne les habitants du *sertão* dans l'appropriation de technologies appropriées etc. En termes d'universalisation de l'accès à l'eau pour les besoins élémentaires, le gouvernement fédéral a lancé en 2011 le programme *Água para todos* lancé en 2011 sur le modèle du programme *Luz para todos* qui a permis l'accès à l'électricité. Le décret n°7535 du 26 juillet 2011, qui institue le Programme National d'Universalisation de l'Accès et de l'Usage de l'Eau (*Água para todos*) prévoit des petits barrages, des citernes pour la production, des citernes pour la consommation domestique (captation d'eau de pluie) et l'accès à un système collectif d'adduction d'eau. L'objectif est de permettre l'accès à l'eau à 750 000 familles rurales.

Il faut aussi mentionner ici l'existence de propositions de développement socioéconomique qui prennent au sérieux les spécificités du biome *caatinga* et qui appliquent l'idée de techniques adaptées (ou d'écodéveloppement). L'ingénieur Manoel Bomfim Ribeiro, ancien directeur du

DNOCS, spécialiste en hydrologie et fin connaisseur du Semi-aride, voit dans ce dernier « sept merveilles » susceptibles d'en faire une région économiquement prospère et climatiquement adaptée : la pisciculture, l'apiculture, l'élevage caprin, la culture de la noix de cajou, de l'umbu, la cire de carnaúba, et la culture de fibres végétales (caroá et sisal) (Bomfim Ribeiro, 2007). Les expériences en agroécologie, enfin, portées largement par l'ASA (Articulation du Semi-Aride), font elles aussi naturellement partie des solutions de *convivência* avec le Semi-aride (Piriaux et al., 2011).

Les puits

On estime le nombre de puits dans le Nordeste à environ 100 mille (Cirilo, 2008). L'usage des eaux souterraines est essentiellement la boisson des animaux et des usages sanitaires. Mais leur débit est faible et l'eau présente une haute teneur en sels. Si certains tiennent les eaux souterraines pour une solution crédible d'offre d'eau à long terme en quantités importantes (le géologue Aldo Rebouças notamment), la plupart des spécialistes considèrent qu'il ne peut s'agir que d'une solution d'appoint tant les quantités extractibles sont faibles, et nécessitant de l'énergie et de la technique pour la désalinisation. La désalinisation des eaux continentales salines est possible, mais cette technique est encore techniquement compliquée et chère. Le Programme Eau Douce (*Programa Água Doce*), lancé en 2014 par le Ministère de l'Environnement, vise à Rendre potables les eaux salines des puits du Semi-aride¹⁸⁷.

Les citernes d'eau de pluie

Les citernes pour le stockage de l'eau de pluie (en ciment pour la plupart) se sont imposées comme une technique de *convivência* de premier plan dans le Semi-aride. Elles peuvent contenir entre 7 et 15 mètres cubes, ce qui représente 50 litres d'eau pendant 140 à 300 jours. Il existe aussi des citernes plus grandes, dites *cisternas de calçadão*, système composé d'une citerne de grande capacité (> 50 m³) et d'une grande dalle en ciment qui récupère l'eau de pluie.

L'eau des citernes peut être utilisée pour les usages domestiques comme la boisson et la cuisine. Il en existe des milliers dans le Nordeste, mais encore bien trop peu par rapport aux besoins. Quelques obstacles doivent être franchis : disposer d'un toit en dur d'au moins 40 m² pour récolter l'eau de pluie, assurer l'entretien (il existe un risque de contamination de l'eau). Une politique d'habitat doit donc être entreprise conjointement. Par ailleurs, la citerne d'eau de pluie ne couvre pas tous les besoins d'une famille dans l'année, il faut donc prévoir une autre source d'approvisionnement.

Les techniques de stockage de l'eau de pluie ont été discutées et perfectionnées dans le milieu académique à partir de la création de l'Association Brésilienne de Collecte et Gestion de l'Eau de Pluie (*Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva* – ABCMAC). Elles sont portées par la société civile à travers notamment l'ASA (Articulation du Semi-Aride – *Articulação*

¹⁸⁷ Ministério do Meio Ambiente, « Ano começa com obras que garantem água no semiárido », Casa Civil, Presidência da República. Casacivil.gov.br. Voir <http://www.mma.gov.br/agua/agua-doce>

do Semi-Árido), et elles ont reçu une aide croissante de la part du gouvernement fédéral à travers le Programme 1 million de Citernes (*Programa 1 milhão de Cisternas – P1MC*).

Les enquêtes auprès des ménages bénéficiaires d'une citerne montrent que l'impact de la citerne est très nettement positif (Silva et al., 2013). Même si apparaissent des problèmes de qualité de l'eau accumulée, d'entretien de la citerne, voire de réticences face à leur utilisation, les familles enquêtées déclarent que la citerne est très importante et a amélioré leur qualité de vie. Les personnes concernées font des économies de temps en réduisant le besoin de se rendre régulièrement (la majorité tous les jours) à un point d'eau pour assurer l'approvisionnement du ménage. Du temps est ainsi libéré pour d'autres activités, parfois un travail rémunéré (apiculture dans l'État de Bahia). La scolarisation des enfants s'améliore, les maladies reculent.

Il faut ajouter que si les citernes sont souvent présentées comme un moyen d'émancipation sociale pour la population rurale diffuse, elles sont aussi considérées par certains comme ayant l'effet inverse : en période de sécheresse, le remplissage de la citerne dépend de camions-citernes, ce qui renforce la dépendance par rapport au bon vouloir des élites locales.

Les barrages souterrains

De manière à assurer un apport en eau complémentaire à celui permis par les citernes et pour pouvoir assurer l'irrigation de petites cultures maraîchères et fruitières pour l'agriculture familiale, l'idée de barrages souterrains s'est développée. De nombreuses expériences ont été menées depuis le milieu des années 1990, mais il existe peu de retours systématiques à ce jour sur leur utilité et leur efficacité. La construction d'un barrage souterrain demande un travail manuel important et des conditions de salinité des eaux limitée (voir Cirilo et al., 2003). Le programme P1+2 (*Uma Terra e Duas Águas – Une Terre et Deux Eaux*) vise à multiplier les barrages souterrains en même temps que les citernes d'eau de pluie, afin de garantir aux populations rurales diffuses un approvisionnement en eau pour leur consommation quotidienne et pour des cultures de quelques hectares.

La réutilisation des eaux usées

La réutilisation des eaux usées a déjà fait ses preuves dans des pays arides et semi-arides (comme en Israël notamment), mais elle est encore très peu répandue au Brésil. Les bénéfices potentiels estimés sont très élevés, mais le pays manque d'une politique nationale et d'un encadrement juridique adapté à cette pratique (Hespanhol, 2008).

La capillarité

Assurer la capillarité du réseau hydrographique consiste à faire en sorte que l'eau accumulée puisse atteindre les communautés les plus reculées (dans les limites de la faisabilité technique et d'une efficacité économique minimale de tels raccordements) et les populations défavorisées

(parfois proches de sources d'eau ou d'*açudes*) par des moyens sûrs. En bref, il s'agit de remplacer l'eau (chère) du *carro-pipa* par l'eau du réseau. Pour l'hydrologue João Abner Guimarães Júnior, il y a assez d'eau accumulée dans les *açudes*, y compris pour les périodes de sécheresse, mais il manque un réseau d'adduction, une capillarité, le « *last mile* ». Pour l'ingénieur agronome João Suassuna également, le problème de l'eau dans le Semi-aride est un problème non pas quantitatif mais de mauvaise distribution¹⁸⁸. La capillarité serait synonyme de démocratisation de l'accès à l'eau. Il s'agit de la principale proposition alternative à la TSF. Le Ceará, principal bénéficiaire du transfert des eaux du São Francisco, dispose d'une grande quantité d'eau dans ses réservoirs, mais ces eaux sont mal réparties¹⁸⁹.

Limitation des pertes de réseau

Nombreuses sont les municipalités du Nordeste à avoir des pertes massives dans leurs réseaux de distribution d'eau. Les chiffres dépassent parfois les 50%, ce qui laisse penser que de grandes économies peuvent être faites grâce à une meilleure gestion et des investissements dans le réseau. L'Association brésilienne d'ingénierie sanitaire et environnementale estime à 40% la moyenne des pertes de réseau au Brésil et estime à plus de 20 milliards de reais les gains espérés d'une réduction des pertes à des niveaux inférieurs à 30% (ABES, 2013).

Conclusion de la section 3.4

Les solutions à la sécheresse dans le Nordeste semi-aride, et aux tensions entre offre et demande de manière générale, sont aussi diverses que sous-exploitées. Les zones rurales, et en particulier les populations diffuses, peuvent faire l'objet de politiques d'investissement dans des technologies appropriées comme les citernes, barrages souterrains, *calçadões* etc. Ces technologies ont déjà amplement fait leurs preuves, que ce soit au Brésil ou dans d'autres pays possédant des zones arides ou semi-arides, et leur coût est relativement modeste. Elles sont portées par des associations, ONG et autres mouvements sociaux « de base », et ont récemment été reprises à leur compte par le gouvernement fédéral. En ce qui concerne les zones urbaines, il existe un certain consensus selon lequel les problèmes sont liés à une absence d'intégration des sous-bassins et bassins, une mauvaise gestion, un manque d'infrastructures et de maintenance de l'infrastructure existante, le tout participant d'une situation de relative abondance dont il n'est pas pleinement tiré parti.

¹⁸⁸ Carolina Gonçalves, « Especialistas dizem que Nordeste tem água, mas falta distribuição », *Agência Brasil*, 22 novembre 2012.

¹⁸⁹ En fait la problématique est un peu plus compliquée dans la mesure où les gestionnaires des réservoirs maintiennent ceux-ci aussi pleins que possible afin de faire face à une éventuelle sécheresse pluriannuelle. Cette stratégie « conservatrice » de gestion est justifiée, ce qui interdit de considérer que toute l'eau accumulée est disponible. Reste que les usages domestiques représentent des quantités infimes en comparaison avec l'eau d'irrigation. Le chaînon manquant est donc avant tout les moyens financiers et la volonté politique de raccorder tous les ménages à une source sûre. Le *last mile* est en effet coûteux.

Conclusion du Chapitre 3

Des décennies d'interventions dans le Nordeste pour limiter les effets du manque d'eau et de la sécheresse n'ont pas réussi à éradiquer entièrement le problème. Si les effets des sécheresses sont moins spectaculaires aujourd'hui qu'ils ont pu l'être au cours des siècles précédents, ils n'en restent pas moins un problème social majeur. Pertes de récoltes, de bétail, conditions extrêmes d'approvisionnement en eau, déstabilisation d'économies locales et régionales, fragilisation économique et sociale de petits agriculteurs sont encore à l'ordre du jour et peuplent les reportages télévisés sur le *flagelo da seca* (la « damnation de la sécheresse »).

Aux politiques essentiellement palliatives mises en œuvre jusqu'aux années 1990 (creusement de puits, petites retenues, et pendant les périodes de sécheresse camions-citernes (*carros-pipa*) et fronts de travail pour assurer un revenu aux populations vulnérables) a succédé un nouveau paradigme qui prend acte des limites de la solution hydraulique et vise à un développement intégral des populations *sertanejas* (Cirilo, 2008, Silva, 2006). Cette lecture positive et optimiste voit une rupture à la fin des années 1990, avec l'adoption de la « loi sur l'eau » de 1997 qui promeut le contrôle des usages à travers de nouveaux instruments comme la concession (*outorga*) et la tarification (*cobrança*), des plans des ressources en eau pour les États, la création d'organismes de gestion par bassin et de grands programmes d'infrastructure. Par ailleurs, l'idée de « *convivência com o Semi-árido* », qui a émergé de quelques organismes publics de recherche et d'un ensemble d'organisations sociales (ONG, Eglises, mouvement syndical etc.), s'est imposée y compris auprès des plus hautes instances fédérales comme discours mobilisateur. Andrade et Nunes (2014) attribuent les évolutions depuis les années 1990 des politiques pour le Semi-aride, dans le sens de la « *convivência* », au contexte mondial (droit à l'eau voté à l'ONU en 2010) et national (loi sur l'eau et reconnaissance d'un droit à l'eau dans différents éléments de loi et à l'organisation de la société civile *sertaneja*, à travers notamment l'ASA).

Cette transition paradigmatique n'a toutefois pas encore permis de remettre en cause ce que les plus grands spécialistes du Semi-aride dénoncent depuis plusieurs décennies, à savoir une structure foncière et une répartition du pouvoir et des ressources fortement asymétriques qui surdéterminent l'accès à l'eau. De plus, le processus parallèle de modernisation économique conservatrice auquel on assiste risque d'entrer en conflit avec le paradigme de la *convivência*, en accentuant les tensions sur la ressource à l'échelle de la région. C'est bien cette dynamique ambiguë que l'on retrouve à l'œuvre dans le cas de la TSF. L'analyse de cette dernière nous permettra de saisir de manière plus fine les mécanismes d'articulation entre acteurs et institutions qui président aux destinées du Semi-aride.

Chapitre 4. Le transfert hydrique massif comme solution

« L'eau, ce n'est pas comme l'électricité ou le téléphone, tout simplement parce que ça pèse lourd. »

Bernard Barraqué, « Les projets d'aqueducs parisiens à grande distance », hydrologie.org.

Avant de présenter l'histoire et les détails du projet de TSF, il est utile de faire un détour par quelques autres transferts hydriques massifs inter-bassins. Quels sont les enjeux liés aux transferts hydriques massifs, et pourquoi sont-ils très souvent l'objet de conflits ? Pourquoi le cas de la TSF au Brésil est-il particulièrement intéressant du point de vue de l'économie écologique et de l'analyse institutionnaliste qui est le nôtre ?

4.1. Les grands transferts d'eau dans le monde : réalité aujourd'hui, nécessité demain ?

Que ce soit en empruntant un lit naturel ou un aqueduc artificiel, une grande partie de l'eau sur terre coule, parfois sur des centaines voire des milliers de kilomètres. On peut donc estimer que l'eau est constamment en déplacement, « en transfert »¹⁹⁰. Les transferts hydriques artificiels ne sont ainsi rien d'autre que des artefacts visant à faire couler l'eau vers d'autres horizons. Ils existent d'ailleurs depuis des siècles. Les Qanats (des canaux souterrains permettant d'assurer une adduction d'eau régulière vers les régions arides et semi-arides) en Mésopotamie datent de plus de deux millénaires. Les Romains ont construit de majestueux aqueducs (le pont du Gard est une partie d'un ancien aqueduc de plus de 52 km, entre Uzès et Nîmes). La France compte quelques transferts sur longue distance, comme le Canal de Marseille et le Canal de Provence, qui approvisionnent la ville de Marseille.

Les transferts hydriques artificiels sur longue distance sont donc présents aux quatre coins du monde, ils se sont multipliés au 20^{ème} siècle et la tendance se confirme au début du 21^{ème} siècle. Il est un fait que la croissance de l'offre hydrique (essentiellement pour alimenter les villes) passe la plupart du temps par le fait d'aller chercher l'eau de plus en plus loin. Selon Gupta et van der Zaag (2008), 14% des eaux prélevées le sont à travers des transferts interbassins (540 milliards de mètres cubes par an) et les grands projets de transferts devraient représenter, en 2025, 25% de l'eau mobilisée. Il existait au début des années 2000 plus de 150 infrastructures de grands transferts inter-bassins, dans 26 pays, et à peu près 60 étaient planifiées. Plus de la moitié des transferts existants sont situés en Amérique du Sud et du Nord, le Canada étant le pays qui déplace les plus grandes quantités d'eau artificiellement.

¹⁹⁰ Il faut ici procéder à une précision terminologique : le terme « transfert » est aussi utilisé pour désigner des transferts de droits d'usage de l'eau entre secteurs, par exemple de l'agriculture vers l'industrie. Il s'agit de réallocations entre usages et usagers et entre secteurs/catégories de consommation de l'eau. C'est une réalité différente des « transferts » massifs inter-bassins dont nous parlerons dans cette partie et dans le reste de cette thèse, dont la dimension de réordonnement géographique est majeure.

Le phénomène est donc loin d'être négligeable, et il semblerait qu'il se généralise à la faveur de la croissance économique et démographique. Selon l'économiste (écologique) Robert Ayres,

« une des conditions de la soutenabilité d'ici 2100 est qu'une grande quantité d'eau douce devra être transportée par canaux ou *pipelines* de zones avec excès de précipitations – comme le sud de la Chine, le sud de l'Inde, le Bangladesh ou le nord de l'Australie – vers des zones manquant de pluies, comme le nord de la Chine, le Rajasthan, la vallée de l'Indus et le centre de l'Australie. Irriguer de plus grandes surfaces, comme le Sahara et le désert de Gobi, sera une tâche beaucoup plus difficile. L'eau des fleuves de Sibérie, détournée vers le sud, pourrait rendre le désert de Gobi fertile, mais l'ingénierie requise serait gigantesque. Irriguer le Sahara demandera soit des *pipelines* depuis le fleuve Niger, ou bien de très grandes usines de désalinisation localisées sur la côte méditerranéenne, ou la côte Atlantique. L'intérieur de l'Australie pourrait être irrigué par une combinaison de canaux (venant du nord) et d'usines de désalinisation. De fait, à terme un système mondial de distribution de l'eau devra être construit. Toutes ces solutions exigeront de l'acier pour les canalisations, et de l'énergie pour le pompage, en grandes quantités. Il faudra aussi que la coopération internationale soit au rendez-vous. » (Ayres, 2006, p. 1199)

C'est dire combien les grands transferts peuvent être considérés si ce n'est comme une panacée, en tout cas comme une nécessité, une fatalité, y compris pour des penseurs de la rareté et des limites physiques de la croissance. Le *MIT Energy and Climate Outlook 2014* mentionne également les transferts inter-bassins comme une réponse potentielle aux stress hydriques croissants (MIT, 2014, p. 2). Un grand nombre de projets très ambitieux existent, comme le « *Transatlantic Freshwater Aqueduct* » (aqueduc transatlantique d'eau douce) entre l'Amazonie et l'Afrique du nord (Badescu et al., 2010) ou l'« *Alaska-California Undersea Aqueduct* » (aqueduc sous-marin Alaska-Californie), qui sont déjà sérieusement à l'étude.

L'Ouest des États-Unis a une histoire riche en grands travaux de maîtrise de l'eau effectués sous la houlette du *Reclamation Bureau*¹⁹¹. Créé en 1902, le *Bureau of Reclamation* avait permis en 2003 la construction de 355 réservoirs de stockage, 255 barrages de transfert, et plus de 11 000 km d'infrastructures de transport d'eau. Une telle empreinte matérielle sur le cycle hydrosocial n'est pas sans poser problème :

« Des dizaines de milliers de personnes dépendent du fleuve Colorado pour leur approvisionnement en eau, et aujourd'hui le fleuve est « mort » d'un point de vue écologique. Les eaux détournées, barrées, épuisées et polluées du Colorado n'atteignent même plus le Golfe de Californie. Comment les gens feront-ils si le changement climatique réduit la neige qui alimente le fleuve et accroît les températures qui évaporent ses eaux ? » (Zetland, 2014, p. 87)

¹⁹¹ Les historiens de l'environnement ont dépeint cette entreprise pharaonique de recomposition du paysage hydraulique de l'Ouest nord-américain (Reisner, 1986, Worster, 1985, McNeill 2000 p. 149-191).

En Californie, l'eau se trouve dans le Nord et l'Est, et la population dans le Sud. Los Angeles est approvisionnée en eau grâce à un aqueduc qui transporte les eaux depuis la Sierra Nevada à plus de 350 km de distance. Depuis les années 1960, le *California State Water Project* transporte l'eau vers les zones urbaines. Mais ce système très sophistiqué repose sur une base de calcul du volume d'eau et d'enneigement qui se révèle maintenant erronée. La question est désormais : comment s'adapter rapidement à un système hydrologique différent sans aiguïser les tensions entre usagers de l'eau¹⁹² ? Reste que d'autres idées de transferts interétatiques renaissent périodiquement, comme celui d'un *pipeline* Est-Ouest qui transférerait les surplus des fleuves Mississippi et Missouri.

L'Afrique du Sud a aussi énormément recouru aux transferts inter-bassins (Turton et al., 2008, Blanchon, 2006, 2008), le dernier en date ayant provoqué de vifs débats étant le *Lesotho Highlands Water Project*.

Si l'Afrique du Nord a relativement peu recours aux transferts hydriques, on trouve en Libye la Grande Rivière Artificielle (GRA), présentée comme le « premier programme de transfert massif de l'eau au monde »¹⁹³, qui transfère de l'eau fossile des nappes aquifères du Bassin de Nubie (6 millions de m³ /jour à terme) sous le désert libyen vers la Tripolitaine et les villes côtières sur près de 3000 km (3500 km à terme) de canaux souterrains. C'est le plus grand réseau de canaux souterrains du monde. L'objectif est d'atteindre l'indépendance alimentaire en permettant une agriculture irriguée, et d'assurer la consommation en eau des villes côtières.

En Afrique sub-saharienne des projets sont sur la table. Dans la rubrique des spéculations, on compte le transfert des eaux du fleuve Congo vers le Sahara Septentrional.

Espagne et Portugal ont beaucoup pratiqué les transferts massifs d'eau pendant les dictatures et les années 1930. L'Espagne a longtemps été particulièrement friande d'infrastructure hydraulique. Mais suite à de fortes mobilisations, la dérivation de l'Ebre qui était prévue dans le Plan Hydriologique National de 2001, a été annulée, au profit d'usines de désalinisation (Albiac et al., 2006, Clarimont, 2010). Le projet d'aqueduc entre le Rhône et la région de Barcelone, qui a un moment défrayé la chronique, a désormais du plomb dans l'aile.

Craignant le « pillage » de leurs abondantes ressources en eau par les États-Unis notamment, les provinces du Canada ont quant à elles adopté des lois interdisant les transferts massifs d'eau. L'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, ratifiée par le Québec, l'Ontario, les huit législatures des États riverains et par le Congrès, est entrée en vigueur en novembre 2008. Le pacte permet les transferts d'eau hors du bassin, à condition que l'eau soit retournée après usage dans leur bassin d'origine et que les utilisateurs aient apporté la preuve d'avoir mis en œuvre des mesures destinées à restreindre au maximum leurs besoins en eau des Grands Lacs, ce qui limite *de facto* drastiquement tout projet de transfert sur de longues distances.

« En somme, cette idée de transferts massifs sur de grandes distances n'est plus prisee de nos jours : elle a été discréditée au plan environnemental ; critiquée pour les

¹⁹² Stephanie Pincetl, « Les Californiens doivent comprendre que la période d'abondance de l'eau a disparu », *Le Monde*, 24 mai 2015, propos recueillis par Corine Lesnes.

¹⁹³ Martine Le Bec, « Cadeau du désert », *H2o Magazine*, mars 2003.

coûts exorbitants qu'elle suppose tout en ne satisfaisant qu'une petite minorité d'agriculteurs ; relativisée avec le développement de meilleures techniques de gestion de l'eau et l'émergence d'une remise en cause des gaspillages de l'agriculture irriguée dans l'ouest des États-Unis. C'est maintenant une option dépassée qui s'était répandue à une époque où le paradigme de l'aménagement du territoire prévoyait une exploitation systématique des ressources : satisfaire l'offre primait sur tout. Il est peu probable à court terme que les pouvoirs publics, endettés, acceptent de se lancer dans ces projets pharaoniques » (Lasserre, 2009).

En Australie, entre 1949 et 1974 a été mis en œuvre le « *Snowy Mountains Hydroelectric Scheme* – SMHS », projet qui collecte et stocke l'eau qui normalement coule vers le littoral. Le projet, composé de 16 réservoirs, 7 usines, 1 station de pompage, 145 km de tunnels et 8 kms de canaux, permet l'irrigation, la génération d'énergie et l'approvisionnement domestique du sud-est australien. Le SMHS joue un rôle vital pour l'économie australienne. Mais à l'époque où les travaux ont été effectués, aucune étude d'impact n'avait été menée, et de graves impacts environnementaux ont été causés : pertes de biodiversité, salinisation des sols, déstabilisation et érosion des berges dans le bassin récepteur etc. L'ensemble des défis posés par le SMHS a conduit au lancement en 1992 de l'Initiative du Bassin Murray-Darling, un partenariat entre le gouvernement australien et les communautés du bassin visant à coordonner la gestion des ressources naturelles d'un bassin subissant de fortes pressions anthropiques.

Le nord de la Chine bénéficie déjà d'une partie substantielle du « Projet de Transfert des Eaux Sud-Nord ». Les déficits hydriques dans le Nord-ouest chinois entravent l'irrigation, augmentent le coût de la production industrielle et diminuent la disponibilité de l'eau pour les habitants de nombreuses villes du Shanxi. Quand il fonctionnera à plein régime, le système transportera 2% du débit annuel moyen du Fleuve jaune et 5% du débit annuel moyen dans les années les plus sèches. Si les bénéfices économiques et sociaux attendus sont très importants, des problèmes épineux se posent en termes de relogement de familles, de pertes de terres et d'augmentation du flux d'effluents venant du grand volume d'eau transportée.

Les obstacles aux transferts d'eau internationaux sont nombreux. Comme le précise Alexandre Taithe,

« À l'inverse du pétrole, le coût du transport et de l'emmagasiner de l'eau est élevé, voire prohibitif, au regard de sa valeur économique dans sa zone d'exportation. Ce n'est pas un marché économique qui fixerait le prix de l'eau, mais le rapport entre les investissements nécessaires aux nouvelles infrastructures de transport de l'eau et la distance du transfert. Seuls les États limitrophes d'un État excédentaire en eau pourraient bénéficier de transferts d'eau, situation qui risquerait de créer de nouvelles dépendances et de nouveaux rapports de forces régionaux. Ainsi, pour rester compétitif, un marché de l'eau ne pourrait se développer que régionalement. Pour ces mêmes raisons, il ne peut y avoir un prix mondial de l'eau. Il est également improbable que l'on voie se dessiner dans l'avenir des voies d'acheminement d'eau, comme les oléoducs ou les gazoducs, à l'échelle mondiale. Le prix au mètre cube de

l'eau qui serait acheminée par l'aqueduc Languedoc-Roussillon-Catalogne est par exemple déjà supérieur au dessalement de l'eau de mer, alors même qu'il ne mesurerait « que » 320 km. » (Taithe, 2006, p. 130)

Au Brésil, enfin, des transferts inter-bassins (sur des distances relativement modestes mais mobilisant des volumes importants) existent déjà. Le « système Cantareira », mis en place dans les années 1970, transfère 33 m³/s du bassin Piracicaba vers le bassin du Haut-Tietê. Les eaux du fleuve Paraíba do Sul, dont le bassin est à cheval sur les États de São Paulo, Minas Gerais et Rio de Janeiro, sont abondamment exploitées et « transférées ». La ville de São Paulo s'inquiète de l'usage fait par la Région Métropolitaine de Rio de Janeiro des eaux du Paraíba do Sul, qu'elle pourrait bien envisager de mobiliser dans un avenir proche pour répondre à la demande de sa population.

Conclusion de la section 4.1.

Les transferts d'eau massifs sont déjà une réalité dans la plupart des pays du monde confrontés à des limites quantitatives sur la ressource, et ne sont pas nouveaux. La tendance à l'augmentation des volumes déplacés et à la généralisation des mégaprojets hydrauliques de transfert retient toutefois l'attention, car le procédé pourrait bien s'imposer, avec la désalinisation, comme une solution de premier choix dans la lutte contre les effets des sécheresses. Si les retours sur expérience des divers projets existants livrent des enseignements utiles pour la conduite de futurs projets et l'évaluation de leur opportunité, il n'existe toutefois pas à notre connaissance de corpus technique et économique de lignes à suivre reconnu internationalement dans la planification, et encore moins dans l'évaluation, de ce genre de projet, hormis quelques principes (voir Partie 2). Il faut dire que les transferts présentés *supra* obéissent à des logiques et des besoins très divers, qui vont du renforcement du débit d'un fleuve pour la production d'hydroélectricité (Brésil) à la promotion de l'agriculture irriguée (Ouest des États-Unis, Chine), en passant par l'industrie et les usages urbains (Afrique du Sud, Chine). Dès lors, les modalités de leur soutenabilité, de leur viabilité économique, financière et technique sont multiples.

Au Brésil, c'est le fleuve São Francisco qui pourrait bien devenir le centre d'un vaste complexe d'ingénierie de transferts inter-bassins (transferts vers le Nordeste septentrional et vers l'État de Bahia, transferts depuis le fleuve Tocantins etc.). Le projet de TSF est le plus grand projet d'infrastructure du Brésil contemporain, et il porte l'ambition d'être comparable par les dimensions et la prouesse technique aux transferts chinois, et de développer une toute une région à l'image des transferts californiens.

4.2. Le fleuve São Francisco

Le fleuve São Francisco, fleuve mythique du Brésil, plus grand fleuve entièrement brésilien et source principale d'eau et d'énergie du Semi-aride, a été largement utilisé, anthropisé, reconfiguré. Il nous semble nécessaire avant de présenter le projet de TSF de proposer une brève description de ses caractéristiques et de son état actuel, dans la mesure où une bonne partie du conflit autour de la *transposição* a trait à la préservation, voire à la survie, du « fleuve de l'unité nationale ».

4.2.1. Une description du *Velho Chico*

La zone de drainage du bassin du fleuve São Francisco (familièrement appelé *Velho Chico*) est de 639 219 km², ce qui correspond à 7,5% du territoire national¹⁹⁴. Il s'étale sur 7 États : Bahia (48,2%), Minas Gerais (36,8%), Alagoas (2,2%), Pernambuco (10,9%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%) et le District Fédéral (0,2%). Le bassin est divisé en 4 régions : le Haut São Francisco (*Alto São Francisco*), le Moyen SF (*Médio SF*), le *Submédio SF* et le Bas SF (*Baixo São Francisco*). Il couvre 503 communes et une partie du District fédéral. 58% du bassin se trouve dans le Semi-aride¹⁹⁵ (voir Figure 4.2.1.2).

Le fleuve naît dans la Serra da Canastra (Minas Gerais) et débouche dans l'Océan Atlantique à la frontière entre les États d'Alagoas et Sergipe. Le fleuve coule du Sud vers le Nord, sur près de 2800 km, et traverse diverses régions climatiques. Il trouve sa source dans la Serra da Canastra dans l'État de Minas Gerais. C'est ce parcours du Sud vers le Nord et de l'« intérieur », des *sertões*, vers les capitales du littoral, ainsi que le rôle qu'il a joué dans la colonisation des terres intérieures et dans l'imaginaire brésilien, qui valent au fleuve São Francisco son nom de « fleuve de l'unité nationale » (Andrade, 2006).

Le débit du São Francisco est généré essentiellement dans les États de Minas Gerais (73%) et de Bahia (20%), par des cours d'eau du domaine des États fédérés. Cette situation contribue à expliquer la position critique des *mineiros* et des bahianais vis-à-vis de la TSF.

¹⁹⁴ Données du Comité de bassin du fleuve São Francisco (CBHSF).

¹⁹⁵ Agência Nacional de Águas (ANA), Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/outorgaefiscalizacao/saofrancisco.aspx>

Figure 4.2.1.1 : Bassin du fleuve São Francisco et régions hydrographiques du Brésil

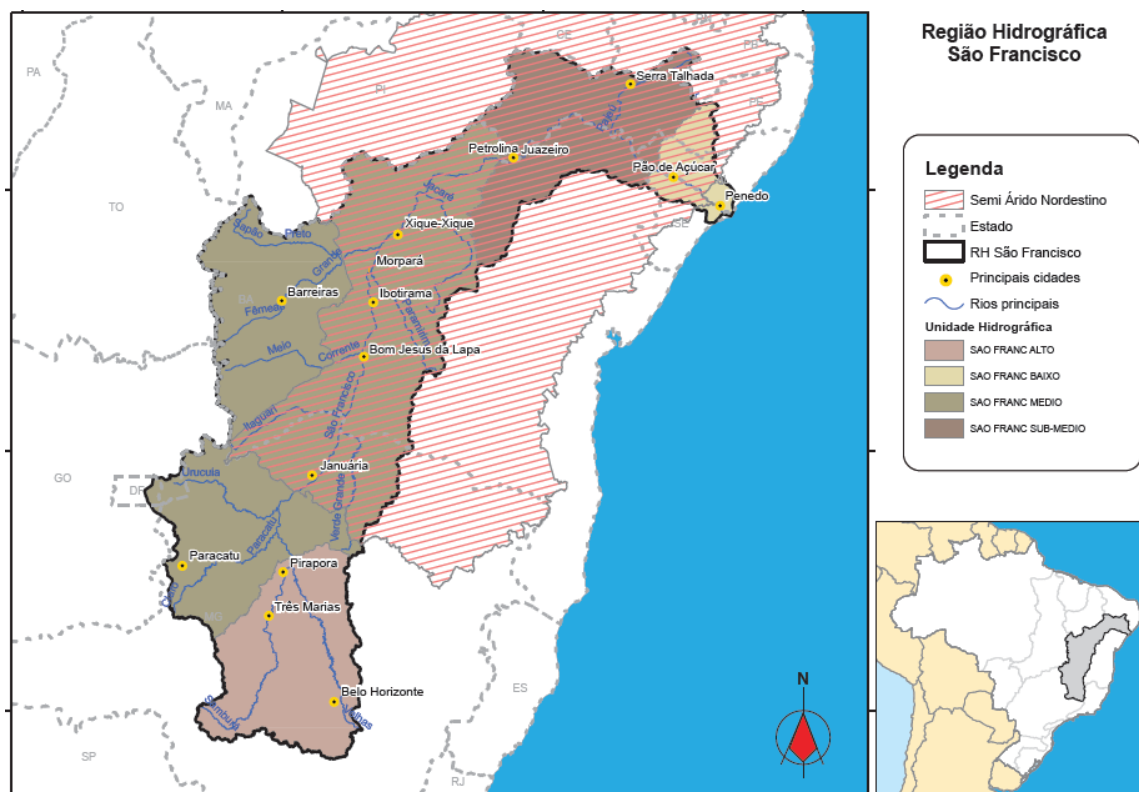


Source : Wikimedia Commons ; CNRH (2003).

La région hydrographique du São Francisco est divisée en quatre unités : le Haut (*Alto*) (235 635 km²), Moyen (*Médio*) (266 972 km²), Submoyen (*Submédio*) (110 446 km²) et Bas (*Baixo*) (25 523 km²) São Francisco¹⁹⁶. C'est la région du Submoyen São Francisco qui présente la plus faible disponibilité en eau, la plus forte évaporation mais en même temps la plus ample utilisation des ressources en eau pour des usages multiples. La population qui vit dans la région drainée par le fleuve est de 13 millions de personnes, dont un pourcentage important se trouve dans la partie Sud (Haut São Francisco), particulièrement autour de la région métropolitaine de Belo Horizonte. Dans le bassin du São Francisco sont présents 32 peuples indigènes qui occupent 38 territoires traditionnels (Marques, 2006).

¹⁹⁶ CBHSF (*Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco*).

Figure 4.2.1.2 : Unités hydrographiques de la région hydrographique São Francisco, et villes principales



Source : ANA (2015c)

Le débit moyen de long terme est approximativement de $2.850 \text{ m}^3/\text{s}$. Ce débit représente 2% du total de l'écoulement superficiel national, mais 73% de la disponibilité en eau régionale, ce qui montre son importance majeure. C'est ainsi et de loin le plus important système fluvial du Nordeste. Pour comparaison, le fleuve Jaguaribe a un débit maximal de $150 \text{ m}^3/\text{s}$ au mois d'avril à la station d'Iguatu, dans l'État du Ceará.

L'irrigation représente 77% des prélèvements dans le bassin, les demandes urbaines 11% (concentrées essentiellement dans la Région Métropolitaine de Belo Horizonte), les demandes industrielles 7% et les usages pour les animaux 1% (ANA, 2015c).

C'est le secteur hydroélectrique qui historiquement a la main sur le fleuve, à travers la CHESF (*Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco*). Les grands barrages Três Marias (Minas Gerais, Haut São Francisco) et Sobradinho (Bahia, Moyen São Francisco) ont largement contribué à réguler le débit et à pérenniser des activités de pêche ainsi que les usages domestiques, industriels et d'irrigation de l'eau. Le Bas São Francisco a été extensivement développé pour la production hydroélectrique, avec les usines d'Itaparica et Xingó. Des cinq grands barrages du fleuve São Francisco, trois forment un réservoir (Três Marias, Sobradinho et Itaparica) et deux sont au fil de l'eau (Paulo Afonso et Xingó). Le débit régularisé à partir du barrage de Sobradinho est de $1.850 \text{ m}^3/\text{s}$ en moyenne, et il descend régulièrement sous les $800 \text{ m}^3/\text{s}$ entre octobre et janvier. Le potentiel installé dans la région São Francisco était en 2013 de 10 708 MW (ANA). Le fleuve São Francisco produit 90% de l'énergie électrique consommée dans le Nordeste. Aujourd'hui c'est

l'irrigation des pôles d'irrigation, qui s'est fortement développée au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, qui représente le premier usage consommateur des eaux du São Francisco.

Les réussites de la Tennessee Valley Authority (TVA) ont été amplement débattues au Sénat brésilien dans les années 1940, avec l'idée d'en reproduire le modèle aux bassins de l'Amazone et du São Francisco¹⁹⁷. La TVA a énormément influencé nombre de projets de développement hydraulique dans de nombreux pays, en particulier le Brésil. Selon Albert Hirschman (1969, p. 33, *apud*. Paula, 2011), « pour être acceptable, semble-t-il, souvent le projet doit être présenté sous la forme d'une réplique parfaite de quelque chose qui existe déjà, d'une entreprise couronnée de succès dans un pays avancé ». En a résulté la création de la CODEVASF (CVSF à l'époque), qui a promu l'irrigation dans le bassin. La CVSF a été réformatrice, en laissant intacte la structure agraire.

Les eaux du São Francisco Submoyen font l'objet de disputes entre la CHESF pour la production d'électricité, la CODEVASF pour l'irrigation et le gouvernement fédéral pour la TSF. Il faut dire que le Submoyen São Francisco revêt une importance économique particulière, car la majorité de la production d'hydroélectricité et de l'irrigation y est localisée.

On trouve dans le bassin du São Francisco de l'agriculture moderne productrice de *commodities* pour le marché mondial et intimement liée à l'agro-industrie. L'irrigation de cultures à haute valeur ajoutée s'est fortement développée au cours des dernières décennies. Le potentiel d'irrigation est cependant encore loin d'être entièrement exploité dans le bassin. L'irrigation a été vue comme un facteur de développement de la région. Selon la CODEVASF, des années 1960 à 1975 la surface irriguée a crû de 5200 hectares par an et a culminé dans les années 1980 quand de grands projets d'irrigation dans le Nordeste ont porté le taux de croissance de la surface irriguée à 10500 hectares par an. Mais le facteur limitant de l'irrigation dans le bassin est l'eau, dans la mesure où il y a plus de surface disponible (terres suffisamment fertiles) que d'eau (IBGE, 2009b).

La fruiticulture irriguée s'est très fortement développée dans la vallée du São Francisco au début des années 1990 (Cavalcanti, 1997), avec notamment la culture de la mangue et du raisin dans les municipes de Petrolina (PE) et Juazeiro (BA). Les faibles précipitations et la forte évapotranspiration obligent à irriguer. Des canaux et des stations de pompage sont installés le long du fleuve. L'irrigation est exigeante techniquement, et elle est fortement consommatrice de produits chimiques (fertilisants, insecticides, herbicides...), qui finissent par contaminer le sol et l'eau. On note des conditions de participation politique des travailleurs assez précaires, avec une faible organisation syndicale (ce qui distingue les travailleurs de la vallée du São Francisco des travailleurs de la fruiticulture de l'Alto Valle argentin). Les conditions de travail sont relativement mal encadrées dans la vallée du São Francisco (Bloch, 1996). On reproche parfois à l'irrigation dans la vallée du São Francisco de s'être opérée sans une maîtrise des conditions techniques d'une agriculture efficace et économe en eau.

Ce sont désormais près de 50% des communes faisant partie du bassin du São Francisco qui ont une production agricole liée à la fruiticulture irriguée. Celle-ci a commencé avec la banane, et aujourd'hui compte aussi raisin, pastèque, melon, *maracujá* (fruit de la passion) et mangue. Ces activités en croissance remplissent un rôle socio-économique de plus en plus important dans la

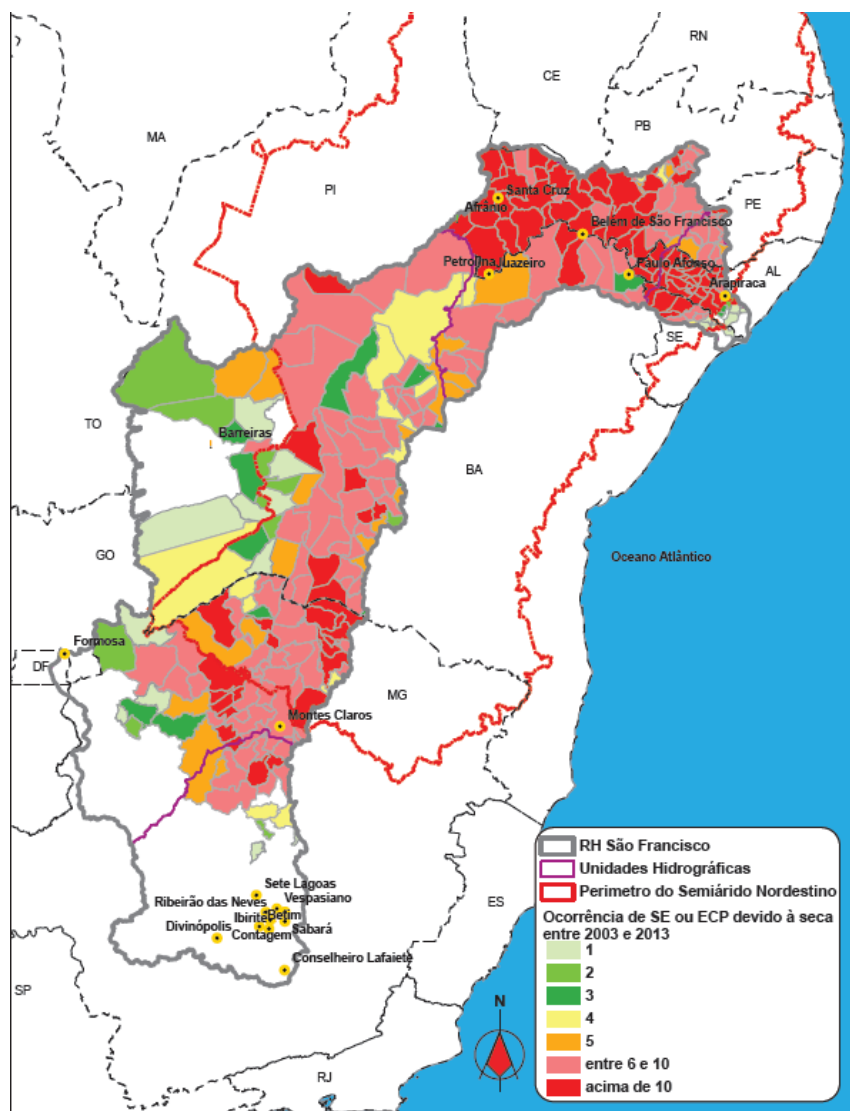
¹⁹⁷ De manière générale, l'influence des États-Unis est non négligeable sur la formation des élites de la gestion de l'eau du Brésil. On peut remarquer que le premier directeur-président de l'Agence Nationale de l'Eau (ANA) (2000-2005), Jerson Kelman, a reçu sa formation en hydrologie à la Colorado State University (Fort Collins, Colorado).

région. Les principales localités de production de fruticulture sont Petrolina (PE), Juazeiro (BA), Curaçá (BA), Santa Maria da Boa Vista (PE) et Bom Jesus da Lapa (BA).

Mais le fleuve est en crise. Les situations de sécheresse sont fréquentes, surtout dans la partie semi-aride du bassin (Figure 4.2.1.3). Depuis 2012 le bassin rencontre des conditions très difficiles, avec des débits et des précipitations au-dessous de la moyenne et par conséquent des niveaux accumulés dans les réservoirs très faibles. L'opérateur national du système électrique (*Operador Nacional do Sistema Elétrico* - ONS) a obtenu en 2015 une réduction de l'ordre de 30% des décharges minimales des réservoirs de Sobradinho et Xingó. Depuis longtemps la société civile et les scientifiques appellent à des mesures de « revitalisation » (*revitalização*) du bassin afin d'améliorer la qualité de l'eau, de récupérer ses berges, de maintenir les débits et d'assurer la survie des populations riveraines. Or la mise en œuvre de la *revitalização*, à l'agenda depuis longtemps, est aussi constamment repoussée. En outre, les projections du GIEC indiquent une probable réduction du débit du fleuve au 21^{ème} siècle, jusqu'à 20%, en raison de la baisse de la pluviométrie et de la hausse des températures. Pour certains observateurs, ce sont toutes les activités économiques du bassin, donc beaucoup dépendent de l'abondance hydrique, qui sont menacées (agriculture irriguée, production d'électricité, pêche, transport fluvial)¹⁹⁸.

¹⁹⁸ Voir par exemple Roberto Malvezzi, « A decadência econômica do rio São Francisco », *Articulação Semiárido Brasileiro*, 30 avril 2015.

Figure 4.2.1.3 : Municípios ayant connu des périodes de sécheresse ou d'étiage entre 2003 et 2013



Source : ANA (2015c)

4.2.2. Gérer la pluralité des usages

L'articulation des différents usages de l'eau du bassin du fleuve São Francisco n'est pas une chose aisée, tant le fleuve est grand, la population et les unités de la fédération concernées nombreuses, les strates de gouvernance multiples et les usages et usagers de l'eau divers.

Le CBHSF (*Comité da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco* – Comité du Bassin Hydrographique du Fleuve São Francisco) a été créé en juin 2001 pour être un « parlement des eaux » : un organe collégial constitué des pouvoirs publics, de la société civile et des usagers de l'eau. Les usagers représentent 38,7% des membres du comité, les pouvoirs publics 32,2% et la société civile 25,8%¹⁹⁹. Ses pouvoirs sont normatifs, délibératifs et consultatifs. Il a pour mission

¹⁹⁹ <http://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/>

de décentraliser la prise de décision, d'intégrer les actions publiques et privées, et de promouvoir la participation des différents segments de la société. Ses compétences sont : promouvoir le débat, arbitrer les conflits liés à l'eau, approuver le Plan de Ressources Hydriques du bassin, accompagner son exécution, établir les mécanismes de *cobrança*, et de répartition des coûts des infrastructures à usage collectif. Un Plan décennal de ressources en eau (*Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco* – PBHSF) a été élaboré pour la période 2004-2013, qui donne les grandes lignes des demandes et des disponibilités et des mesures à mettre en œuvre.

Si Braga et Lotufo (2008) considèrent la gestion du fleuve São Francisco comme un exemple de gestion intégrée des ressources, les défis sont colossaux. Dans le bassin du São Francisco, quatre niveaux de planification se superposent : le Plan National (*Plano Nacional*), les Plans Étatiques (*Planos Estaduais*), les Plans de bassin hydrographique de fleuve fédéral (*Planos de Bacia Hidrográfica de rio federal*), les Plans de bassin hydrographiques de fleuve étatique (*Planos de Bacia Hidrográfica de rio estadual*). Ceci ne manque pas de créer des problèmes d'articulation et de coordination (da Silva et Cirilo, 2011). Selon da Silva et Cirilo, le PBHSF est bien en accord avec le PNRH mais beaucoup moins avec les plans de bassin des affluents du São Francisco (sauf en ce qui concerne les affluents du Minas Gerais).

Tableau 4.2.1.1 : Les États dans le bassin du fleuve São Francisco

	États de la fédération						
	MG	GO	DF	BA	PE	AL	SE
Surface de l'État dans le bassin (%)	40,2	9,4	22	54,5	70,1	52,9	32
Population de l'État dans le bassin (%)	42,5	15,8	1	17,5	20,7	32,7	13,8
Contribution de l'État à la surface du bassin (%)	36,9	0,5	0,2	48,2	10,8	2,3	1,1
Contribution de l'État à la population du bassin (%)	59,4	0,6	0,2	17,9	12,8	7,2	1,9

Source : da Silva et Cirilo (2011), à partir de données du Plan de bassin du CBHSF (2004).

Les conflits sont particulièrement prégnants dans les sous-bassins des fleuves Velhas, Paraopeba, Alto Preto, Alto Grande, Verde Grande, Rio Grande et Salitre. Ces conflits impliquent l'agriculture irriguée, la production d'électricité, la navigation, la distribution d'eau pour les consommations humaines, la dilution des effluents urbains, industriels et miniers, et la préservation des écosystèmes (voir Partie 3).

Alors que la gestion des eaux du São Francisco est depuis longtemps marquée par la présence historique de la CHESF et de la CODEVASF, principaux usagers, les cartes de la gouvernance ont été rebattues avec la nouvelle loi sur l'eau de 1997 et la nouvelle architecture institutionnelle. Des propositions se font entendre au sein du Comité de bassin pour orienter la gestion des débits du fleuve dans un sens plus « écologique ». La CHESF pratique le « débit minimal » à l'embouchure, c'est-à-dire que les opérateurs des barrages maintiennent un débit

minimal constant considéré comme nécessaire à la préservation des activités et des écosystèmes. Mais pour certains chercheurs et pour les riverains du Bas São Francisco, il faudrait flexibiliser cette règle pour aller vers des « débits écologiques » respectant davantage les cycles naturels.

Conclusion de la section 4.2

Le fleuve São Francisco est la colonne vertébrale énergétique et hydrique du Nordeste. Mais la croissance rapide des extractions d'eau et des usages multiples en font un bassin stressé, sous tension. Les conflits d'usage sont nombreux (ce point sera approfondi dans la Partie 3) et l'articulation institutionnelle y est difficile. Dans ce contexte, le projet de TSF ne pouvait pas ne pas provoquer des réactions vigoureuses de la part des différents acteurs du bassin, qui y voient une pression supplémentaire potentiellement insoutenable. C'est ce projet que nous présentons désormais en détail.

4.3. Le projet de TSF

Ce que le langage familial a fini par appelé « *Transposição* », diminutif de « *Transposição do São Francisco* » (« transfert des eaux du fleuve São Francisco »), et que nous appellons par l'acronyme TSF, porte aujourd'hui officiellement le nom de « *Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional* » (PISF)²⁰⁰. Le projet a subi de très nombreuses redéfinitions et requalifications au cours d'une histoire mouvementée que nous retraçons ici.

4.3.1. Un phénix qui toujours renaît de ses cendres : petit historique du projet

Il n'existe pas à notre connaissance de travail historique qui fasse autorité sur le projet de TSF, bien qu'une multitude de présentations puissent être trouvées dans des travaux touchant à la TSF elle-même ou à la question de l'eau et du développement dans le Semi-aride. Il est assez déroutant de constater que les recensions historiques donnent presque toutes des dates et événements différents à propos de la « première formulation du projet », ainsi que des dates et événements différents pour la « remise à l'ordre du jour de l'idée » ayant conduit à sa concrétisation. Nous ne prétendons donc pas ici proposer un historique « définitif » du projet, mais simplement une synthèse (non exhaustive) à partir des travaux existants. Nous nous appuyons essentiellement sur [Alves et Nascimento \(2009\)](#), [Andrade \(2006\)](#), [Castro \(2011\)](#), [Henkes \(2014\)](#), [Lima \(2005\)](#), [Said \(2009\)](#), [Silva \(2011\)](#), [Viana \(2011\)](#).

Alors que le 18^{ème} siècle est encore marqué par des politiques d'urgence palliative contre les effets des sécheresses telles que les *frentes de emergência* (« fronts d'urgence »), c'est au début du 19^{ème} siècle que l'idée d'une *transposição* semble commencer à émerger. Une proposition est faite

²⁰⁰ Nous pourrions alterner « TSF » et « *transposição* » selon le contexte. Pour désigner le projet dans sa dimension technique et officielle, nous aurons aussi recours à l'acronyme « PISF ».

en 1818, par le magistrat (*ouvidor*²⁰¹) José Raimundo dos Passos Barbosa. Il propose la construction d'un canal qui transporterait les eaux du fleuve São Francisco vers le fleuve Jaguaribe (CE). D'autres discussions sur un tel projet sont présentes dans des documents du gouvernement de Dom João VI (1816-1825).

En 1845, l'idée est discutée au parlement. L'idée de recevoir les eaux du São Francisco mobilise depuis longtemps les élites du Ceará, mais ce n'est qu'en 1847 que Marco Antônio de Macedo, ingénieur et député du Ceará, présente un projet de détournement des eaux du São Francisco vers le bassin du fleuve Jaguaribe (CE) à l'empereur Dom Pedro II. Ce projet est généralement considéré comme la première véritable proposition de *transposição*.

Dom Pedro II (qui a régné de 1831 à 1889) a prêté une oreille favorable à l'idée d'une *transposição*. Vers 1850, l'ingénieur Henrique Fernando Halfeld est chargé par le Gouvernement Impérial de faire une étude sur le fleuve. Le résultat de l'étude est publié en 1860 sous le titre « *Atlas de Relatório Concernente à Exploração do rio São Francisco desde a Cachoeira da Pirapora até ao Oceano Atlântico* ». Dans cette étude, Halfeld défend l'idée de transporter les eaux du fleuve São Francisco vers le fleuve Jaguaribe. Il identifie le point de captage à Cabrobó (Pernambuco)²⁰². Le travail est présenté au parlement, qui le rejette et l'archive.

Il faudra attendre les premières grandes sécheresses de la fin du 19^{ème} siècle pour que l'idée soit véritablement prise au sérieux. La discussion du projet refait ainsi surface à la faveur de la Grande sécheresse de 1877. Cette dernière a été extrêmement dévastatrice en raison de la forte croissance démographique des années passées permises par la prospérité économique liée à la production de coton. Elle a tué au moins 500 000 personnes et 3 millions d'entre elles ont migré. Mais la solution adoptée à l'époque est la construction d'*açudes*. Reste que la politique d'*açudagem* est erratique, elle cesse très vite lorsque les pluies reviennent, ce qui illustre bien la discontinuité des interventions publiques dans le Nordeste.

En 1886, l'ingénieur Cearense Tristão Franklin Alencar réactive l'idée, mais en vain. Oubliée entre-temps, celle-ci revient au début du 20^{ème} siècle avec la création de l'Inspection Fédérale des Ouvrages contre la Sécheresse (*Inspetoria Federal de Obras contra a Seca*, IFOCS). Un projet est élaboré en 1909 par des experts de l'IOCS, mais il est reconsidéré par l'IFOCS en 1919 puis abandonné en 1920, considéré comme non viable techniquement en raison des obstacles à franchir sur le parcours (200 mètres de dénivelé positif). En 1919, Epitácio Pessoa devient président. Ce Paraibano lance une dynamique massive de grands travaux dans le Nordeste. Mais le gouvernement d'Artur Bernardes (1922-1926) interrompt les travaux et relance les fronts de travail et la construction de camps de concentration pour contrôler les *retirantes*²⁰³.

Sous Vargas, la construction d'*açudes* est suspendue, au profit d'une politique de migrations des populations *sertanejas* vers le Piauí et le Maranhão. Toutefois, avec la création du DNOCS le sujet est de nouveau étudié. Mais la proposition présentée (beaucoup plus tard) par les experts du DNOCS en 1981 est elle aussi archivée. Dans les années 1960, le projet ne reçoit pas l'appui de Celso Furtado, alternativement à la tête de la SUDENE et du Ministère de la Planification. L'économiste craignait une salinisation des sols irrigués et considérait la structure sociale plus déterminante de la situation de misère de la population *sertaneja* que les restrictions en eau

²⁰¹ Les *ouvidores* étaient des magistrats dans les capitaineries héréditaires du Brésil colonial.

²⁰² Ce point de captage est celui de la TSF actuellement en cours de réalisation.

²⁰³ Nom donné aux exilés de la sécheresse.

(Tavares, 1998). La SUDENE a pourtant lancé de grands programmes d'irrigation, et l'idée du transfert y renaît dans les années 1980, alors que l'on fait le pari de l'irrigation. Le projet s'insère dans l'objectif du Gouvernement Fédéral d'irriguer 1 million d'hectares dans le Semi-aride (*Programa de Irrigação do Nordeste – PROINE*). En fait, Celso Furtado était partisan d'utiliser le train de la *transposição* pour faire passer (en contrebande) l'idée d'une redistribution des terres d'ampleur²⁰⁴. Une *transposição* à visée d'irrigation aurait eu au moins cette vertu, le développement de pôles d'irrigation grâce à une loi d'irrigation étant pour Furtado un moyen de faire passer l'idée de réforme agraire.

Durant le gouvernement Figueiredo (1979-1985) le ministre de l'Intérieur Mário Andreazza reprend le projet à son compte. Il impulse les premières études détaillées sur la *transposição*, qui seront menées au sein du DNOS (*Departamento Nacional de Obras de Saneamento*) au début des années 1980 sous la direction de l'ingénieur Maranhense²⁰⁵ José Reinaldo Carneiro Tavares. Le DNOS présente un projet prévoyant la dérivation de 800 m³/s pendant les quatre mois de crue du São Francisco, vers les bassins au Nord du fleuve. Puis suite à une série de débats internes et d'échanges avec d'autres ingénieurs, de la SUDENE notamment, le débit de transfert prévu est rapporté à 320 m³/s, puis à 280 m³/s²⁰⁶.

À cette époque les études de la *transposição* recevaient l'appui financier de la Banque Mondiale et l'appui technique du Ministère de l'Intérieur des États-Unis. En 1984, sur la demande du gouvernement, la Banque Mondiale finance la préparation d'un Plan d'Action pour le Projet Trans-Bassins São Francisco, grâce à une *joint venture* internationale d'entreprises de conseil. Les recommandations principales du plan incluent :

- Le plein développement des ressources hydriques locales avant d'entreprendre les travaux de détournement du São Francisco.
- L'établissement de zones pilotes d'irrigation sur le plateau de Jaguaribe dans le Ceará et Apodi dans le Rio Grande do Norte.
- La création d'une entité multisectorielle pour préparer des plans détaillés et mettre en œuvre le projet.
- La nécessité que les contraintes institutionnelles liées à l'utilisation efficace de l'eau soient levées avant la mise en œuvre du projet.

(Simpson, 1998)

Mais en 1984 une mortalité élevée des poissons du fleuve São Francisco coupe court au projet. L'idée, archivée, est ressuscitée avec le gouverneur du Rio Grande do Norte Aluísio Alves, sous l'influence de l'ambassadeur retraité Vilar de Queiroz. Selon Andrade (2002), c'est la CHESF qui aurait continuellement pesé pour faire échouer les projets de transfert ou en réduire l'envergure, en raison de la menace qu'un fort débit retiré ferait peser sur la production d'électricité.

En 1993, sous le gouvernement Itamar Franco (1992-1995), le Ministre de l'Intégration Nationale Aluísio Alves propose la construction d'un canal à partir de Cabrobó (PE) pour transporter jusqu'à 150 m³/s du São Francisco vers les États du Ceará et du Rio Grande do

²⁰⁴ Gabriela Guerreiro, « Idéia de integração do São Francisco com a reforma agrária nasceu com Celso Furtado », *Agência Brasil*, 23 janvier 2005.

²⁰⁵ Originaire de l'Etat du Maranhão.

²⁰⁶ Cássio Borges, « Sobre a transposição do São Francisco », *ASSECAS*, 23 octobre 2008.

Norte. En 1994, alors que l'intention de concrétiser le projet est annoncée, le TCU (Tribunal des Comptes de l'Union – *Tribunal de Contas da União*) fait paraître un avis (*parecer*) défavorable. Le projet passe alors du DNOS au Ministère de l'Intégration Nationale. Mais une fois de plus, le projet est archivé. Reste que le processus d'octroi de licences environnementales a été lancé.

Le président Fernando Henrique Cardoso (1995-2003) est un défenseur du projet, mais dans des dimensions moindres (on passe de 7,5% à 1,5% du débit). Le projet est développé dans les années 1990 dans le contexte de la promulgation du PNRH, et plusieurs propositions sont faites (MI et CODEVASF). Le projet devient prioritaire après les élections de 1994, quand le gouverneur de l'État du Ceará, Tasso Jereissati, membre du même parti politique que le président Fernando Henrique Cardoso (PSDB), renforce le soutien à l'Axe Nord. La forte opposition du gouverneur du Pernambuco, Miguel Arraes (PSB), et la résistance des gouverneurs d'autres États ont paralysé le projet qui ne devient réalité qu'à partir de 2007, sous l'administration Lula. En 1996, un groupe de travail s'était formé au sein de la Chambre des Députés (*Câmara dos Deputados*) dirigé par le député fédéral de l'État de la Paraíba Marcondes Gadelha. Ce groupe proposait la TSF en même temps que la transposição des eaux du rio do Sono, dans l'État du Tocantins, vers l'État du Piauí.

C'est au début des années 2000 que le premier rapport d'impact environnemental (EIA/RIMA) est rendu public. Mais les audiences publiques n'eurent pas lieu en raison de failles détectées dans le rapport et d'actions judiciaires menées par le Ministère public et diverses associations. En outre, la grave crise énergétique de 2001 a contribué à remettre le projet dans les tiroirs. La TSF était présente dans le programme présidentiel des trois principaux candidats dans les élections de 2002 (Luíz Inácio Lula da Silva, José Serra, Ciro Gomes). Reste que pendant sa campagne électorale, Lula da Silva n'a pas défendu ouvertement le projet. Il l'a toutefois vigoureusement repris à son compte une fois élu²⁰⁷. Il donne alors carte blanche au Ministre de l'Intégration Nationale de l'époque, Ciro Gomes, pour relancer le processus d'octroi de licences environnementales, alors paralysé. C'est ainsi qu'un nouveau rapport d'impact environnemental est présenté à l'IBAMA en juillet 2004. D'innombrables contestations et actions en justice sont alors engagées, qui cette fois-ci ne suffiront pas à stopper le projet.

En juin 2003, un Groupe de Travail Interministériel est constitué, coordonné par la Vice-présidence de la République, qui est à l'origine du Plan São Francisco (*Plano São Francisco*), composé des programmes suivants : le Programme de Revitalisation du Bassin du Fleuve São Francisco (*Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco* – PRSF), des Projets d'Intégration de Bassins Hydrographiques (*Projetos de Integração de Bacias Hidrográficas*, PIBH), des Projets de Stockage et Distribution des Eaux (*Projetos de Armazenamento e Distribuição de Águas* – PROAD), des actions localisées sur les infrastructures hydriques et des actions dans le domaine de la gestion des ressources en eau. La revitalisation n'était pas prévue dans le projet original, mais elle a été rajoutée en 2001 via un décret signé par Fernando Henrique Cardoso.

Dans le Rapport d'Impact Environnemental (RIMA) de 2004, le projet est intitulé « Projet d'Intégration du Fleuve São Francisco avec les Bassins Hydrographiques du Nordeste Septentrional » (*Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste*

²⁰⁷ Alors que le PT s'était montré jusque-là défavorable à la « transposição », dès son arrivée au pouvoir « Lula » endosse le « Projet d'Intégration du Fleuve São Francisco » (PISF). Le changement de dénomination est une manière d'euphémiser la réalité du projet.

Setentrional) et est considéré officiellement comme un projet d'infrastructure hydrique. Les travaux incluent deux systèmes indépendants, composés de deux axes, nord et est, qui doivent capter l'eau du Fleuve São Francisco entre les barrages de Sobradinho et d'Itaparica, dans le Pernambuco. Le projet prévoit également des canaux, des stations de pompage, de petits réservoirs et des usines hydroélectriques. Ces systèmes permettront d'approvisionner des municipalités du Semi-aride, de l'agreste pernamboucain et de la région métropolitaine de Fortaleza.

En 2015, le Projet d'Intégration du Fleuve São Francisco (*Projeto de Integração do Rio São Francisco*) est une partie du Projet São Francisco (*Projeto São Francisco*), qui comprend l'intégration de bassins et la revitalisation du bassin du São Francisco²⁰⁸.

4.3.2. Description du projet

Le projet d'Intégration du Fleuve São Francisco (*Projeto de Integração do Rio São Francisco*) est une des composantes du PSA (Programme Semi-aride, *Programa Semi-Árido*), et la plus importante de la Politique Nationale des Ressources en Eau (PNRH)²⁰⁹. L'objectif est d'assurer l'offre en eau d'ici 2025 pour 12 millions d'habitants de 390 communes du Semi-aride des États de Pernambuco, Ceará, Paraíba et Rio Grande do Norte²¹⁰.

La justification est la suivante : le Nordeste possède 28% de la population du Brésil, mais seulement 3% de la disponibilité en eau, dont la participation du fleuve São Francisco est de 70%. Par ailleurs, les bassins hydrographiques du Nordeste septentrional disposent d'une quantité d'eau par personne inférieure à la quantité considérée comme idéale par l'ONU (1500 m³ par habitant et par an), aux alentours de 450 m³ par personne et par an en moyenne.

Il s'agit de capter 26,4 m³/s garantis (i.e. minimum), soit 1,4% du débit garanti par le barrage de Sobradinho, pour approvisionner les bassins des fleuves Jaguaribe (Ceará), Apodi (Rio Grande do Norte), Piranhas-Açu (Paraíba et Rio Grande do Norte), Paraíba (Paraíba), Moxotó (Pernambuco) et Brígida (Pernambuco) (Figure 4.3.2.1)²¹¹. La distribution d'eau se fait suivant deux axes : l'Axe Nord dessert le Pernambuco, le Ceará, le Paraíba et le Rio Grande do Norte et dispose de 16,4 m³/s garantis. L'Axe Est bénéficie à une partie du *Sertão* et de l'*agreste* du Pernambuco et de la Paraíba et dispose de 10 m³/s. L'ouvrage est constitué de 477 km de canaux, quatre tunnels, 14 aqueducs, neuf stations de pompage et 27 réservoirs.

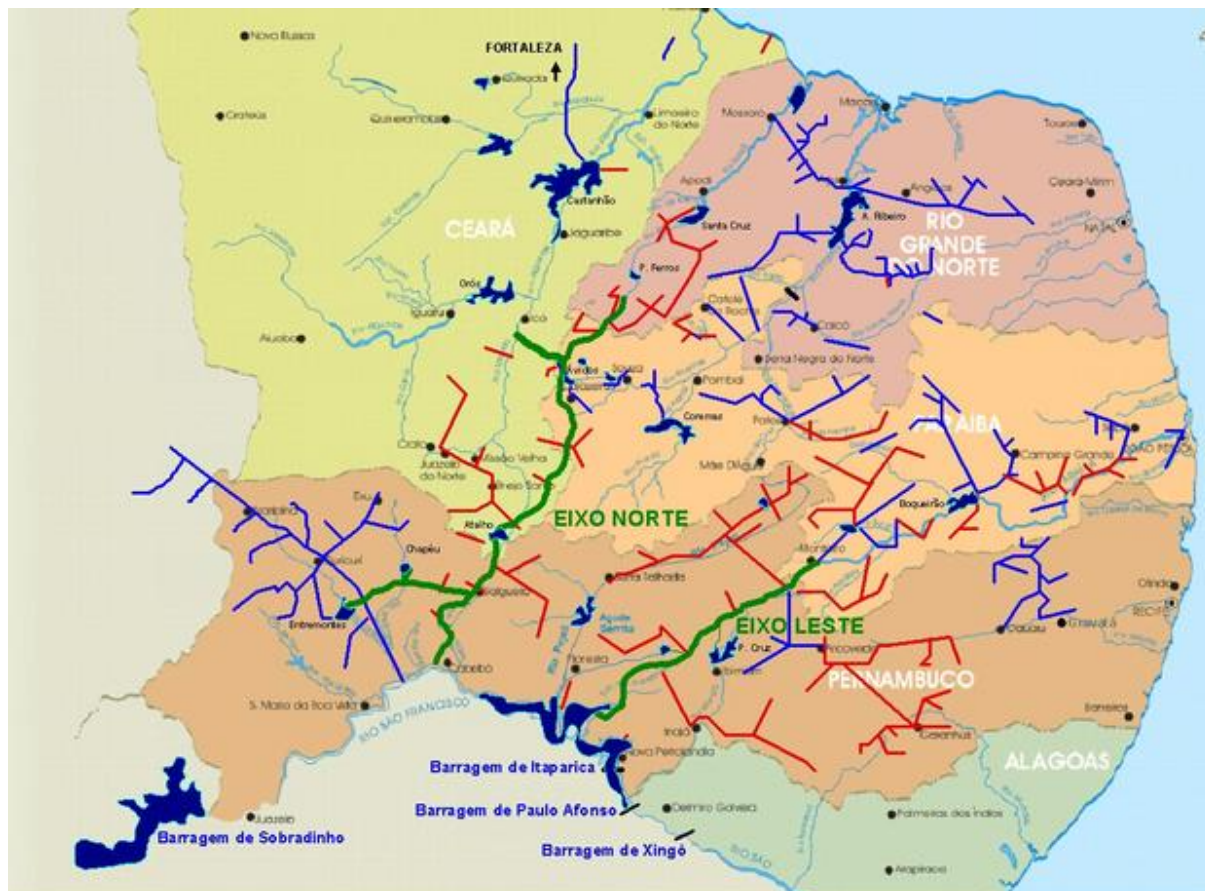
²⁰⁸ Les informations mentionnées dans cette section sont issues du site internet officiel du Projet São Francisco (*Projeto São Francisco*) du Ministère de l'Intégration Nationale : <http://www.mi.gov.br/web/guest/projeto-sao-francisco1>

²⁰⁹ Cet axe aurait été nommé « Celso Furtado » par le président Lula. Un hommage assez ironique dans la mesure où Celso Furtado n'a jamais caché ses doutes quant à la *Transposição*...

²¹⁰ Une présentation du projet en français, concise et illustrée, est disponible sur le site internet de Géoconfluences : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/etpays/Bresil/BresilDoc9.htm>

²¹¹ Résolution ANA n°29, du 24 janvier 2005.

Figure 4.3.2.1 : Carte du projet de transfert des eaux du fleuve São Francisco vers les bassins hydrographiques du Nordeste septentrional



Source : *Ministério da Integração Nacional (MIN)*

L'eau sera utilisée pour l'approvisionnement humain et l'abreuvement, et seulement durant les années hydrologiquement favorables (lorsque le réservoir de Sobradinho approche de son niveau maximal d'accumulation) pour le développement d'activités économiques. Le volume détourné pourra alors atteindre $127 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui détermine le dimensionnement important des principaux canaux des axes Nord et Est (respectivement $99 \text{ m}^3/\text{s}$ et $28 \text{ m}^3/\text{s}$ de capacité).

Les objectifs de la TSF sont les suivants : garantir l'eau aux populations ; garantir les récoltes, les activités industrielles et le tourisme ; fixer la population dans la région ; promouvoir la croissance des activités productives ; diminuer les dépenses d'urgence pendant les périodes de sécheresse ; garantir une quantité d'eau pour les infrastructures de réserve (*açudes*, fleuves, adutoras) déjà existantes ; promouvoir le développement de la région (MIN, 2004).

Il est fondamental de noter que le projet prévoit de desservir les zones urbaines, et seulement marginalement les zones rurales à travers l'approvisionnement des populations le long des principaux canaux de transfert. 325 communautés résidant à une distance de cinq kilomètres au plus des canaux des Axes Nord et Sud sont concernées.

Des travaux majeurs d'infrastructure complémentaires à la TSF sont déjà en cours de réalisation dans l'État du Ceará : le projet de *Cinturão de Águas do Ceará* (CAC – Grande Ceinture des Eaux du Ceará), lancé en juillet 2013, consiste en la construction de 1300 km de canaux et

tunnels afin d'intégrer les bassins du Ceará (coût = 7 milliards de reais). 6 grands axes du *Cinturão* vont profiter des eaux du São Francisco. Ce développement de l'infrastructure hydrique du Ceará montre la confiance dans l'arrivée des eaux du São Francisco.

Par ailleurs, de nouveaux transferts inter-bassins sont à l'étude : un Axe Ouest, vers l'est de l'État du Piauí pour alimenter les fleuves Piauí et Canindé ; un Axe Sud (Canal do Sertão Baiano) vers les fleuves Tatatuí, Salitre, Itapicuru e Jacuípe, dans l'État de Bahia.

Terminons en présentant quelques chiffres importants pour comprendre les termes du débat. Ces chiffres font l'objet d'appropriations souvent incomplètes ou biaisées, et ils sont affectés de certaines ambiguïtés. Nous pouvons les résumer à trois grandes catégories : les débits de transfert; les débits du fleuve São Francisco ; les débits des bassins et des États récepteurs des eaux du transfert.

Tout d'abord, du côté des débits transférés, il faut bien distinguer :

- Le débit garanti par l'ANA, et qui est censé n'être utilisé qu'à des fins de consommation humaine et animale : **26,4 m³/s**. Ce débit équivaut à 1,4% du débit garanti par le barrage de Sobradinho (1850 m³/s).
- Le débit maximal instantané permis en cas d'abondance dans le réservoir de Sobradinho : **127 m³/s**, et le débit maximal journalier : 114,3 m³/s.
- Le débit moyen sur une année où le barrage de Sobradinho est rempli : **63 m³/s**.
- Le débit moyen pluriannuel : **36,6 m³/s**.

Ensuite, les débits pertinents dans l'évaluation de la situation du bassin du fleuve São Francisco sont les suivants :

- Débit moyen du fleuve São Francisco : 2850 m³/s
- Débit garanti par le barrage de Sobradinho : 1850 m³/s (CHESF)
- Débit écologique (débit minimal à l'embouchure) : 1300 m³/s (IBAMA)
- Débit allouable pour consommation : 360 m³/s (Plan de Bassin du Fleuve São Francisco)
- Débit déjà alloué à la date de discussion du projet : 335 m³/s
- Débit effectivement consommé : 91 m³/s

Il faut ajouter qu'en termes de potentiel d'augmentation des usages de l'eau dans le bassin, la situation est la suivante : selon les données du PBHSF, 30 millions d'hectares sont irrigables ; 8 millions d'hectares sont « facilement » irrigables (terres à une distance inférieure à 60 km du fleuve et demandant une élévation de l'eau de moins de 120 m) ; 340 000 hectares étaient irrigués en 2004 (CBHSF, 2004). En outre, la quantité de projets d'irrigation inachevés est très élevée (180 000 hectares).

Enfin, l'équilibre offre/demande dans les bassins des États récepteurs est une question à la fois bien plus complexe que celle des débits du São Francisco, et hautement polémique. Selon le Ministère de l'Intégration Nationale, les débits disponibles dans le Semi-aride du Nordeste septentrional s'élèvent à 450 m³/habitant/an en moyenne²¹². Ce chiffre est contrasté avec celui

²¹² <http://www.mi.gov.br/web/guest/o-que-e-o-projeto>

On peut remarquer l'écart entre cette valeur et celles présentées sur le site web de l'ANA, dans le Plan National des Ressources en Eau (MMA-SRH, 2006b) ou dans Nascimento (2014), qui donnent des valeurs moyennes pour les États du Nordeste septentrional comprises entre 1000 et 2000 m³/hab/an, avec notamment un État du Ceará disposant de près de 2280 m³/hab/an. Les différences proviennent probablement de la définition donnée à

considéré comme étant la limite basse recommandée par l'ONU, à savoir 1500 m³/habitant/an. Mais la situation varie selon les États et les bassins. Le déficit hydrique de l'État du Pernambuco est le seul à ne pas faire débat. La consommation humaine y est précaire en de nombreux endroits et les possibilités d'amplifier l'offre avec les bassins régionaux sont extrêmement limitées. Quant au Ceará, au Rio Grande do Norte et à la Paraíba, le diagnostic est autrement plus partagé. Ceci est dû au fait que la disponibilité moyenne est plus élevée, et à la place de l'irrigation et de l'industrie dans la croissance des demandes. L'idée étant que les demandes domestiques pourraient être relativement facilement satisfaites avec les sources régionales grâce à une interconnexion de ces dernières. Selon [Castro \(2011\)](#), qui mobilise des données de l'ANA, l'État du Ceará disposait en 2005 de 206 m³/s pour une demande totale de 65 m³/s, et une demande prévue en 2025 de 83 m³/s. Castro conclut à une absence de contrainte quantitative à horizon 2025, mais en moyenne sur l'État pris comme un tout (trois bassins seulement présenteront des déficits absolus à cette échéance). Le diagnostic est similaire pour la Paraíba et le Rio Grande do Norte. Mais considérer cette situation comme non critique comme le fait Castro suppose de faire l'hypothèse que l'échelle de l'État est la bonne pour évaluer la disponibilité en eau et les possibilités de relier bassins « déficitaires » et bassins « excédentaires ».

Conclusion de la section 4.3

Le projet de transférer une partie des eaux du fleuve São Francisco vers les bassins du Nordeste septentrional a longtemps été un serpent de mer de la politique brésilienne, une perspective aussi fascinante qu'effrayante. Présentée par certains comme « la » solution au sous-développement du Nordeste, la TSF a aussi connu une série de reformulations depuis le 19^{ème} siècle dans le sens d'une réduction de ses dimensions et de ses ambitions. C'est à la fin des années 1990 qu'une forme techniquement réalisable et politiquement acceptable du transfert a été conçue. Avec la présidence Lula, le projet est repris, affiné et projeté sur le devant de la scène comme l'une des réalisations-phares de ce début de 21^{ème} siècle. Une impulsion politique sans précédent et des moyens économiques massifs sont déployés, et en 2007 c'est l'Armée qui lance les premiers travaux. La TSF est désormais une priorité nationale, comme en témoigne sa budgétisation depuis 2007. Parmi les points de litige concernant le projet figurent le diagnostic porté sur l'état du fleuve São Francisco et celui de la rareté hydrique dans le Nordeste septentrional. Le São Francisco peut-il supporter une nouvelle ponction de ses eaux dans un contexte d'augmentation des extractions et de changements climatiques ? Les bassins du Ceará, de la Paraíba et du Rio Grande do Norte pourraient-ils faire face à leurs besoins à travers une réforme de leur gestion de l'eau ou grâce à des investissements à l'intérieur des bassins concernés ? Le projet vise-t-il à assurer une sécurité pour les usages domestiques dans le Nordeste septentrional ou à développer de grands pôles d'irrigation ? Voici quelques unes des questions-clés qui font l'objet de controverses depuis de très longues années, qui n'ont pas été

« disponibilité ». Celle-ci renvoie en effet à un débit garanti par les réservoirs régionaux, mais lorsque les conditions climatiques sont très irrégulières, les valeurs peuvent varier fortement selon que l'on retient un niveau de sécurité du débit garanti de 90%, 95% ou 100%. Malheureusement, les chiffres sont très souvent présentés sans plus de précisions, ce qui rend difficiles les comparaisons entre différents travaux et sources. Cette variabilité est bien évidemment une source de confusions, d'incompréhensions et de dissensions dans les débats sur la TSF, qui pour une grande partie d'entre eux consistent à établir si oui ou non les régions desservies manquent d'eau.

tranchées lorsque les travaux ont commencé, et que nous tenterons de disséquer dans les Parties suivantes.

Conclusion du Chapitre 4

Le fleuve São Francisco a beaucoup changé entre le milieu du 20^{ème} siècle et le début du 21^{ème} siècle. La cascade d'usines hydroélectriques qui y a été construite a profondément modifié les débits ainsi que les écosystèmes du bas São Francisco. L'irrigation s'est développée pour devenir, de loin, la première consommatrice des eaux du fleuve. Il reste encore plusieurs centaines de milliers d'hectares irrigables dans le bassin, mais de nombreux obstacles techniques se dressent sur le chemin de la généralisation des pôles d'irrigation « modèles » que sont Petrolina et Juazeiro. Alors que les réformes politiques et dans le domaine de la gestion de l'eau ont fait émerger de nouveaux acteurs, la gestion de la pluralité des usages se complexifie en intégrant une plus grande diversité de facteurs et de préoccupations. La revitalisation du fleuve constitue un horizon désirable et appelé de leurs vœux par la quasi-totalité des usagers et acteurs du bassin, ainsi qu'un cheval de bataille du Comité de bassin du São Francisco.

C'est dans une situation ambiguë de crises du fleuve et de multiplication des conflits d'usage en même temps que de relative abondance des débits encore disponibles et allouables que la proposition de TSF surgit. S'il est question pour certains de « saigner un mourant », il ne s'agit pour les promoteurs du projet que d'une ponction minime qui ne portera préjudice à aucun des usages présents et futurs des eaux à l'intérieur du bassin. La multiplication des grands transferts inter-bassins dans le monde, la comparaison avec le gigantesque projet chinois de transfert des eaux du Sud vers le Nord du pays, et l'exemple d'une Californie riche devant une bonne partie de sa prospérité à des transferts d'eau massifs, sont autant d'éléments du contexte international qui ont contribué à ce que soient affirmés la faisabilité et les grands bienfaits de la TSF.

Conclusion de la Partie 1

La TSF s'inscrit dans une phase du développement du Brésil caractérisée par une reprise du débat, du discours et des pratiques développementistes²¹³. Après le moment néolibéral, fait retour l'idée de politiques développementistes à l'échelle nationale. Le soutien massif aux revenus des plus pauvres et la relance de grands travaux d'infrastructure sont les deux principaux piliers de ce que l'on peut appeler un « social-développementisme ».

Par ailleurs, conjoncture mondiale aidant, l'exploitation des ressources naturelles (produits agricoles, minerais, pétrole etc.) comme moteur du développement n'est plus un tabou. Les leçons du « tout pour la stabilité monétaire » ont été apprises, de même que celles du « tout pour l'industrie ». Mais le Brésil reste géophage, et « le capitalisme brésilien se nourrit [encore] en dévorant son pourtour non capitaliste » (Sachs, 1990), ce qui vaut aussi bien pour la forêt amazonienne que pour le *cerrado* et peut-être, prochainement, la *caatinga*.

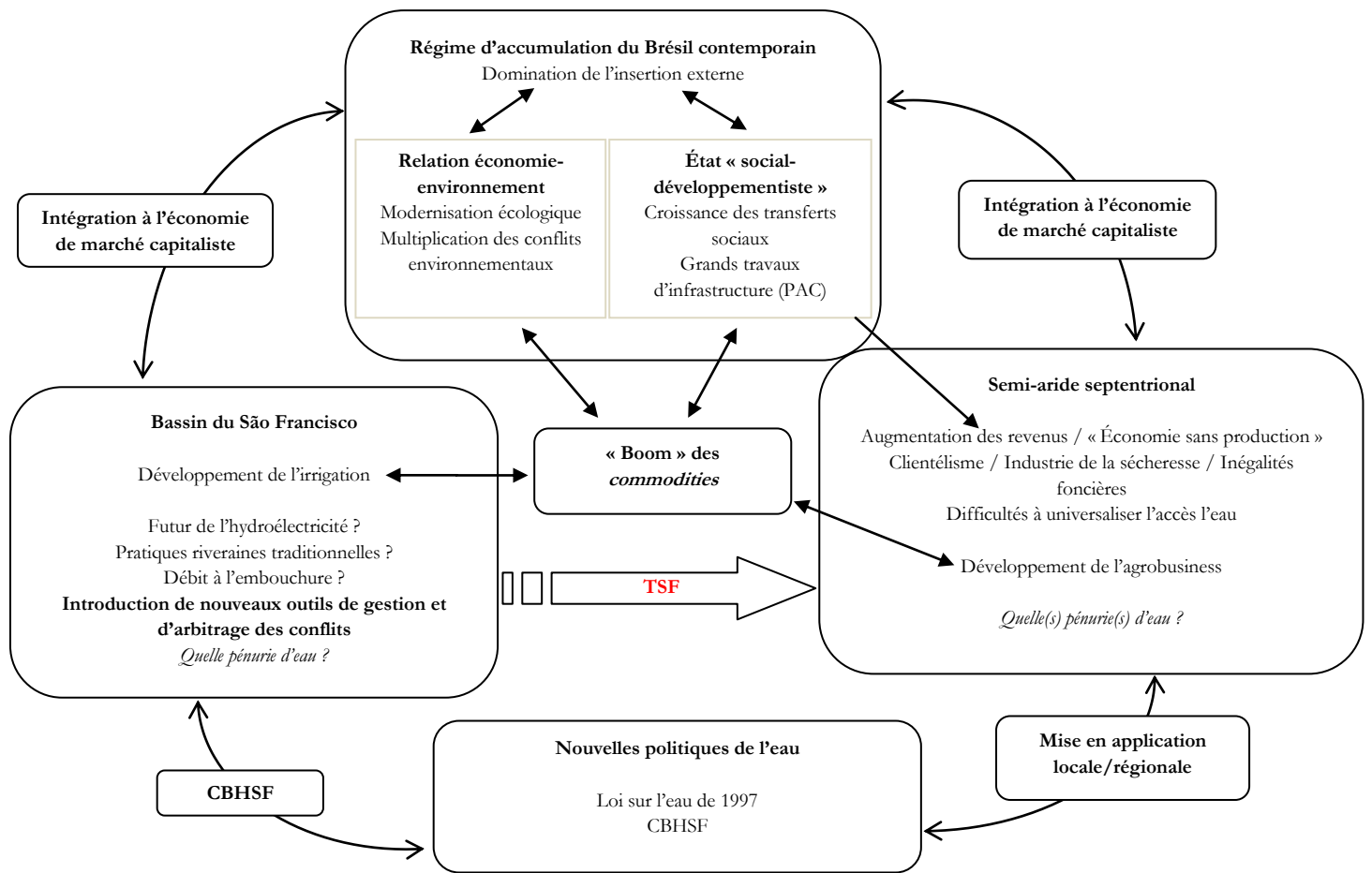
Les politiques de l'eau ont de leur côté pris le virage moderniste de la gestion intégrée, depuis notamment la loi sur l'eau de 1997 et la création d'une nouvelle architecture institutionnelle, dont l'ANA est un élément central. Mais l'application des préceptes de la loi et des nouveaux paradigmes de gestion en vogue dans les arènes internationales de l'eau est encore très inégale. En ce qui concerne le Nordeste, des structures sociales très asymétriques et conservatrices viennent ralentir et déformer ce processus, de sorte que l'eau disponible ne donne certainement pas le « rendement » économique et social que l'on pourrait en espérer. C'est ce qui explique que nombre de spécialistes de la région et de ses ressources en eau prônent une réforme profonde de la gestion de l'eau dans le Semi-aride avant de penser à un éventuel transfert inter-bassins.

La conjonction des dynamiques exposées dans cette partie contribue à expliquer qu'un projet tel que la TSF, mégaprojet controversé s'il en est, héritier de la vision « hydrauliciste » de l'aménagement, ait pu voir le jour sous un gouvernement de gauche dont de nombreux membres étaient auparavant sceptiques vis-à-vis de la pertinence du projet.

Le Brésil vit depuis les années 1990 un processus économiquement et institutionnellement contradictoire dans lequel les tendances à la décentralisation, gravées dans le marbre de la Constitution de 1988 et de la Loi sur l'eau de 1997, coexistent avec une reprise en main des destinées économiques de la nation par le pouvoir fédéral. Par ailleurs, la tendance à démocratiser et écologiser la gestion des ressources naturelles entre tension avec le désir de faire croître l'économie à vive allure. Nous aurons l'occasion de préciser certaines des conséquences de cette contradiction dans la Partie 3 lorsque nous détaillerons la dynamique du conflit de la TSF.

²¹³ Nous proposons une vision synthétique de l'« encastrement » de la TSF dans le régime d'accumulation du Brésil contemporain dans la Figure Conclusion Partie 1.

Figure Conclusion Partie 1 :



PARTIE 2. DE L'OPPORTUNITÉ D'UN TRANSFERT HYDRIQUE MASSIF. ÉCONOMIE DU BIEN-ÊTRE ET ÉVALUATION D'UN MEGAPROJET HYDRAULIQUE.

Ode, on the General Subject of Water

Water is far from a simple commodity,
Water's a sociological oddity,
Water's a pasture for science to forage in,
Water's a mark of our dubious origin,
Water's a link with a distant futurity,
Water's a symbol of ritual purity,
Water is politics, water's religion,
Water is just about anyone's pigeon.
Water is frightening, water's endearing.
Water's a lot more than mere engineering.
Water is tragical, water is comical,
Water is far from the Pure Economical,
So studies of water, though free from aridity
Are apt to produce a great deal of turbidity.

Kenneth Boulding, (1962), « The Feather River
Anthology or "Holy Water" »

Introduction de la Partie 2

À l'issue de la première partie, nous avons dressé un tableau de l'insertion du projet de TSF dans la dynamique économique, sociale, et politique du Brésil contemporain. Cette partie se voulait essentiellement descriptive, tout en étant guidée par le souci de construire un « type » historiquement situé de l'économie brésilienne et de son rapport à la question de l'eau. Les éléments du projet de TSF que nous avons présentés permettront d'alimenter les discussions de la présente partie ainsi que celles de la suivante. Nous n'avons toutefois pas « évalué » le projet de TSF. Nous passons désormais au volet normatif. Le projet de TSF est-il souhaitable ? L'investissement, massif, en vaut-il la chandelle ? Les bénéfices sont-ils à la hauteur des coûts engagés ? Comment juger de l'opportunité d'une telle dépense ? Nous essaierons d'apporter des éléments de réponse, forcément partiels étant donné l'ampleur et la complexité de l'objet, en passant en revue deux approches très distinctes d'analyse des projets de développement : la nouvelle économie des ressources naturelles et de la soutenabilité (Chapitre 6) et l'analyse des mégaprojets (Chapitre 7). Mais avant cela, nous explorerons ce que l'économie néoclassique traditionnelle offre comme outils d'analyse (Chapitre 5).

L'analyse économique appliquée à l'eau, en raison de sa tendance à traiter principalement de l'allocation de la ressource à travers le système des prix, ne voit *a priori* pas d'un bon œil les grands projets coûteux de développement hydraulique, surtout lorsqu'ils sont financés par les pouvoirs publics et conduisent à une subvention implicite à la consommation. Mieux vaut opérer des

réallocations entre usages et usagers, jusqu'à ce que toutes les possibilités de transactions volontaires soient épuisées (Chapitre 5). Mais cette analyse peut paraître un peu courte. La tarification des usages à un niveau tel que chaque usager paie en fonction de son consentement à payer, ou la création de marchés de l'eau ne sont-elles pas des solutions toutes théoriques ne résistant pas à l'économie politique des réformes ? Et la grande hydraulique n'est-elle pas aussi un passage obligé des nations en développement, une épreuve de force matérielle consubstantielle au développement agricole et industriel ? L'économie du développement, en particulier celle qui fut défendue par Albert O. Hirschman, tendrait à le penser et à encourager de grands projets susceptibles de mettre un pays ou une région « en branle », de lui insuffler une dynamique souhaitable. Il faut donc ouvrir la focale pour envisager plus largement les bénéfices et les coûts de ces projets. Nous examinerons ces arguments dans le contexte du Brésil et de la TSF, et nous en proposerons une application critique qui met au cœur les questions d'équité.

L'économie, dans son volet normatif, dispose d'outils d'analyse permettant d'apporter des réponses à la question de l'opportunité d'un projet de développement. L'économie du bien-être (*welfare economics*), et plus précisément l'analyse coûts-bénéfices (*cost-benefit analysis*), se préoccupe de la « valeur » des objets économiques, des projets et des politiques au sens de leur contribution au bien-être social (*social welfare*), lequel devant être compris dans le sens le plus large possible (généralement la somme des utilités des individus).

Mais l'analyse traditionnelle se fait progressivement rattraper, concurrencer et peut-être à terme remplacer par une économie du bien-être *et de la soutenabilité* qui se veut inclusive de toutes les dimensions du développement durable (ou soutenable) (*sustainable development*). Il s'agit de prendre en compte les différents facteurs et dimensions du bien-être. Les travaux aux frontières de l'économie du développement, de l'économie du bien-être, et de l'économie de la soutenabilité convergent vers une approche qui place en son cœur la notion de capital (ou de stock, ou d'actifs – *assets*). Un projet est désirable (il assure la *soutenabilité* du bien-être dans le temps) s'il contribue positivement au stock des actifs susceptibles de produire du bien-être au présent et pour les générations futures (Chapitre 6).

Nous souhaitons nous pencher sur ce pan de la littérature économique, qui selon nous occupe, et est voué à occuper encore davantage, une place centrale dans l'économie normative et dans les procédures d'évaluation des états du monde aussi bien que des politiques économiques et des projets de développement. C'est bien évidemment sous ce dernier angle que cette littérature nous intéresse tout particulièrement.

Si l'évaluation de projets de développement au moyen de la théorie de la richesse inclusive (*inclusive wealth*) en est encore à ses premiers pas, elle constitue un objectif central des tenants de ce courant de recherche appliquée. C'est pourquoi il nous semble intéressant de passer cette théorie au crible d'une critique de nature socio-écologico-économique (respectant en cela les principes édictés dans l'introduction générale), tout en nous servant de notre cas d'étude pour asseoir empiriquement notre réflexion. Bien que ce type d'approche ne soit pas dépourvu d'intérêt, au moins spéculatif, il se heurte à un très grand nombre de limites.

Est-ce à dire que l'économie n'est pas fondée à porter un jugement sur les grands projets hydrauliques ? Notre analyse, qui se veut pondérée, mettra l'accent sur la nécessité de respecter les spécificités que l'on pourrait dire « ontologiques » de l'objet d'étude. Notre objet est économique, c'est indéniable, mais pas uniquement. Cette part de non économique doit-elle être

intégrée à toute force dans le cadre d'analyse économique standard, quelque « flexibilisé » qu'il fût ? Cette question nous conduira à évaluer dans quelle mesure la richesse inclusive représente une nouvelle variante d'expansionnisme, voire d'impérialisme économique, et si celui-ci est désirable.

Nous nous pencherons enfin sur la TSF comme mégaprojet (Chapitre 7), ce qui nous permettra d'enrichir la description de notre objet et d'en déceler des propriétés que nous remobiliserons dans l'analyse du conflit de la Partie 3.

Chapitre 5. Eléments d'analyse économique d'un transfert hydrique

« But let us beware of excessive parsimony ! »
(Hirschman, 1984, p. 95)

Avant de nous pencher sur les principes normatifs qui régissent l'évaluation (économique ou non) de transferts hydriques massifs comme la TSF, faisons un détour par l'économie de l'eau afin d'y recueillir d'éventuels principes, informations, lignes de conduite.

5.1. Eléments d'économie de l'eau²¹⁴

Il est commun que les économistes déplorent le fait que l'on ait trop peu souvent recours aux outils de l'économie lorsqu'il s'agit de la gestion de l'eau (Griffin, 2006). Les questions relatives à l'eau sont présentées comme empreintes de passions, d'émotions, et de superstitions qui menacent de brouiller la gestion et de détourner des bonnes décisions. L'observation des réactions d'économistes aux situations de crise de l'eau confirme que ces derniers présentent leur message comme à la fois parcimonieux et simple à comprendre et à appliquer, suffisamment puissant pour être susceptible de résoudre (quasi-)entièrement les problèmes de manque d'eau dans leur (quasi-)totalité, et peu entendu et encore moins appliqué en raison de l'inertie des intérêts en présence et du manque de volonté politique de rebattre les cartes de l'allocation de l'eau.

L'insuffisance de l'offre hydrique par rapport à la demande étant une question de mauvaise allocation, et l'outil de régulation de l'allocation des biens étant le prix, c'est aux prix qu'il revient de rétablir l'équilibre offre/demande²¹⁵. Rétablir la « vérité des prix » (« *getting the price(s) right* ») est ainsi souvent présenté comme la solution aux problèmes de rareté de la ressource en eau (Zetland, 2014), comme elle est la solution de tout type de problème de rareté d'une ressource.

Les réactions d'économistes à la sécheresse qui frappe la Californie au début des années 2010 sont instructives. La plupart d'entre eux soutiennent que les problèmes viennent du prix trop faible, parfois nul, de l'eau. Cela anéantirait toute incitation à l'économiser. Il se trouve que l'agriculture consomme 80% de l'eau pour ne contribuer au PIB qu'à hauteur de 2%. D'où les solutions : augmenter le prix de l'eau et/ou sacrifier une partie des exploitations agricoles les moins rentables. L'économiste et blogueur influent Alex Tabarrok écrit :

²¹⁴ Nous entendons ici par « économie de l'eau » une branche seulement de l'économie et une partie seulement des analyses liées à l'eau. Nous nous focalisons ici sur l'approche marginaliste, partagée par les économistes néoclassiques, et qui repose sur un ensemble d'outils théoriques qui ne sont pas propres à l'eau bien qu'ils s'y appliquent aisément : raisonnement à la marge, vision de l'économie comme un ensemble de marchés, marché et concurrence dotés de vertus équilibrantes etc. Le type d'économie dont nous parlons ici est proche de ce qu'Antonin Pottier dans sa thèse de doctorat appelle « économie » (Pottier, 2014).

²¹⁵ Voir Petit (2015) pour une courte présentation de l'économie de l'eau dans laquelle l'approche standard est contrastée avec l'approche patrimoniale.

« La Californie dispose d'approximativement 25 millions d'acres de terres agricoles. Et tandis que nos fluides vitaux peuvent être précieux, toute parcelle de terre agricole ne l'est pas. Quelques acres en moins de terres agricoles produisant des cultures de faible valeur en échange de beaucoup plus d'eau constitue un arbitrage tout à fait acceptable. »²¹⁶

Mais un tel raisonnement révèle selon nous d'un économicisme étroit dans le sens où il indexe le « sacrifice » de libérer un facteur de production (l'eau) à sa valeur ajoutée. Or si ce critère peut rentrer en ligne de compte, il ne saurait être le seul. À ce compte-là, éradiquer l'agriculture de Californie coûterait peu (2% du PIB), tout juste une année de croissance économique.

Quant à l'idée que l'eau est un sujet empreint de passions qu'il faut pouvoir maîtriser rationnellement avec les lunettes de l'économie, on peut citer le spécialiste de l'eau et défenseur de l'économie de l'eau David Zetland:

« Je ne suis pas en train d'essayer de dépeindre les politiques, bureaucrates et gestionnaires de l'eau sous les traits de la corruption ou de l'incompétence. Je me contente de souligner le défi que n'importe qui affronterait si on lui demandait de gérer l'eau pour la communauté. Le défi n'est pas le manque de données, mais plutôt les lunettes subjectives avec lesquelles chaque personne analyse ces données. [...] Nous n'éliminerons pas cette diversité, mais nous pouvons la maîtriser en deux étapes. La première est de séparer le politique de l'économique. » (Zetland, 2014, p. 59)

En bref, l'économie de l'eau consiste à séparer l'économique du politique puis à préconiser une forme d'allocation de la ressource qui soit en ligne avec la valeur marchande qu'on lui impute en fonction de ses usages.

En économie, l'eau est généralement présentée comme un bien/une ressource rare (*scarce resource*). En raison de cette rareté, elle a une « valeur économique » (Marcouiller et Coggins, 1999a). Cette valeur économique est à distinguer de la valeur monétaire des coûts engagés dans la distribution et le traitement des eaux. Si le paiement de l'eau est la plupart du temps indexé sur ces coûts, il n'intègre pas de manière directe/explicite de « valeur de rareté ». Or c'est cette « valeur de rareté », que l'on peut appeler « économique », que les économistes souhaiteraient voir reflétée dans le prix de l'eau (Perman et al., 2003).

Les mécanismes de marché sont réputés susceptibles de faire émerger ce prix de rareté. Lorsque la demande augmente et l'offre baisse, on peut s'attendre à une augmentation du prix, laquelle enverra le signal d'une rareté économique croissante. La différence entre le prix de vente et le coût marginal de production est alors interprétée comme une rente de rareté (ou rente d'Hotelling), comme c'est déjà le cas avec le prix du pétrole ou d'autres ressources naturelles. On

²¹⁶ Alex Tabarrok, « The Economics of the California Water Shortage », Blog *Marginal Revolution* (marginalrevolution.com).

définit la rente de rareté associée à ces ressources comme étant le prix de marché moins le coût marginal de production/d'extraction (Hotelling, 1931).

Les économistes attribuent à cette rente une vertu informative sur l'état des stocks comparé aux demandes présentes et futures. Mais ce modèle s'applique aux ressources épuisables. Or l'eau est (dans une certaine mesure du moins, principalement quantitative) une ressource renouvelable.

Par ailleurs, on reconnaît généralement quelques spécificités à l'eau en tant que bien économique :

- Elle se prête à des usages différenciés (*differential processing*) : ce n'est pas la même eau que chaque usager demande : eau potable ou non, sous pression ou non etc.
- Elle peut être réutilisée (*reuse*) : une eau « usée » peut être réutilisée pour d'autres usages, elle n'est donc pas forcément « consommée » dans le sens de détruite.
- Elle peut être non rivale (*nonrivalness*) : ce sont les usages de l'eau qui peuvent être non rivaux. On ne peut donc pas attribuer un (seul) usage à une masse d'eau.

On constate la plupart du temps la présence d'une hypothèse selon laquelle la rareté économique va forcément apparaître. Il est constamment supposé (implicitement) que l'état de rareté économique (demande > offre) sera atteint. On ne peut concevoir que d'autres mécanismes contrecarrent l'augmentation de la rareté économique de la ressource. D'où la nécessité de gérer la rareté, par les outils économiques, et notamment la création de marchés, réels ou virtuels (*surrogate*), l'important étant que la bonne incitation soit transmise aux agents économiques.

La création de marchés de l'eau a pour fonction de gérer la rareté de la manière la plus économique. La solution est alors très simple :

« Si l'eau était mise sur un marché, elle posséderait une valeur monétaire exacte. Si l'usage de l'eau avait un prix de marché, il serait très facile de décider comment répartir les ressources en eau d'un État. On allouerait simplement l'eau à ses usages ayant la plus grande valeur. En d'autres termes, l'usage de l'eau irait au meilleur enchérisseur. »²¹⁷ (Marcouiller et Coggins, 1999b, p. 4).

Ainsi, de nombreux travaux en économie de l'eau s'emploient à quantifier les bénéfices que l'on peut attendre de l'introduction de principes de marché dans l'allocation de l'eau à la place d'une gestion administrée par les quantités (« *command and control* »), en particulier en période de sécheresse (Mansur et Olmstead, 2012).

Il n'est pas étonnant qu'un économiste comme Edward P. Lazear, impérialiste de l'économie revendiqué et apôtre de l'économie de marché, considère que la solution aux problèmes de sécheresse en Californie est la création et libéralisation totale de marchés de l'eau, et le retrait de l'État de tout type de réglementation de l'allocation de la ressource²¹⁸ : « Pour résoudre le

²¹⁷ Pour rappel, sauf mention explicite nous traduisons directement en français toutes les citations en langue étrangère.

²¹⁸ Edward P. Lazear, « Government Dries Up California's Water Supply », *The Wall Street Journal*, 26 juin 2014.

problème de l'eau en Californie, la première étape consiste à laisser tous les détenteurs de droits à l'eau vendre leurs droits avec aussi peu que possible de limites dictées par les pouvoirs publics. Ceci assurerait que l'eau soit dirigée vers ses usages les plus valorisés », et « [p]lutôt que prier pour que revienne la pluie, nous devrions laisser le gouvernement hors du *business* de l'allocation de l'eau ». De fait, les appels à libéraliser les marchés de l'eau fleurissent en période de sécheresse²¹⁹.

L'efficacité en matière d'allocation de l'eau est réputée atteinte lorsque les bénéfices marginaux des usages de l'eau sont égaux. Si ce n'est pas le cas, alors un transfert d'eau permettant d'augmenter l'utilité totale est possible, vers l'usage à utilité marginale supérieure.

Notons que le terme « transfert » a dans ce contexte deux sens très différents, à ne pas confondre :

- Le transfert peut désigner la redirection de l'eau d'un usage vers un autre, sans qu'il soit forcément nécessaire d'avoir recours à de nouvelles infrastructures physiques.
- Le transfert peut aussi désigner un déplacement/détournement physique vers un autre bassin, une autre région, voire un autre pays, qui requiert une infrastructure adéquate.

C'est bien le premier type de transfert (une réallocation) que prône l'économie, au détriment du second type. C'est tout du moins le premier type de transfert qu'il faudrait entreprendre avant de songer à déplacer l'eau physiquement sur de grandes distances. En ce sens, l'économie de l'eau s'oppose à l'accroissement de l'offre débridée. Il est selon elle presque toujours possible que des transactions mutuellement bénéfiques aient lieu entre usagers de l'eau ayant une valorisation de l'eau différente. Il est donc (presque) toujours possible d'opérer des échanges Pareto-améliorateurs²²⁰. Ce n'est qu'une fois l'équilibre de Pareto atteint que la question du transfert géographique (parmi d'autres solutions de l'augmentation structurelle de l'offre) pourrait se poser. La Pareto-optimalité est présentée comme une mesure de l'« efficacité économique neutre » (*neutral economic efficiency*) en ce qu'elle ne requiert pas d'attribuer des poids/pondérations aux différents usages et usagers de la ressource. Un autre critère est l'« efficacité économique agrégée » (*aggregate economic efficiency*), qui requiert une pondération : c'est la somme des utilités individuelles, fondement des analyses coûts-bénéfices. À ce stade, plusieurs questions se posent déjà.

Les transferts entre usagers sont rarement faciles en pratique, et ils requièrent souvent des interventions sur l'infrastructure, car l'eau a un poids élevé en comparaison de sa valeur marchande, et elle s'évapore et fuit facilement. Ainsi, faire de l'eau un bien échangeable sur un marché n'est pas chose aisée : « Parce que l'eau est liquide physiquement, elle n'est pas du tout liquide financièrement »²²¹. Son stockage est lui aussi limité par les infrastructures et par des

²¹⁹ Bill Davidow et Michael S. Malone, « How 'Virtual Water' Can Help Ease California's Drought », *Wall Street Journal*, 20 mars 2015.

Bloomberg View Editors, « California's Future Is In Australia », *Bloomberg View*, 15 mai 2015.

²²⁰ Une situation est optimale au sens de Pareto s'il n'est pas possible d'augmenter le bien-être d'un agent sans réduire celui d'au moins un autre. Un état social est amélioré au sens de Pareto si au moins un agent a connu une amélioration de sa situation tandis qu'aucun autre n'a été lésé. Ce critère très restrictif, et en pratique quasiment inapplicable, a été adopté pour se libérer de la contrainte de cardinalité, c'est-à-dire la nécessité de pouvoir évaluer cardinalement (de manière absolue et non seulement relative) les états sociaux. Des propositions ont été faites pour flexibiliser ce cadre.

²²¹ Nathanael Johnson, « California has a real water market – but it's not exactly liquid », *Grist*, 4 mai 2015.

considérations sanitaires. On peut ainsi difficilement réfléchir à des transferts de droits d'usage de l'eau à grande échelle qui se fassent « toutes choses égales par ailleurs », c'est-à-dire qui soient neutres du point de vue des investissements à consentir.

La solution de marché (créer des marchés de l'eau) est recommandée surtout en situation de stress hydrique important. La solution est avancée dans le cas des régions arides ou semi-arides (voir, par exemple, Vaux et Howitt 1984, Holland et Moore 2003, Ward et al. 2006). Pour Sunding (2000), la solution à la crise de l'eau en Californie est la création de marchés de l'eau. Ce serait la seule manière de faire émerger une valeur de l'eau.

Des marchés de l'eau formels existent déjà aux États-Unis dans les États du Wyoming, du Nouveau Mexique et de la Californie. Le Code National de l'Eau du Chili (1981) établit des droits à l'eau librement échangeables, distincts du droit foncier, et non soumis (comme c'est le cas aux États-Unis) à la clause de l'usage raisonnable et avantageux (*reasonable and beneficial use*). En pratique, des échanges importants ont lieu dans la région Centre-Nord du Chili, mais beaucoup moins ailleurs. En Australie, des marchés de l'eau ont été introduits en Australie du Sud (*South Australia*) en 1983, en Nouvelles Galles du Sud (*New South Wales*) en 1989 et dans la province de Victoria en 1991. Mais ces arrangements institutionnels ne sont pas la panacée, bien qu'ils soient souvent présentés ainsi (Petit, 2004).

Pour les raisons évoquées plus haut, du point de vue strictement économique, les grands projets de développement hydraulique passent difficilement le test d'opportunité. Ils ne sont pas considérés comme une solution rationnelle au manque d'eau. La solution résiderait plutôt dans la hausse du prix de l'eau jusqu'à une meilleure adéquation de l'offre et de la demande, et la création de marchés de l'eau. Ce serait en effet un moyen de faire voir la rareté (à travers des signaux-prix) et de la gérer en allouant l'eau au plus offrant. À cette aune, les projets hydrauliques contribuent plutôt à masquer la rareté de la ressource. Souvent assumés par la puissance publique, ils sont à la merci de la capture, ils coûtent cher, représentent une subvention implicite à certains agents économiques (puisque ceux-ci n'ont en général qu'une faible part du coût de l'infrastructure à assumer).

De ce point de vue, l'augmentation de l'offre par le développement de l'infrastructure ne serait justifiée qu'à partir du moment où les réallocations dans la région demandeuse auraient été toutes effectuées, et que la somme des valorisations marginales de l'eau supplémentaire par les agents économiques de la région demandeuse dépasserait la somme des valorisations marginales par les agents de la région potentiellement donatrice.

Sheila M. Olmstead est particulièrement représentative de cette vision critique des économistes vis-à-vis des grands projets hydrauliques. En conclusion de sa revue de littérature sur l'économie de la gestion des ressources hydriques rares, elle déclare : « Étant donnée la prévalence des grands projets hydrauliques présents et planifiés à travers le monde, qui sont justifiés sur des bases de développement, il est nécessaire que les économistes mènent plus de travaux pour examiner les coûts et bénéfices de ces projets, et leurs impacts distributifs » (Olmstead, 2010, p. 193). Le développement de ces grands projets est d'ailleurs vu comme un résultat de la tarification inefficace de l'eau : « Les effets d'une tarification inefficace ont été exacerbés dans de nombreux pays par des projets à grande échelle, subventionnés par des fonds publics, visant à l'irrigation, le contrôle des crues, l'hydroélectricité, et l'approvisionnement en eau urbain et rural » (*ibid.*, p. 189).

Un exemple de l'application empirique du raisonnement économique standard aux projets de développement des ressources en eau nous est fourni par le travail effectué par Stephen P. Holland et Michael R. Moore. Holland et Moore (2003) considèrent le *Central Arizona Project* comme un « cas archétypal » (« *quintessential case* ») des inefficacités liées au développement des ressources en eau. Les auteurs mettent l'accent sur les distorsions que les réglementations publiques établissent sur l'offre et la demande appliquées à différentes sources. Ils développent un modèle d'épuisement d'une ressource, avec une ressource non renouvelable (eaux souterraines) et une ressource renouvelable « de soutien » (*backstop*) (l'eau de surface importée). Les auteurs distinguent planificateur de projet (*project planner*) et planificateur social (*social planner*). Le planificateur de projet est celui qui prend la décision de lancer le projet, tandis que le planificateur social est celui qui (en théorie) maximise le bien-être social (*social welfare*). Un planificateur de projet qui est face à des distorsions de marché comme des subventions à la réalisation du projet (coûts de construction ou coûts d'opération) est incité à lancer le projet plus tôt que ce que le planificateur social recommanderait. Une autre distorsion identifiée est l'interdiction de la vente d'eau entre États. Cela réduirait (à zéro) le coût d'opportunité perçu par le planificateur de projet. Cette distorsion aussi pousserait à envisager le projet trop tôt. Dans cette approche, l'eau qui n'a pas de valeur de marché est considérée comme sans valeur.

David Zetland pousse lui aussi la logique économique « standard » très loin. Son analyse des grands projets hydrauliques selon les principes économiques élémentaires de l'offre et de la demande est instructive. Dans son ouvrage *Living with Water Scarcity*, Zetland (2014, p. 74-75) peint un tableau extrêmement sombre du *Central Valley Project* de Californie. Ce vaste réseau de barrages et canaux, construit entre les années 1930 et les années 1970 et destiné à transférer l'eau du nord de la Californie vers le centre et le sud de l'État, aurait constitué une subvention massive à l'agriculture californienne. Les agriculteurs n'ont en effet jamais remboursé les coûts de capital. Zetland dénonce aussi les impacts environnementaux « terribles » et le fait que la subvention (implicite) ait profité à la corruption des élites politiques : « il faut se souvenir que les subventions bénéficient aux agriculteurs disposant de connexions plus qu'aux agriculteurs compétents », et « les subventions empêchent les agriculteurs familiaux (*community farmers*) de remplacer les mauvais agriculteurs de l'agrobusiness (*corporate farmers*) » (*ibid.*, p. 75). Zetland parle à ce propos de « désastres de l'argent des autres » (« *Other People's Money disasters* »). Selon lui, les grandes infrastructures hydriques alimentent la corruption, partout dans le monde. Il parle aussi de « l'eau des autres » (« *Other People's Water* ») :

« Ces transferts d'eau s'appuient sur des droits de propriété, des revendications historiques ou des engagements politiques qui considèrent rarement les coûts pour la collectivité dans la zone exportatrice ou les bénéfices pour la collectivité dans la zone réceptrice. C'est parce qu'ils tendent à être approuvés dans un forum politique où les représentants décident à la place des autres » (*ibid.*, p. 76).

Par conséquent, « [c]es dons en eau et en infrastructures privatisent les gains et socialisent les pertes de la même manière que les opérations de sauvetage (*bailouts*) ont sauvé des banquiers millionnaires et des contribuables véreux pendant la crise financière mondiale » (*ibid.*, p. 76).

Cette critique procède selon nous d'une vision libérale qui considère les grandes politiques d'infrastructure comme des nids à opportunisme et à clientélisme, selon une analyse qui rappelle celles de l'école du *Public Choice*²²². Les choix, décisions, mesures effectués au plus près des agents économiques et des consommateurs sont les plus désirables. Est également présente l'idée que dans de tels cas la « vérité des prix » ne s'applique pas. Les agents économiques bénéficient de subventions injustifiées, et certains « paient pour les autres ». L'idée d'une mise en cause d'un principe de « responsabilité économique », d'« utilisateur-payeur », est sous-jacente.

Comment faire face aux pressions des lobbies poussant à la multiplication des infrastructures ? Il faudrait rééquilibrer efficacement les coûts et les bénéfices :

« Premièrement, considérer les droits, préférences et attentes des gens dans les zones donatrice et réceptrice d'eau. Une large consultation politique est plus légitime. Deuxièmement, allouer les coûts en proportion des bénéfices privés et sociaux, avec un mécanisme prévu pour modifier les allocations de coûts lorsque les bénéfices changent. Troisièmement, exiger la participation des banques ou des investisseurs privés dans le financement de l'infrastructure. Les *outsiders* attendent des rendements décents [...]. Les *outsiders* ayant risqué leur argent supervisent les coûts et la performance du projet. [...] Quatrièmement, les projets qui échouent à délivrer des bénéfices publics ou à rembourser leurs emprunts doivent être repris en main, bloqués ou vendus. [...] Enfin, gérer les projets hydrauliques, leurs coûts et leurs bénéfices, dans les limites des bassins hydrographiques. Il est aussi logique pour des habitants d'Alabama de payer pour des barrages en Oregon qu'il l'est pour des habitants de Londres de payer pour un canal à Pékin. » (*ibid.*, p. 76-77)

Mais une telle procédure est-elle opérationnelle ? Tout d'abord, elle semble faire peu de cas du caractère de bien public que peut revêtir une grande infrastructure hydraulique. Ou bien elle s'aligne sur un pan de l'analyse des biens publics qui est peu réaliste. Le modèle économique sous-jacent est celui d'une tarification du bien public différenciée selon la disposition à payer. Dans le modèle de Lindahl ([Lindahl, 1919](#)), le niveau optimal de bien public (respectivement d'infrastructure) est obtenu lorsque, pour chaque consommateur de ce bien public (respectivement cette infrastructure), le prix payé est égal au bénéfice marginal, et de manière agrégée la somme des contributions individuelles est égale au coût total du bien public (respectivement de l'infrastructure). Cette procédure respecte le critère de Pareto en dépit du caractère public du bien, et une certaine équité dans les contributions est respectée. Toutefois, cette solution exige que la puissance publique connaisse les fonctions de demande de tous les individus, ce qui pose des problèmes informationnels insolubles : chacun est incité à sous-évaluer le bénéfice qu'il tirera du bien public, si tant est qu'il soit capable de l'estimer. Par ailleurs, si l'on peut concevoir l'application d'un tel critère à un projet dont l'unique objectif est

²²² L'école du *Public Choice*, dont les représentants principaux sont les économistes nord-américains James Buchanan et Gordon Tullock, est un courant de l'économie qui décrit les comportements de l'État et de ses agents selon les principes de la théorie microéconomique. Les travaux du *Public Choice* s'emploient à expliquer les écarts entre l'intérêt public ou le bien commun et les politiques réellement menées, soumises à des intérêts particuliers (lobbies) et des comportements de « recherche de rente » (*rent-seeking*).

économique/marchand (comme ce serait le cas avec une infrastructure vouée à l'irrigation uniquement), il est beaucoup plus difficile d'évaluer la valeur pour chaque individu ou groupe d'individus d'une plus grande sécurité hydrique pour les usages domestiques essentiels. Un des objectifs de la TSF est l'approvisionnement de centres urbains faisant face à des déséquilibres offre/demande. Il faudrait alors connaître le consentement à payer de chacun (essentiellement les habitants des quartiers les moins favorisés) pour une réduction des heures de coupure d'eau. Il faut également connaître les consentements à payer des agriculteurs pour une plus grande régularité des débits des cours d'eau. Or les études sur la valeur accordée par les individus à une réduction des risques liés à l'eau (crues ou sécheresses) concluent généralement à de faibles dispositions à payer de la part des ménages pauvres et vulnérables. Cela signifie-t-il qu'investir dans un accès universel à l'eau et dans l'augmentation de la sécurité des approvisionnements n'est pas économiquement justifié ? En fait les valeurs données par les personnes interviewées sont faibles car celles-ci ne considèrent l'accès sûr à l'eau que comme un des innombrables problèmes auxquels elles doivent faire face, mais également parce qu'elles considèrent bien souvent que la protection face aux risques climatiques doit être financée par l'État, et pas par elles-mêmes. Enfin, une série de « biais cognitifs », de limites dans la connaissance des bienfaits de l'eau, de ses « externalités positives » etc. sont relevées, ce qui laisse penser que les déclarations recueillies ne sauraient être un guide sûr vers des politiques de développement socialement efficaces et justes. En outre, l'évaluation de la valeur économique de l'eau agricole doit tenir compte du grand écart entre la valeur de l'eau hors périodes de sécheresse et en période de sécheresse. Si la population dépend de la production agricole locale pour son alimentation, alors la valeur de l'eau explose. Or la plupart des études sur la valeur de l'eau agricole ne considèrent que les périodes « normales ».

Dale Whittington et ses coauteurs proposent une analyse de la valeur économique d'une augmentation de la sécurité hydrique. Selon eux, deux perspectives sont à prendre en compte : celle de l'État et celle des ménages. Ils estiment que les « valeurs » que l'on peut recueillir de ces points de vue différents sont radicalement divergentes. Les raisons sont les suivantes : tout d'abord, l'État doit considérer non pas seulement la « valeur pour les usagers » (*user value*) mais la « valeur systémique » (*system value*) ; ensuite, il est responsable du choix d'un « chemin de développement hydraulique » (*water development path*) qui ne peut être tranché à partir d'une analyse économique.

« Du point de vue de l'État, se confronter au défi de la sécurité hydrique n'est dans la plupart des cas pas aussi simple que la vision de l'économiste d'un équilibrage des coûts et des bénéfices de petits investissements incrémentaux le long d'une voie de développement de l'eau [*water development path*]. En effet, la mauvaise gestion de l'eau peut constituer une menace à l'existence même de l'État et de la société. » (Whittington et al., 2013, p. 33)

Leur estimation du rôle de l'économie dans le processus de prise de décision dans le secteur de l'eau est donc prudente. Une fois qu'un « *water development path* » a été défini, l'analyse économique doit évaluer la série des choix les moins coûteux et les plus efficaces. L'économie ne saurait prononcer un jugement pertinent sur l'opportunité d'un chemin de développement. Une telle vision, assez prudente quant aux pouvoirs de l'analyse économique, contraste avec les

conceptions d'un économiste comme David Zetland, qui met au cœur de son raisonnement le calcul et l'équilibrage des coûts et bénéfices des infrastructures. L'idée est de choisir la configuration institutionnelle qui donne le plus de chances à ces valeurs économiques de s'exprimer et de peser dans les décisions. D'où la nécessité que l'État se retire de l'infrastructure nationale de l'eau :

« Ces principes réduiraient l'implication nationale dans la gestion de l'eau. Des patriotes de l'infrastructure protesteront, car l'argent, l'expertise et la technologie nationales ont développé l'infrastructure dans le passé. Ils auraient raison, excepté pour les projets d'infrastructure qui bénéficient aux locaux plus qu'aux citoyens. [...] Les gouvernements nationaux ne devraient pas conduire des projets nationaux. À la place, ils peuvent élaborer des standards de qualité, protéger les flux environnementaux, et déléguer la gestion de l'infrastructure à des organes régionaux responsables de l'équilibrage des coûts et des bénéfices dans l'intérêt public, à l'intérieur de chaque bassin. » (*ibid.*, p. 77)

L'État ne doit donc pas être investisseur, mais plutôt régulateur. Cette idée va à l'encontre du (relatif) consensus des économistes développementistes brésiliens qui revendiquent une place plus grande pour l'État dans l'économie et dans la promotion de grandes infrastructures d'intégration nationale.

À l'issue de ces analyses, se pose la question suivante : peut-on considérer les projets de développement de l'offre hydrique uniquement au prisme de contrefactuels dans lesquels le marché et/ou des institutions décentralisées résoudraient le problème de l'allocation en répartissant la ressource de manière optimale ?

Tout d'abord, les travaux sur les marchés de l'eau « réellement existants » conduisent à considérer comme très improbables les situations d'application sans frottements et avec les résultats escomptés de marchés de l'eau ou de tarification des usages selon les forces du marché et selon la valorisation marginale de chaque usage par chaque usager. Petit (2004) met en garde face à une vision idéologique qui voit dans les marchés de l'eau une solution transposable « à toutes les situations et à toutes les ressources – y compris l'eau ». Il note que pour les auteurs de la « nouvelle économie des ressources », les politiques de grands travaux (barrages et réservoirs) conçus pour permettre une offre d'eau plus abondante sont jugées trop coûteuses pour la communauté ou considérées comme des échecs. On peut voir dans cette « nouvelle économie des ressources » une version radicalisée et idéologisée de l'économie *standard* de l'eau représentée par Sheila Olmstead, qui voit dans les mécanismes de marché, la décentralisation complète des décisions et l'établissement de prix de l'eau la solution royale des problèmes de quantité de la ressource.

Olivier Petit note que les conditions de la concurrence pure et parfaite sont difficiles à tenir dans le cas d'hypothétiques marchés de l'eau : les marchés de l'eau sont segmentés (atomicité peu probable), le bien « eau » n'est pas homogène, l'information est loin d'être parfaite, et les coûts de transaction sont importants. Il relève un certain nombre d'obstacles au fonctionnement de réels marchés de l'eau au Chili : la distance géographique des contractants (manque d'infrastructures,

pertes liées à un manque d'entretien...), le manque de fiabilité des enregistrements de droits de propriété, la dimension symbolique de l'eau (ressource vitale qu'il est inconcevable de vendre), le fait que les prix pratiqués n'aillent pas dans le sens attendu par la théorie.

Mais d'autres problèmes se présentent à nos yeux dans l'analyse économique présentée plus haut. Dans la plupart des modèles d'évaluation intégrée des politiques de l'eau en milieu aride, la croissance de la population et de l'économie est prise comme un acquis, une contrainte. La fonction objectif consiste à maximiser le surplus économique en situation de rareté. Les causes de la rareté ne sont pas mises en débat, il n'est jamais question d'agir à la racine des tensions croissantes sur la ressource. Il s'agit simplement de « gérer » la rareté, non pas dans le sens de la limiter ou de la rendre plus prévisible, mais dans le sens de trouver les modalités telles que les effets de cette rareté sur l'économie seront les plus faibles possible. On se trouve donc aux antipodes de l'approche de *backcasting* que Peter Gleick appelle de ses vœux (voir Section 2.1). Etant donnée la structure même des modèles mis en œuvre, la solution canonique qu'est l'instauration de marchés de l'eau (locaux, régionaux, voire interrégionaux dans certains cas) apparaît toujours comme la plus désirable. On peut toutefois questionner le fait que les modèles contiennent dans leur structure-même cette conclusion. C'est le cas par exemple dans [Holland et Moore \(2003\)](#) ou dans [Ward et al. \(2006\)](#). Les institutions de partage/allocation de l'eau en vigueur sont généralement présentées comme des « contraintes institutionnelles ».

On ne peut pas dire qu'il existe au Brésil une pression forte de la part des économistes pour s'orienter vers ce type de solutions de marché au problème de l'eau. Si certains économistes s'efforcent de proposer des modes d'allocation plus en accord avec les principes de l'efficacité économique (voir [Carrera-Fernandez et Garrido \(2002\)](#) par exemple), si l'eau est reconnue comme bien revêtant une dimension économique dans la loi sur l'eau de 1997, et si l'ANA prône la tarification de l'eau permettant une couverture des coûts (*full-cost recovery*), le discours de l'efficacité économique s'est peu fait entendre dans les débats autour de l'opportunité de la TSF. La Banque Mondiale a financé et accompagné un certain nombre de réformes du secteur de l'eau au Brésil, en particulier dans l'État du Ceará, en essayant de promouvoir l'idée d'une gestion de l'eau comme bien économique. Toutefois, de son propre aveu, la question est sensible et les progrès dans ce sens sont rares et lents ([Banco Mundial, 2003](#)).

Conclusion de la section 5.1

L'approche économique standard est généralement sceptique vis-à-vis de l'opportunité de multiplier les ouvrages d'infrastructure hydraulique, en raison de son penchant pour les questions d'allocation entre agents/usagers et de l'injonction d'efficacité qu'elle porte. Ce type d'analyse a très peu été développé dans les débats sur la sécheresse dans le Nordeste et sur l'opportunité de la TSF.

Si l'idée d'allouer l'eau selon un principe d'efficacité économique est pertinente à l'intérieur d'un certain périmètre, elle se heurte à une longue série d'obstacles de l'ordre de l'économie politique, ainsi qu'à des objections plus fondamentales. L'*aguanomics*²²³ est susceptible de

²²³ C'est le nom donné par David Zetland à son approche économique de l'eau.

permettre des réallocations flexibles et relativement efficaces, sous certaines conditions, dans la mesure où l'eau « économique » est bien distinguée de l'eau « sociale » ou « patrimoniale ». Or il n'est pas certain qu'il soit la plupart du temps possible d'effectuer la distinction entre ces visions, autant que ces usages, de l'eau.

Dans le cas de la TSF, l'eau transférée va en grande partie terminer sa course dans de grands réservoirs déjà existants, se mêlant aux eaux des bassins locaux. Bien que les 26,4 m³/s de débit garantis par le transfert soient légalement destinés à la consommation humaine et animale, il sera probablement impossible de s'assurer *a priori* qu'ils le soient, et de déterminer *a posteriori* s'ils l'ont été ou non (pour des raisons sur lesquelles nous reviendrons dans la Partie 3). Par ailleurs, la TSF entraîne avec elle un ensemble de mutations socioéconomiques mais aussi institutionnelles qui ne sont pas encore écrites, mais dépendent de rapports de force en constante évolution. Il existe donc une profonde relation (d'endogénéité, pourrait-on dire) des variables investissements matériels et développement technique/choix de développement/évolution institutionnelle/impacts socioéconomiques.

Federico Aguilera Klink exprime clairement les limites de l'approche étroitement économiste :

« [...] l'idée d'efficacité économique, qui en principe paraît très claire, attractive et objective, commence à perdre cette clarté, cette attractivité et cette objectivité – ou pour le moins ces caractéristiques commencent à s'estomper – à mesure que l'on approfondit sa signification et sa dépendance au cadre institutionnel et au contexte. »
(Aguilera Klink, 1996, p. 473)

5.2. Le calcul coûts-bénéfices

Il est assez surprenant de constater qu'alors que les économistes de l'eau déplorent aujourd'hui encore le manque d'analyses coûts-bénéfices (ACB) des grandes infrastructures hydrauliques, ce sont bien celles-ci qui ont fait l'objet des premières ACB (Banos et Rulleau, 2014)²²⁴. Ce fut le cas en particulier des projets de développement hydraulique de l'Ouest Nord-Américain.

Dès 1808, le Secrétaire d'État au Trésor du président Jefferson Albert Gallatin recommande la comparaison systématique des coûts et des bénéfices des projets hydrauliques. En 1902, le *Bureau of Reclamation Act* crée le *Bureau of Reclamation* des États-Unis, agence fédérale qui supervise la gestion des ressources en eau (et notamment tout ce qui est relatif aux opérations de développement hydraulique, en particulier dans l'Ouest américain) : des projets ambitieux de développement hydraulique sont lancés dont l'analyse économique est requise. Le *Flood Control Act* de 1936 exige que les projets de contrôle des inondations présentent des bénéfices excédant les coûts.

²²⁴ Pour une histoire de l'ACB et de son application à l'environnement, voir Pham et Torre (2012).

Comme la plupart de ces grands travaux étaient financièrement en partie assumés par l'État fédéral, les économistes ont très tôt dénoncé leur coût social en raison des inefficiences auxquelles ils conduisaient et des lacunes et biais dans l'évaluation des projets par le *Bureau of Reclamation*. Otto Eckstein (1958) faisait remarquer que les dépenses du gouvernement fédéral en infrastructures pour l'eau étaient les plus élevées parmi toutes les dépenses de travaux publics au niveau fédéral. A. Myrick Freeman s'est efforcé quant à lui de recenser les biais de surestimation des bénéfices et de sous-estimation des coûts dans les analyses du Bureau, et conclu à des ratios coûts-bénéfices inférieurs à un pour cinq des six projets étudiés (Freeman, 1966). Des travaux d'économistes à la RAND corporation au début des années 1960 ont conclu également à l'urgence d'appliquer les principes de l'économie à l'analyse de projets hydrauliques afin de limiter la tendance coûteuse et inefficace à l'accroissement de l'offre. James C. DeHaven déplorait le « *monument syndrome* » : « Des plaques de bronze commémoratives peuvent être fièrement exposées sur un barrage, mais pas sur des fuites réparées ou sur des structures de prix améliorées. » (DeHaven, 1963, p. 18). Son analyse de la politique de l'offre est très critique, et il conclut qu'« un changement majeur, plutôt qu'une simple modification marginale, de la tendance actuelle de la pratique et de la pensée sur les problèmes d'offre d'eau, est requis » (*ibid.*, p. 21). Certaines critiques sont récurrentes : surestimation des bénéfices grâce à la prise en compte d'effets indirects ou intangibles et à des justifications en termes de « développement », taux d'actualisation trop bas, projections de demande en eau ne tenant pas compte de gains potentiels d'efficacité (dus notamment à des prix reflétant mieux les coûts d'opportunité et les coûts marginaux de production et d'adduction).

En France, le calcul économique public est le fruit des recherches d'ingénieurs économistes français, parmi lesquels Jules Dupuit, Edmond Malinvaud ou Marcel Boiteux (Pham et Torre, 2012). Le décideur public souhaitant disposer d'un bilan des impacts économiques de ses investissements, le calcul économique est devenu la solution de référence pour évaluer les infrastructures publiques caractérisées par une absence de marché. La jurisprudence du Conseil d'État a précisé les contours de la notion d'« utilité publique » en élaborant une « théorie du bilan » consistant à comparer tous les avantages et inconvénients d'un projet pour la collectivité. Mais à partir de la fin du 20^{ème} siècle il a progressivement perdu son attrait et sa capacité à représenter une pierre de touche incontestable de la validité des projets publics.

Dans les années 1960 et 1970, le champ d'intervention et d'analyse des ACB s'élargit à de nouvelles dimensions, environnementales notamment. Les valeurs de non usage sont progressivement prises en compte grâce à de nouvelles techniques comme l'évaluation contingente (qui consiste en des enquêtes auprès d'une population pour essayer de connaître leur évaluation monétaire d'une aménité environnementale, ou de la réduction d'une aménité environnementale ; il s'agit ainsi de créer des marchés virtuels – *surrogate* –, et de faire comme si un marché pour le bien environnemental en question existait). Mais l'usage de l'évaluation contingente ne fait pas l'unanimité parmi les économistes.

L'utilité du calcul économique public et de l'analyse coûts-bénéfices a souvent été présentée comme étant le partage d'un vocabulaire commun susceptible de rationaliser, cadrer les échanges de points de vue sur un sujet. Claude Henry, partant de l'idée que la microéconomie fournit un « langage de négociation », voit dans l'ACB un processus d'échange d'information, de construction d'un cadre de référence commun (Henry, 1984). L'idée est que l'important n'est pas

le résultat chiffré final, mais le processus qui y conduit. Roger Guesnerie défend le calcul économique public dans une même veine (Guesnerie, 2006).

Reste que la difficulté à trouver un cadre cohérent, robuste et scientifiquement crédible pour organiser une masse d'informations et de « valeurs » toujours plus importante conduit à la situation actuelle :

« La décision publique contemporaine glisse vers le *Welfarism* de Sen : le décideur est ouvert à des valeurs hors marché, particulièrement le bien-être, les droits et les traitements égalitaires. L'ouverture du processus décisionnel au public nécessite des renouvellements permanents de la base d'information afin d'intégrer ces nouveaux éléments, et l'opposition à des décisions publiques témoigne de la difficulté de s'approcher du choix social. Tant que le décideur n'a pas réussi à établir un repère de mesure commun, les valeurs hors marchés sont regardées sous une forme ordinale, la présence des impacts qualitatifs devient dominante, et le processus décisionnel reste indécidable. » (Pham et Torre, 2012, p. 108).

Ce constat formulé pour la France n'est pas forcément valide en tout lieu. L'analyse coûts-bénéfices est plus ou moins développée selon les pays, et elle y joue un rôle variable²²⁵.

5.3. L'économie des transferts

Les principes de l'économie néoclassique appliqués à l'eau tendent à considérer avec circonspection les grands projets de développement hydraulique, mais l'économie des transferts inter-bassins ne se limite pas aux analyses présentées *supra*. Des analyses spécifiques aux transferts inter-bassins ont été proposées, que nous discutons dans cette section.

Nous suivons dans un premier temps l'analyse proposée par Aguilera Klink (1996), qui synthétise la littérature sur l'économie des transferts et expose les critères de désirabilité économique de ces derniers.

Tout d'abord, un transfert inter-bassins se justifie par l'idée qu'il existe un bassin « déficitaire » (le potentiel bassin récepteur) et un bassin « excédentaire » (le potentiel bassin donateur). Du côté récepteur (demande), les concepts pouvant être mobilisés sont ceux de « besoins », de « consommation » ou de « demandes ». Le concept de demande utilisé dans la planification hydrologique n'est pas celui de l'économie mais une extrapolation des consommations présentes, ne tenant donc pas compte de potentielles restrictions (volontaires ou non) ou de gains d'efficacité. Comme l'avaient déjà remarqué Howe et Easter (1971) dans un travail pionnier sur l'économie des transferts inter-bassins, on fait la plupart du temps l'hypothèse que les inefficacités présentes se poursuivront dans le futur. Ce qui revient à dire, entre autres

²²⁵ Dans le domaine environnemental, la pratique est diversement répandue. Elle l'est largement aux États-Unis, beaucoup moins en France. Les conditions et les effets de l'utilisation de l'évaluation monétaire sont bien décrits par Marion Fourcade, à travers son analyse de l'évaluation monétaire des dommages des marées noires de l'Exxon Valdez et de l'Amoco Cadiz (Fourcade, 2011a, 2011b).

choses, que les principes d'économie présentés dans la section précédente ne seront pas adoptés. A cet égard le projet de TSF ne déroge pas à la règle, en prévoyant des demandes, notamment pour l'irrigation, qui prolongent les tendances de manière très « optimiste » sans prendre en compte les potentiels gains en termes d'efficacité ou de sobriété.

Aguilera Klink relève que dans la plupart des cas de transferts, la rareté hydrique qu'il s'agit de combattre n'est pas physique, mais « économiquement et socialement provoquée ». On pourrait, en dernière analyse, se passer de tels transferts, si l'on reconnaissait l'eau comme

« [...] un actif social, c'est-à-dire comme un patrimoine économique, écologique et social dans le sens qu'elle appartient à la société, facilite un style de vie déterminé, fait partie de la richesse d'un pays, bien qu'elle n'apparaisse même pas dans la Comptabilité Nationale, et fournit un ensemble de fonctions environnementales qui, en définitive, permettent le maintien de la vie » (Aguilera Klink, 1996, p. 437)

Mais une telle « révolution culturelle » est encore largement hors d'atteinte, et la question des transferts inter-bassins se pose avec insistance.

L'approche naturelle pour l'évaluation de projets de transfert est d'avoir recours à l'analyse coûts-bénéfices, dont nous discutons à présent les principaux enseignements.

Parmi les premières études économiques de transferts inter-bassins figurent celles de [Howe et Easter \(1971\)](#) et [Beattie et al. \(1971\)](#). Beattie et ses coauteurs font preuve de prudence et d'humilité quant aux limites de l'analyse économique des transferts inter-bassins. Selon eux, l'objectif général de maximiser le bien-être social n'est pas réaliste, car il repose sur une grandeur non observable et non mesurable (le bien-être) : « le fait que le bien-être ne se prête pas à la quantification laisse ce dernier impuissant comme critère opérationnel pour l'analyse économique » ([Beattie et al., 1971](#), p. 5). Ils proposent de présenter les informations relatives aux transferts en termes d'efficacité économique d'une part, et de distribution économique d'autre part, en maintenant séparées ces deux problématiques. Ils déterminent une condition nécessaire à l'efficacité d'un transfert inter-bassins :

$$MVP_d > MC_T + (MVP_o - MFC_o)$$

où :

MVP_d = productivité marginale de l'eau dans son usage marginal dans la zone de destination (*Marginal Value Productivity destination*)

MC_T = coût marginal de transfert de l'eau (*Marginal Cost*)

MVP_o = productivité marginale de l'eau dans ses usages contraints par le transfert dans la zone d'origine (*Marginal Value Productivity origin*)

MFC_o = coût marginal des facteurs dans les usages contraints de l'eau dans la zone d'origine (*Marginal Factor Cost*)

Ainsi,

« [p]our que la valeur de marché (nette, présente et réelle) de l'accroissement du produit national attendu d'un projet de transfert soit positive, et pour que le projet ne soit pas surdimensionné, il faut que la productivité marginale agrégée de l'eau dans la zone de destination soit égale ou supérieure aux coûts marginaux agrégés du transfert plus la productivité marginale agrégée « nette » perdue dans la zone d'origine. » (*ibid.*, p. 73)

L'approche de Beattie et ses co-auteurs constitue la formalisation d'un critère d'efficacité, ou d'acceptabilité économique, qui est nécessaire mais non suffisant. Cependant, comme le relèvent les auteurs eux-mêmes, il est possible qu'au-delà des coûts et bénéfices directs sur lesquels ils travaillent interviennent des coûts et bénéfices indirects, qui résultent de l'activité économique générée dans le processus de réalisation des bénéfices directs.

Reprenant les analyses de Howe et Easter, [Young \(1992\)](#) caractérise ainsi les conditions de viabilité d'un contrat entre négociateurs potentiels d'une certaine quantité d'eau, étant donné que chacun optimise ses propres bénéfices et ignore les effets externes :

$$BD > BDP + CTS + CT$$

$$BDP + CTS + CT < CO$$

où :

BD = Bénéfice Direct pour l'« acheteur » (sa disposition à payer)

BDP = Bénéfice Direct Perdu pour le « vendeur »

CTS = Coûts de Transport et Stockage de l'eau

CT = Coûts de Transaction

CO = Coût d'Opportunité, i.e. le coût de l'alternative d'approvisionnement en eau la moins onéreuse.

Ce cadre peut être appliqué aux transferts inter-bassins, en supposant qu'un « offreur » et un « demandeur » soient susceptibles de négocier le produit « eau » pour leur plus grand profit. Ce modèle « simple » peut être complété par la prise en compte d'effets indirects ou sociaux (voir [Young, 1992](#), p. 207), ce qui apparaît une nécessité étant donné l'importance de ces derniers.

A partir des années 1970, les travaux en économie de l'environnement sur l'évaluation monétaire des aménités environnementales ont permis l'ouverture de la focale et l'intégration de valeurs non prises en compte auparavant, notamment des valeurs dites « écologiques ». Par ailleurs, le cadre d'analyse en équilibre partiel a été critiqué pour ne pas tenir compte des effets de composition et des interdépendances entre secteurs. Des analyses de transferts inter-bassins au niveau d'une économie entière ont alors vu le jour, grâce à l'utilisation de matrices Input-Output

et de modèles d'équilibre général calculable ayant recours aux données macroéconomiques pour prédire les impacts économiques du transfert²²⁶.

Si toutes ces analyses peuvent apporter une lumière sur certains aspects ou conséquences du transfert, elles ne constituent pas une recette ni même une méthode robuste pour l'analyse. En effet, les modèles sont extrêmement divers, et il n'existe aucun consensus scientifique sur leur validité et sur leur utilité.

Par ailleurs, comme le relevait Aguilera Klink, face à la difficulté d'incorporer tous les effets, directs et indirects, tous les coûts et bénéfices du transfert inter-bassins, un consensus s'est dessiné sur un nombre limité de critères génériques à retenir pour l'évaluation des transferts :

- Le transfert doit être l'alternative à moindre coût pour fournir une certaine quantité d'eau
- Les bénéfices pour les usagers doivent dépasser :
 - ✓ Les pertes de la zone d'origine, plus
 - ✓ Les coûts de construction et de fonctionnement du transfert
- Personne ne doit se trouver dans une situation dégradée après le transfert

Sasseville et Yezza (2005) examinent les conditions économiques à la base des transferts massifs. Ils listent aussi un certain nombre de facteurs économiques et extra-économiques intervenant dans la logique des transferts massifs :

- La valeur de l'eau : quelles sont les valeurs monétaires et non monétaires attribuées à la ressource ?
- Les valeurs monétaires de référence : à quels coûts (au mètre cube) devient-il intéressant pour les demandeurs de considérer les investissements importants dans les projets de transfert ?
- Le bilan social de l'eau : quel portrait peut-on dresser de l'état (en termes de valeur ou d'utilité) des infrastructures de service, de la quantité et de la qualité de la ressource, de l'endettement public ?
- Les normes de développement durable : quels sont les principes de gestion de l'offre (de l'eau pour tous) et de la demande (de l'eau pour toujours) dans un contexte de développement durable ?
- Les principes de précaution et de solidarité : dans l'incertitude, comment éviter les erreurs irréparables tout en demeurant solidaires de chacun dans les difficultés socioéconomiques ? »

²²⁶ Pour une revue de littérature sur les types d'évaluation économique des transferts inter-bassins, voir Matete (2004).

Ils identifient les règles économiques suivantes :

La Valeur attribuée à la demande en eau par les utilisateurs finaux doit être supérieure à :

Σ coûts de transferts (prélèvement et transport)

+ Σ coûts d'exploitation (distribution et usages)

+ Σ coûts de compensation des « propriétaires » de la ressource

avec : Valeur attribuée aux usages finaux des transferts = Σ consentements à payer des utilisateurs finaux pour ces transferts

ou :

La Valeur attribuée aux usages finaux des transferts doit être inférieure à :

Σ coûts liés à l'obtention de l'eau d'autres sources d'approvisionnement (eau salée ou saumâtre, aquifères)

+ Σ coûts (tangibles et non tangibles) de la réduction de la demande.

Pour qu'un projet de transfert d'eau massif soit justifié, il faut donc que : le consentement à payer des utilisateurs finaux soit au moins aussi grand que l'ensemble des coûts tangibles et intangibles afférents au transfert de l'eau et à son exploitation commerciale, et que les coûts pouvant être consentis pour équilibrer l'offre et la demande à partir des sources actuelles ou accessibles ou encore des ressources non-conventionnelles (comme le dessalement de l'eau de mer) par ces dits utilisateurs finaux soient supérieurs à ceux qu'ils devraient consentir dans le cadre d'un transfert massif.

On retrouve donc, en substance, les critères synthétisés par Federico Aguilera Klink.

Il ressort enfin de notre revue de littérature sur l'évaluation des transferts inter-bassins que la dimension de justice, en particulier en matière distribution des bénéfices, est systématiquement présentée comme étant absolument primordiale. Les experts réunis autour du sujet des transferts inter-bassins en Afrique écrivent dans le document de synthèse d'un atelier placé sous l'égide de l'UN-WATER : « Pour qu'un transfert d'eau inter-bassins soit un succès et soit soutenable, il doit y avoir une distribution équitable des bénéfices nets entre les communautés « donatrices » et « réceptrices », et aucun individu ou communauté ne doit être moins bien loti qu'avant le projet. » (UN-WATER/AFRICA, 2006).

De manière générale, les travaux sur les grands transferts inter-bassins insistent sur l'importance d'identifier précisément et très en amont les bénéficiaires du projet et les potentiels impactés (Azevedo, 2012, Azevedo et al., 2005, Biswas et al., 1983, SBPC, 2004, Yevjevich, 2001).

Pour en venir à la TSF, il n'existe pas à notre connaissance d'évaluation économique globale (par modélisation input-output, d'équilibre général calculable ou d'évaluation intégrée) des impacts du transfert proposé. Il n'existe pas non plus d'analyse coûts-bénéfices à proprement parler du projet, qui mettrait en regard la valeur monétaire de l'ensemble des impacts attendus. Si

de telles analyses sont relativement aisées dans le cas de transferts interbassins à visée économique (irrigation la plupart du temps), elles sont soumises à caution lorsque les objectifs du transfert sont multiples et comprennent des éléments sociaux et environnementaux. Cela explique que les documents officiels du projet segmentent les enjeux et ne s'essaient pas à une évaluation globale de l'apport, en termes monétaires, de la nouvelle infrastructure. La contrepartie réside dans la latitude permise dans l'interprétation des données fournies.

Les documents de référence du projet de TSF sont :

- Les études d'insertion régionale menées par le Ministère de l'Intégration Nationale (MIN, 2000).
- Le rapport d'impact environnemental (RIMA²²⁷) (MIN, 2004).

Il faut préciser que le rapport d'impact environnemental, même s'il est moins détaillé que les documents du MIN, fait foi dans la mesure où il intègre les dernières modifications apportées au projet (il est d'ailleurs issu d'une seconde étude d'impact, après qu'un premier rapport eut été publié et vertement critiqué par les opposants au projet).

En 2004, un groupe d'experts et de chercheurs s'est réuni à Recife (PE) sous l'égide de la Société Brésilienne pour le Progrès de la Science, afin d'évaluer l'opportunité de la TSF. Il énonce pour cela cinq préceptes essentiels pour que soit assurée la *justice* dans les grands transferts interbassins, qui rejoignent les principes présentés plus haut (SBPC, 2004, p. 3)²²⁸ :

- La région réceptrice doit faire face à un manque prouvé d'eau pour la couverture de ses besoins ;
- Les ressources en eau de la région d'origine doivent être suffisantes pour satisfaire la demande de transfert sans entraver le développement futur de cette région ;
- Les impacts environnementaux occasionnés par le transfert d'eau doivent être minimaux pour les deux régions, de destination et d'origine ;
- Les bénéfices sociaux pour la région de destination doivent être compatibles avec les dimensions de l'ouvrage ;
- Les impacts positifs générés doivent être partagés, raisonnablement, entre les régions d'origine et de destination.

²²⁷ L'Étude d'Impact Environnemental (EIA) et le Rapport d'Impact Environnemental (RIMA) sont les documents de référence en ce qui concerne les coûts et bénéfices de la TSF. L'élaboration du EIA/RIMA est le premier pas exigé pour obtenir la licence environnementale – licence préalable à l'élaboration des projets d'ingénierie. Après cela, il est nécessaire de détailler le projet de Base Environnemental – PBA pour avoir la Licence Environnementale d'Installation qui autorise le début des travaux.

²²⁸ Ces principes sont mobilisés dans d'autres conflits de transferts inter-bassins. Le Comité de Bassin du Salitre (affluent du São Francisco situé dans l'État de Bahia) s'y réfère dans sa contestation du projet d'Axe Sud (*Eixo Sul*) de la *transposição*, un nouveau transfert inter-bassins visant à dériver les eaux du São Francisco depuis le barrage de Sobradinho vers l'intérieur de l'État de Bahia. <http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2015/07/Termo-de-abertura-do-processo.pdf>

À la lumière de ces critères, l'analyse de la SBPC se révèle très critique à l'égard du projet, et arrive à la conclusion que les problèmes d'approvisionnement domestique dans la région réceptrice de l'Axe Nord (Ceará et Rio Grande do Norte) peuvent être résolus avec les ressources locales grâce à des canalisations et à une intégration des bassins de la région. Par ailleurs, les débits qui doivent être transférés compromettent le développement futur de l'irrigation dans le bassin du fleuve São Francisco.

Castro (2011) reprend les cinq points présentés *supra* pour porter un jugement sur l'opportunité du projet de TSF. Il conclut :

- En accord avec la SBPC, que l'Axe Nord n'est pas justifié en termes de demande.
- Que les débits de transfert sont faibles rapportés au débit du São Francisco, mais à long terme les conflits d'usage risquent de s'aiguiser si l'irrigation continue à se développer dans le bassin.
- Les impacts environnementaux, bien que sous-estimés dans le rapport d'impact, sont maîtrisables et susceptibles d'être compensés.
- Les bénéfices sociaux du projet ont été surestimés : la population desservie sera plus faible que celle prévue, la superficie irriguée de même, et la réduction de dépenses liées aux situations d'urgence de sécheresse ne sera pas aussi élevée que prévu.
- La compensation des États donateurs se limite au projet de revitalisation du fleuve São Francisco.

Il faut ajouter à ces éléments deux points essentiels. Tout d'abord, les bénéficiaires de l'eau transférée ne sont pas précisément définis. C'est un point qui n'a cessé d'être soulevé par les opposants au projet, et qui renvoie selon nous au noyau dur du conflit (voir Partie 3 pour plus de détails). Ensuite, le calcul des externalités du transfert dans le bassin d'origine (le São Francisco) est rendu pratiquement impossible en raison de la dimension prospective et spéculative des impacts économiques d'une réduction du débit disponible. En effet, la disponibilité quantitative en eau pour l'irrigation (ou d'autres usages) n'est pas encore un facteur limitant dans le bassin. Plusieurs centaines de milliers d'hectares pourraient être irrigués mais ne le sont pas (moins du tiers du débit déjà alloué est effectivement utilisé). Les conséquences économiques d'une limitation quantitative se présentent donc à un horizon indéterminé, et un problème d'endogénéité se profile relatif aux interactions entre usages présents, usages externes liés au transfert, réallocations de débits en fonction des usages réels et potentiels usages futurs. Le calcul économique est donc rendu impossible par l'incapacité à anticiper ces usages futurs.

Conclusion du Chapitre 5

Il convient de rappeler la grande diversité des approches en économie, liée à la grande variété des paradigmes, des théories et des méthodes. Ainsi, l'on ne saurait affirmer que tout économiste aboutirait forcément aux conclusions que nous avons essayé de circonscrire dans cette partie. Pour nous en tenir à une seule approche alternative, bien représentée en France, on peut citer

l'approche patrimoniale de l'eau, avec des économistes tels qu'Olivier Petit, Franck-Dominique Vivien ou Iratxe Calvo-Mendieta (Calvo-Mendieta et al., 2010, Calvo-Mendieta et al., 2011). La dimension normative de leurs travaux nous semble cependant moins développée que celle des travaux de nature néoclassique, d'où le fait qu'il soit difficile *a priori* de savoir quelle évaluation ceux-ci feraient de grands projets de développement hydrauliques tels que la TSF.

Les analyses issues de ce chapitre tendent à disqualifier un projet comme celui de la TSF. Mais si les transferts inter-bassins massifs et à longue distance sont assez unanimement reconnus comme extrêmement coûteux et économiquement inefficaces, pourquoi assiste-t-on à une généralisation de ceux-ci ? Pourquoi ne leur substitue-t-on pas des mesures de gestion de la demande ou d'amélioration de l'offre locale ? Nous aborderons cette question dans le Chapitre 7.

Dans l'immédiat, nous nous penchons sur un courant de l'économie du bien-être qui propose un cadre théorique cohérent susceptible de fournir une démarche pour l'évaluation de projets de développement.

Chapitre 6. Evaluer le bien-être et la soutenabilité dans des économies imparfaites²²⁹

« La soutenabilité est désormais considérée en relation avec l'évaluation de projets. Il s'agit plus d'un slogan – probablement issu du lobby écologiste – que d'un véritable concept. Elle n'a aucun mérite. La question de savoir si un projet est soutenable (pour toujours ? ou juste pour longtemps ?) n'a rien à voir avec sa désirabilité. Si l'insoutenabilité était vraiment considérée comme une raison pour rejeter un projet, il n'y aurait aucune mine et aucune industrie. Le monde serait un lieu bien primitif. »

(Little et Mirrlees, 1991, p. 365)

« Étant donné l'attention que le « développement soutenable » continue à recevoir dans les discours internationaux, il nous faut un indice qui permette de vérifier si les politiques actuelles sont cohérentes avec le développement soutenable. »

(Dasgupta, 2007, p. 1)

L'évaluation économique des projets se fait généralement par une analyse coûts-bénéfices qui met en regard les flux de revenus (ou de bien-être) attendus du projet avec ses coûts sur toute sa durée de vie. La nouvelle économie de l'environnement, des ressources et de la soutenabilité²³⁰, représentée notamment par Partha Dasgupta et Karl-Göran Mäler, propose quant à elle de passer par la *richesse*. Selon eux, un projet est désirable s'il accroît la richesse (par tête) de l'entité concernée. Les auteurs mettent donc l'accent sur les stocks et suggèrent de remiser les indicateurs de flux habituels, notamment le PIB. L'indicateur de croissance pertinent serait celui d'une mesure agrégée de richesse sociale comprenant la plus grande variété de capitaux. Ce cadre d'analyse est particulièrement ambitieux : il s'applique aussi bien à l'analyse diachronique *ex post* des trajectoires de développement qu'à l'évaluation *ex ante* de la désirabilité sociale de projets de développement ou de politiques publiques. L'élément-clé qui soutient toute l'élaboration

²²⁹ Cette partie reprend dans une large mesure les analyses proposées dans deux articles co-écrits avec Géraldine Thiry : Géraldine Thiry et Philippe Roman, (2016), « L'indice de richesse inclusive : l'économie *mainstream* au-delà de ses limites, mais en-deçà de la soutenabilité ? », *Revue Française de Socio-Économie*, n°16, 2016/1, p. 235-257 ; Philippe Roman et Géraldine Thiry, (2016), « The Inclusive Wealth Index: A Critical Appraisal », *Ecological Economics* (In Press, Corrected Proof).

²³⁰ Nous proposons ce syntagme pour mettre en exergue le fait que ce courant de recherche économique, à la fois théorique et appliqué, fusionne l'économie de l'environnement (évaluation et traitement des externalités environnementales) avec l'économie des ressources naturelles (détermination des taux optimaux d'extraction des ressources naturelles) et l'économie de la soutenabilité (détermination des éléments empiriques à prendre en compte et des critères normatifs à respecter pour assurer un développement économique soutenu).

théorique est le « prix implicite », ou « prix comptable », qui est une mesure du surcroît de bien-être intergénérationnel apporté par une unité supplémentaire de capital. Ce prix donne la clé de répartition des valeurs relatives des différents stocks, ou capitaux, et il permet de mener une « analyse coûts-bénéfices sociale » (*social cost-benefit analysis*) (Dasgupta, 2001a). Par « sociale », Dasgupta entend que l'analyse coûts-bénéfices doit tenir compte des effets « sociaux », c'est-à-dire élargis (dans l'espace, dans le temps et dans la diversité des effets des actions étudiées). Une autre innovation de ce cadre théorique est qu'il laisse la possibilité de raisonner en économie imparfaite (il se veut en cela plus réaliste que celui proposé par Banque Mondiale pour l'évaluation de la « richesse véritable » et de « l'épargne nette ajustée »).

Nous examinons dans cette partie la portée et les limites de cadre théorique au regard de l'évaluation d'un grand projet de développement.

6.1. Richesse Inclusive et analyse coûts-bénéfices sociale

La question de l'évaluation des projets a dans une certaine mesure partie liée avec celle des indicateurs dits « au-delà du PIB » (« *Beyond GDP* »). Dans les deux cas, il s'agit de trouver de nouvelles mesures, des formes de quantification, qui dépassent les limites habituelles : du PIB d'un côté, comme l'alpha et l'oméga de la prospérité ; et de l'analyse coûts-bénéfices standard de l'autre côté, à laquelle on reproche souvent l'étroitesse de sa focale. On retrouve d'ailleurs exactement les mêmes enjeux dans les analyses coûts-bénéfices et dans les nouveaux indicateurs s'appuyant sur une monétarisation des dimensions du développement durable.

L'idée d'un « au-delà du PIB » semble déjà bien installée dans le paysage intellectuel et politique de la majorité des pays industrialisés et d'une frange croissante de pays en développement (Boarini et Mira D'Ercole, 2013, NDP Steering Committee, 2013). La mise en œuvre d'un tel objectif se heurte cependant à l'absence d'un modèle alternatif qui permettrait de donner sens, orientation et cohérence à la nébuleuse des enjeux qu'un au-delà du PIB entend intégrer (Cassiers et al., 2011).

Bien que la nécessité de réorienter les sociétés vers un développement soutenable soit reconnue au sein des arènes officielles depuis plusieurs décennies (OCDE, UE, Banque Mondiale), « la réorganisation du développement sous l'égide coordonnée du développement durable, annoncée solennellement en 1992 par la communauté des chefs d'États de la planète n'a pas eu lieu » (Zaccà, 2013, p. 8). La grande hétérogénéité des propositions de nouveaux cadres d'analyse et d'indicateurs alternatifs (Gadrey et Jany-Catrice, 2012) fait écho à l'extrême pluralité des définitions du développement soutenable (Theys, 2014, Vivien, 2005) et contribue à expliquer qu'à ce jour ne soit apparu aucun indicateur susceptible de concurrencer et *a fortiori* de supplanter le PIB.

L'étude des facteurs de (non-)adoption d'indicateurs nouveaux montre le caractère nodal de cette absence de cadre d'intelligibilité crédible et partagé (Thiry et al., 2013). Corollairement, il est souvent reproché aux indicateurs alternatifs de ne pas reposer sur une théorie robuste, de procéder à des agrégations arbitraires et de mobiliser des méthodes *ad hoc*. Nous n'aurions pas encore trouvé le bon modèle pour expliquer le monde, ni le bon algorithme pour en quantifier les enjeux et en envisager les futurs (Levrel, 2008).

Dans cette nébuleuse, une initiative semble fournir un cadre d'intelligibilité cohérent incluant toutes les grandes dimensions usuellement reconnues de la soutenabilité : l'Indicateur de richesse inclusive (*Inclusive Wealth Index*, ci-après IWI)²³¹. Ses promoteurs proposent un indicateur susceptible de rendre compte de la mesure dans laquelle les sociétés humaines accroissent ou détruisent la base productive constituée par la somme des capitaux (manufacturé, humain, naturel et social) qui sous-tendent leur bien-être aujourd'hui et dans le futur (UNU-IHDP et UNEP, 2012, ci-après *Inclusive Wealth Report (IWR)* 2012, p. xv). L'adoption de l'indicateur à large échelle est présentée comme une nécessité qui impliquerait une révision profonde des comptabilités nationales. C'est pour la cohérence de son effort « inclusif » que l'indicateur semble accueilli et apprécié²³². Etant donné que l'IWI est porté par de grandes institutions internationales (PNUE, UNU-IHDP) et qu'il est voué à une adoption très large que ce soit pour l'évaluation du progrès des nations vers le développement soutenable ou celle de tous types de projets de développement à travers le monde, il nous semble nécessaire d'évaluer sa pertinence comme indicateur de soutenabilité.

Nous proposons une analyse critique du modèle théorique et de la méthodologie de l'IWI au regard d'une posture épistémologique qui appréhende l'indicateur par ses caractéristiques ontologiques : à la fois comme construit technico-théorique à finalité empirique, objet conventionnel et outil de gouvernance (Thiry, 2012). À l'instar de Kovacic et Giampietro (2015), nous pensons que ces caractéristiques ontologiques, qui font de l'indicateur un outil porteur de valeurs à la charnière entre science et gouvernance, justifient que ces dimensions soient abordées lors de la discussion de sa pertinence. Ces considérations valent tout aussi bien pour l'application d'un cadre théorique et méthodologique à l'évaluation de l'opportunité d'un projet. En dernière analyse on pourrait même dire, suivant en cela Dasgupta, qu'il s'agit d'un même et unique mouvement d'évaluation. Que celui-ci soit appliqué à une nation ou à un projet d'infrastructure ne change rien à la théorie, du moins en théorie.

L'analyse que nous menons révélera plusieurs difficultés épistémologiques, théoriques et méthodologiques, qui mettent en doute la pertinence d'adopter la Richesse Inclusive (RI) pour quantifier la soutenabilité d'une trajectoire nationale ou d'un projet de développement. Outre les critiques classiques adressées aux approches de la soutenabilité par les capitaux (Stern, 1997, Faucheux et al., 1997, Vivien, 2009) et à l'Épargne Nette Ajustée (ENA)²³³ (Neumayer, 2000, Thiry, 2012), que nous évoquerons brièvement, nous soulevons des problèmes spécifiques à la RI : le lien entre bien-être et soutenabilité, la difficulté à prendre en compte le futur, les contradictions entre choix théoriques et options méthodologiques, et le risque d'impérialisme économique d'une telle approche inclusive de la soutenabilité.

Nous verrons que ces différentes difficultés n'apparaissent pas à l'aune des critères habituels de qualité statistique, au prisme desquels l'IWI semble être de « bonne qualité ». Notre analyse nous conduira alors à questionner l'épistémologie sous-tendant ces critères d'évaluation et à promouvoir le développement d'une épistémologie alternative propre à la quantification de la soutenabilité.

²³¹ L'indicateur a été officiellement présenté lors du Sommet « Rio+20 », en juin 2012. Un nouveau rapport est paru en décembre 2014 (UNU-IHDP et UNEP, 2014, ci-après *Inclusive Wealth Report (IWR)* 2014]. Celui-ci se penche particulièrement sur le capital humain, alors que celui de 2012 mettait l'accent sur le capital naturel.

²³² L'IWI a reçu un accueil très enthousiaste. Voir, par exemple, Mooney (2013).

²³³ Indicateur de soutenabilité de la Banque Mondiale dont la méthodologie est proche de celle de l'IWI.

La suite de cette section est structurée comme suit. La section 6.1.1 expose la vision et l'armature analytique de l'IWI. Les sections 6.1.2 à 6.1.5 abordent les principaux aspects de l'IWI qui mettent en doute sa pertinence comme indicateur de soutenabilité. La section 6.1.2 synthétise les critiques classiques d'une approche de la soutenabilité par capitaux. La section 6.1.3 questionne la prise en compte du bien-être présent et futur dans l'IWI. La section 6.1.4 soulève deux contradictions majeures entre choix théoriques et options méthodologiques. La section 6.1.5 met en exergue la nature économiciste du cadre de la richesse inclusive et ses implications pour la soutenabilité. Prenant acte de ces pierres d'achoppement, la section 6.1.5 interroge les raisons de leur invisibilité à l'aune des critères les plus couramment utilisés pour évaluer la qualité des indicateurs. La section 6.1.6 conclut sur la nécessité de développer une épistémologie alternative pour évaluer la quantification de la soutenabilité.

6.1.1. L'IWI : une brève présentation

Appréhender l'IWI comme construit technico-théorique à finalité empirique, objet conventionnel et outil de gouvernance, implique de comprendre les raisons fondamentales pour lesquelles il a été créé (origines et vision), le modèle sur lequel il repose et la manière dont il est construit (cadre analytique), ainsi que les principaux messages qu'il délivre.

Origines et vision

Il existe plusieurs approches de la soutenabilité (Vivien, 2005), y compris au sein de l'économie (Martinet, 2005, Vivien, 2008). Dans la vision standard²³⁴, une croissance soutenue est possible à condition de substituer au capital naturel d'autres formes de capitaux. Les dimensions du développement durable sont appréhendées sous la catégorie des « capitaux » : manufacturé, humain, naturel (et éventuellement social, de santé et institutionnel). Dans la lignée d'Irving Fisher (1930), chaque capital est conçu comme un stock de richesses produisant un flux de revenus. Toute une littérature justifie le fait que l'on doive tenir compte d'un ensemble plus large de capitaux. Les hypothèses concernant le degré de substituabilité entre types de capitaux distinguent les approches de « soutenabilité faible » et de « soutenabilité forte » (Neumayer, 2010).

Partha Dasgupta, l'un des principaux architectes de l'IWI, s'inscrit dans cette approche tout en tentant de la dépasser dans le but de rendre ses hypothèses plus réalistes (Dasgupta, 2001a, 2009). Son approche consiste à traiter, à l'intérieur d'un cadre standard d'économie de l'environnement et des ressources naturelles, des enjeux soulevés à l'origine par les pionniers de l'économie écologique²³⁵. Le cadre de la richesse inclusive est en effet au confluent de plusieurs

²³⁴ Nous suivons la préconisation de Lawson (2013) d'éviter le vocable « néoclassique » pour lui préférer celui de « standard » (*mainstream*). L'économie « standard » contemporaine est en effet extrêmement diverse, et son degré de rattachement à la tradition néoclassique est variable. Lawson réunit sous la bannière d'économie « standard » les approches ayant en commun un recours important à la formalisation et au déductivisme mathématique.

²³⁵ L'économie écologique est un champ de recherches qui s'est constitué à la fin des années 1980 à la confluence de l'écologie et de l'économie, en réaction aux traitements monodisciplinaires des enjeux environnementaux ainsi qu'aux approches économiques de la question, jugées étroites et inadaptées. De manière générale, l'économie écologique étudie les conditions de soutenabilité des systèmes socio-écologiques (Merino-Saum et Roman, 2012). Elle se

sous-courants de l'économie standard (économie du bien-être et du choix social, économie de l'environnement et des ressources naturelles, économie du développement et comptabilité verte). Les travaux de Dasgupta et Mäler témoignent d'un effort de penser la dynamique complexe et incertaine des systèmes économiques et écologiques à l'intérieur d'un cadre standard d'économie du bien-être (maximisation d'utilité, individualisme méthodologique, valorisation monétaire des dimensions prises en compte...), ce qui les conduit à relâcher certaines hypothèses d'optimalité généralement admises (notamment le sentier de consommation optimal et l'optimisation du bien-être intergénérationnel) (Dasgupta et Mäler, 2003). Dasgupta entend raisonner non plus dans un cadre restrictif de croissance optimale et de politiques optimisatrices (« *Agathotopia* ») mais dans un monde non optimal plus réaliste (« *Kakotopia* ») (Dasgupta, 2001a, Dasgupta, 2001b). Depuis plus d'une décennie, le cadre normatif de la richesse inclusive est consolidé avec l'aide de Kenneth Arrow notamment (Arrow et al., 2003, Arrow et al., 2004, Arrow et al., 2012).

L'évaluation économique des politiques en économie imparfaite a été entreprise il y a de cela plusieurs décennies, mais l'article de Dasgupta et Mäler (2000) représente la première tentative formalisée de construire une théorie de l'économie du bien-être intertemporelle dans une économie imparfaite et réformiste.

L'élaboration de l'IWI semble aussi procéder d'une recherche d'alternatives au célèbre indice de développement humain (IDH) du PNUD, principal indicateur du développement des nations actuellement et auquel Dasgupta adresse deux critiques fortes. D'une part, les trois dimensions constitutives de l'IDH (santé, éducation et revenu par tête) sont pondérées arbitrairement. D'autre part, Dasgupta considère que l'IDH, en ne tenant pas compte de l'environnement²³⁶, peine à appréhender les enjeux de soutenabilité puisqu'un pays peut voir son IDH croître alors que sa base productive est en déclin²³⁷.

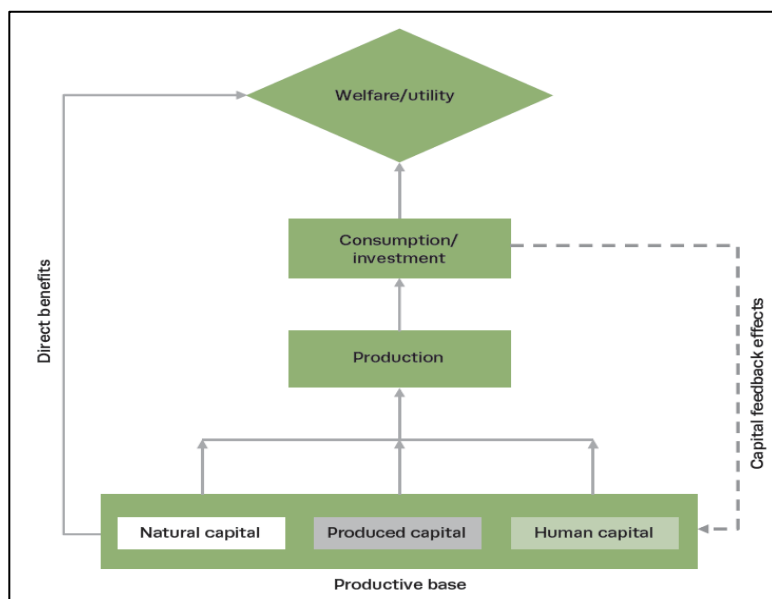
Dans le sillage de cette critique, Neskakis et al. (2013, p. 54) proposent d'« arrêter de pondérer arbitrairement les capitaux et de s'attacher plutôt à identifier les valeurs que les individus accordent à ces capitaux ». Constatant la difficulté des *Millennium Development Goals* (MDG) et des *Sustainable Development Goals* (SDG) à intégrer l'interdépendance des objectifs, la spécificité des contextes et le pluralisme des valeurs, ces auteurs considèrent vaine la volonté de s'accorder sur les *constituants* du bien-être, tant ceux-ci sont subjectifs et varient à travers les cultures et les peuples. Pour ces différentes raisons, le cadre analytique de la richesse inclusive entend reposer sur un pluralisme axiologique (dans une approche libérale et *bottom-up*). Le bien-être est appréhendé par ses *déterminants* (les facteurs objectifs supposés causer le bien-être, et qu'il s'agit de préserver) plutôt que par ses *constituants*, comme l'illustre la Figure 1.

distingue de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles standard en ce qu'elle met moins l'accent sur les solutions de marché et l'évaluation monétaire de l'environnement, et davantage sur les conflits, les valeurs non monétarisables, et les incertitudes et complexités liées à l'analyse des socio-écosystèmes.

²³⁶ Notons que depuis la première publication de l'IDH en 1990, cet indicateur a fait l'objet de propositions de « verdissement », mais aucune ne s'est imposée comme indicateur crédible de développement durable (Bravo, 2014).

²³⁷ L'idée de mêler au sein d'un même indicateur des considérations de bien-être et de soutenabilité ne fait pas consensus. Elle a même été fortement critiquée au sein du rapport Stiglitz (Stiglitz et al., 2009, p.19).

Figure 6.1.1.1 : Cadre analytique de la Richesse Inclusive



Source : UNU-IHDP, UNEP, (2014), p. 18.

Selon la typologie des indicateurs de soutenabilité de Gasparatos et Scolobig (2012, p. 3), la vision pré-analytique (Spash, 2012) sous-tendant l'IWI est très proche des caractéristiques de la catégorie « outils biophysiques ». Celle-ci reposerait sur une théorie de la valeur centrée sur les coûts de production et un système d'évaluation focalisé sur les entités « donatrices » de ressources (les auteurs de l'IWI parlent de base productive pour désigner la somme des capitaux qu'ils calculent). En revanche, la construction effective de l'IWI s'apparente à une « agrégation monétaire néoclassique », impliquant une « théorie de la valeur subjective » et un système d'évaluation focalisé sur les entités « réceptrices » de ressources (le consommateur). C'est précisément cette ambivalence qui constitue à la fois la principale force de l'IWI, dont les intentions explicites peuvent largement être partagées, et le principal problème puisque l'édifice sur lequel il repose est déconnecté de ces intentions, comme nous le montrerons plus loin.

Cadre théorique et méthodologie

La notion de richesse inclusive entend lier, au sein d'un même cadre d'analyse économique, le bien-être à la soutenabilité : il s'agit, pour soutenir le niveau de bien-être actuel et futur, de préserver la somme des capitaux dont il dépend, la base productive.

Par rapport aux modèles de croissance classiques, ce cadre d'analyse procède à un élargissement de la « fonction de production »²³⁸ à la fois dans son objectif (variable expliquée) et dans ses arguments (variables explicatives). La variable expliquée n'est plus le PIB, mais le bien-être tiré de la consommation de biens et services ainsi que des services rendus directement par le

²³⁸ Notons toutefois que le terme « fonction de production » n'apparaît pas explicitement dans les travaux des auteurs de l'IWI.

capital naturel. Les variables explicatives ne sont plus seulement le travail et le capital (augmentés du progrès technique) mais un ensemble « inclusif » de capitaux, sources non pas uniquement de biens et services marchands, mais plus généralement de bien-être intergénérationnel²³⁹.

Formellement, au cœur de l'articulation entre bien-être et soutenabilité se trouve un « théorème d'équivalence » (IWR 2012, p. 6), au moyen duquel les auteurs appréhendent le bien-être uniquement par ses déterminants, et non par ses constituants. Le bien-être intergénérationnel au temps t est dénoté $V(t)$ et défini comme la somme du bien-être de chaque génération incluse dans l'horizon temporel considéré :

$$V(t) = \int_t^{\infty} \left[U(\underline{C}(s)) e^{-\delta(s-t)} \right] ds, \delta \geq 0 \quad (1)$$

où δ est le taux d'actualisation de la félicité (flux d'utilité) et $\underline{C}(s)$ désigne un vecteur de flux de consommation au temps s . Le bien-être intergénérationnel est le flux actualisé des félicités des générations présentes et futures. Le développement économique est dit soutenu (*sustained*) si $dV(t)/dt \geq 0$. Le calcul de V implique de prédire le futur de l'économie au-delà de t ²⁴⁰. Ce futur dépend du stock de capitaux au temps t , de l'évolution structurelle de la technologie, des valeurs et préférences des individus, et des institutions au-delà de t . Dès lors, étant donné $\underline{K}(t)$ (le vecteur des stocks de capitaux au temps t), on peut déterminer $\underline{K}(s)$, $\underline{C}(s)$ et donc $U(\underline{C}(s))$ pour tout $s \geq t$. En conséquence, $V(t)$ peut également être écrit :

$$V(t) = V(\underline{K}(t), t) \quad (2)$$

Le bien-être intergénérationnel est exprimé comme une fonction des capitaux et du temps²⁴¹. En dérivant $V(t)$ par rapport à t dans l'équation (2) et en imposant $dV(t)/dt \geq 0$, on obtient le critère de développement durable au temps t :

$$dV(t)/dt = \partial V / \partial t + \sum_i [(\partial V(t) / \partial K_i(t)) (dK_i/dt)] \geq 0 \quad (3)$$

Les auteurs relient ce critère de soutenabilité aux prix et aux investissements à travers les prix implicites (*shadow prices*), définis comme :

$$p_i(t) \equiv \partial V / \partial K_i(t), \quad \forall i \quad (4)$$

La variable $p_i(t)$ est la contribution de $K_i(t)$ à $V(t)$, tant indirecte (par les biens et services que ce capital contribue à produire) que directe (la jouissance directe des stocks). Les raretés futures de toute forme de capital sont supposées être reflétées dans les prix implicites actuels de tous les biens et services. L'influence du bien-être futur sur le bien-être présent dépend de la valeur du taux d'actualisation. Plus δ est élevé, moins le futur pèse sur le présent²⁴². Etant donné le critère de soutenabilité (équation (3)) et la définition des prix implicites (équation (4)), les rapports des prix implicites sont les taux marginaux de substitution sociaux entre les différents capitaux (Arrow et al., 2012, p.7).

²³⁹ Nous explorons dans la Section 6 l'économicisme que cette double ouverture de l'analyse peut comporter.

²⁴⁰ Cette caractéristique du modèle constitue la principale différence théorique entre l'IWI et l'ENA. Dans cette dernière, le bien-être intergénérationnel est calculé sur base de la consommation présente, supposée *a priori* croissante à un rythme constant et positif, donc soutenable.

²⁴¹ Le fait que V dépende directement de t reflète la prise en compte de l'impact de facteurs exogènes qui varient dans le temps.

²⁴² Le capital humain est actualisé à un taux annuel de 8,5%. Pour les terres agricoles, les prairies, les forêts et la santé, le taux d'actualisation est supposé de 5% par an.

Les auteurs définissent la richesse inclusive d'une économie comme la valeur implicite de tous ses capitaux ²⁴³:

$$W(t) = r(t)t + \sum p_i(t) K_i(t)$$

À partir de cette définition, les auteurs définissent l'investissement inclusif comme suit :

$$\Delta V(t) = r(t)\Delta t + \sum p_i(t) I_i(t) \Delta t$$

où $I_i(t) = \Delta K_i(t)/\Delta t$ et Δ désigne une petite perturbation.

Ainsi, les auteurs affirment que pour connaître la soutenabilité du bien-être intergénérationnel, il « suffit » de connaître l'état de la base productive présente, c'est-à-dire la richesse inclusive, ainsi que sa dynamique. Dans ce modèle, la soutenabilité est donc entendue comme la préservation, grâce à un niveau suffisant d'investissement inclusif, d'un portefeuille de capitaux qui permet à la base productive de maintenir le bien-être intergénérationnel dans le temps (UNU-IHDP, UNEP, 2012).

Dans le calcul concret de l'indicateur, ces capitaux incluent le capital manufacturé, humain et naturel²⁴⁴ et sont agrégés sur base d'une estimation de leurs prix implicites respectifs. Le capital manufacturé est évalué à partir de la méthode d'inventaire perpétuel²⁴⁵; le capital humain, à partir de la valeur actualisée des flux de revenus présents et futurs que le niveau d'éducation génère durant le nombre d'années de travail ; et le capital naturel²⁴⁶, à partir des rentes présentes et futures qu'il génère. Dans l'IWI ajusté, trois facteurs supplémentaires affectant la base productive sont pris en compte : les dommages liés aux émissions de carbone, les gains liés à la valorisation des ressources pétrolières et la productivité totale des facteurs. La richesse inclusive comprend également une dimension de santé. Les auteurs de l'IWI ont cependant décidé de ne pas l'intégrer car, selon les calculs de Arrow et al. (2012), elle représenterait 95,4% de la valeur totale de l'IWI, ce qui rendrait les autres dimensions presque invisibles.

²⁴³ $r(t)$ est le prix implicite du temps, considéré comme une forme spécifique de capital, et égal à $\partial V/\partial t$.

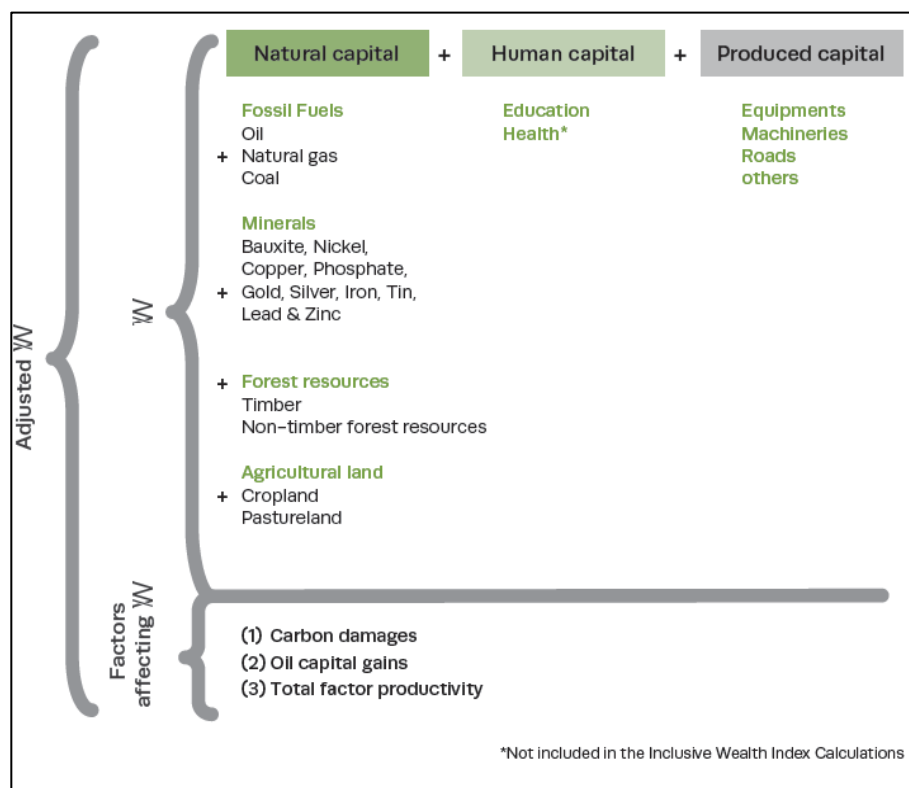
²⁴⁴ Le capital social, bien qu'étant reconnu par ses auteurs comme un déterminant important du bien-être, n'est pas calculé dans les IWR 2012 et 2014, faute de données.

²⁴⁵ La méthode d'inventaire perpétuel consiste à calculer la différence entre la valeur agrégée de l'investissement et celle de la dépréciation, à partir de l'établissement d'un stock initial. Le ratio capital/output est supposé constant.

²⁴⁶ Voir l'annexe méthodologique de l'IWR (2012).

Le calcul de l'IWI est schématiquement représenté comme suit.

Figure 6.1.1.2 : Représentation de l'IWI et de l'IWI ajusté



Source : UNU-IHDP, UNEP (2014), p. 20.

Principaux messages de l'IWI

Dans l'IWR 2014, l'IWI a été calculé pour 140 pays (représentant 99% du PIB mondial et 95% de la population globale), sur une période de 20 ans (1990-2010). Alors que 128 pays présentent un IWI total croissant sur la période 1990-2010, ce chiffre tombe à 85 pour l'IWI par tête.

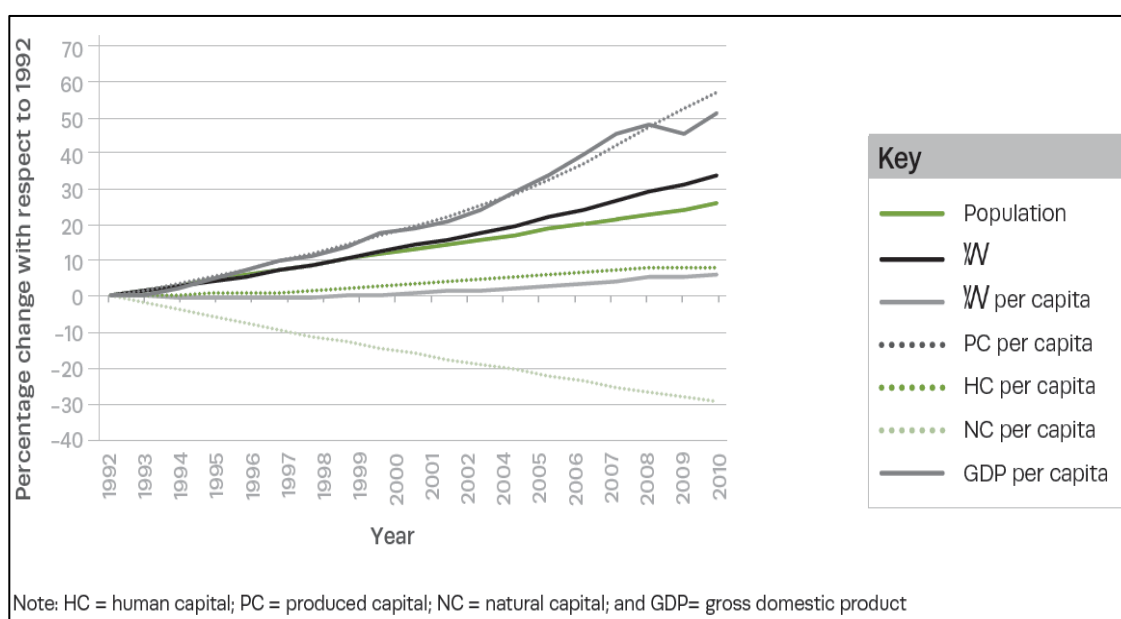
La croissance démographique et la dépréciation du capital naturel constituent les principaux facteurs de diminution de l'IWI par tête dans la majorité des pays, la croissance démographique ayant l'impact le plus négatif. La croissance de l'IWI total est par ailleurs généralement plus faible que celle du PIB ou de l'IDH. Le capital humain s'avère être le plus gros contributeur au taux de croissance de l'IWI total dans 100 pays sur 140, et le capital produit, dans 28 pays. Après ajustement par les dommages liés aux émissions de carbone, les gains liés à la valorisation des ressources pétrolières, et la productivité totale des facteurs (PTF), le nombre de pays dont l'IWI est croissant diminue de 85 à 58. En termes de stocks, le capital produit ne représente que 18% de la richesse inclusive totale des nations, le capital humain 54% et le capital naturel 28%.

Les pays ayant les plus faibles taux de croissance de l'IWI par tête sont pour la plupart situés en Afrique subsaharienne. Alors que l'IWI par tête de la Chine est croissant, son IWI ajusté est

décroissant. En revanche les États-Unis restent dans le vert après ajustement, tout comme la plupart des pays européens. Les pays aux taux de croissance de l'IWI ajusté les plus négatifs sont en Amérique Latine, en Afrique et en Asie (à l'exception de la Chine, dont l'IWI ajusté est croissant). La grande majorité des pays extracteurs de pétrole²⁴⁷ ont les taux de croissance annuels moyens parmi les plus bas, à l'exception des Emirats Arabes Unis, du Qatar, du Yémen, et dans une moindre mesure, du Canada et de l'Arabie Saoudite.

Calculés à un niveau global, l'IWI mondial et l'IWI mondial par tête sont en hausse. Le message est donc globalement positif, alors que le capital naturel mondial est en constante baisse, comme le montre le graphique ci-dessous.

Figure 6.1.1.3 : Evolution de l'IWI par tête mondial et autres indicateurs, 1992-2010



Source : UNU-IHDP, UNEP (2014), p. 27.

Munda (2014) remet en cause l'usage de *shadow prices* pour mesurer le « bien-être soutenable » (*sustainable well-being*). Alléguant que la défense de l'usage des *shadow prices* repose sur l'argument pragmatique selon lequel les différentes dimensions du bien-être et de la soutenabilité ne peuvent pas être agrégées en utilisant des métriques différentes, sa critique porte sur l'opportunité d'avoir recours à une seule métrique pour évaluer un objet aussi multidimensionnel. Or selon lui il est possible de porter des jugements sur des états ou des alternatives sans passer par une métrique unique (l'évaluation multicritères). Par ailleurs, selon lui le choix des *shadow prices* n'est pas neutre, il fait notamment une hypothèse implicite de substituabilité. L'opération procède ainsi d'une véritable *weltanschauung*. Ensuite, les *shadow prices* renvoient à une dimension d'efficacité, en reflétant les conditions en vigueur *à la marge*. Ceci peut conduire à des résultats contre-intuitifs comme le fait que la raréfaction quantitative (physique) d'une ressource, lorsqu'elle s'accompagne

²⁴⁷ Selon l'IWR 2014, appartiennent à ce groupe : Koweït, Irak, Arabie Saoudite, Iran, Kazakhstan, Vénézuéla, Canada, Norvège, Nigéria, Russie, Algérie, Equateur, Trinité et Tobago, Emirats Arabes Unis, Qatar, Yémen, Gabon, Cameroun et Congo.

d'une hausse du *shadow price* correspondant (car rareté croissante) peut ne faire apparaître aucune diminution de la valeur agrégée. Munda évoque aussi les biais d'une magnitude inconnue résultant des opérations d'agrégation, et le fait que le cadre ne soit pas prévu pour effectuer des comparaisons entre pays.

6.1.2. Critiques « classiques » d'une approche par capitaux

L'IWI s'inscrit dans une approche de la soutenabilité par les capitaux. Celle-ci a fait dès le départ l'objet de critiques.

Tout d'abord, se pose la question de la possibilité et de l'opportunité d'agglomérer des éléments extrêmement disparates dans une même grandeur (monétaire) dite « capital ». Du point de vue systémique de l'écologie, l'agrégation unidimensionnelle d'un si grand nombre de réalités aux dynamiques à la fois complexes et potentiellement hétérogènes est largement factice.

Ensuite, l'approche par les capitaux revient à considérer les « dimensions » du développement soutenable à travers des lunettes économicistes, c'est-à-dire selon l'idée de stocks producteurs de flux d'utilité évaluables monétairement. Dès lors, nombre de dimensions difficilement monétarisables sont maintenues hors de l'analyse. Par ailleurs, il existe un risque que cette approche promeuve une marchandisation de la nature, par l'intermédiaire des estimations monétaires des différentes dimensions du capital naturel qu'elle suppose. Enfin, la difficulté même de procéder à ces évaluations monétaires est très grande, de même que la détermination des « bons » prix implicites (« *shadow prices* »), censés pondérer les différents capitaux dans l'indicateur agrégé (Azqueta et Sotelsek, 2007).

Le point nodal qui focalise les critiques de l'approche par les capitaux est certainement l'hypothèse selon laquelle les différentes formes de capitaux sont substituables, l'accroissement d'un type de capital pouvant suppléer la raréfaction d'un autre. Si la question du degré effectif de substituabilité entre les capitaux n'est pas empiriquement tranchée, et en dépit des doutes sérieux sur la possibilité de remplacer le capital naturel par d'autres formes de capitaux, la plupart des travaux ne postulent pas *a priori* de limites à la substitution. Certaines approches intègrent toutefois la possibilité d'évolutions non linéaires (possibilité de ruptures violentes au-delà de certains seuils) ou l'idée de « capital naturel critique » (niveau plancher du capital naturel qu'il faudrait respecter coûte que coûte), apportant des limites à la substitution. D'autres défendent l'idée que ce sont des niveaux minimum de chaque type de ressource, et non d'un stock naturel agrégé, qu'il faut maintenir. Ces derniers font remarquer que le capital naturel est différent des autres formes de capital. En effet, le capital artificiel n'est pas indépendant du capital naturel, puisqu'il faut du capital naturel pour produire des biens capitaux. En outre, le capital naturel présente la particularité par rapport au capital manufacturé d'être multifonctionnel.

Enfin, cette vision de la soutenabilité est centrée sur les nations et ne tient généralement pas compte de la contribution de ces dernières aux enjeux de la soutenabilité globale. L'ENA d'un pays est censée renseigner sur la capacité de ce dernier à maintenir son niveau de vie dans le

temps, mais sans tenir compte de ses impacts sur les autres pays²⁴⁸. D'où le fait que l'ENA véhicule un message radicalement différent (et en général bien plus optimiste) de celui porté par un indicateur comme l'empreinte écologique.

Il faut ajouter que la tendance actuelle en économie de l'environnement et des ressources naturelles à élargir la catégorie « capital » à tout type de stock susceptible de « produire » (il faudrait plutôt dire « contribuer à ») des flux de production, de consommation, ou plus largement de bien-être dans le présent et le futur, est critiquée à partir de points de vue très divers en raison de la confusion conceptuelle qu'elle établit (Harribey, 2013, Hodgson, 2014, Piketty, 2013).

En résumé, les approches de la soutenabilité par les capitaux présentent des problèmes d'agrégation, de substituable, de calcul des prix implicites et de périmètre d'analyse. Dans sa synthèse critique de l'approche par les capitaux, Stern (1997) ajoute que la focalisation sur un indicateur unique de soutenabilité ou de bien-être agrégé « obscurcit les hypothèses de modélisation, entérine les valeurs liées au *statu quo* et ne va pas dans le sens d'un débat public informé sur les politiques de soutenabilité » (p. 166).

6.1.3. Le Bien-être et le futur au cœur de l'IWI

L'IWI se définit comme un indicateur de soutenabilité. Comme le montrent Fleurbaey et Blanchet (2013, p. 49), l'évaluation de la soutenabilité implique nécessairement de faire des projections. Or, l'IWI ne reposant sur aucun modèle dynamique, rien dans le cadre de la richesse inclusive ne permet (à ce stade) de faire des hypothèses crédibles sur le futur. Pourtant, les auteurs considèrent l'IWI comme une amélioration vis-à-vis de l'ENA. Dans la construction de l'ENA, comme mentionné *supra*, la consommation est supposée *a priori* croissante à un rythme constant et positif, donc soutenable. Pour les auteurs de l'IWI, dans cette perspective, la soutenabilité est *présupposée* alors qu'elle devrait être *évaluée*. C'est pourquoi ils entendent se départir d'une telle hypothèse sur les flux de consommation futurs. Mais ce progrès théorique se fait au prix de l'établissement d'une nouvelle hypothèse qui nous semble tout aussi *ad hoc* en l'absence de modèle dynamique : le mécanisme d'allocation des ressources dans le temps (le « modèle » de l'économie future en quelque sorte) est supposé connu.

Cette absence de fondement dynamique est un problème nodal dans un indicateur de soutenabilité qui prétend parler du futur. Dans l'IWI, deux aspects de l'axiomatique cristallisent cette appréhension problématique du futur : le théorème d'équivalence, qui entend focaliser l'analyse de la soutenabilité sur la base productive, dans une perspective de long-terme ; et les prix implicites, censés refléter les évolutions temporelles des différents capitaux.

²⁴⁸ L'IWR 2012 contient toutefois un chapitre qui distingue l'approche par la production de l'approche de la consommation et développe l'idée de « soutenabilité virtuelle ».

Le « Théorème » d'équivalence en question

Lier le bien-être à la soutenabilité, théoriquement ou empiriquement, est une tâche ardue (Bartelmus, 2013, Stiglitz et al., 2009). Pourtant, toute la démarche sous-tendant l'IWI est construite sur ce lien, par le biais du « théorème » d'équivalence. C'est en effet grâce à ce théorème que les évolutions des déterminants du bien-être (i.e. la base productive) peuvent être interprétées comme l'approximation des évolutions de ses constituants (i.e. le bien-être substantiel). On peut dès lors s'étonner qu'il n'en soit fait mention qu'une seule fois dans l'IWR 2012, et qu'Arrow et al. (2012) et l'IWR 2014 ne l'évoquent pas. Ce théorème n'est pourtant pas sans poser problème.

Au niveau axiologique, d'abord, ne pas tenir compte des constituants est une limite à l'approche libérale de l'IWI : il est implicitement supposé que les mêmes capitaux impliquent inconditionnellement les mêmes effets à travers le temps ; aucune possibilité de rupture dans les systèmes de valeurs n'est envisagée. À travers ce théorème, les auteurs procèdent à une réification des préférences présentes comme cristallisation des valeurs en tout lieu et en tout temps. Or il est probable que les évolutions à prévoir dans le sens d'une plus grande soutenabilité des modes de vie impliquent des transformations profondes des systèmes de valeurs.

Sur le plan épistémologique, ensuite, l'usage du terme « théorème » apparaît abusif puisqu'à notre connaissance, il n'en existe ni formulation explicite, ni démonstration. La relation entre déterminants et constituants du bien-être, établie par ce « théorème », n'est tout au plus qu'une hypothèse de travail dont la validité dépend de la capacité des prix implicites à refléter la contribution marginale de chaque capital au bien-être intergénérationnel, ce qui empiriquement n'est ni vérifié, ni vérifiable. Ce « théorème » d'équivalence n'acquiert donc son sens qu'à partir de la structure théorique dont il émerge. C'est pourtant forts de ce « théorème » que les auteurs de l'IWI ne prennent pas la peine de définir *substantiellement* le bien-être, celui-ci n'étant appréhendé que comme fonction de ses déterminants. Il apparaît alors tautologique d'affirmer que la richesse inclusive varie à l'unisson avec le bien-être.

Des prix implicites problématiques

Pour quantifier la relation entre bien-être et soutenabilité, les auteurs font usage de prix implicites (*shadow prices*), qui permettent de lier les capitaux au bien-être. Un prix implicite est défini comme l'effet marginal sur le bien-être social de la modification marginale d'une quantité, en l'occurrence les stocks de capitaux. L'usage de prix implicites s'est généralisé dans les années 1970 à travers une littérature qui cherchait à définir des méthodes pour l'évaluation de projets publics d'investissement, et il fait depuis le début l'objet de controverses nourries (Little et Mirrlees, 1991). Les grandes agences multilatérales de financement se sont emparées de la méthode et ont contribué à la développer, avec au premier chef la Banque Mondiale. La question se posait à l'époque d'attribuer des pondérations distributionnelles (*distributional weights*) selon le type de consommation ou le niveau de revenu. Mais de tels prix normatifs ont été très peu utilisés, au profit de « prix d'efficience » permettant de rabattre l'analyse coûts-bénéfices sur une simple analyse financière. En fait, de l'aveu-même de Little et Mirrlees, la pratique systématique

du *shadow pricing* a été plus que limitée chez les économistes de la Banque Mondiale, car ces derniers doutaient de l'utilité de la méthode, et les analyses coûts-bénéfices avec prix implicites y ont reflué à partir du début des années 1980.

Mais revenons à la Richesse Inclusive. Celle-ci propose finalement de réactiver cette tradition d'attribution de prix sociaux pour évaluer les situations, les politiques et les projets. Toujours est-il que l'utilisation des prix implicites reste problématique à au moins deux égards.

D'abord, lorsque l'IWI est calculé empiriquement, les capitaux sont pondérés sur la base de prix de marché. En situation d'incertitude et sans modèle dynamique, rien ne permet d'affirmer que ces prix reflètent effectivement la contribution marginale des différents types de capital au bien-être intergénérationnel. Etant donné que l'indicateur est intrinsèquement construit pour être utilisé empiriquement, se pose la question de la pertinence de l'usage de prix implicites, dont le rôle pondérateur ne tient que théoriquement.

Le second problème réside dans la réification des prix. Dès lors que le bien-être intergénérationnel est approximé par les stocks actuels de capitaux évalués à leurs prix implicites, l'évaluation correcte de la valeur sociale de ces capitaux requiert une quantité infinie d'informations sur le présent et le futur. Les auteurs le reconnaissent eux-mêmes, une telle information n'existe pas. Pourtant, ils continuent à considérer les prix implicites comme pertinents pour informer sur la contribution des capitaux au bien-être. Par conséquent, l'écart est grand entre l'ambition théorique affichée et les possibilités pratiques d'appliquer une véritable analyse coûts-bénéfices sociale. Partha Dasgupta reconnaît tout à fait les limites empiriques de ses propositions, mais il garde une foi inébranlable dans la validité de son modèle, dans le fait qu'il soit la solution à l'insoutenabilité de la croissance et qu'il soit adaptable à tout contexte, toute situation :

« Les prix de marché sont peut-être des *hard facts*, mais les prix implicites sont *soft*. Le problème n'est pas seulement l'incertitude à propos du rôle que le capital naturel joue dans les possibilités de production et de consommation, c'est aussi que les individus ont des valeurs éthiques différentes. La sensibilité des estimations de richesse aux prix implicites devrait devenir un exercice routinier des comptes nationaux. [...] Le fait que l'on puisse ne jamais se mettre d'accord sur la richesse des nations n'est cependant pas une raison pour abandonner la richesse comme l'objet d'intérêt dans l'analyse de la soutenabilité. Notre ignorance de la valeur économique du capital naturel reste la plus grande barrière à la compréhension de l'histoire du développement économique. Tant que cette ignorance persistera, l'analyse des politiques restera boiteuse et la soutenabilité restera une notion que l'on admire sans pouvoir la mettre en pratique. » (Dasgupta, 2013, p. 48)

6.1.4. Choix théoriques et méthodologiques : deux contradictions

Si les limites précitées sont indépendantes de la volonté des auteurs, d'autres en revanche résultent de choix contradictoires entre théorie et méthodologie. C'est le cas pour le traitement de la santé et l'ajustement de l'IWI par la productivité totale des facteurs.

La santé : trop importante pour compter?

Suivant le mode de calcul actuellement préconisé par les auteurs de l'IWI (méthode de la « valeur d'une vie statistique », *Value of a Statistical Life*), la santé est la composante la plus significative de la richesse inclusive. Comme son poids relatif (plus de 90% de l'IWI) « noierait » les autres capitaux, les auteurs ont décidé de ne pas l'inclure dans l'IWI²⁴⁹.

Outre l'apparente contradiction entre l'importance de la dimension de santé telle qu'elle est calculée et son absence de l'IWI, ce choix méthodologique pose plus fondamentalement question. Certes, un chapitre entier de l'IWR 2014 est consacré à la santé. Toutefois, l'exercice de mise en cohérence de l'IWI comme *indicateur synthétique* (et non comme tableau de bord) est questionné par l'absence d'une dimension apparemment si importante. En ne comptabilisant pas la santé dans l'IWI, les auteurs reconnaissent tacitement (et certainement malgré eux) que la valeur sociale des capitaux *n'est pas* reflétée dans les prix relatifs empiriquement construits ou observés.

Confusion entre richesse inclusive et PIB dans l'IWI ajusté

L'une des avancées de l'IWI est l'élargissement de la « fonction de production », où la variable expliquée n'est plus le PIB mais le bien-être intergénérationnel. Il est dès lors surprenant de constater que l'une des variables d'ajustement de l'IWI, celle dont l'impact est le plus important sur l'IWI ajusté, est la PTF.

Alors que les auteurs insistent à plusieurs reprises sur l'importance d'interpréter les capitaux formant la base productive comme déterminant le *bien-être intergénérationnel* et non le PIB, ils ajustent l'IWI par une variable censée capter l'effet d'un ensemble de capitaux (résiduels) contribuant *au PIB* et non au bien-être intergénérationnel. À travers cet ajustement, les auteurs semblent faire l'hypothèse que la part inexpliquée de l'IWI est la même que la part inexpliquée du PIB. Cette hypothèse n'est toutefois ni explicitement formulée, ni justifiée. Nous pouvons juste constater que l'ouverture opérée par les auteurs en prenant une autre variable expliquée que le PIB est réduite lors de cet ajustement.

²⁴⁹ Les auteurs travaillent à améliorer la méthode de quantification de la santé pour pouvoir intégrer cette dimension dans l'IWR 2016.

6.1.5. L'ambition « inclusive » de l'IWI, un nouvel économicisme ?

La théorie de la richesse inclusive mérite qu'on lui porte un intérêt particulier dans la mesure où elle dépouille l'économie standard de la soutenabilité de certaines hypothèses d'optimalité tout en ne modifiant pas son cœur d'analyse. Le pouvoir d'extension de l'analyse et la prétention à synthétiser une très grande diversité de connaissances et d'informations porte en germe à nos yeux une forme nouvelle d'impérialisme économique.

Une visée impérialiste ?

L'impérialisme économique est défini par la transgression des frontières disciplinaires et l'extension du domaine d'explication (l'ensemble des phénomènes réputés pouvant être expliqués par la discipline). Gautié (2007) distingue l'impérialisme économique théorique (l'élargissement, par exemple, de la catégorie « capital » aux capitaux « humain », « social », « naturel », ...) de l'impérialisme économique empirique (application des outils de l'économie à des problèmes « exotiques »). Ces deux formes d'impérialisme économique portent l'ambition explicative au-delà des frontières habituelles de l'économie, soit par les lunettes théoriques appliquées à l'analyse (le choix rationnel, l'analyse coûts-avantages monétaire...), soit par la puissance des outils statistiques mobilisés (l'économie servant à débusquer des corrélations surprenantes).

Les travaux de Dasgupta, Arrow et leurs co-auteurs présentent un atout par rapport aux formes d'impérialisme identifiées par Gautié : ils se dispensent de deux éléments au cœur du projet scientifique de l'économie standard, bien qu'à dose variable : l'ambition explicative et prédictive, et le recours à l'*homo oeconomicus*. La dimension autoréférentielle de l'économie néoclassique acquiert sans doute une dimension nouvelle dans le cas de l'IWI dans la mesure où l'outil est construit *ab initio* en vue d'indiquer une réalité, non pour en rendre compte de manière causale ou simplement explicative, et encore moins prédictive.

Malgré le (et probablement en raison du) relâchement de certaines hypothèses constitutives de l'économie standard, l'IWI nous semble opérer un économicisme spécifique. Mäki (2009, 2013) distingue l'impérialisme de portée (*imperialism of scope*), l'impérialisme de style (*imperialism of style*) et l'impérialisme de réputation (*imperialism of standing*).

L'*impérialisme de portée* fait référence à l'ensemble des faits considérés comme explicables par une théorie (Mäki, 2009, p. 355). Dans le cas de l'IWI, on peut difficilement parler de portée explicative. Toutefois, une certaine relation causale est postulée entre la fonction objectif (élargie au bien-être) et la somme des capitaux estimée. Si le bien-être est conçu comme dépassant largement le PIB, il n'est toutefois pas défini substantiellement mais en fonction des capitaux (au sens le plus large possible) qui le sous-tendent. On peut donc soutenir que la richesse inclusive procède à un impérialisme de portée à travers la diversité des capitaux qu'elle fait intervenir dans sa définition du bien-être intergénérationnel. Si certains capitaux comme le capital manufacturé, le capital humain et le capital santé font désormais l'objet d'une évaluation relativement standardisée, le capital naturel est pris en compte partiellement mais fait figure de nouvelle

frontière pour l'analyse²⁵⁰. Quant au capital social, les difficultés qui lui sont inhérentes sont reconnues, mais le chantier est ouvert. De manière générale, les manques en termes de portée ou de terrains d'analyse couverts font l'objet d'un optimisme constant de la part des concepteurs de l'IWI : le temps et une large mobilisation des économistes et statisticiens devraient y remédier. En termes de portée, l'extension est donc opérée à la fois au niveau de l'objectif social et au niveau des facteurs considérés comme y concourant.

L'impérialisme de style fait référence à la boîte à outils analytique. Si la prise en compte monétarisée de différents capitaux peut être justifiée par la nécessité de donner visibilité et reconnaissance à un domaine de la réalité trop largement négligé (Jany-Catrice et Méda, 2013), il n'en reste pas moins que la monétisation de chaque dimension considérée dans l'IWI conduit à un impérialisme de style. Bien que les auteurs raisonnent dans une économie de type « *kakotopia* », ils maintiennent une large confiance dans le système des prix de marché. Les capitaux n'ayant pas de prix de marché sont censés recevoir un prix implicite issu de simulations de marché. Par ailleurs, réduire à des capitaux ce qui peut alternativement être considéré comme des patrimoines (Vivien, 2009) ou comme des socio-écosystèmes en coévolution (Kallis et Norgaard, 2010) procède également d'un impérialisme de style.

Mäki (2013) définit l'*impérialisme de réputation* comme le prestige et le pouvoir académiques et non-académiques dont peut jouir une discipline au détriment d'autres disciplines. Il est probable que le bon accueil reçu par l'IWI soit dû au prestige académique de ses auteurs, et à l'aura de scientificité du modèle sur lequel il s'appuie. Mais il est difficile de déterminer si les travaux sur la richesse inclusive sont en eux-mêmes de nature à modifier les équilibres de pouvoir et de prestige académique entre disciplines. Toujours est-il que, dans la nébuleuse d'un « au-delà du PIB », l'économie marque avec la richesse inclusive un point peut-être décisif en proposant une matrice de synthèse des dimensions pertinentes du développement soutenable.

Au final, le cadre de la richesse inclusive révèle une économie se concevant comme *grammaire des sciences sociales*.

Un impérialisme indésirable?

Mäki (2009, 2013) distingue le « bon » impérialisme du « mauvais ». Il propose un ensemble de contraintes que l'expansionnisme économique doit respecter pour être considéré comme acceptable.

La première contrainte à respecter est *ontologique*. Mäki oppose à l'unification ontologique l'unification dérivationnelle (*derivational unification*), qui consiste à dériver des explications de classes de phénomènes de plus en plus grandes à partir d'une armature axiomatique parcimonieuse, mais sans postuler d'unité ontologique à propos des éléments analysés. La richesse inclusive opère une unification ontologique en considérant une grande diversité de phénomènes comme partageant la même nature de « capital », i.e. de source de bien-être présent et futur. Cependant, Dasgupta et Mäler mettent en avant des caractéristiques ontologiques

²⁵⁰ Il est intéressant de noter que bien que le chapitre de l'IWR 2012 portant sur l'évaluation monétaire du « capital eau » montre clairement les apories d'une telle entreprise, la synthèse du rapport laisse quant à elle entendre que la quantification puis l'évaluation monétaire sont envisageables. Une simple question de temps, en somme.

spécifiques des phénomènes naturels que l'économie standard peine à prendre en compte. Or, s'ils proposent une économie permettant de rendre compte des non-linéarités et complexités que présentent les écosystèmes, l'unification effective est faite autour de méthodes d'évaluation et d'agrégation qui sont encore étrangères à ces complexités. Plus fondamentalement, on peut s'interroger sur la possibilité d'unifier ontologiquement l'ensemble des relations entre bien-être présent et bien-être futur à travers un ensemble de capitaux. On peut ainsi conclure à une tension majeure au sein de la richesse inclusive entre unification dérivationnelle et unification ontologique.

La seconde contrainte est d'ordre *épistémologique*. La théorie doit reconnaître explicitement ses failles, ses limites et les incertitudes qui persistent. Mäki évoque par ailleurs un sens de la faillibilité et d'ouverture à la conversation critique à travers les frontières disciplinaires (Mäki, 2009, p. 23). Si les auteurs de l'IWI ne cachent pas les difficultés théoriques ni les manques de données, deux types de problèmes subsistent. Tout d'abord, la conversation critique est limitée, ou indexée à l'acceptation d'un édifice théorique dont dépend tout le reste. Or il est difficile de s'engager dans une critique de l'IWI sans remettre en cause l'axiomatique qui le sous-tend. Ensuite, les *caveats* étant présentés, on reste incapable d'estimer l'impact de ceux-ci sur le message, son interprétation, sa portée.

La contrainte *axiologique* renvoie à des « valeurs non épistémiques ». Il faut éviter que des valeurs humaines importantes ne soient pas exprimées, voire niées, en conséquence de l'impérialisme scientifique (Mäki, 2013, p. 337). Cela nous ramène au questionnement de la capacité de l'IWI à refléter la pluralité des valeurs en jeu dans le développement soutenable. On peut à cet égard douter que les préférences révélées par les prix de marché ou par les techniques de simulation de marché reflètent fidèlement les conceptions que se font les gens de ce qui doit être préservé, et pour quelle raison.

La contrainte *institutionnelle*, enfin, requiert que l'impérialisme procède en s'engageant dans des débats ouverts et en explicitant et défendant ses postulats plutôt qu'en s'imposant grâce à la réputation académique ou non académique de la discipline impérialiste (Mäki, 2013, p. 337). Il est trop tôt pour dire dans quelle mesure la portée de la théorie de la richesse inclusive est étendue grâce à des moyens non strictement scientifiques. Il faut malgré cela remarquer que l'approche bénéficie de soutiens institutionnels puissants, de la haute légitimité académique de ses auteurs, et de l'aura scientifique que lui procure son édifice théorique vaste et profond. Cette assise permet à la fois d'accueillir des contributions critiques (que ce soit au sein des IWR 2012 et 2014 ou dans le numéro 17 (2012) de la revue *Environment and Development Economics*) et de négliger en grande partie ces critiques.

Au terme de cette confrontation du cadre théorique de l'IWI aux critères d'appréciation de l'impérialisme économique proposés par Mäki, nous concluons au caractère problématique de son économicisme.

6.1.6. L'IWI, un « bon » indicateur ?

Notre analyse a montré plusieurs importantes défaillances de l'IWI, qui mettent en doute sa pertinence comme indicateur de soutenabilité. Pourtant, à l'aune des critères les plus

fréquemment utilisés pour juger de la qualité des instruments statistiques, ces problèmes n'apparaissent pas. Nous passons ci-dessous l'IWI au crible du guide des bonnes pratiques statistiques d'Eurostat²⁵¹, représentatif des critères usuels en matière de qualité statistique (Levrel, 2008).

La *pertinence* (adéquation entre l'outil et les besoins de l'utilisateur) – Dès l'entame de l'IWR 2012, les auteurs justifient explicitement la création de l'IWI comme une réponse à un besoin : montrer la mesure dans laquelle la base productive qui sous-tend le bien-être est érodée par l'activité humaine. Par définition, l'indicateur est créé pour entrer en adéquation avec les « besoins » d'utilisateurs potentiels qui voudraient calculer des variations de capitaux évaluées monétairement. Si l'IWI semble pertinent à l'aune de ce critère, ce dernier suppose toutefois que les « besoins » soient clairement identifiés. Or, l'incertitude qui caractérise la soutenabilité rend difficile, et variable dans le temps, la formulation de besoins en la matière.

L'*exactitude* et la *fiabilité* (proximité entre la valeur estimée et la vraie valeur) – Si la valeur estimée est la « valeur sociale » des différents capitaux, *définie* comme la valeur monétaire de ces capitaux, l'exactitude ou la fiabilité portent uniquement sur la concordance des données monétaires disponibles à la définition formelle de cette valeur. L'IWI étant calculé uniquement pour les valeurs dont des estimations monétaires existent, il apparaît comme exact et fiable. Ce critère suppose toutefois qu'une « vraie » valeur existe. Or, dans le cas de la soutenabilité, rien ne permet de déterminer une telle valeur. Ni l'exactitude, ni la fiabilité ne mettent en lumière les conventions et rapports de force à l'œuvre dans la définition de la « vraie valeur ». N'est pas non plus envisagée la possibilité de la non-existence d'une « vraie » valeur en situation d'incertitude.

L'*actualité* et la *punctualité* (échéances et fréquences de publication des données) – La fréquence bisannuelle prévue pour le calcul de l'IWI semble satisfaire à ce critère. Le fait que l'IWI émane de grandes institutions laisse présager que des moyens suffisants seront déployés pour assurer la punctualité de l'indicateur.

La *cohérence* et la *comparabilité* (méthode de standardisation des données et interprétation) – Dans l'IWI, les données sont traduites dans une même unité monétaire pour que tous les types de capitaux puissent être sommés les uns avec les autres. À l'aune de ce critère, l'IWI est donc méthodologiquement cohérent et ses composantes sont comparables entre elles. Pourtant, nous avons montré combien la traduction de chaque capital en une même unité de mesure est problématique. Certes, on peut arguer qu'elle participe à la cohérence interne de l'IWI, mais l'exclusion de la dimension de santé met en question l'édifice de la pondération par les prix implicites. Les critères de cohérence et de comparabilité ne questionnent donc pas les choix de pondération en amont de la normalisation ou de la traduction en une même unité, alors même que ceux-ci déterminent l'interprétation de l'indicateur.

L'*accessibilité* des données statistiques et la *clarté* – L'IWI, tel qu'effectivement calculé, se fonde sur de nombreuses données de statistiques publiques, disponibles pour un nombre important de pays²⁵² : il satisfait assez bien au critère d'*accessibilité*. En matière de *clarté*, l'IWI jouit d'un mode de calcul dont le principe est simple : la somme pondérée des différents capitaux qui sous-tendent le bien-être. Toutefois, derrière cette apparente clarté, l'édifice théorique n'a pas de lien univoque

²⁵¹ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-32-11-955/FR/KS-32-11-955-FR.PDF

²⁵² Voir l'annexe méthodologique de l'IWR 2014.

avec le calcul effectif de l'IWI. L'interprétation en devient périlleuse, ce que le critère de clarté ne met pas en lumière.

Au regard de ce bref passage en revue, l'IWI satisfait de manière générale aux critères de qualité statistiques les plus utilisés. Pourquoi, alors, les lacunes décelées dans notre analyse sont-elles invisibles à l'aune de ces critères?

Il semble que ces derniers souffrent d'un angle-mort, aveugle à ce qui singularise les indicateurs de soutenabilité : l'*incertitude radicale* qui caractérise leur objet. La principale raison est que ces critères reposent sur une épistémologie positiviste. Au cœur de cette posture se trouve la réfutabilité (au sens poppérien), qui implique l'existence d'un fait tangible au regard duquel établir la réfutation. Ainsi, le degré de pertinence de l'indicateur serait défini par la congruence ou la distance entre l'indicateur et le fait dont il traite, et dont il serait la traduction quantitative plus ou moins « correcte ». En l'absence d'un tel fait observable, comme dans le cas de la soutenabilité, les critères de pertinence, de précision ou d'exactitude de l'indicateur se réfèrent à une réalité « définitionnelle » et non empirique. Dans le cas de l'IWI, la définition de la soutenabilité repose sur le lien théoriquement établi entre capitaux et bien-être intergénérationnel.

Si l'IWI contribue, comme les auteurs l'appellent de leurs vœux, à définir des objectifs en matière de soutenabilité (objectifs dont l'orientation résulte *in fine* de la manière dont la soutenabilité est conçue dans l'indicateur), le principe démocratique exigerait que la définition et la quantification de la soutenabilité fassent l'objet d'un processus délibératif et transparent, où l'incertitude serait prise en compte et où le statut du savoir mobilisé lors de l'élaboration de l'indicateur ne serait pas de l'ordre de la vérité scientifique (au sens positiviste).

Les critères d'évaluation des indicateurs de soutenabilité, compte tenu de leur singularité, devraient donc intégrer cette dimension délibérative et politique. Plus fondamentalement, ils devraient évaluer l'indicateur non pas seulement du point de vue de sa cohérence logique, mais de sa cohérence « performative » (Thiry, 2012) : il s'agirait alors de mettre au jour les possibles contradictions entre le message normatif porté par la prise en compte de différentes dimensions dans l'indicateur, et les impacts de l'ossature théorique et/ou méthodologique sur laquelle il repose. Si cet appel à une posture « post-normale » dans les pratiques scientifiques portant sur des objets complexes (Funtowicz et Ravetz, 1990), qui reconnaîtrait explicitement l'incertitude, le pluralisme axiologique et la diversité de points de vue légitimes, n'est pas neuf, l'incapacité des critères d'évaluation usuels à soulever ces contradictions justifie de le réitérer dans le domaine de l'évaluation des indicateurs de soutenabilité.

Conclusion de la Section 6.1

L'IWI reflète l'ambition de ses auteurs d'ouvrir la focale de l'économie, de décentrer cette discipline de ses variables traditionnelles (et notamment du PIB) et d'intégrer les apports des sciences de la nature et des sciences humaines. Cette démarche est sans aucun doute louable. Toutefois, notre analyse suggère que plusieurs points d'achoppement compromettent la capacité de l'IWI à quantifier la soutenabilité de manière pertinente.

Pourtant, ces lacunes sont invisibles à l'aune des critères d'évaluation les plus utilisés, selon lesquels l'IWI apparaît comme un indicateur de soutenabilité globalement satisfaisant. Pour cause, ces critères n'ont pas vocation à intégrer l'incertitude et la complexité qui caractérisent la soutenabilité. Ils reposent sur une épistémologie positiviste, dont l'une des caractéristiques est de ne pas intégrer le point de vue et la normativité des chercheurs et acteurs sociaux dans la construction de l'objet scientifique.

Or, si les indicateurs de soutenabilité sont des construits technico-théoriques, ils sont également des instruments de gouvernance élaborés sur des conventions. En ce sens, la « pertinence » de ces indicateurs devrait être jugée non pas au regard de leur élégance formelle (comme c'est le cas pour l'IWI), mais bien de la transparence de leur élaboration et de leur capacité à répondre explicitement aux questions essentielles de la soutenabilité (O'Connor, 2002, Vatn, 2005a) : Que veut-on soutenir ? Pour qui ? Pour quoi ?

À l'issue de cette analyse, on peut légitimement se demander : pourquoi vouloir un indicateur unique synthétisant le bien-être social et sa soutenabilité ? À l'appui des tentatives présentées *supra*, revient régulièrement l'idée selon laquelle la définition canonique donnée par le rapport Brundtland est trop vague, et elle a besoin d'être opérationnalisée. La définition doit être rendue plus facilement « manipulable » (« tractable »). Ce manque d'opérationnalité a été avancé pour justifier des propositions de définitions autres, que nous n'aborderons pas ici²⁵³. Par ailleurs, la nécessité de se pencher sur la *richesse*, objet s'il en est à l'origine de l'enquête économique (Adam Smith), est incessamment répétée. Mais la version formalisée de l'économie du bien-être intertemporelle dans une économie imparfaite et réformiste que proposent Dasgupta et ses co-auteurs ne semble pas être à la hauteur des enjeux de la soutenabilité.

Partha Dasgupta propose à notre sens une démarche qui est à l'exact opposé d'une démarche de type réaliste critique qui accorderait aux faits sociaux une nature (ontologique) propre. Il définit sa démarche en tant qu'économiste, avec les outils, la manière de réfléchir, de l'économiste, sa manière de formaliser, de réduire en équations et d'adopter une posture normative qui lui est propre. Dans un même mouvement, il élargit la portée de ses concepts afin qu'ils recouvrent des pans plus importants de la réalité. L'« économie » est entendue au-delà des frontières nationales, à n'importe quelle échelle, la « consommation » est entendue comme pouvant comporter n'importe quel type de jouissance d'un bien ou service produit par l'économie ou non, le « capital » désigne tout type de stock susceptible de générer des flux de

²⁵³ Sur les critères de soutenabilité en économie néoclassique, voir la thèse de Vincent Martinet (Martinet, 2005) ou en anglais Martinet (2012).

revenus/consommation dans le présent et/ou le futur, la « richesse » est la valeur sociale (donc présente et future) de cet ensemble de capitaux, etc.

Cette vision des choses ne poserait pas problème si elle n'était pas proposée pour évaluer toute évaluation de changements du monde, et qu'elle ne fermait pas la porte à la pluralité des méthodes et des visions du monde.

6.2. Appliquer le cadre de la Richesse inclusive à un transfert inter-bassins ?

Comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, une des ambitions de la Richesse Inclusive (RI) est de proposer un cadre théorique et une méthodologie pour l'évaluation des projets de développement, dans ce que les auteurs de la théorie appellent une analyse coûts-bénéfices sociale. D'où notre questionnement dans cette partie à propos de l'utilité que cette théorie peut revêtir dans le cas d'un grand transfert inter-bassins.

On pourrait penser que ce type de projet est au cœur des préoccupations de la RI. Mais des obstacles à son application, outre les limites épistémologiques présentées plus haut, se présentent.

Il ne fait aucun doute que l'économie brésilienne est imparfaite, dans le sens où n'y sont pas respectés les axiomes d'information, de concurrence etc. Elle représente bien une situation d'*agathotopia* telle que définie par Dasgupta. En revanche, il n'est pas certain que les politiques qui y sont menées soient toutes « réformistes » : beaucoup de politiques publiques ont pour ambition de modifier l'économie structurellement, profondément, et pour longtemps. Dès lors, on peut se demander s'il est encore possible de raisonner à la marge, ou de considérer la société brésilienne comme « réformiste ». En ce qui concerne la TSF, son caractère structurant est constamment mis en avant par ses promoteurs, et bien que l'on puisse douter que le projet fasse évoluer profondément les structures économiques et sociales de domination encore en vigueur dans le Nordeste, il est probable que les effets de la TSF seront malgré tout profonds et durables.

6.2.1. Richesse inclusive et eau

L'eau occupe une place à part dans le capital naturel, en ce qu'elle est particulièrement difficile à appréhender comme stock, qu'elle revêt une dimension éminemment géographique, spatialisée, et que les valeurs qui lui sont attachées sont aussi diverses que potentiellement incompatibles, incommensurables. Par ailleurs, l'eau n'est (à quelques rares exceptions près) pas substituable par d'autres types de capitaux, c'est un élément essentiel à la vie, et ses propriétés sont aussi nombreuses que ses usages. Pour cette raison, son prix implicite devrait être extrêmement élevé en situation de rareté de la ressource. Il est certain que son prix de marché peut difficilement être tenu pour un bon *proxy* de son prix implicite. Le prix de l'eau est en effet la plupart du temps inférieur à son coût marginal de production et à son coût d'opportunité. C'est le cas notamment de l'eau dans ses usages agricoles, dont le prix est souvent plus faible que celui de l'eau industrielle ou domestique alors que son coût d'opportunité est très élevé (Briscoe, 2011).

Peut-on utiliser comme *proxy* de la valeur de l'eau la somme des bénéfices nets qu'elle apporte au cours du temps dans ses différents usages ? Comme le relève Bonnie G. Colby, « comme l'eau est habituellement combinée avec d'autres intrants dans les plupart des activités productives, il est souvent difficile d'isoler la contribution de l'eau à des rendements nets » (Colby, 1989, p. 516). La question des bénéfices marginaux nets de l'eau se heurte selon nous à des apories méthodologiques tout aussi graves que la question de la contribution de l'énergie à la richesse ou à la croissance économique. Peut-on dire que la part de l'eau dans le PIB (à travers les dépenses liées à son traitement et à sa production) représente sa contribution à la croissance économique ? On peut arguer que le prix de marché de l'eau ne reflète correctement ni les coûts de production ni la valeur de rareté.

Ni les travaux de la Richesse Inclusive ni ceux de la Banque Mondiale sur l'épargne véritable ne contiennent de comptes de la richesse en eau. Dans un chapitre du premier rapport sur la Richesse Inclusive, Chris Perry (Perry, 2012) identifie des problèmes importants liés à l'évaluation monétaire du capital hydrique (*water capital assets*). L'eau joue un rôle fondamental dans le maintien des fonctions élémentaires de la vie. Les *shadow prices* varient entre des valeurs très élevées pour les premiers litres d'eau potable et des valeurs très fortement négatives en cas d'inondations. Il est extrêmement difficile d'attribuer une portion de la production de biens et services à l'utilisation marginale d'eau. Perry pose la question : « Comment la production supplémentaire obtenue pendant la révolution verte peut-elle être attribuée à la recherche de variétés à hauts rendements, à la technologie, à la gestion, à l'usage croissant d'intrants chimiques, et à l'eau, au sol, et au soleil que la nature a donnés ? » (*ibid.*, p. 225). De plus, l'eau est rarement présente à l'état de stock, elle est avant tout un flux (à l'exception des eaux souterraines), et l'agrégation spatiale et temporelle des masses d'eau n'a pas de sens ou très peu (sauf à considérer que des manipulations et transferts de toute sorte sont toujours disponibles pour déplacer l'eau d'un lieu et d'un usage à un autre). Perry conclut sur les « doutes importants, peut-être insurmontables, qui subsistent quant à la possibilité d'élaborer un constat sensé à propos de la richesse en eau d'un pays » (*ibid.*, p. 229). En ce qui concerne l'évaluation de la valeur intergénérationnelle d'une sécurité hydrique accrue, on retrouve des difficultés similaires à celles présentées *supra* (Section 5.1).

Pour cet ensemble de raisons, il nous paraît hautement périlleux d'envisager le calcul de l'incrément de richesse inclusive rendu possible par l'accroissement de la disponibilité en eau dans une région donnée. Or cette valeur est essentielle à l'estimation du bénéfice social net d'un projet de transfert hydrique.

6.2.2. La richesse inclusive appliquée à l'évaluation de projets d'infrastructure

Le cadre de la richesse inclusive est depuis le départ censé être adapté à l'évaluation de projets ou de politiques, même s'il n'est pas clair s'il est destiné uniquement à évaluer des changements marginaux ou si des grands projets peuvent faire l'objet d'une analyse en termes de richesse inclusive. À cet égard, on peut s'étonner une nouvelle fois de l'écart entre l'élaboration théorique qui raisonne à la marge et suggère que seules des modifications marginales d'une situation donnée sont susceptibles de faire l'objet d'une analyse de richesse inclusive en raison de

la nécessité de raisonner à structure institutionnelle constante, et l'ambition de l'analyse en termes de portée.

Un chapitre entier du second rapport de la Richesse Inclusive (UNU-IHDP, UNEP, 2014) est consacré à l'évaluation des infrastructures. Le cadre de la richesse inclusive y est présenté comme le cadre théorique adapté aux futures évaluations des projets et politiques d'infrastructures. Ce cadre permettrait de se focaliser sur ce qui compte, à savoir le bien-être intergénérationnel. Il permettrait également d'adopter une approche systémique (« *systems view* ») des politiques d'infrastructure et de proposer des scénarios²⁵⁴. Collins et al. (2014) proposent ainsi un cadre d'analyse pour l'évaluation prospective des interventions en matière d'infrastructures en fonction de leur impact sur les stocks de capitaux au niveau national. Pour évaluer l'opportunité de la construction du grand barrage d'Assouan, ils s'appuient sur une évaluation des coûts et bénéfices issue d'un modèle d'équilibre général calculable (Strzepek et al., 2008). Les auteurs reconnaissent que leur approche s'éloigne de celle de Strzepek et ses co-auteurs en ce qu'elle s'intéresse aux stocks plutôt qu'aux flux. Toutefois, leur analyse des stocks reste extrêmement rudimentaire dans la mesure où ils se contentent d'énumérer de manière qualitative les conséquences de la construction du barrage sur différents types de capitaux productifs égyptiens. Ainsi, aucun calcul de *shadow price* ne permet de mettre en rapport ces différents impacts, de les quantifier, de les comparer. Par ailleurs, la difficulté d'attribuer aux évolutions isolées une causalité directe avec la construction du barrage est reconnue, mais aucune conclusion n'en est tirée. Le fin mot de l'évaluation se révèle finalement être manifestement *ad hoc* et non justifié : « les preuves tirées de la littérature sur le sujet semblent suggérer que, globalement, le barrage a conduit à un accroissement de la base productive de l'économie égyptienne. Après tout, que se passerait-il si les 2 100 MW d'hydroélectricité propre étaient remplacés par du charbon ? » (Collins et al., 2014, p. 190) C'est ainsi une intuition d'expert (ce que certains appellent « *guesstimate* ») qui vient à la rescousse d'une analyse qui n'a manifestement pas les moyens d'être déployée selon le canon théorique annoncé. Par la suite, les problèmes liés à l'incertitude et à la pluralité des valeurs engagées sont reconnus comme devant être pris en compte. La construction de scénarios basée sur des simulations est avancée comme une solution à ces enjeux.

Bref, l'évaluation des projets d'infrastructure par l'application du cadre de la Richesse Inclusive se veut théoriquement révolutionnaire, mais ses ambitions nous paraissent se heurter à l'impossibilité de la mise en application. L'idée de s'intéresser aux stocks plutôt qu'aux flux est certainement un apport par rapport à la littérature traditionnelle de l'évaluation de projet (encore que le passage à la monétarisation « écrase » cette différence en considérant la richesse comme un flux de bénéfices présents et futurs).

Conclusion de la Section 6.2

Le cadre élaboré par Partha Dasgupta et Karl G. Mäler, puis Kenneth Arrow et d'autres auteurs, propose d'évaluer les politiques ou interventions publiques dans des économies imparfaites et réformistes. Si les économies sont reconnues « imparfaites », c'est le fruit de la

²⁵⁴ Certains des travaux les plus récents en matière d'évaluation d'infrastructures intègrent l'évaluation au niveau du projet, du secteur, et des systèmes.

reconnaissance d'un fait massif : aucune économie ne respecte les axiomes néoclassiques qui fondent l'analyse normative standard. Elles sont « réformistes », car la volonté de maintenir (presque) intact ce qui fait la base du raisonnement néoclassique passe par un raisonnement à la marge. Mais ce cadre nous semble échouer à fournir une méthode utile à l'évaluation des grands transferts hydriques qui excède les vertus de recueil et d'organisation des informations pertinentes liées à un projet.

Conclusion du Chapitre 6

Les résultats du Chapitre 6 nous conduisent à envisager d'autres types d'analyse que ceux qui sont dominants aujourd'hui dans le champ de l'économie du bien-être. Même si l'abandon d'une ambition totalisante et intégrative comme celle de la Richesse Inclusive peut se payer de la coexistence d'une pluralité d'approches et d'analyses partielles, le lien entre théorie et empirie dans la richesse inclusive nous semble bien trop fragile, et l'impérialisme méthodologique sous-jacent non désirable. En outre, une telle démarche nous semble manifester une grande révérence envers « la Théorie », quelque impuissante soit-elle à décrire le réel. Ces constats sont pour la plupart, selon nous, la conséquence d'une posture réaliste critique qui s'efforce de tenir compte des spécificités ontologiques de son objet. C'est dans cette voie que nous souhaitons avancer dans le Chapitre 7, en explorant les caractéristiques du projet de TSF qui en font un mégaprojet.

Chapitre 7. Les mégaprojets : une analyse spécifique ?

« Comme toujours dans la gestion de l'eau, le choix n'est pas entre l'optimum de premier rang et l'optimum de second rang, mais entre l'imparfait et l'encore plus imparfait. »

(Briscoe, 2011, p. 64)

Plusieurs des éléments présentés dans les chapitres précédents plaident pour la prise en compte des éléments constitutifs de l'objet dans l'analyse de l'opportunité d'un projet de développement. Comme nous avons tenté de le montrer, l'économie des transferts inter-bassins *stricto sensu*, c'est-à-dire se limitant à leurs conséquences marchandes, apporte des informations importantes couvrant une facette des projets étudiés, tout en laissant de côté de larges pans d'analyse. D'un autre côté, les approches plus inclusives courent le risque d'écraser la spécificité de leur objet sous une analyse méthodologiquement problématique. Nous ne prétendons ici ni dépasser les apories relevées plus haut, ni proposer une alternative toute constituée. Il nous semble toutefois que compléter l'analyse par un ensemble d'éclairages de nature économique relatifs au type d'objet étudié peut être fructueux. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce chapitre, en considérant la TSF comme un mégaprojet, c'est-à-dire un projet d'une envergure telle que certaines précautions dans leur évaluation nous semblent devoir être prises. Nous nous appuierons essentiellement sur une littérature relevant de la gestion de projet.

7.1. Qu'est-ce qu'un « mégaprojet » ?

Selon Bent Flyvbjerg, chercheur en management à Oxford spécialisé dans l'analyse des mégaprojets, ces derniers présentent généralement des résultats catastrophiques en termes de coûts et bénéfices, mais ils n'ont jamais été aussi populaires auprès des politiques. Le monde connaîtrait le plus grand boom d'investissement de son histoire, et une part importante de cet investissement se ferait sous la forme de projets aux dimensions pharaoniques. Ces projets sont-ils justifiés ? Comment comprendre leur prolifération et les dérives en termes de coûts et de délais auxquelles ils semblent invariablement se prêter ? Le secteur des infrastructures hydrauliques n'est pas en reste en ce qui concerne les mégaprojets, ce qu'illustrent au Brésil les barrages Belo Monte (Amazonie)²⁵⁵, et Teles Pires (Mato Grosso)²⁵⁶, ainsi que la TSF.

Il n'existe pas de définition précise et consensuelle du « mégaprojet ». Ce terme est utilisé de manière variable selon les pays et les domaines, et son utilisation revêt un caractère souvent dénonciateur ou pour le moins critique. Il ne s'agit donc pas à proprement parler d'un concept scientifique, bien que des travaux se soient penchés sur le phénomène, lui donnant une épaisseur empirique et théorique. Flyvbjerg définit les mégaprojets comme étant « des entreprises

²⁵⁵ 11 233 MW de puissance installée, ce qui en fait la troisième plus grande usine hydroélectrique du monde après le barrage des Trois Gorges en Chine (20 300 MW) et Itaipu au Brésil (14 000 MW).

²⁵⁶ 1820 MW de puissance installée.

périlleuses et complexes menées à grande échelle qui coûtent habituellement plus d'1 milliard de US\$, qui sont développées sur plusieurs années, impliquent de multiples parties prenantes aussi bien du secteur public que privé, qui ont un potentiel transformateur et qui impactent des millions de personnes » (Flyvbjerg, 2014, p. 6). De tels projets dépassant le milliard de US\$ ne sont pas rares, et ils tendraient à se généraliser alors que nous entrons dans une « *tera era* »²⁵⁷. Selon Flyvbjerg (2009), plus de la moitié des investissements d'infrastructure ont lieu dans les pays émergents.

Facteurs de développement des mégaprojets

Pourquoi une telle prolifération de mégaprojets ? Bent Flyvbjerg résume les mégaprojets au dyptique « illusion et tromperie » (« *delusion and deception* »). Illusion dans la mesure où les promoteurs des mégaprojets se méprennent sur les retombées positives de ces projets. Tromperie dans la mesure où ils tendent à cacher les aspects négatifs et à mettre en avant les aspects positifs de ces grands projets.

Flyvbjerg (2014) identifie « 4 sublimes » comme sources de la multiplication des mégaprojets :

- Sublime technologique : il s'agit de l'excitation procurée par l'idée de construire le projet le plus grand, le plus long, le plus haut.
- Sublime politique : il s'agit de la rémunération monétaire ou symbolique que le personnel politique retire de grands projets.
- Sublime économique : les grands projets procurent de substantiels revenus aux entreprises de construction, des emplois, des rentrées fiscales etc.
- Sublime esthétique : ce dernier facteur renvoie au plaisir tiré par les concepteurs du projet et le public en général de projets très grands et « impressionnants ».

Pour reprendre la synthèse qu'Hervé Dumez fait des travaux de Flyvbjerg à propos des mégaprojets : « le progrès technologique les rend possibles dans de nombreux domaines, et attirants », « ils sont très visibles et assurent la célébrité des hommes ou des femmes politiques qui annoncent leur lancement », et « de nombreux acteurs ont intérêt à ce qu'ils soient décidés et développés – à méga-projet, méga-profit » (Dumez, 2012, p. 37).

Ces raisons renvoient à un certain nombre de « biais », que l'on peut rapprocher des biais psychologiques mis en évidence par la psychologie behavioriste ou l'économie expérimentale. Flyvbjerg a ainsi recours aux travaux de Daniel Kahneman (entre autres) pour donner une base comportementale ses observations statistiques :

- Biais d'unicité : les promoteurs du projet le considèrent comme le premier, ce qui empêche d'apprendre des précédents. Ce biais conduit à donner une fausse impression de

²⁵⁷ Une ère de projets aux coûts à 12 chiffres, c'est-à-dire au-delà du millier de milliards.

garder le contrôle, et pousse à ignorer les « cygnes noirs » (événements extrêmes à résultats massivement négatifs auxquels les mégaprojets sont particulièrement exposés)²⁵⁸.

- Biais d'optimisme : sous-estimation des coûts et surestimation de la demande future (« *planning fallacy* »). Ce biais provient de la « vue de l'intérieur » (*inside view*) qui focalise l'attention sur le plan considéré plutôt que sur les résultats des projets comparables déjà achevés. Flyvbjerg fait remarquer que le coût des Jeux Olympiques est constamment sous-estimé, mais qu'aucun apprentissage ne semble se produire²⁵⁹.
- Biais stratégique : sous-estimation stratégique des coûts par les promoteurs du projet.

La conjonction de tous ces biais conduirait à un « darwinisme inversé » : ce sont les projets les moins « adaptés » qui survivraient (« *survival of the unfittest* ») (Flyvbjerg, 2009). Est-ce le cas ? Les investigations empiriques de Flyvbjerg et ses coauteurs ne permettent pas d'affirmer catégoriquement que dans chaque cas de meilleurs projets auraient pu être choisis à la place du mégaprojet. En revanche, il semblerait que les preuves soient robustes qui montrent que la plupart des très grands projets d'infrastructure (de transport notamment²⁶⁰) présentent de graves surcoûts (*cost overruns*) et des délais gravement dépassés (*delays*). Les infrastructures présentant les dépassements de coûts les plus importants sont, dans l'ordre : les centrales nucléaires, les grands barrages, le rail, les ponts et tunnels, les routes, les projets miniers.

Les travaux de Flyvbjerg et ses collaborateurs consistent principalement à analyser statistiquement les résultats des grands projets en termes de coûts et de délais, et à comparer ces résultats avec les coûts et délais annoncés *a priori*. Des faits stylisés sont mis en évidence concernant des classes de projets, appelées « classes de référence ». En conséquence du constat de résultats systématiquement en-deçà des attentes des mégaprojets étudiés, l'idée est alors avancée qu'il faudrait analyser les propositions de mégaprojets non pas seulement selon leurs caractéristiques spécifiques, locales, mais aussi et surtout en fonction des résultats statistiques de la classe de référence. La « vision externe » (*outside view*) viendrait contrecarrer, équilibrer la « vision interne » (*inside view*). Cela conduirait également à conférer une crédibilité réduite aux études d'impact produites comme justification du projet, lesquelles émanent rarement d'instances indépendantes et sont souvent exagérément optimistes.

Le biais d'espoir

La vision portée par Flyvbjerg prend explicitement le contre-pied de celle élaborée par Albert Hirschman. Ce dernier a été l'un des principaux protagonistes de la théorie de la croissance déséquilibrée, théorie selon laquelle une planification d'ensemble de tous les secteurs est impossible et non désirable, et il faut se servir de quelques secteurs à fortes liaisons en amont

²⁵⁸ L'expression a été popularisée par Nassim Nicholas Taleb dans son best-seller *Le cygne noir. La puissance de l'imprévisible*, Les Belles Lettres, 2008.

²⁵⁹ Le biais d'optimisme semble être généralisé. En France, le rapport Quinet confirme l'existence de ce biais dans le cas des infrastructures de transport (Quinet, 2013, p. 139).

²⁶⁰ Ce sont ceux qui ont été le plus étudiés à ce jour. Bent Flyvbjerg y a consacré la majorité de ses travaux sur les mégaprojets.

(*backward linkages*) pour amorcer les processus de développement. Hirschman a également tiré de ses observations de projets de développement des enseignements qui cadrent avec cette vision d'ensemble et l'alimentent, dont l'une des plus importantes a été baptisée « principe de la main cachée » (« *principle of the hiding hand* ») (Hirschman, 1967) : le biais d'optimisme est désirable car il favorise le lancement de projets qui autrement n'auraient pas passé le stade de l'analyse rationnelle et prudente. De tels projets, même s'ils sont risqués et parfois échouent, font surgir des problèmes inédits d'ordre technique ou gestionnaire auxquels il faut trouver une solution, ce qui a *in fine* pour effet bénéfique de stimuler l'innovation et le progrès en termes d'ingénierie ou de gestion de projets.

Tenir cachées ou sous-estimer les difficultés d'un grand projet de développement permet ainsi de stimuler l'esprit d'entreprise, la créativité, l'innovation, la capacité à résoudre des problèmes et la prise de risques. La sous-estimation des obstacles à la réalisation du projet est compensée par la sous-estimation de la capacité à les surmonter. Ce jeu de forces plus complémentaires qu'opposées serait selon Hirschman un puissant moteur du développement. Les bénéfices seraient encore plus grands lorsque la latitude donnée dans la réalisation du projet est faible, c'est-à-dire que des normes et règles strictes doivent être suivies pour atteindre l'objectif. D'où la préférence déclarée par l'illustre économiste pour le développement des transports aériens en Colombie plutôt que des routes, car la construction de routes ne demande pas le même niveau d'excellence technique et laisse une marge d'appréciation quant à la qualité du produit délivré. En outre, les conséquences d'un écart à la norme technique sont probablement moindres dans le cas des routes que dans le transport aérien, et si des libertés sont prises nuisant à la sécurité aérienne, les réactions de la population pour exiger une bonne gestion sont probablement plus fortes.

On comprend donc que la combinaison des deux phénomènes concourt à la désirabilité de projets ambitieux et de grande taille pour les pays en développement : en les mettant au pied du mur et en les obligeant à respecter des normes strictes de qualité, ces projets activent un certain nombre de vertus nécessaires au développement, tout en développant des « rationalités cachées ».

Les vertus propices au développement ne sont donc pas un trait culturel inhérent à un ensemble humain, mais elles s'apprennent. Hirschman voit donc les choses différemment de Max Weber²⁶¹ ou de David S. Landes²⁶². Les attitudes vis-à-vis de la production ne sont pas forcément des pré-conditions de l'industrialisation, mais elles peuvent émerger du processus d'industrialisation lui-même, dans une espèce de généralisation du principe d'apprentissage sur le tas (*learning by doing*). C'est précisément l'absence de latitude dans un processus productif (i.e. la nécessité de suivre des règles de performance et de sécurité strictes) qui est de nature à induire des comportements plus efficaces économiquement. Ainsi, 1° le marché n'est pas la seule instance de discipline économique et d'encouragement à l'efficacité et 2° les caractéristiques morales, les attitudes propices au développement économique ne sont pas des données qui préexistent à ce développement, mais peuvent être créées une fois le processus amorcé.

²⁶¹ Dans *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Max Weber développe l'idée que l'esprit du capitalisme moderne entretient des relations étroites d'affinité avec l'éthique protestante calviniste nord-américaine (Weber, 1999).

²⁶² David S. Landes fut l'un des principaux tenants de l'explication culturaliste du développement économique des nations. Ses thèses sont exposées dans son désormais classique *Richesse et pauvreté des nations* (Landes, 2000).

C'est donc en quelque sorte au « biais d'espoir » et au « possibilisme » défendus par Hirschman que l'analyse des mégaprojets telle que développée par Flyvbjerg et ses collaborateurs s'oppose.

Mégaprojets hydrauliques

Les grands barrages et les grandes dérivations d'eau, très nombreux et présents aux quatre coins du monde, ont servi des ambitions politiques autant que de développement économique et social. Selon l'historien de l'environnement John R. McNeill,

« Les barrages géants ont servi des objectifs politiques plus larges où qu'ils soient construits. Communistes, démocrates, colonialistes et anticolonialistes ont tous vu un intérêt dans la construction de grands barrages. Les gouvernements aimaient l'image qu'ils suggéraient : un État énergique, déterminé, capable de dompter les fleuves pour le bien public. Les barrages ont aidé à légitimer des gouvernements et à populariser des leaders, ce dont les États-Unis avaient plus besoin que jamais pendant les années de Dépression, et ce que Staline, Nehru, Nkrumah et d'autres recherchaient tous. Les projets de barrages ont reçu une grande publicité, spécialement entre les années 1930 et les années 1970. Des États ambitieux, modernisateurs, en particulier les États coloniaux et ceux nouvellement indépendants rencontrant des problèmes de légitimité, ont démontré une grande avidité pour la construction de barrages. Ce fut le cas également des États hégémoniques pendant la Guerre Froide, prompts à démontrer les vertus de leur système social et politique. Leur utilité politique aide à expliquer pourquoi tant de barrages non économiques et écologiquement douteux existent. » (McNeill (2000), p. 157-159)

Selon McNeill, le sommet de la construction des barrages fut l'année 1968, et « dans les années 1990, à peu près les deux tiers du débit des cours d'eau du globe passaient au-dessus ou à travers des barrages de quelque sorte qu'ils soient » (*ibid.*, p. 159).

Les décennies 1980 et 1990 ont connu un reflux des grands projets d'infrastructure, au profit de politiques d'« ajustement structurel ». Au cours des années 2000, on assiste à une certaine reprise du financement des projets d'infrastructures par les principaux bailleurs internationaux. Leur part dans le portefeuille de prêts de la Banque Mondiale a ainsi doublé (de 20% à 40%). Mais dans le même temps, le cahier des charges des grands projets d'infrastructure s'alourdit, ce qui fait dire à certains que leur rythme de construction pourrait (et devrait) être plus élevé. Ainsi semblerait-il que le rapport de la Commission Mondiale des Barrages (CMB) (WCD, 2000), qui a pointé les problèmes liés aux grands barrages dans les pays en développement, ait ralenti le financement des grands barrages dans le monde²⁶³. John Briscoe, spécialiste de la gestion de l'eau

²⁶³ La CMB, qui s'est constituée à la fin des années 1990 pour mener l'analyse la plus complète des impacts (positifs et négatifs) des grands barrages à travers le monde, a publié son rapport en l'an 2000. Celui-ci a pesé sur la scène internationale. Le rapport est généralement crédité d'une forte légitimité, conférée par la large participation qui a eu

et ancien représentant de la Banque Mondiale au Brésil, s'est ainsi élevé contre une certaine prise de pouvoir des ONG dans les forums internationaux, au détriment, selon lui, de l'intérêt général de pays souverains en demande de grands projets structurants porteurs de croissance (Briscoe, 2010). Il est vrai que le rapport de la CMB a contribué à ce que les bailleurs de fonds internationaux durcissent leurs exigences sociales et environnementales, ce qui a conduit à une baisse mécanique des prêts accordés. Par ailleurs, alors que la sortie du rapport de la Commission Mondiale des Barrages a représenté un point bas de l'engagement de la Banque Mondiale dans le financement de barrages, cette institution avait déjà réduit ses prêts à la construction de barrages dès les années 1990. Des mobilisations sociales avaient conduit au retrait de projets emblématiques comme le Projet Sardar Sarovar dans la vallée de la Narmada en Inde, ou Arun III au Népal. Enfin, on assiste au début des années 2000 à la montée en puissance de nouveaux acteurs du financement de projets, comme la Chine, qui ne respectent pas forcément les mêmes critères de responsabilité sociale et environnementale. D'où le risque d'effet pervers et de prolifération de « mauvais » projets.

La question des grands projets hydrauliques est hautement complexe, et elle est prise dans une dense maille d'intérêts, d'enjeux et de justifications plus ou moins convaincantes²⁶⁴. Les grands barrages sont présentés, dans le cadre de l'« économie verte », comme des sources d'énergie propre, et devant à ce titre être encouragés. Le Brésil se repose assez largement sur cette idée pour se présenter comme leader de la décarbonisation de l'économie et du respect de l'environnement en général. Par ailleurs, les gains des grands barrages peuvent être multiples, car la plupart sont multifonctionnels (production d'électricité, usages récréatifs, pêche, régulation des débits etc.). La Banque Mondiale présente désormais les barrages comme un pilier essentiel des stratégies de croissance verte²⁶⁵, et l'Afrique connaît un véritable « boom des barrages » (Cole et al., 2014). Pittock (2010) montre par ailleurs la résilience des bureaucraties hydrauliques²⁶⁶. Il identifie le changement climatique comme un facteur important de politiques en faveur du développement de l'hydroélectricité, de la construction de grands réservoirs de stockage de l'eau et de transferts interbassins.

Du point de vue des coûts et des délais, les grands barrages ont toutes les caractéristiques des mégaprojets. Adoptant la « vue de l'extérieur » présentée *supra*, Ansar et al. (2014) ont mené une étude statistique sur 245 grands barrages dans 65 pays, construits entre 1934 et 2007. Les résultats sont les suivants :

- 3 barrages sur 4 présentent un dépassement de coûts et 8 sur 10 présentent un dépassement de délais.
- Les coûts réels sont en moyenne 96% plus élevés que les coûts estimés ; les retards sont en moyenne de 44% de la durée prévue (2,3 ans).

lieu et par la volonté d'exhaustivité de l'analyse. Il a cependant généré une levée de boucliers des industriels de la construction des barrages.

²⁶⁴ Une intéressante compilation d'analyses de mégaprojets hydrauliques, appelés « hydrodinausores », est disponible à l'adresse : <http://www.hydrologie.org/hydrodinosaures>.

²⁶⁵ Howard Schneider, « World Bank turns to hydropower to square development with climate change », *Washington Post*, 8 mai 2013.

²⁶⁶ L'idée de « bureaucraties hydrauliques » renvoie aux travaux de Karl Wittfogel sur le « despotisme oriental » et sa relation avec le développement de très grands travaux hydrauliques. Il s'agit de désigner l'ensemble des ingénieurs et fonctionnaires de l'État qui voient dans le développement hydraulique à grande échelle le symbole du progrès et une voie privilégiée vers la croissance et la modernité. Voir Molle et al. (2009).

- Les résultats valent pour toutes les régions du monde et ne dépendent pas du type de projet (barrage pour irrigation, électricité...) ou de ses caractéristiques matérielles.
- Il n'y a pas d'amélioration dans le temps (absence d'apprentissage).
- Il existe une relation exponentielle entre dimension/capacité du barrage et coût.

L'*International Hydropower Association* (IHA) et les membres de l'industrie des barrages n'ont pas tardé à répliquer à l'étude d'Ansar et ses co-auteurs en soutenant que les bénéfices des barrages surpassent de loin leurs coûts²⁶⁷. L'échantillon serait trop restreint, les données non disponibles (opacité), la période étudiée (1930-2007) serait particulièrement mouvementée (Grande Dépression, Seconde Guerre Mondiale, Guerre Froide etc.) et ne représenterait donc pas fidèlement la réalité des barrages en opération, et l'usage de la moyenne (des surcoûts) plutôt que la médiane surestimerait les résultats. La vision de l'extérieur mettant en évidence à l'intérieur d'une classe de référence des facteurs communs négligerait les facteurs spécifiques à la construction de barrages (conditions géologiques non prévues notamment). On voit combien les positions sont difficilement conciliables : la vision de l'extérieur aurait besoin d'une meilleure connaissance de l'intérieur pour être pertinente... En outre, selon leurs défenseurs, les grands barrages seraient avant tout une affaire de développement, dont on ne saurait remettre en cause la pertinence en alléguant surcoûts et délais dépassés.

Comme le fait remarquer Kelman (2014), la « vue de l'extérieur » des grands barrages qu'adoptent Ansar et ses coauteurs les pousse à conclure que ceux-ci sont trop coûteux pour être économiquement viables et désirables et qu'ils doivent donc être abandonnés. Mais pour être parfaitement valide, cette conclusion devrait pouvoir opposer aux résultats sur les grands barrages des résultats sur les alternatives à plus petite échelle. Or ces données manquent, et il n'est pas absolument certain qu'à résultat équivalent les petits et moyens projets soient plus économiques ou efficaces. De nouveau, une approche trop étroitement économique néglige le fait que la plupart des barrages offrent une pluralité de services : régulation du débit et protection contre les inondations, stockage d'eau pour l'irrigation, hydroélectricité.

Au final, les mégaprojets d'infrastructure apparaissent donc comme un passage obligé bien qu'inefficient vers le développement, voire une erreur stratégique pour les nations qui les entreprennent. Selon Hervé Dumez,

« La plupart des grands projets reposent sur l'idée qu'ils vont dynamiser l'économie des régions directement concernées et de l'économie en général. Il y a peu d'études en la matière une fois de plus, surtout *ex post*. [...] De toute façon, une vraie analyse économique n'est jamais tentée : elle porterait sur l'allocation optimale de ressources rares – entre les effets économiques générés par un méga-projet et les effets

²⁶⁷ Voir, par exemple :

<http://www.hydropower.org/blog/do-the-benefits-of-sustainable-hydropower-outweigh-the-costs>

<http://www.waterpowermagazine.com/features/featurethe-outside-view-giving-a-clear-picture-of-large-dams-4301973/>

<http://www.waterpowermagazine.com/features/featureoxford-study-on-large-dams-the-right-to-reply-4302108/>

économiques générés par une autre utilisation de ces milliards d'euros, quelle est la solution la meilleure ? » (Dumez, 2012, p. 39)

La question posée par Dumez sonne comme une impasse théorique et empirique. Comme le relèvent également Pham et Torre (2012), le calcul public *ex post* est très rare. Cela tend à confirmer que l'usage principal du calcul économique public est de nature exploratoire et/ou justificative davantage que cognitive ou scientifique.

La pratique du contrefactuel dans le cas de mégaprojets structurants est hautement complexe, voire impossible. Il s'agit de comparer des voies de développement qualitativement très différentes, et rares sont les pays qui ne sont pas passés par une phase de développementisme impliquant une politique de grands travaux. Ainsi, de telles analyses *ex post* des performances technico-économiques des grands projets sont-elles possibles, et si oui sont-elles suffisantes pour porter un jugement définitif sur ces derniers ? Comme le rappelle John Briscoe (2010), les barrages ont été au fondement du développement économique de la plupart des pays riches. La plupart des dirigeants de pays en développement ont en effet privilégié et privilégient encore les grands barrages (Roosevelt, Mao, Mandela, Lula...). En termes d'économie politique, il est vrai que les bénéficiaires des barrages sont nombreux et dispersés tandis que les populations affectées sont concentrées et les ONG qui les soutiennent influentes. D'où la critique en légitimité que formule Briscoe : la plaidoirie des ONG entrerait en contradiction avec la légitimité des gouvernements.

Reste que la prolifération de mégaprojets révèle également certains traits du capitalisme contemporain (Aguilera et Naredo, 2009). José Manuel Naredo voit dans les mégaprojets hydrauliques en Espagne la manifestation d'une configuration oligarchique du pouvoir économique et politique, un « néocaciquisme » qui délaisse l'activité de production pour se consacrer à celle d'« acquisition » et d'« extraction » de la richesse (Naredo, 2009).

Dans le cas du Nordeste du Brésil, les enjeux financiers et capitalistes des grands projets sont incontournables. Toutefois, l'utilité sociale des investissements n'est pas forcément mieux assurée à travers des projets plus modestes. « *Small* » n'est pas toujours « *beautiful* », comme en témoignent les maigres vertus sociales de la politique de construction d'*açudes* de petite et moyenne taille sur des propriétés privées qui a été suivie dans le Semi-aride tout au long du 20^{ème} siècle.

Conclusion de la section 7.1

On pourrait dire que l'analyse des mégaprojets rejoint en un sens les préventions d'ordre politique dont font preuve beaucoup d'économistes de l'eau vis-à-vis des grands projets de développement hydraulique. Les mégaprojets hydrauliques seraient des objets de pouvoir et de démonstration symbolique défiant le bon sens économique. C'est finalement à partir de points de vue assez différents que David Zetland et Bent Flyvbjerg critiquent la tendance à multiplier les grandes infrastructures. L'analyse de Zetland découle de la comparaison de situations réelles avec des contrefactuels faits de décentralisation et d'application de mécanismes de marché. Le problème est que ces derniers n'ont pas vraiment fait leurs preuves hors des modélisations

économiques. D'un autre côté, malgré des conclusions qui peuvent paraître excessivement catégoriques, l'approche de Flyvbjerg nous semble présenter l'avantage de ne pas dépendre de la comparaison avec une situation « idéale ». Mais la limite se trouve dans l'absence de comparaison avec les projets de petite taille. Par ailleurs, en privilégiant la variable « taille » et en ne traitant la performance que sous les modalités des coûts et des délais, c'est toute une série d'autres variables qui sont laissées de côté. Il apparaît néanmoins que les connaissances tirées de la « vue de l'extérieur » peuvent être utilement ajoutées à la boîte à outils de l'analyste, sans constituer l'alpha et l'oméga de l'évaluation d'un projet. On pourrait en dire autant de la théorie de la richesse inclusive si elle ne portait pas une ambition totalisante et surplombante susceptible de déloger ou d'absorber les autres éléments d'analyse²⁶⁸.

7.2. La TSF comme mégaprojet

Si nous ne prétendons pas qu'elle puisse donner le dernier mot quant à la recevabilité d'un projet, l'approche de Flyvbjerg nous semble intéressante à appliquer à notre cas d'étude. Il semble au premier abord évident que la TSF est un mégaprojet, dans le sens où elle comporte des coûts très élevés (supérieurs au milliard de dollars), une grande complexité technique et de gestion, et se présente comme un projet inédit au Brésil.

Il n'existe pas à notre connaissance de travail sur les grands transferts inter-bassins équivalent à celui effectué par Flyvbjerg et ses coauteurs sur les barrages ou les infrastructures de transport. Les études de cas compilées dans Lasserre (2005) ou WWF (2007) offrent des informations intéressantes sur les grands transferts, mais elles ne peuvent être mobilisées qu'à titre d'illustration d'un mécanisme ou de comparaison sur des points précis, et non pour extraire des régularités statistiques. Un tel travail reste à faire²⁶⁹. Nous nous limiterons ici à une lecture de la TSF à partir de la grille de lecture élaborée par Flyvbjerg.

Il semble que certains des biais recensés par Flyvbjerg soient à l'œuvre :

- Biais d'unicité : en l'absence d'un ensemble précis et robuste de règles, de procédures ou de critères d'évaluation pour les grands transferts inter-bassins, il est difficile d'évaluer la mesure dans laquelle les concepteurs du projet ont tenu compte des enseignements issus des expériences internationales en la matière. L'absence de travaux statistiques et/ou qualitatifs recensant les facteurs de réussite et d'échec des transferts massifs existants limite ainsi la capacité à adopter une « vue de l'extérieur ». Toutefois, des enseignements ont été tirés des expériences du passé et compilés sous la forme de points à prendre en compte, de dimensions à considérer (Azevedo et al., 2005, Biswas, 1981, Biswas et al., 1983, SBPC, 2004). Parmi celles-ci, revient le plus souvent l'impératif de s'assurer qu'il n'existe pas de solution alternative à moindre coût et mobilisant des ressources en eau locales. La question de savoir si cet impératif a été pris en compte dans le projet de TSF a

²⁶⁸ Notons que l'on peut tout à fait concevoir d'inclure les statistiques de classes de grands projets dans l'estimation de la richesse inclusive qu'un projet d'infrastructure est susceptible de créer.

²⁶⁹ Il n'existe pas à notre connaissance de base de données systématisant les informations relatives aux grands transferts.

fait et fait encore l'objet de débats qu'il est extrêmement difficile de trancher. Par ailleurs, les promoteurs du projet mettent souvent en avant l'existence de projets similaires dans d'autres pays (États-Unis, Australie, Chine notamment) en les présentant comme des succès. Hirschman relève la tendance à présenter les projets comme la copie (presque) conforme d'une réalisation de référence. C'est le cas avec la *Tennessee Valley Authority* (TVA) aux États-Unis, prise comme exemple de développement d'un bassin hydrographique. C'est ce que Hirschman appelle le « modèle TVA » (*TVA model*). Lorsque les failles des grands transferts existants sont mises en exergue par des opposants, la spécificité du projet est alors présentée comme limitant toute comparaison plus poussée.

- Biais d'optimisme : la référence aux transferts hydriques de l'Est des États-Unis passant souvent sous silence les crises écologiques et les raretés auxquelles les États concernés font (encore) face actuellement. Il a par ailleurs été montré par le Tribunal des Comptes de l'Union (TCU, *Tribunal de Contas da União*), et parmi d'autres [Castro \(2011\)](#) que les effets sociaux positifs ont été très probablement surestimés, tandis que les débits transférés sont présentés comme n'affectant en rien l'état et les perspectives de développement du bassin du fleuve São Francisco, ce qui est aussi très largement débattu (voir par exemple [Suassuna, 2010](#)). La question du prix de l'eau transférée n'a pas été clairement résolue, et tout laisse à penser que ce prix risque de se révéler trop élevé pour que les petits producteurs puissent s'en acquitter, sauf à prévoir des subventions croisées²⁷⁰. Ensuite, le projet parie sur le fait que les États récepteurs vont mettre en œuvre toutes les conditions nécessaires à l'utilisation des eaux transférées, ce qui n'était pas le cas lorsque le projet a été conçu ni lorsque les travaux ont commencé. Enfin, les difficultés techniques et de gestion dans la construction des canaux ont été largement sous-estimées, ce que confirment les retards, les relèvements de coûts ainsi que les propos des gestionnaires du projet eux-mêmes.
- Biais stratégique : les rapports d'impact environnemental ont limité leurs analyses aux zones d'influence des canaux, sans tenir compte des impacts sur les demandes potentiellement « réprimées », notamment en amont des prises d'eau, et sans intégrer la somme importante d'infrastructures complémentaires nécessaire à la réalisation du projet (construction de barrages sur des affluents du São Francisco en amont du fleuve par exemple). Certains experts notent que les prévisions de demande dans la zone réceptrice, notamment la demande d'irrigation dans l'État du Ceará, ont été gonflées, de sorte que la nécessité de réaliser l'Axe nord de la TSF a été artificiellement construite.
- Darwinisme inversé : la TSF risque d'avoir un effet d'éviction sur de bons projets à plus petite échelle et à moindre coût. C'est l'un des principaux arguments contre le projet : les propositions de l'ANA compilées dans l'Atlas du Nordeste publié en 2006 ([ANA, 2006](#)) pour régler le problème de l'approvisionnement en eau des zones urbaines du Nordeste risquent d'être sous-financées par l'État fédéral, qui pourra alléguer avoir déjà déboursé de très fortes sommes pour la TSF. Il est toutefois trop tôt pour évaluer si cette préoccupation est justifiée.

²⁷⁰ C'est ce qui va probablement se passer, comme évoqué dans le Rapport d'impact environnemental de la TSF.

Pour resserrer la discussion aux variables fondamentales qui font l'objet des analyses de Flyvbjerg et ses co-auteurs, à savoir les coûts (financiers) et les délais, il est déjà possible en 2015 de constater que la TSF tombe sous le coup des sombres résultats statistiques produits sur d'autres classes de référence.

Le coût de la TSF est passé de 4,8 milliards de reais lors du lancement du projet à 8,4 milliards en 2015.

Les délais initiaux prévoyaient une conclusion des travaux pour la fin 2011, mais à la mi-2015 la prévision du Ministère de l'Intégration est de les achever d'ici décembre 2016. Les déclarations des Ministres de l'Intégration successifs glanées dans la presse locale et nationale entre 2007 et 2015 montrent que la date d'achèvement a été repoussée à plusieurs reprises. Pourtant, selon le coordinateur de la TSF de l'époque, Rômulo Macedo Vieira, en 2007 toutes les mesures étaient prises pour que la gestion du projet soit optimale et qu'aucun problème ne se présente en cours de route²⁷¹. Mais les travaux ont connu une série de problèmes, avec des arrêts ou des ralentissements relevés par le tribunal des comptes de l'Union (*Tribunal das Contas da União*, TCU)²⁷², au point que le Ministère de l'Intégration a lancé des enquêtes administratives pour arrêt partiel de service, retards dans le paiement des ouvriers, démobilisation d'équipements, faible productivité, absence de paiement de certains fournisseurs, manques d'intrants, déficiences dans la sécurité. Plusieurs entreprises de travaux publics ont en effet suspendu leurs chantiers à partir de 2009, pour demander une renégociation de leurs contrats, affirmant faire face à des obligations réglementaires et des difficultés techniques non prévues impliquant des surcoûts considérables. Cette situation a conduit à l'abandon et à la dégradation de certains tronçons de canal. Certaines entreprises ont arrêté le paiement des ouvriers et laissé ces derniers inactifs sur leur lieu de travail pour cause de manque de moyens pour poursuivre les travaux. L'entreprise *Mendes Júnior* a même fait l'objet de poursuites de la part du MIN²⁷³ pour retard dans les travaux, tandis que son vice-président a été emprisonné à la fin de l'année 2014 dans le cadre de l'opération *Lava jato*²⁷⁴. À partir de 2014, c'est le repli de la croissance économique brésilienne qui oblige à repousser encore les délais²⁷⁵.

Le Ministre de l'Intégration Nationale Fernando Bezerra, lors d'une audience publique au Sénat (11 décembre 2012), explique les raisons des retards dans les travaux de la TSF²⁷⁶. Le Ministre évoque des failles dans le projet de base de 1999, l'abandon des travaux par quelques entreprises, la fragmentation de l'œuvre entre 90 entreprises de construction, l'inexistence de droits fonciers, une lourde bureaucratie liée aux expropriations, la nécessité d'ajouter de nouveaux

²⁷¹ Antonio Biondi, (2007), « Coordenador do projeto considera fato novo 'pouco provável' », *Carta Maior*, 30 mai 2007.

²⁷² Marcelo Raulino, « TCU confirma redução do ritmo das obras da transposição em Jati », *Ceará Agora*, 5 mars 2015.

²⁷³ « Ministério da Integração Nacional processa Mendes Júnior por atrasos nas obras da transposição », *Diário de Pernambuco*, 4 mars 2015.

²⁷⁴ En 2014 éclate le « scandale de Petrobras ». La police fédérale (*Polícia Federal*, PF) lance l'« opération *lava jato* ». Il s'agit d'un vaste système de corruption impliquant l'entreprise pétrolière Petrobras, des grandes entreprises de construction, d'anciens fonctionnaires de Petrobras, divers partis politiques et une myriade d'intermédiaires. Il s'agissait de surfacturer les opérations commandées par Petrobras à de grandes entreprises de construction, une grande partie des fonds détournés devant atterrir dans les coffres des partis politiques. Cette affaire a affecté les travaux de construction de la TSF. Certaines entreprises chargées des travaux ont été lourdement impactées, et elles ont dû réduire leurs dépenses.

²⁷⁵ Marcelo Brandão, « Crise econômica não deve atrapalhar obras do São Francisco, diz governo », *Empresa Brasil de Comunicação*, 13 mai 2015.

²⁷⁶ Paulo Henrique Amorim, « Seca no Nordeste é culpa da Dilma », *Blog Conversa Afiada*, 21 janvier 2013.

éléments au projet non prévus initialement. Et les dimensions et la complexité de l'ouvrage rendent la renégociation des contrats extrêmement longue et difficile. D'où des arrêts des travaux en 2009, 2010 et 2011.

Comme le note Hirschman dans *Development Projects Observed*, tous les types de projets ne sont pas logés à la même enseigne vis-à-vis du principe de la main cachée. Les projets industriels et d'infrastructure y sont particulièrement soumis dans la mesure où les difficultés ne se révèlent qu'à une étape avancée de réalisation du projet, où il n'est plus possible de revenir en arrière étant donné les fonds et l'énergie humaine déjà dépensés. En revanche, les projets agricoles ont des périodes de gestation beaucoup plus courtes et sont plus facilement abandonnés. Cette intuition nous paraît valide dans le cas du Brésil, en particulier du Nordeste : un très grand nombre de projets d'irrigation sont abandonnés (il suffit de voir que moins d'un tiers du débit du São Francisco alloué, principalement pour l'irrigation, est effectivement utilisé) et l'agriculture familiale rencontre des problèmes de développement récurrents (manque de formation et d'assistance technique, manque d'entretien des infrastructures...).

Cette brève analyse du projet de *transposição* inspirée des travaux de Bent Flyvbjerg et ses co-auteurs révèle que ce projet ne semble pas déroger à la règle : existence d'une série de biais en faveur de l'adoption d'un mégaprojet à la place de mesures dont la pertinence semble avoir été démontrée, coûts et délais très largement dépassés, soutenabilité économique et sociale discutable. Si cet exemple ne saurait nous conduire à généraliser les enseignements de Flyvbjerg et ses co-auteurs à l'ensemble des transferts hydriques massifs, il pousse néanmoins à la prudence et suggère de mener des analyses *ex post* sur cette catégorie de mégaprojet.

Pour aller dans le sens de l'analyse hirschmannienne, les travaux de la TSF peuvent être vus comme un ensemble de tâches à faible latitude (*narrow-latitude tasks*). Si celles-ci sont mal réalisées, les risques de prise de parole (*voice*) de la population sont élevés, d'autant que le projet suscite un intérêt élevé de la part du public. On peut penser que les manifestations qui ont eu lieu au Brésil depuis 2012 sont en partie une forme de prise de parole liée au haut niveau de performance requis par les grands travaux entrepris par le gouvernement (stades, transports, infrastructures en tous genres). La concentration des ressources dans un nombre limité de grands projets à haute valeur symbolique et grand enjeu peut ainsi conduire à des formes de prise de conscience et de prise de parole que l'on n'observerait pas à d'autres échelles. À l'appui de cette idée, on constate que le très haut degré de mobilisation qui a été atteint contre le projet de TSF contraste avec l'absence de mouvement des « sans eau » dans le Semi-aride brésilien. Il ne s'agit pas de dire qu'aucun mouvement social n'existe pour le droit à l'accès à l'eau dans le Nordeste, mais il est vrai que la problématique de l'eau ne fait pas l'objet de mobilisations aussi claires qu'avec le Mouvement des Sans Terre par exemple. L'absence de mouvement des « sans eau » dans une région marquée historiquement par des inégalités d'accès à la ressource extrêmement marquées ne laisse pas d'intriguer les spécialistes du sujet. Il va de soi que l'éclatement et l'isolement de la population la plus vulnérable, en particulier dans le monde rural, contribue au maintien de la situation.

Conclusion de la section 7.2

Même si cette rapide présentation de quelques éléments-clés du projet de TSF selon la grille de Flyvbjerg laisse entrevoir un ensemble de problèmes comparables à ceux mis en exergue par l'analyse externe des mégaprojets, elle ne saurait permettre à elle seule de disqualifier le projet. Elle nous renforce toutefois dans l'idée que ce type d'approche peut être utilement appliqué aux transferts inter-bassins, ce qui n'a pas encore été fait de manière systématique à notre connaissance.

Conclusion du Chapitre 7

L'approche proposée par Flyvbjerg et ses co-auteurs consiste à combiner une « vue de l'extérieur » statistique de classes de référence de mégaprojets et une interprétation comportementale des « biais » inhérents aux mégaprojets. Si l'analyse éclaire efficacement les résultats décevants de toute une série de projets pharaoniques, elle n'est pas de nature selon nous à porter un jugement définitif sur l'opportunité de ces projets, dans la mesure où : 1) elle ne procède pas à la comparaison systématique avec d'autres types de projets à plus petite échelle, et 2) elle limite sa focale à essentiellement deux critères de performance : les coûts financiers et les délais de réalisation. Or les dépassements de coûts et de délais, s'ils sont une réalité dont il faut tenir compte et qu'il est souhaitable de maîtriser, ne sauraient être les critères dominants dans l'évaluation de l'opportunité d'un grand projet. La plupart des grands projets d'infrastructure ont des ambitions « structurantes » (c'est ce qui est affiché dans le cas de la TSF) qu'il est extrêmement difficile de quantifier et dont les effets directs et indirects résistent à l'analyse.

Flyvbjerg (2009) soutient que les estimations *ex ante* des coûts et bénéfices des grandes infrastructures diffèrent souvent des coûts et bénéfices réels *ex post*, ce qui doit conduire à ne pas avoir confiance en ce type d'analyses. Notre analyse des documents de la TSF, des prévisions de coûts et de délais, et de l'évaluation des bénéfices attendus nous conduit à penser qu'il faut en effet considérer avec une grande précaution les chiffres avancés pour justifier des projets de l'ampleur de la TSF. Rebouças (1997), dans son analyse de la problématique hydrique dans le Semi-aride, évoque une « culture de la préférence pour le projet le plus cher et le plus photogénique » (p. 143), en faveur des barrages et au détriment des puits. En outre, la précaution ne semble pas être le maître-mot dans les projections de demande en eau, et ces dernières s'accommodent difficilement des réalités climatiques futures. Selon des projections du climat au Brésil pour le 21^{ème} siècle rapportées par Eduardo Assad, de l'Embrapa, le débit du fleuve São Francisco pourrait être réduit de 30%, ce qui pourrait mettre en péril la TSF. Une telle réduction de débit ferait entrer le bassin dans un état « limite » par rapport aux débits garantis, alloués et allouables, de sorte que pour maintenir la production énergétique et le débit écologique minimal à l'embouchure il deviendrait impossible de continuer à transférer les 64 m³/s prévus en moyenne vers le Nordeste septentrional²⁷⁷.

²⁷⁷ Rodrigo Pedrosa, « Mudança climática pode inutilizar transposição do São Francisco », *Valor*, 9 septembre 2013.

Sur le front méthodologique, nous pensons avoir fait un pas supplémentaire dans la voie du réalisme critique en cernant plus précisément les contours de notre objet et en le caractérisant comme mégaprojet. On peut se poser la question de la possibilité d'intégrer les résultats de ces analyses aux évaluations coûts-bénéfices ou à l'évaluation coûts-bénéfices sociale présentées dans le Chapitre 6, comme des paramètres à prendre en compte sur une certaine classe de projets. Ceci est probablement possible et souhaitable, mais nos préventions méthodologiques et épistémologiques vis-à-vis de ce type d'évaluation nous dirigent vers d'autres pistes de travail.

Il ne s'agit pas de proclamer que notre cas d'étude « confirme » ou « valide » l'approche de Flyvbjerg. La bonne adéquation entre le modèle et le cas d'étude ne permet pas non plus d'en inférer que tout mégaprojet hydraulique est forcément concerné par les types de « biais » mis en évidence dans notre analyse. Nous préfererions soutenir l'idée que le projet de TSF tel que nous l'avons analysé correspond plutôt bien à l'idéal-type du mégaprojet que décrit Flyvbjerg.

Conclusion de la Partie 2

À l'issue de cette partie, dans laquelle nous avons présenté les différentes démarches évaluatives que propose l'économie et qui sont applicables à notre cas de transfert hydrique massif, il ressort que trois voies se dessinent.

La première consiste à appliquer les principes centraux de l'économie néoclassique pour montrer que les grands projets de développement hydraulique sont une solution moins efficace que des réallocations entre usagers à travers des mécanismes de marché ou simplement par rapprochement des prix du coût d'opportunité des usages de l'eau. Cette approche se révèle logiquement très critique des grands projets hydrauliques, qu'elle voit comme des sources d'inefficacités diverses et de subventions indues à des usages de l'eau inefficaces. Nous ne saurions contester que cette analyse et les intuitions qui l'accompagnent soient dignes d'intérêt. En revanche, elles nous semblent être limitées par :

1) leur non prise en compte des effets indirects et structurants potentiels des grandes infrastructures ainsi que de la diversité de leurs coûts et bénéfices ;

2) le fait qu'elles sont largement indéterminées si l'on déplace l'échelle d'analyse. La réallocation de l'eau vers ses usages les plus valorisés peut prendre place au niveau local, régional, voire national avec les grands transferts. On voit ici se profiler un enjeu normatif autant que pratique et technique majeur : à quelle échelle géographique est-il pertinent d'appliquer le principe d'efficacité allocative ? À l'intérieur d'un bassin, comme le prétendent la plupart des acteurs du bassin du São Francisco, et en particulier les membres du Comité de bassin, ou au niveau de la nation ? Des enjeux de solidarité et de justice se posent alors, qui relativisent largement l'applicabilité d'un strict critère d'allocation.

La seconde, qui reflète les évolutions récentes de l'économie *mainstream*, chemine en direction d'une intégration toujours plus grande des innombrables dimensions et facettes du développement et de la durabilité à l'intérieur d'un cadre théorique unique et prétendument cohérent. Notre lecture de l'évolution de l'économie du bien-être à partir des années 1990 nous porte à penser que ce programme minimaliste tend à être remplacé par un programme plus

ambitieux, « maximaliste ». Ce dernier est selon nous le fruit 1) de la reconnaissance des limites du premier programme, 2) d'une intégration de nouvelles connaissances ressortissant de la discipline économique au sens large : économie comportementale, économie écologique, économie de l'environnement et des ressources naturelles etc., et 3) de l'intégration de nouveaux horizons normatifs à l'analyse, liés au développement durable, et de l'assumption corrélative de toute une littérature spécialisée sur la soutenabilité comme sous-champ de la théorie du choix social. Les préoccupations de l'économie écologique et certains de ses apports sont intégrés au cadre néoclassique en vue de produire un cadre d'évaluation inclusif, applicable à la situation des nations autant qu'à des projets de développement. Notre analyse de ce cadre théorique conclut à de très sévères limites, et à un risque d'impérialisme économique non désirable. Une analyse épistémologique/théorique du cadre *in abstracto* nous conduit à penser que ce cadre d'analyse ne fournit pas les outils nécessaires à l'atteinte des objectifs qui lui ont été assignés. Par ailleurs, nous identifions un risque d'impérialisme économique au sens de Mäki dans l'ambition totalisante du cadre d'analyse, sur des bases qui nous paraissent douteuses. En outre, le décryptage de ce cadre d'analyse selon le prisme d'une potentielle application aux projets de transferts hydriques inter-bassins nous convainc de limites encore plus sérieuses, malgré les intentions louables que cette entreprise théorique affiche.

La troisième approche, qui n'a été qu'esquissée dans cette partie, serait plus kaléidoscopique et tiendrait compte de manière plus profonde des spécificités de l'objet étudié. Ce parti pris découle des écueils mis en évidence à propos des deux autres approches, dans le sens où elles font la part trop belle, nous semble-t-il, à la pureté théorique au détriment de la description et de la compréhension de l'objet. Cela n'empêche bien évidemment pas d'inclure des connaissances d'ordre économique dans une analyse multicritères et/ou multidisciplinaire, ni de proposer un cadre qui délimite les enjeux, suggère des critères et des étapes pour l'évaluation, afin d'éviter l'éparpillement et l'absence totale de pierre de touche, de référent. Mais l'unification de l'analyse sous un cadre théorique standard applicable à tout objet et voué à produire au mieux quelques chiffres selon des scénarios, et au pire un seul chiffre, contrevient manifestement aux principes fondateurs de l'économie écologique ainsi qu'à la reconnaissance des propriétés de l'objet étudié²⁷⁸.

Le cas de la TSF montre à la fois :

- La difficulté de trouver une grille d'analyse stable et partagée de l'opportunité d'un transfert hydrique massif.
- Les effets néfastes de l'absence d'un tel cadre : les bases pour une discussion « rationnelle » sont restreintes, et les manières de formuler le problème et les solutions, de présenter les chiffres-clés etc. sont l'objet d'une très grande variabilité selon les analystes et selon les parties prenantes au débat qu'il paraît quasiment impossible de « discipliner ».
- La convergence vers le respect d'une liste de critères, de « bonnes pratiques » plutôt que l'application d'un cadre d'analyse théoriquement cohérent. Mais cette liste ne jouit pas d'une reconnaissance et d'une stabilisation suffisantes pour être acceptée par tous et pour

²⁷⁸ Nous sommes conscient que de tels constats ont déjà été formulés à de nombreuses reprises, au sein de l'économie écologique en particulier. Toutefois, il semble qu'ils aient été oubliés ou qu'une certaine lassitude de la critique ait conduit à les mettre en sommeil.

former la base de toute discussion raisonnable. Ce qui a, à n'en pas douter, alimenté les interminables passes d'armes entre pro- et anti-TSF.

Dès lors, il nous semble que, contrairement à la tendance contemporaine que nous identifions qui consiste à élargir et en partie flexibiliser le cadre d'analyse économique standard afin d'y inclure toute une série de préoccupations (issues des critiques du réductionnisme économique mais aussi de courants alternatifs comme l'économie écologique) afin d'atteindre une synthèse théorique qui nous paraît périlleuse, il serait plus judicieux à la fois sur le plan scientifique et dans le but pratique d'atteindre les fins de soutenabilité au sens large qui sont largement reconnues, de réorienter les travaux économiques vers : 1) un programme monodimensionnel d'étude des coûts, bénéfiques, et tenants strictement monétaires et marchands des grands projets d'infrastructure (ceux-ci sont encore mal dimensionnés, comme le montrent les résultats des recherches de Flybjerg et ses co-auteurs), et 2) un programme de type institutionnaliste qui tire les conséquences des spécificités ontologiques des projets étudiés.

Il nous faut donc désormais reconnaître la nature du problème traité. Le projet de TSF s'inscrit clairement dans un univers hautement « contesté » (Godard, 1996), il représente un « problème irréductible », ou « problème faiblement structuré » (*wicked problem*) (Rittel et Webber, 1973, Shindler et Cramer, 1999, Von Korff et al., 2012).

Olivier Godard propose trois pistes de réflexion pour surmonter les obstacles à l'usage de l'expertise économique dans des conflits d'aménagement et d'environnement : « ouvrir l'expertise sur les non-experts ; s'engager dans une co-construction du cadre d'évaluation (les épreuves) ; rechercher l'élaboration de compromis agençant les différentes ressources de justification mobilisées dans le conflit » (Godard, 2004b, p. 15).

De notre point de vue, le cas de la TSF justifie une analyse approfondie des conflits qui ont eu lieu autour du projet, et des dimensions de justice qui l'accompagnent. C'est à cette tâche que nous consacrons la troisième et dernière partie de cette thèse.

Comme l'écrit Michel Badré, ancien Président de l'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable,

« [...] face à une question aussi globale que celle du « bon » projet, l'existence d'une solution unique, polyvalente et infalsifiable était assez peu probable : la question est de savoir pour qui et selon quels critères un projet est bon, et non de savoir si c'est le seul bon ou le meilleur dans l'absolu. » (Badré, 2015, p. 24)

PARTIE 3 – LA TSF A LA LUMIERE DES CONFLITS ET DE LA JUSTICE ENVIRONNEMENTALE

« L'infrastructure tend à courber l'histoire en modifiant de manière permanente les coûts et les bénéfices. »²⁷⁹

(Zetland, 2014, p. 77)

Introduction de la Partie 3

Comme nous l'avons déjà mentionné à plusieurs reprises précédemment, le projet de TSF se caractérise par l'ampleur des conflits qu'il a suscités au Brésil et par sa portée symbolique et politique²⁸⁰. Sans doute la plupart des mégaprojets sont-ils générateurs de conflits, qu'ils soient latents ou ouverts, mais celui qui nous intéresse est remarquable pour plusieurs raisons : la quantité et la diversité des acteurs, organisés ou non, qu'il a mobilisés ; le très vaste espace géographique qu'il recouvre ; la violence et l'âpreté des actions qu'il a suscitées ; la durée pendant laquelle le conflit s'est déroulé (de manière latente ou ouverte) ; ses retombées politiques, économiques et sociales.

Ce constat d'une conflictualité profonde fait douter de la pertinence d'évaluations économiques présentées en termes d'« optimalité ». La « fonction objectif » qu'il s'agirait de maximiser contient, en l'occurrence, un très grand nombre d'arguments. Par ailleurs, le recours à l'analyse coûts-bénéfices ne nous semble pas être d'une très grande aide, sauf si on la cantonne à ce qui est strictement mesurable monétairement. En l'occurrence, les coûts financiers sont déjà difficiles à évaluer et ils ont tendance à gonfler à mesure que le projet se réalise. Quant aux bénéfices financiers, ils dépendent au plus haut point des choix en matière d'irrigation, puisque c'est le secteur économique qui devrait profiter le plus des eaux du fleuve São Francisco.

Mais cette portion congrue du problème ne suffit absolument pas à justifier l'adoption ou non d'un tel projet. Comme nous l'avons vu dans la Partie 2, la manière dont la TSF est justifiée techniquement et économiquement n'offre pas, *in fine*, de clé de décision indiscutable, dans la mesure où 1) un grand nombre d'impacts sont présentés sans commensuration possible, et 2) le critère normatif au regard duquel les pouvoirs publics ont tranché en faveur du projet n'est pas clair. Dans ce cas de figure comme dans bien d'autres, les « certitudes technocratiques » ont laissé la place au « tâtonnement politique » (Crozet, 2004).

Pour reprendre la distinction proposée dans les années 1990 par Olivier Godard, Jean-Charles Hourcade et Jean-Michel Salles entre « univers stabilisé » et « univers controversé », les

²⁷⁹ Pour rappel, sauf mention explicite nous traduisons directement en français toutes les citations en langue étrangère.

²⁸⁰ L'opposant emblématique au projet de TSF, l'évêque Luís Flávio Cappio, connu pour les deux jeûnes qu'il a menés en 2005 et 2007 et comparé par *The Economist* à Gandhi, a reçu en 2009 le Prix Kant de Citoyen du Monde de la Fondation Kant. Voir « The bishop and the saint », *The Economist*, 13 octobre 2005 et Cappio (2006).

conflits autour de la TSF peuplent un univers hautement controversé. Godard (1992, 1993) caractérise l'univers controversé par l'importance de la construction sociale des problèmes par rapport à leur perception directe par le public, le poids des controverses scientifiques et des incertitudes, l'affirmation de l'importance de tiers absents dont les intérêts importent, et la présomption d'irréversibilité impliquant un sentiment d'urgence. Comme nous le montrerons dans cette partie, tous les ingrédients de la controverse sont présents, à haute dose, dans la TSF.

C'est cette controverse que nous souhaitons analyser dans cette partie. Trois objectifs généraux nous animent.

- Cartographier la controverse et la placer dans son contexte socioéconomique et politique (en cela nous remobilisons l'idéal-type construit en Partie 1).
- Mettre en lumière les dimensions de justice et de justification du conflit, selon nous fondamentaux à la fois pour comprendre l'émergence du conflit, sa dynamique mais aussi pour proposer des prolongements normatifs à l'analyse.
- Caractériser la dynamique du conflit au niveau institutionnel et montrer la « productivité » du conflit.

Nous procéderons de la manière suivante pour construire notre cadre d'analyse. Nous mobilisons essentiellement l'institutionnalisme ancien (John R. Commons en l'occurrence), auquel nous articulons l'analyse des discours de justification de Boltanski et Thévenot. En ce sens, nous parcourons un chemin très proche de celui d'Arnaud Buchs dans sa thèse de doctorat (Buchs, 2012a), qui adopte une telle démarche dans son analyse des normes d'usage de l'eau et de la construction sociale de la rareté en Espagne et au Maroc. Dans notre revue de littérature, nous présentons les approches institutionnalistes issues de l'économie écologique, que nous faisons dialoguer avec l'approche de la justice environnementale. Il a souvent été reproché aux travaux de la justice environnementale de réifier les valeurs et les « langages de valorisation », de les prendre comme des données intangibles dont l'hétérogénéité et l'incommensurabilité justifient des modes spécifiques d'appréhension et d'évaluation, ainsi qu'une position normative spécifique²⁸¹ (Centemeri, 2015). On reproche aussi à l'approche de la justice environnementale de ne pas être plus analytique sur les théories et les conceptions de la justice qui pourraient fonder l'analyse des conflits écologico-distributifs. Nous souhaitons contribuer à affermir cette dimension du programme de recherche de la justice environnementale. Il s'agit ainsi de poursuivre un travail de socio-économie écologique esquissé par des auteurs tels qu'Ali Douai ou Clive Spash. Nous souhaitons faire sens de cette multiplicité théorique, et articuler le tout dans un cadre stable et heuristique.

Sans nier la complexité inhérente à tout conflit socio-environnemental, nous pensons que notre objet présente un degré de complexité particulièrement élevé. Il diffère en effet des conflits causés de manière évidente par l'expansion capitaliste et l'exploitation des ressources naturelles dans des contrées reculées par de grandes multinationales. La grille de lecture grand capital vs communautés locales n'est pas opérante, en tout cas elle ne suffit pas à saisir le conflit de la TSF. C'est pourquoi nous avons ressenti le besoin de mêler plusieurs types d'approches et de courants théoriques.

²⁸¹ Voir Drique, Marie, « Joan Martínez Alier, L'écologisme des pauvres. Une étude des conflits environnementaux dans le monde », *Revue Projet* 2/2015 (N° 345), p. 90-91.

Dans toute cette partie nous gardons l'ambition de « coller » le plus possible à l'objet étudié. Ainsi, nous souhaitons non seulement contribuer à une socio-économie écologique de sensibilité institutionnaliste, mais aussi aider à construire un cadre de référence pour l'analyse des mégaprojets de transfert hydrique. Ce type de projet mérite en effet une analyse spécifique, que nous avons entamée dans la Partie 2 et poursuivons ici.

Nous proposons d'hybrider l'analyse des conflits environnementaux et de la justice environnementale telle que proposée au sein de l'économie écologique avec l'économie des conventions française et l'économie institutionnelle américaine.

Si nous analysons les modes de coordination en termes de justice, c'est que le recours à la justice s'est vite révélé évident dans l'analyse de notre objet, dans la mesure où beaucoup de discours entourant la TSF se présentent sous la forme de revendications relatives à la justice ou l'équité²⁸². Si ce constat peut s'appliquer à bon nombre de situations de conflits socioenvironnementaux, le cas de la TSF présente selon nous ceci de particulier que 1) le projet est soutenu en grande partie par l'idée qu'une injustice territoriale/régionale historique sera réparée, et 2) les transferts d'eau inter-bassins sont des interventions humaines dont il largement est reconnu qu'ils doivent être évalués en termes de justice ou d'équité (voir à cet égard la Partie 2 et les critères d'évaluation des transferts). Voici donc qui place au cœur de la TSF la question de la justice. Mais comme nous le verrons, la multiplicité des échelles d'évaluation possibles et des critères applicables rend l'analyse forcément ambiguë. Nous tenterons de montrer que cette ambiguïté peut être prise comme une invitation à présenter de manière systématique et de façon plus précise les enjeux de justice des grands transferts.

Plutôt que de produire une analyse de justice environnementale qui fournit clés en main le critère, la norme « juste », nous préférons nous pencher sur les justifications fournies par les différents acteurs à propos de leurs actes et de leurs prises de position. Ce choix relève à la fois du parti pris d'un certain pluralisme normatif et de l'intérêt de mener une analyse positive du rôle de la justice et des justifications dans les prises de décision et les évolutions institutionnelles. Ceci nous ramène par conséquent à l'économie des conventions.

« L'apport de la théorie des conventions est d'avoir mis l'accent sur la plasticité des institutions et cherché à traiter en même temps de leur caractère prégnant et de leur nature évolutive. Les acteurs interviennent dans un paysage déjà structuré et le font évoluer. C'est cette volonté de prêter attention à l'action des individus (éventuellement d'un collectif d'individus) sur la structure qui signe l'innovation de l'économie des conventions. Sans doute est-ce en raison même de cette recherche que le concept de convention s'est imposé : il permet en effet de mettre en évidence que les règles dont il est question sont des règles « contingentes » et non pas des règles « nécessaires en elles-mêmes » » (Postel, 2007, p. 105).

Comme l'explique Postel, la convention est *nécessaire, contingente, auto-renforçante, contraignante* et *sensée* (ou « justifiée »). On a pu reprocher à l'approche conventionnaliste de mettre en scène un

²⁸² Il est indéniable que le travail présenté dans cette partie se place après le « tournant pragmatique » en science sociale, qui « accorde une position centrale à l'action dotée de sens, réhabilite l'intentionnalité et les justifications des acteurs dans une détermination réciproque du faire et du dire » (François Dosse, 1995, *L'empire du sens*, la Découverte, p. 12, cité in Billaudot, 2008, p. 106).

individu éthique et désintéressé, irréel²⁸³. Mais l'économie des conventions ne nie pas l'acte intéressé, elle se contente d'élargir la focale de l'appréhension de l'action institutionnalisée. Nous essaierons ainsi, lors de la description du conflit, de tenir les deux bouts du pragmatisme des conventions et du structuralisme des rapports de pouvoir.

Le matériau empirique de cette partie est constitué de plusieurs éléments. Tout d'abord, nous avons mené une série d'entretiens semi-directifs auprès de personnes ayant joué ou jouant un rôle important dans la TSF (voir liste en Annexe). Il s'agit davantage d'entretiens à caractère exploratoire que d'un ensemble complet et raisonné d'entretiens avec un échantillon large d'acteurs/de parties prenantes de la TSF (voir l'Introduction générale). Une telle tâche a été rendue impossible par les dimensions géographiques du projet et les limites matérielles de notre enquête. Nous complétons ce matériau « primaire », qui a eu pour rôle d'orienter la réflexion et de confirmer ou infirmer certaines intuitions initiales, par un ensemble divers de sources d'information autour de la TSF : rapports officiels et non officiels sur le projet, reportages télévisés, articles de presse, articles dans des revues à caractère scientifique, communications scientifiques dans des colloques (essentiellement portant sur la gestion de l'eau dans le Nordeste), textes militants, vidéos officielles, vidéos à caractère militant etc. Nous avons également recours à de la littérature secondaire. Celle-ci s'est révélée extrêmement précieuse pour les voix que nous n'avons pas pu recueillir et qu'elle fait entendre, et pour la relation de propos, positionnements, postures, actes datant de la période d'acmé du conflit (début des années 2000, jusqu'à 2007)²⁸⁴. Il s'agit essentiellement de thèses de Doctorat ou de mémoires de niveau Master produites au Brésil, principalement dans les disciplines de la géographie et des sciences politiques. Il faut toutefois noter que rares sont à ce jour, à notre connaissance, les travaux académiques qui ont effectué une analyse rétrospective des conflits de la TSF. Cela est probablement dû à la proximité temporelle de l'objet, mais on peut aussi peut-être attribuer ce fait à son caractère encore sensible.

La Partie 3 est structurée de la manière suivante. Dans le Chapitre 8, nous plantons le décor des conflits de l'eau au Brésil. Dans le Chapitre 9, nous proposons une synthèse des travaux portant sur les conflits environnementaux et la justice environnementale, en nous penchant particulièrement sur les approches de nature institutionnaliste. Nous en tirons à la fois des idées-forces et un constat selon lequel certains domaines restent relativement sous-explorés et certaines approches sous-exploitées. C'est à partir de ces idées-forces et de ce constat que nous construisons dans le Chapitre 10 une grille de lecture articulant plusieurs courants de l'institutionnalisme et susceptible de convenir à l'analyse de notre objet : le conflit socio-environnemental de la TSF. Nous mettons alors à l'épreuve ce cadre théorique pour expliquer la dynamique du conflit et sa « productivité ».

²⁸³ C'est le cas, de manière particulièrement aiguisée, d'Amable et Palombarini (2005).

²⁸⁴ Une quantité importante de travaux de recherche ont été menés à partir de 2005 sur la TSF ou sur des thèmes connexes, pour beaucoup d'entre eux au sein du *Centro de Desenvolvimento Sustentável* de l'Université de Brasília (UNB).

Chapitre 8. L'eau et ses conflits au Brésil

On the General Absence of People-Centered Policies
The Army Corps of Engineers
Insists on building Dams and Weirs,
The Reclamation men assume
That every desert ought to bloom.
The wildlife people often wish
That all the world were game and fish.
The conservationist's a whiz
At keeping nature as she is.
The Church is measured by its steeple –
And no one gives a dam for people!

Kenneth Boulding, (1962), « The Feather River
Anthology or « Holy Water » »

L'eau est l'objet de conflits fort divers, qui la plupart du temps sont le reflet, la réfraction, la résultante ou le prétexte, de conflits se jouant sur d'autres terrains, à propos d'autres objets. Lorsque l'on parle de conflits de l'eau, c'est souvent pour évoquer les conflits interétatiques liés aux cours d'eau transfrontaliers et dont on redoute qu'ils ne dégénèrent en « guerres de l'eau »²⁸⁵, mais il existe bien d'autres formes de conflits, la plupart nationaux, régionaux ou locaux. Ceux-ci portent sur les modalités de la gestion et la coexistence des usages et usagers. De la littérature sur les conflits transfrontaliers, on peut tirer le constat d'un consensus autour de l'idée que l'eau peut faciliter les relations diplomatiques, et d'une absence de consensus sur la question de savoir si l'eau est un facteur de conflit ou si les conflits de l'eau reflètent des antagonismes plus profonds. Probablement peut-on avancer qu'il en est de même pour les conflits de l'eau intranationaux. Si le processus de *transposição* des eaux du fleuve São Francisco n'est pas assez avancé pour que l'on puisse se prononcer sur le premier point, nous apporterons des éclaircissements relatifs au second. Nous soutiendrons la thèse dans cette partie que le conflit autour de la TSF est autant (voire plus) un conflit révélant de profonds antagonismes relatifs au modèle de développement mais aussi politico-institutionnel en vigueur au Brésil qu'un conflit pour l'accès à l'eau.

Comment définir le conflit auquel nous avons affaire ? Nous parlerons, par provision, de conflit « socio-environnemental », tout en reconnaissant que les dimensions sociale et environnementale sont problématiques. La qualification d'un conflit comme « environnemental » ne va pas de soi : le recours au discours sur l'environnement peut être instrumental et le rapport à l'environnement peut aussi être contingent. Dans l'introduction à un dossier de la revue *Problèmes d'Amérique latine* intitulé « Amérique latine, conflits et environnement », Marie-France Prévôt-Schapira écrit : « l'analyse montre comment les conflits réactivent des normes tombées dans l'oubli dont s'emparent les nouveaux acteurs – les municipalités, les associations d'habitants, les communautés, les ONG – pour faire valoir leurs droits de propriété sur la terre qui, selon les cas, peuvent être aussi bien invoqués en faveur ou contre la conservation » (Prévôt-

²⁸⁵ En français, voir par exemple Caubet (2007).

Schapira, 2008, p. 8). Il est vrai que dans notre cas, la question de l'environnement ne couvre qu'une partie des enjeux, l'environnement est dans une certaine mesure une ressource au service d'autres demandes, et le terme lui-même présente une très grande plasticité. Il est significatif que les études d'impact environnemental (en portugais *estudos de impacto ambiental*) ne se limitent pas à ce que l'on entend souvent par « environnement », c'est-à-dire quelque chose qui se rapprocherait de la « Nature ». Il s'agit donc bien plus d'une acception large de tout ce qui entoure, qui se trouve à proximité. Quant au syntagme « socio-environnemental », son usage nous paraît justifié dans la mesure où, d'une part, la dimension d'affrontement entre segments sociaux hétérogènes, éventuellement entre classes sociales, nous paraît caractérisée, et d'autre part l'expression est chargée de sens dans le contexte latino-américain et son usage est très populaire. Pour Beuret et Cadoret (2014), « [l]es conflits environnementaux sont ceux où l'environnement est mobilisé, en tant qu'objet du conflit ou dans les argumentaires : des biens environnementaux (la biodiversité, un paysage, une zone humide, l'environnement sonore, etc.) y sont évoqués, même s'ils ne sont pas toujours au centre de la controverse. » (p. 210-211) Si une telle définition s'applique à une partie du conflit que nous étudions, la référence aux biens environnementaux n'est pas centrale, ou du moins ce n'est qu'à un niveau qui nous paraît secondaire. L'eau et les éléments environnementaux mobilisés dans le conflit de la TSF sont en effet avant tout, comme nous essaierons de le montrer, des supports à la confrontation de visions du monde/du Brésil/du Semi-aride/du « développement ».

Böhmelt et al. (2014) « définissent le conflit hydrique à l'échelle domestique [i.e. infranationale] comme les actions unilatérales par des individus, firmes, ONG ou autorités étatiques, ou les interactions entre eux sur des sujets liés à l'eau, qui sont susceptibles de dégrader ou dégradent effectivement la qualité/quantité d'eau au niveau domestique » (p. 338). Ils montrent que les facteurs du côté de la demande (population, productivité agricole, développement économique) ont un impact plus important sur le risque de conflit hydrique que les facteurs d'offre (variabilité climatique). Mais les conflits violents liés à l'eau sont extrêmement rares²⁸⁶. La définition du conflit que nous retiendrons est plus large, car les conflits que nous considérons ne passent pas toujours par un « sabotage » de l'eau. Le dictionnaire *Trésor de la Langue Française informatisé* définit ainsi le conflit : « Choc, heurt se produisant lorsque des éléments, des forces antagonistes entrent en contact et cherchent à s'évincer réciproquement ». Pour le *Dictionnaire de l'Académie française* (9^{ème} édition), le conflit est 1° « Un affrontement entre des personnes ou des groupes de personnes », « 2° Un antagonisme entre des forces contraires ». Pour Lumerman et al. (2011), il y a conflit socio-environnemental lorsque « au moins deux acteurs interdépendants sont en désaccord sur la distribution de certains éléments matériels ou symboliques liés au contrôle, à l'usage et à l'accès aux ressources naturelles, et agissent sur la base de ces incohérences perçues » (p. 10). Cette définition présente l'avantage de ne pas exiger que le conflit soit violent ou même ouvert et de pointer la diversité des éléments en jeu. Martínez-Alier et al. (2010) définissent ainsi les « conflits de distribution écologique » : « Les conflits de distribution écologique renvoient aux luttes concernant les fardeaux [*burdens*] de la pollution ou les sacrifices consentis pour extraire des ressources, et ils naissent d'inégalités de revenu et de pouvoir » (p. 154). Le concept de justice environnementale est intimement lié à cette définition du conflit dans la mesure où il désigne le fait que la distribution des « fardeaux de la pollution » et des « sacrifices consentis pour extraire les ressources » soient équitablement répartis. Si cette

²⁸⁶ Il existe une base de données des conflits hydriques intra-étatiques (Bernauer et al., 2012).

définition recouvre une part non négligeable de la réalité du conflit de la TSF, l'idée de distribution écologique dans la définition citée *supra* ne nous semble pas suffisamment mettre en lumière le rôle des ressources comme objet cristallisant des ambitions de développement plurielles.

Le continent latino-américain connaît depuis longtemps un haut niveau de conflictualité, et la thématique de l'environnement et des ressources naturelles y occupe une place de choix. Espace riche en ressources, il est le théâtre d'affrontements récurrents entre capital et populations indigènes. Les mouvements contre la privatisation, la « mercantilisation » de l'eau sont nombreux. Le cas emblématique est certainement ce que l'on appelle désormais la « Guerre de l'eau » de Cochabamba (Bolivie), qui a mis aux prises les populations locales à l'entreprise Bechtel et s'est soldée par l'expulsion de cette dernière. En Uruguay, des mouvements pour la gestion publique se sont aussi fait entendre. Le pays a ainsi constitutionnalisé en 2004 le caractère public de l'eau ainsi que la gestion directe et exclusive par l'État des services d'approvisionnement et d'assainissement. Les partenariats public-privé (PPP) sont dénoncés.

Parallèlement, le discours de la justice environnementale tend à être de plus en plus mobilisé pendant les conflits. La reconnaissance de la justice environnementale n'est pas encore le fait des institutions, mais en 2014 une commission a été mise en place sous le patronage de la CEPAL avec pour objectif de négocier un instrument régional de mise en œuvre des droits d'accès à l'information, la participation et la justice environnementales, principes présents dans le Principe 10 de la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement (1992)²⁸⁷.

8.1. Les conflits environnementaux au Brésil

Pays-continent parmi les mieux dotés au monde en ressources naturelles, le Brésil est le lieu de nombreuses situations conflictuelles impliquant l'environnement et les ressources naturelles.

8.1.1. Évolutions de la question environnementale

Pendant les années 1970, au Brésil comme ailleurs dans le monde apparaît un questionnement sur les limites de la croissance, et une critique de la confusion entre développement et croissance économique. Au cours de la décennie 1990, on observe un mouvement de conciliation entre développement économique et préservation environnementale.

En 1981, le Congrès brésilien adopte une loi exigeant la production de permis environnementaux pour les grands investissements aussi bien publics que privés et autorise le Ministère Public (*Ministério Público*)²⁸⁸ à promouvoir la protection de l'environnement.

La question environnementale commence à être institutionnalisée à la fin des années 1980 à la faveur de la promulgation de la Constitution de 1988 et des préparatifs du Sommet de la Terre

²⁸⁷ ONU-Brasil, « ONU: Brasil negocia acordo para ampliar participação cidadã sobre questões ambientais », 11 novembre 2014.

²⁸⁸ Institution autonome chargée de mener des actions en justice dans l'intérêt public.

de Rio de Janeiro de 1992 (Conférence de l'ONU sur l'Environnement et le Développement, Eco-92). Par ailleurs, les mouvements environnementalistes locaux se multiplient et se font entendre, profitant des nouveaux espaces de liberté ouverts par la transition démocratique. L'environnement entre plus profondément dans les textes officiels à travers des normes, règles, procédures pour l'évaluation de projets (en particulier pour les grands projets d'infrastructure), et on constate un alignement de celles-ci sur les standards internationaux en matière d'études d'impact environnemental, de certification environnementale etc.

Le Brésil est aussi un pays marqué par une longue et riche tradition de luttes « socio-environnementales »²⁸⁹, dont la plus emblématique est celle de Chico Mendes, *seringueiro*²⁹⁰ originaire de l'État de l'Acre (Amazonie). Ce syndicaliste et environnementaliste, qui a mené un combat local, social et environnemental pour la préservation de la forêt amazonienne et de ses populations, a été assassiné en 1988. Une tradition de luttes socio-environnementales mêlant préservation de la nature et préservation des modes de vie de communautés locales/populations traditionnelles lui a survécu.

Depuis le début des années 2000, alors que la déforestation connaît un repli notable, ce sont les grands travaux d'infrastructure du PAC (Programme d'Accélération de la Croissance) qui créent de nombreuses tensions. Les populations indigènes sont particulièrement affectées (Mendonça et al., 2013) par des ouvrages construits sur, ou à proximité de, leurs terres.

8.1.2. Les conflits socio-environnementaux au Brésil : recension et caractérisation

Le projet EJOLT (*Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade*), qui a consisté à recenser et analyser un grand nombre de conflits socio-environnementaux dans le monde, a produit une base de données de ces conflits ainsi qu'une carte²⁹¹.

L'atlas de la justice environnementale recense un total de 1569 conflits dans le monde (dont 234 cas de conflits liés à l'eau), 460 conflits en Amérique latine et dans les Caraïbes, et 64 conflits au Brésil²⁹².

Selon le Conseil Indigéniste Missionnaire (*Conselho Indigenista Missionário* – CIMI), le PAC est l'action du gouvernement brésilien responsable du plus grand nombre d'ouvrages impactant de forme directe ou indirecte des territoires indigènes (une centaine de projets, sur les 450 environ du PAC). Parmi eux, la TSF, la ligne ferroviaire Transnordestine (*Ferrovia Transnordestina*), et les barrages de Pedra Branca et Riacho Seco.

À la faveur de la préoccupation environnementale croissante et de la multiplication des conflits environnementaux, un pan de recherche s'est constitué au Brésil sur la justice environnementale et les conflits environnementaux. Selon Zhou et Oliveira (2007), la nouvelle

²⁸⁹ Le syntagme « *socio-ambiental* » est d'usage courant au Brésil, et plus largement sur tout le continent latino-américain.

²⁹⁰ On appelle *seringueiro* le travailleur qui récolte le latex sur les hévéas.

²⁹¹ www.ejolt.org

²⁹² www.ejatlases.org Il faut noter que cette recension de conflits n'est ni exhaustive, ni forcément représentative. La recension s'est faite sur la base de dénonciations de la part de mouvements sociaux locaux, des connaissances des chercheurs et activistes engagés dans le projet, et en fonction de certains critères de sélection et de regroupement. Une entrée pour le conflit de la TSF est renseignée (en anglais).

configuration du capitalisme impose au Brésil, transformé en fournisseur de ressources naturelles ou de produits intermédiaires à faible valeur ajoutée, des inégalités relatives à la distribution des avantages économiques, mais aussi des impacts et risques environnementaux. Polarisation de la richesse et reproduction des injustices environnementales iraient de pair dans cette configuration du capitalisme brésilien. Les auteurs en veulent pour preuve la multiplication des projets hydroélectriques et des conflits dans la vallée du Jequitinhonha (État du Minas Gerais). Il s'agit dans la plupart des conflits d'une confrontation entre « d'un côté le développement rédempteur au nom de la Nation, et de l'autre la conception de droits territoriaux articulés par les communautés locales » (Zhour et Oliveira, 2007, p. 125).

Le contexte latino-américain est propice au développement de ces mouvements éco-sociaux. La nouvelle Amérique latine est un continent où s'est éveillée la société civile à la faveur des démocratisations, et où les expérimentations économiques et sociales sont légion. Le « participatif a été érigé en principe constitutionnel d'un ordre politique nouveau dans de nombreux pays » (Couffignal, 2013, p. 193). Au Brésil, la période post-2003 voit un mouvement ambivalent se produire de reconnaissance et légitimation des mouvements sociaux par le pouvoir et en même temps de cooptation, que beaucoup interprètent comme une tentative de les vider de leur substance.

Les mouvements sociaux et environnementaux et une partie de son électorat économiquement modeste attendaient du président Lula une véritable rupture, mais c'est bien plutôt une « modernisation sans rupture » qui a été accomplie (Araújo, 2000, p. 6). Ainsi la conflictualité reste grande dans la mesure où les sources de conflit ne sont pas taries (développement d'activités économiques prédatrices, relations de pouvoir très asymétriques dans le monde agricole etc.), mais cette conflictualité est canalisée.

« [...] les mouvements sociaux, bien qu'ils démontrent de la vitalité et une capacité d'organisation, se sont révélés peu capables d'influencer les décisions de politique publique. Bien que cette influence varie en fonction des domaines d'action de l'État, il est possible de dire que ce dernier gagne en termes de capacité de formulation, mettant bien souvent la société civile en situation d'otage de ses décisions, condamnée à une attitude réactive. En pratique, l'État internalise les conflits sociaux, en ouvrant des espaces de plus grande participation, mais aussi pour la cooptation ou l'exclusion de mouvements sociaux et de certains leaders. Bien souvent, l'élitisme des « sommets sociaux » promus par l'État transforme la participation en un processus facilement commandé par le haut, réduisant l'autonomie des propositions. En même temps, on constate une fragmentation des demandes en provenance de la société, ce qui compromet l'émergence de propositions alternatives intégrées. » (Barbosa, 2011, p. 12)

En ce qui concerne la nature des conflits, Svampa et Durand (2011) parlent d'un « tournant écoterritorial » des luttes. Les conflits sont ancrés dans des lieux spécifiques, le rapport à la terre, dans une logique géographique mais aussi patrimoniale, est central. Les conflits sont aussi souvent liés à des considérations écologiques. Il s'agit donc dans beaucoup de cas de lutter pour

la préservation d'un milieu, avec les ressources naturelles et humaines que cela implique. Ces résistances font face à l'avancée de la déforestation, de l'agriculture intensive, des exploitations de minerais etc., à la « frontière d'extraction » pour reprendre les termes de Joan Martínez-Alier. « Dans la mesure où la construction de la territorialité s'érige comme une dimension constitutive des différents mouvements sociaux latino-américains, on peut les nommer « mouvements socio-territoriaux » » (Svampa, 2009, p. 118).

8.2. Les conflits liés à l'eau au Brésil

8.2.1. Métabolisme social et écologie politique des conflits liés à l'eau

Selon Joan Martínez-Alier, les conflits environnementaux (et leur multiplication) sont liés à un accroissement du métabolisme social. Par métabolisme social, on entend la quantité de matière et d'énergie qui traverse un système socio-économique nécessaire à sa stabilité ou sa croissance (Martínez-Alier et Schlüpmann, 1987). La consommation croissante, qui est encore essentiellement le fait des pays du Nord, alimente ainsi un déplacement des « frontières d'extraction » des matières premières. Pour assurer son épanouissement, le capitalisme va toujours plus loin chercher les matières premières.

Les travaux de Martínez-Alier et ses collègues mettent en relation cette augmentation du métabolisme social avec les conflits socio-environnementaux à travers le monde. Il s'agit de produire une analyse des flux de matières « depuis le berceau jusqu'au tombeau », et de suivre les conflits qui se produisent le long des chaînes internationales de production. Rodríguez-Labajos et Martínez-Alier (2015), dans une synthèse sur l'écologie politique des conflits liés à l'eau, proposent une typologie de ces conflits.

Tableau 8.2.1.1 : Classification des conflits socio-environnementaux concernant les écosystèmes aquatiques

Etape dans la chaîne productive	Echelle		
	Locale	Nationale ou Régionale	Globale
Extraction	Barrages Désalinisation Eau pour extraction minérale Extraction de sable dans les lits de rivières Eau utilisée dans l'extraction de pétrole ou de gaz	Développement de l'irrigation à grande échelle Eau pour plantations d'arbres industrielles ou agrocarburants Pêcheries insoutenables Aquaculture Demandes en eau de la part du tourisme	Appropriation d'eau à échelle mondiale (<i>global water grabbing</i>) Tendance à la privatisation de l'offre d'eau (et assainissement)
Transport et commerce	Mégaprojets d'offre d'eau Effets des infrastructures de transport sur les cours d'eau Marées noires	Transferts inter-bassins Barrages Voies navigables	Commerce d'eau virtuelle
Pollution, post-consommation	Rejets polluants urbains dans des rivières Contamination par les nitrates et autres intrants de l'agriculture	Pluies acides Pollution de bassins hydrographiques entiers	Acidification des océans Retrait des glaciers en raison du changement climatique

Source : **Rodríguez-Labajos et Martínez-Alier (2015)** (Nous traduisons à partir de l'anglais)

La typologie de Rodríguez-Labajos et Martínez-Alier suit donc les étapes de la chaîne productive. Elle nous aide à classer les conflits et à avoir une vision systémique des « externalités » des processus productifs à l'échelle mondiale. Sa simplicité est certainement une force. On peut noter que les transferts d'eau inter-bassins interviennent, selon cette typologie, à l'échelle nationale ou régionale et correspondent à l'étape « transport et commerce ». Mais l'objet « transfert » n'est qu'un élément d'une chaîne d'objets plus longue qui comprend les éléments pour lesquels le transfert est entrepris (nous les identifions en vert dans le tableau).

Parallèlement à ces conflits impliquant des grands mouvements du capital et de forts impacts sociaux et environnementaux, on recense une grande quantité de conflits (ou micro-conflits) plus ou moins aigus et plus ou moins latents, liés à la coexistence d'usages et usagers dans des bassins

ou sous-bassins stressés hydriquement. Ce type de conflits d'usage est très courant dans le Nordeste semi-aride. Le Groupe d'Etudes et Recherches sur l'Eau et le Territoire (*Grupo de Estudos e Pesquisas da Água e Território* – GEPAT) de l'Université Fédérale de la Paraíba (Universidade Federal da Paraíba – UFPB), dirigé par le géographe Pedro Costa Guedes Vianna, a développé une approche des conflits liés à l'eau qui met au cœur l'idée d'« hydroterritoire ». Les conflits sont analysés à travers trois axes : l'espace (inscription territoriale), les intentions (des acteurs du conflit), et le temps. Nascimento (2012) recense divers types de conflits liés à l'eau dans le Bassin Atlantique du Nordeste : spéculation immobilière *vs* communautés traditionnelles, petits producteurs *vs* agro-industrie, mines *vs* tourisme et loisirs, unités de conservation *vs* tourisme et loisirs, préservation *vs* activités productives, urbanisation *vs* tourisme. S'il existe une grande quantité de travaux portant sur ces conflits d'usage dans divers bassins ou sous-bassins brésiliens, à notre connaissance il n'existe pas à ce jour de recension systématique de ces conflits qui permettrait de dresser un constat quantitatif sur leur évolution.

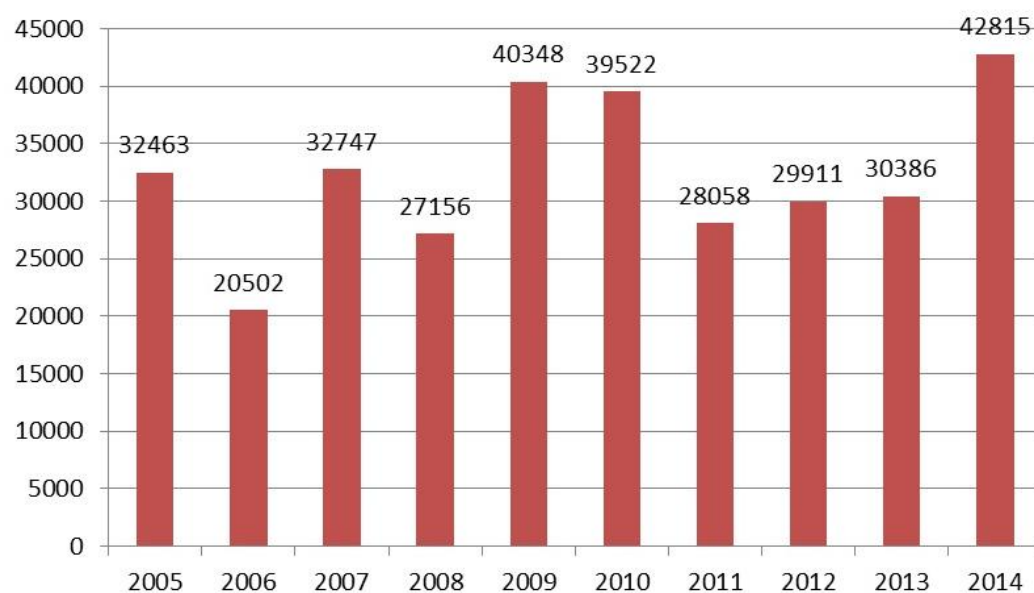
8.2.2. Recension des conflits de l'eau au Brésil

La CPT (Commission Pastorale de la Terre – *Comissão Pastoral da Terra*), bras droit de l'église catholique dans le monde rural, tient une comptabilité des conflits liés à la terre. Depuis 2002, elle porte une attention particulière aux conflits liés à l'eau en zone rurale et publie des données sur le sujet (CPT, 2015). La définition d'un conflit pour l'eau est assez extensive, elle couvre toutes les situations dans lesquelles des personnes sont impactées d'une quelconque manière, à travers leur accès à l'eau, par l'avancée du capital²⁹³. La CPT distingue trois types de conflits de l'eau : ceux liés à l'appropriation d'une source par des particuliers ; ceux qui impliquent la construction de barrages et de réservoirs ; ceux liés à l'usage inapproprié de l'eau et à la dégradation des cours d'eau (rejets polluants, destruction de la ripisylve etc.). Il faut préciser que sont considérées comme conflits de l'eau les situations qui impliquent une détérioration de l'accès à une eau en quantité et qualité suffisantes, mais aussi les impacts humains de la construction d'infrastructures hydrauliques. Il s'agit donc en réalité de conflits liés à l'eau et à ses artefacts. En outre, il n'est pas nécessaire que le conflit soit ouvert pour qu'il soit recensé.

En 2014, ce sont 127 conflits pour l'eau en zone rurale qui ont été enregistrés dans tout le Brésil, avec près de 43 000 familles concernées par ces conflits (Figures 8.2.2.1 et 8.2.2.2).

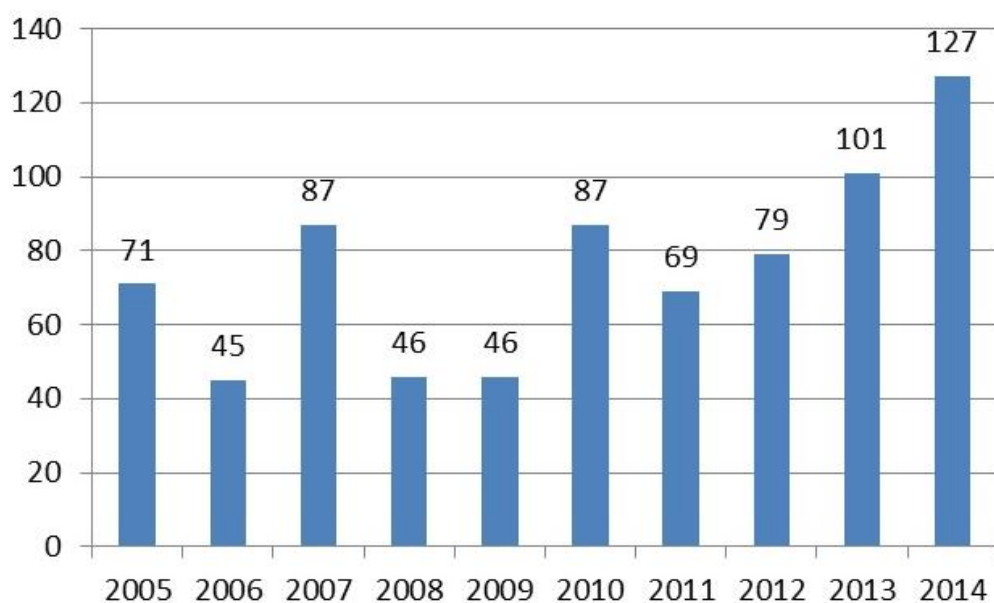
²⁹³ On voit bien que les chiffres doivent être pris avec précaution, les précisions méthodologiques n'étant pas complètes sur la manière de recenser les cas et sur le périmètre de l'investigation. Il s'agit toutefois de la seule source permettant de documenter l'évolution de cette réalité dans le temps et sa répartition dans l'espace.

Figure 8.2.2.1 : Nombre de familles concernées par des conflits liés à l'eau, période 2005-2014



Source : *Comissão Pastoral da Terra*²⁹⁴

Figure 8.2.2.2 : Nombre de conflits pour l'eau, 2005-2014



Source : *Comissão Pastoral da Terra*²⁹⁵

²⁹⁴ <http://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/destaque/2493-2014-bate-recorde-de-conflitos-pela-agua-e-familias-envolvidas>

²⁹⁵ <http://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/destaque/2493-2014-bate-recorde-de-conflitos-pela-agua-e-familias-envolvidas>

La CPT rapporte notamment une hausse sensible du nombre de conflits pour l'usage de l'eau et du nombre de personnes impliquées dans ceux-ci dans la région Nordeste entre le début des années 2000 et le début des années 2010 (Tableau 8.2.2.1)²⁹⁶.

Tableau 8.2.2.1 : Nordeste : conflits pour l'usage de l'eau 2002-2011

Conflits pour l'eau dans le Nordeste	Nombre de conflits	Nombre de personnes impliquées
2002	11	2394
2003	6	396
2004	19	4045
2005	18	2318
2006	13	1190
2007	24	9806
2008	21	8183
2009	16	4393
2010	38	14158
2011	33	8133

Source : *Conflitos no Campo – Comissão Pastoral da Terra*

L'année 2014 est présentée comme une année record en termes de conflits pour l'eau. Le Nord et le Nordeste sont les régions les plus touchées par ces conflits. Il est intéressant de remarquer qu'il s'agit de la région la mieux dotée et la région la moins bien dotée en eau. Ce qui montre bien la diversité de ce qui est considéré comme un « conflit pour l'eau », et le fait que la rareté de la ressource est loin d'être l'unique facteur de conflit.

Si la recension des conflits par la CPT se limite aux zones rurales, les tensions et les conflits en zone urbaine semblent se multiplier eux aussi. Dans l'état de São Paulo, dans le bassin du fleuve Piracicaba, un conflit oppose la SABESP (*Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo* – Compagnie d'Assainissement de l'État de São Paulo) qui détourne de l'eau pour approvisionner la région métropolitaine de São Paulo, et les municipalités en aval (Mauro, 2014). Depuis 2013 et le début de la sécheresse dans le Sudeste, les relations se tendent entre la SABESP et les consommateurs de São Paulo, entre l'entreprise Águas de Itu et les habitants d'Itu (SP)²⁹⁷, entre les États de São Paulo et Rio de Janeiro pour les eaux du bassin du Paraíba do Sul.

En ce qui concerne les conflits d'usage locaux dans le Nordeste semi-aride, le cas typique est le suivant : des droits d'accès mal ou non définis, une appropriation à usage économique

²⁹⁶ Nous nous gardons de surinterpréter la tendance, dans la mesure où les chiffres peuvent être affectés par certains biais.

²⁹⁷ Plusieurs milliers de personnes ont manifesté en 2014 contre les rationnements.

(essentiellement irrigation ou élevage) non régulée et fortement consommatrice, et des usages domestiques menacés.

Les conflits dans les régions qui recevront les eaux du São Francisco sont nombreux et profonds. Dans le Ceará, la situation dans le bassin du Bas Jaguaribe est particulièrement tendue²⁹⁸, et des conflits parfois violents ont éclaté pendant la sécheresse de 2012-2014 (Pereira et Cuellar, 2015). L'agriculture irriguée, notamment la riziculture, est forte consommatrice d'eau et elle n'est pas maîtrisée (les surfaces irriguées dépassent souvent les surfaces concédées). Les petits producteurs des périmètres irrigués craignent la faillite et dénoncent les consommations urbaines abusives de la Région Métropolitaine de Fortaleza, tandis que les habitants des villes proches du grand réservoir Castanhão s'indignent que l'irrigation soit maintenue alors que l'eau domestique est rationnée. De nombreux conflits proviennent d'usages non maîtrisés, et donc de failles que l'on peut appeler « institutionnelles ».

Dans une étude des conflits pour l'eau à São José do Egito (dans la région du *sertão* du Pajeú du Pernambuco), Lucena (2015) montre l'antagonisme entre élevages avicoles et autres usagers. Les élevages avicoles de São José do Egito s'approvisionnent en eau par camion citerne à la retenue de Santa Terezinha, mais selon les habitants de cette municipalité un tel usage illégal de leur eau met en danger les usages fondamentaux dans leur localité²⁹⁹. Santos et al. (2011) rapportent un cas de conflit de l'eau dans le *sertão* de l'État de Paraíba entre irrigation et approvisionnement public. La retenue São Francisco II, localisée dans la municipalité de Teixeira, a été construite à des fins d'irrigation. Mais ses eaux sont aussi utilisées en cas d'urgence pour des besoins d'approvisionnement de la ville. Or dans de tels cas la pratique de l'irrigation avec les eaux de cette retenue est interdite. Prévaut alors l'usage d'approvisionnement pour les besoins humains, conformément à la Loi sur l'eau de 1997. Mais certains revendiquent qu'il soit toujours interdit d'utiliser les eaux du São Francisco II pour de l'irrigation, même hors des périodes d'étiage/d'urgence. De leur côté, les agriculteurs souhaitent que les eaux de la retenue soient dédiées à l'irrigation, étant donné que c'est pour cet usage que la retenue a été construite. Ce cas illustre très bien une situation très courante dans les zones stressées du Nordeste en période d'étiage : une situation d'usage non régulé et peu économe de la part d'acteurs relativement puissants reproduisant une structure asymétrique héritée de l'ère hydraulique (construction d'*açudes* auxquels les élites politiques et économiques locales ont un accès privilégié) se heurte à des demandes pour usages non économiques confortées par la nouvelle configuration institutionnelle qui donne la priorité à la consommation humaine et animale. De nombreux autres cas similaires à ceux présentés plus haut ont été documentés par des géographes, comme les conflits de l'eau autour de l'*açude* Epitácio Pessoa (*Boqueirão*) (Paraíba) (Brito, 2008).

Le fleuve São Francisco, enfin, n'est pas épargné par les conflits d'usage (Figure 8.2.2.3). Les plaintes viennent notamment du bas São Francisco, où des réductions de débit et des phénomènes d'aggradation (accumulation de sédiments, *assoreamento*) sont déplorés³⁰⁰. Elles viennent aussi de la région submoyenne, qui concentre la plus grande quantité d'usages consomptifs, avec des pôles d'irrigation majeurs. Dans le Haut São Francisco (bassins des fleuves

²⁹⁸ Le Jaguaribe, principal cours d'eau du Ceará, est aussi le principal cours d'eau desservi par l'axe Nord de la TSF.

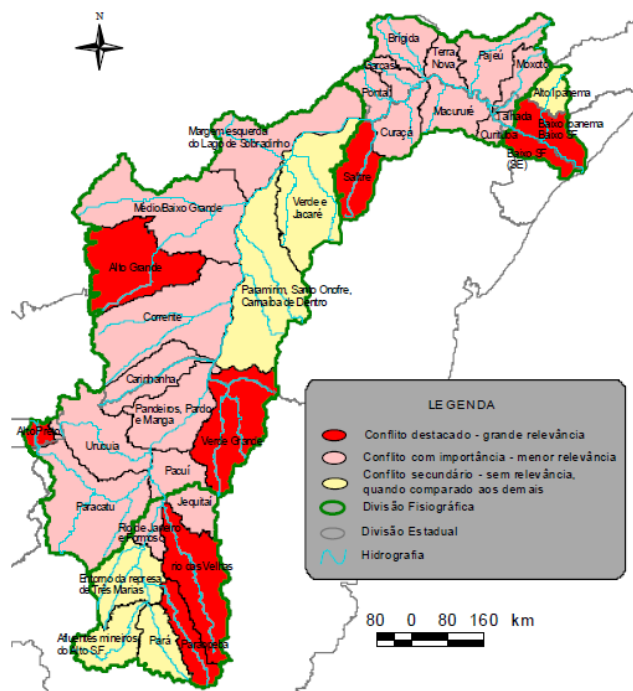
²⁹⁹ Voir la vidéo « Manifestação Contra Retirada De Água Irregular da Barragem do Cascudo ».

<https://www.youtube.com/watch?v=HG-V9xpaDe0>

³⁰⁰ <http://cbhsaofrancisco.org.br/conflito-pelo-uso-das-aguas-do-sao-francisco-e-destaque-na-primeira-reuniao-da-ctil/>

das Velhas et Paraopeba), c'est la concentration démographique (région métropolitaine de Belo Horizonte) et les activités minières qui contribuent à une pollution élevée des eaux. Par ailleurs, une part importante du bassin du São Francisco étant en zone semi-aride, avec de faibles précipitations et une forte évaporation, les eaux du fleuve sont précieuses. Les conflits d'usage de l'eau y sont par conséquent nombreux. Parmi les derniers en date, un conflit dans l'État de Bahia, dans le Moyen São Francisco, a mobilisé des milliers de manifestants. L'État s'y est engagé à augmenter l'offre d'eau pour de nouvelles communes du bassin des fleuves Paramirim et Santo Onofre, mais cela met en péril les usages multiples des usagers actuels³⁰¹.

Figure 8.2.2.3 : Les zones de conflits d'usages dans le bassin du fleuve São Francisco



Source : CBHSF (2004).

Conclusion du Chapitre 8

Le Chapitre 8 nous a permis de présenter quelques traits quantitatifs et qualitatifs des conflits environnementaux au Brésil, et en particulier des conflits liés à l'eau. S'ils sont tous le reflet de contradictions, de raretés, d'incompatibilités d'usages, de failles de gestion, et parfois le moteur d'innovations, de dynamiques de réforme institutionnelle, aucun n'a l'ampleur et la portée du conflit qui a mis aux prises pendant plusieurs années les tenants et les opposants de la *transposição* du fleuve São Francisco. Certains des conflits actuels dans la région Semi-aride (voire ailleurs, comme par exemple en amont du fleuve dans l'État du Minas Gerais) sont des répliques du conflit de la TSF, y sont liés d'une manière ou d'une autre, y font référence. À l'heure où de nouveaux transferts sont à l'étude, à partir du São Francisco (Axe Sud vers l'intérieur de l'État de

³⁰¹ <http://cbhsaofrancisco.org.br/conflito-pelo-uso-da-agua-mobiliza-cidade-baiana-no-medio-sao-francisco/>

Bahia) ou vers le São Francisco (à partir du fleuve Tocantins), et où le fleuve São Francisco connaît une situation d'étiage, la conflictualité autour des eaux du fleuve a de fortes chances d'augmenter. La situation actuelle donne l'impression d'enchères tous azimuts sur les eaux du fleuve, la TSF ayant en quelque sorte « ouvert les vannes » des demandes inter-bassins. On aperçoit ainsi dans la myriade de conflits pour l'eau du Nordeste des répercussions de ce que l'on pourrait appeler le « conflit structurant » autour de la TSF.

Dans le Chapitre 9, nous proposons un tour d'horizon des approches traitant des conflits socio-environnementaux. Cela nous permettra d'affiner notre modèle d'analyse et de nous situer dans la littérature existante.

Chapitre 9. Conflits environnementaux et justice environnementale : une synthèse théorique

« Des politiques de l'eau soutenables ne s'obtiennent pas simplement par le respect de bons principes environnementaux, ni par un usage efficace de l'eau selon des principes d'efficacité économique. L'usage soutenable de l'eau s'obtient dans l'arène politique. »

(Allan, 2002, p. 25)

Pourquoi traiter des conflits environnementaux et de la justice environnementale en même temps, dans un même mouvement ? Il nous semble que l'analyse des conflits et les travaux sur la justice environnementale ne sont que deux facettes du même problème : la relation profondément politique et socialement différenciée du rapport des humains à leur environnement et aux ressources naturelles. Le premier effort est positif, le second normatif. Quels sont les déterminants de la confrontation, la lutte, l'opposition sur le champ de la répartition de l'accès aux ressources ? Quelles sont les formes que ces oppositions prennent ? Quelles conséquences celles-ci engendrent-elles ? D'un autre point de vue : quelles situations peut-on qualifier comme environnementalement injustes ou inéquitables ? Quels critères de répartition des aménités/ressources et des fardeaux/impacts environnementaux adopter pour juger d'une situation ? Entre ces deux types de questionnements, vient se loger le fait que de nombreuses luttes sont aujourd'hui menées *au nom de* la justice environnementale, et cela de manière plus ou moins explicite. On voit déjà que la lisière entre positif et normatif risque d'être difficile à situer, car les conflits environnementaux sont peuplés de discours ayant recours à des visions, critères de justice (presque) toujours présentés comme évidents et universels, mais qu'une analyse scientifique ne peut pas prendre pour acquis.

9.1. Les conflits environnementaux : une diversité d'approches

Pour Muradian et al. (2012), ces conflits sont déclenchés par l'expansion matérielle du capitalisme global, et les travaux empiriques suggèrent qu'ils sont très nombreux, et en croissance à la fois numérique et en termes d'intensité.

L'analyse des conflits environnementaux fait l'objet d'une grande diversité de travaux, qui souvent traversent les frontières disciplinaires. L'approche de l'économie écologique propose une enquête sur les facteurs matériels qui expliquent la croissance des conflits, à travers une analyse du métabolisme des sociétés (Martínez-Alier et al., 2010). Les conflits locaux sont ainsi mis en relation avec des styles de vie au niveau mondial et des types de consommation. Une attention particulière est portée par les économistes écologiques aux « langages d'évaluation », c'est-à-dire les registres de discours mobilisés par les parties d'un conflit (Martínez-Alier, 2008, 2014, Avci et al., 2010). Il est souvent mis en évidence qu'il s'agit de registres hétérogènes, parfois incommensurables, et que les discours en termes économiques, financiers et monétaires (taux de

retour sur investissement, analyse coûts-bénéfices, efficacité allocative etc.) s'imposent aux discours s'appuyant sur les droits coutumiers ou les droits humains.

Les analyses relevant de l'écologie politique mettent en lumière les tensions politiques à différentes échelles et les processus économiques, sociaux, culturels et symboliques de la domination qui sont présents dans le contrôle des ressources naturelles (Peet and Watts, 2004, Peet et al., 2011). Les géographes du courant critique mettent en relation les conflits socio-environnementaux avec des politiques néolibérales et le capitalisme mondial, et ils montrent les contradictions entre la mobilité du capital et le sens du lieu qui prévaut dans les communautés impactées (Harvey, 1996, Robbins, 2014, Swyngedouw, 2005, 2009, voir aussi Anguelovski et Martínez-Alier, 2014). En Amérique latine, la critique des idéologies et des politiques développementistes porteuses de conflits environnementaux est répandue, et elle mobilise souvent des analyses du type centre-périphérie, prolongeant dans un sens environnementaliste et post-développementiste les travaux des penseurs cépaliens (voir, par exemple, CLACSO, 2012³⁰²). Des travaux intéressants mais encore balbutiants sur les conflits environnementaux du point de vue des capacités d'Amartya Sen voient le jour (Griewald et Rauschmayer, 2014), tandis que d'autres ont recours au cadre d'analyse du développement à échelle humaine de Manfred Max-Neef (Jolibert et al., 2011).

La littérature sur les conflits environnementaux est dans une large mesure connectée à celle de la justice environnementale, car la plupart de ces conflits impliquent des dimensions et des revendications de justice, et la justice environnementale comme un type spécifique de réalité et de discours. Les revendications des parties prenantes des conflits environnementaux sont, en réalité, de plus en plus formulées en ayant recours au vocabulaire de la justice environnementale (Agyeman, 2007, Schlosberg, 2004, 2009, 2013). C'est le cas non seulement dans les pays du Sud mais aussi dans les pays industrialisés. La multiplication des mouvements, recherches et discours relatifs à la justice environnementale peut être vue comme une indication à la fois de la robustesse de l'idée ou de son intérêt stratégique et/ou académique, mais aussi du manque de spécificité ou du caractère vague de l'expression. L'élasticité de la notion apparaît ainsi soit comme une bénédiction soit comme un inconvénient.

9.2. Perspectives institutionnalistes et économie écologique

La recherche en économie institutionnelle a amplement démontré le caractère fructueux de perspectives institutionnalistes sur les problématiques environnementales (Ostrom, 1990, Ostrom et Basurto, 2011, Vatn, 2005a). L'économie institutionnelle permet de rendre compte de la complexité des problèmes environnementaux et de se concentrer sur l'échelle méso-économique, qui est cruciale bien que négligée (Dopfer et al., 2004). De son côté, l'économie de l'environnement et des ressources naturelles ne tient toujours que marginalement compte de la dimension institutionnelle des ressources naturelles et de l'environnement et elle renâcle à les considérer comme des faits sociaux. De plus, elle ne s'intéresse que très peu aux dimensions sociales et politiques des problèmes environnementaux, négligeant ce faisant les innombrables conflits entourant la distribution des ressources naturelles.

³⁰² *Conselho Latino-americano de Ciências Sociais* (Conseil Latino-américain des sciences sociales).

En ce qui concerne l'économie institutionnaliste, de très nombreux travaux ont été menés sur les ressources en commun (*common pool resources*), dans le sillage des travaux pionniers d'Elinor Ostrom. Reste que cette approche n'a pas encore été totalement étendue à d'autres types de problématiques environnementales, ni aux conflits socio-environnementaux en général (Paavola, 2007). Les approches institutionnalistes « classiques » sont restées encore plus limitées dans le champ de l'environnement. Que ce soit pour des raisons de complexité conceptuelle et méthodologique ou de logique académique, à ce jour l'économie institutionnaliste « ancienne », notamment commonsienne, n'a trouvé que très peu d'applications sur des problématiques de gestion environnementale et de conflits. Quelques exceptions mises à part, l'économie de John R. Commons a essentiellement été l'objet de travaux appartenant à l'histoire de la pensée économique. Le conflit et la rareté sont pourtant au cœur de l'approche de Commons.

En dépit de la pertinence des approches institutionnalistes classiques de l'environnement (modélisation ouverte et dynamique, niveau méso, interdisciplinarité, approche relationnelle plutôt qu'atomistique etc.), les mises en œuvre pratiques restent rares. K. William Kapp est probablement le seul institutionnaliste « ancien » auquel il soit encore fait référence (essentiellement par des économistes écologiques) lorsqu'il est question de problématiques environnementales, à travers son concept de « coût social ». Quant à Commons, la plupart des auteurs se contentent de citer sa définition des institutions (comme dans Vatn, 2005a, 2009) ou des règles (Ostrom et Basurto, 2011), comme si ses théories institutionnelles et son approche étaient inapplicables. Au mieux, Commons apparaît en arrière-plan sur les questions d'action collective et de conflits. L'opposition entre institutionnalisme « ancien » et « nouveau » réapparaît. Ces lignes de recherche sont en effet différentes (Rutherford, 1996), et la version « ancienne » est critiquée pour être trop empirique ou trop théorique, bref, une approche peu maniable. Bien que créditée de la capacité à produire des « *insights* », l'économie de Commons est considérée comme trop compliquée et trop peu robuste philosophiquement et théoriquement pour être largement mise en œuvre (Ramstad, 1995, Hodgson, 2003). Hodgson (2003), par exemple, met en exergue l'incapacité de l'économie commonsienne à « donner suffisamment d'importance aux institutions extra-légales, à l'auto-organisation extra-légale, ou aux ordres spontanés qui n'impliquent pas de règles légales » (p. 547). On peut toutefois noter les propositions théoriques de Bernard Billaudot, qui articulent plusieurs courants de l'institutionnalisme dans un « institutionnalisme historique et pragmatique ».

De manière générale, les économistes institutionnalistes hétérodoxes ont été actifs dans la remise en question des tenants de l'économie *mainstream* de l'environnement et des ressources naturelles (Bromley, 1985, 1995), en particulier sur les questions de l'évaluation (Vatn et Bromley, 1994) et sur le marché (et les concepts y afférents comme l'externalité) comme concept central et objet de référence en matière environnementale (Barthélémy et Nieddu, 2007, Bromley, 2004, 2008a, 2008b, 2009, Vatn et Bromley, 1997). Leur point commun est sans doute d'avoir insisté sur les présupposés normatifs de l'analyse standard, notamment en ce qui concerne le concept d'« efficacité », et d'avoir proposé de réinjecter dans la recherche une prise en compte des institutions qui façonnent les choix (collectifs ou individuels) et des dimensions de justice ou d'équité qui les justifient. D'où l'intérêt pour les situations-limites que sont les conflits, au cours desquels des bifurcations s'opèrent et les dimensions institutionnelles et normatives de l'activité économique se révèlent.

Hiedanpää et Bromley (2002) font remarquer que les politiques environnementales sont le plus souvent considérées comme une forme de régulation de l'activité économique et de correction des défaillances de marché (*market failures*), bien qu'elles soient intrinsèquement liées à des phénomènes sociaux et qu'elles aient un caractère systémique. Le traitement économique de l'environnement est souvent réduit à la détermination de coûts et bénéfices d'une action, souvent à travers la construction de chiffres de « consentement à payer ». Mais de telles lunettes analytiques ne sont pas, selon les auteurs, « *good to think with* ». La séparation ontologique entre l'économie et l'environnement, ce dernier étant vu comme une simple source de contraintes, et entre l'économie (le royaume du calcul rationnel) et la politique (la confrontation d'intérêts divergents) conduit à mésestimer la dimension politique de toute action environnementale. Adoptant une posture pragmatiste, Bromley (2012) est même sceptique quant à la possibilité de « gérer » (« *manage* ») l'environnement ou de rendre « adaptées » (« *fit* ») des institutions, car les dynamiques émergentes sont légion et les humains modifient leurs fins quand ils recherchent les moyens. Bromley appelle au débat raisonné et à la délibération à la place de solutions fondées sur le marché et sur des soi-disant défaillances de marché. Il faut reconnaître que certains économistes *mainstream* reconnaissent les faiblesses d'une économie de l'environnement et des ressources naturelles fondée sur l'équilibre, l'agent rationnel et l'information parfaite (Folmer et Johansson-Stenman, 2011, Gerlagh et Sterner, 2013), mais ils en appellent essentiellement à l'économie comportementale ou à la nouvelle économie institutionnelle pour compléter et mettre au défi les modèles standard. Et la prise en compte de la distribution et plus généralement de la justice dans ce corpus théorique est largement insatisfaisante. Comme le dit Billaudot,

« La nouvelle orthodoxie économique, la nouvelle science sociale du choix rationnel, a capté cette contradiction [entre l'ordre économique occidental et le gaspillage des ressources] en prenant en compte les externalités (des interactions qui ne passent pas par le marché économique) et les biens publics (des biens qui sont rares, bien qu'ils n'aient pas de prix). Mais elle échoue dans les propositions normatives d'internalisation qui en sont déduites (faire payer le pollueur, par exemple), dans la mesure où, comme théorie positive, elle a évacué la question de la justice (ou encore de l'éthique, pour suivre la mode) et prétend en conséquence dicter les choix politiques. Au contraire, si on intègre dans la construction positive le « fait du pluralisme » en termes de croyance (Rawls), la pluralité des conceptions de la justice (MacIntyre) et/ou celle des biens supérieurs communs (Boltanski et Thévenot), on met en exergue le rôle du débat démocratique, et celui du politique s'agissant de la structure de base, dans la résolution des conflits qui résultent de cette pluralité. » (Billaudot, 2008a, p. 124)

Bien qu'en termes quantitatifs l'économie de l'environnement institutionnaliste reste un courant de recherche encore marginal, des travaux intéressants et prometteurs ont été menés et ouvrent la voie. L'approche d'Elinor Ostrom (Ostrom, 1990, Ostrom et Basurto, 2011) offre un cadre d'analyse hautement heuristique pour décrire, caractériser et analyser la gestion des ressources, et en particulier des ressources communes. Ostrom tire de ses analyses un constat sur l'opportunité d'adopter des démarches polycentriques pour une bonne gestion de la ressource

(Ostrom, 2010). L'action collective au niveau local ou régional est souvent plus adaptée que la propriété privée ou la gestion étatique (Ostrom, 2000).

Sophie Allain montre cependant que le « cadre d'analyse et de développement institutionnaliste » (*Institutional Analysis et Development framework*) d'Ostrom ne permet pas d'analyser les démarches collaboratives de bassin. Elle propose le concept de négociation pour appréhender l'action collective de gestion de biens communs (Allain, 2004). L'idée de négociation permet de ne pas voir les processus de construction de nouvelles règles que comme le résultat d'un marchandage, mais comme le résultat d'une « tension inhérente à toute dynamique d'interactions entre, d'un côté, une compétition fondée sur la défense de ses intérêts et, de l'autre, une coopération visant à résoudre un problème commun ou une convergence de vues sur une situation ou des solutions. » (Allain, 2012, p. 57)

Des économistes comme Jouni Paavola ont essayé d'élargir et de compléter le cadre d'analyse d'Ostrom du point de vue de l'économie écologique et de l'histoire environnementale (Paavola, 2007). Paavola soutient que le défi pour l'économie institutionnelle est d'étendre l'analyse des ressources en commun à d'autres types de ressources. De fait, la nouvelle économie institutionnelle de l'environnement s'est largement focalisée sur les biens communs, ce qui laisse de nombreuses questions environnementales non traitées. Les conflits, par exemple, n'ont pas été traités de front par Ostrom. Paavola conceptualise les problèmes environnementaux comme des conflits, et pour lui le choix d'institutions de gouvernance est une affaire de justice sociale plutôt que d'efficacité (Paavola, 2004, 2005).

Paavola critique aussi la nature statique de la plupart des travaux de la nouvelle économie institutionnelle, et il rejette les explications du changement en termes de coûts et de bénéfices (les institutions sont sélectionnées si elles passent le test coûts-bénéfices) et la théorie de la recherche de rente (le changement bénéficie toujours aux groupes les plus puissants) comme raisons ultimes. Ce programme se reflète dans ses travaux sur l'évolution du droit riparien dans les États-Unis du 19^{ème} siècle (Paavola, 2002). Il propose une démarche de type coévolutionniste pour analyser les politiques de l'eau aux États-Unis (Paavola, 2010). À travers une histoire environnementale des politiques publiques de l'eau aux États-Unis, Paavola montre la coévolution du système technique avec le système social, à travers un changement institutionnel permis par des décisions juridiques et l'arbitrage des conflits (*litigation*).

Paavola met au cœur de son analyse les conflits liés aux usages des ressources, et montre leur rôle moteur dans l'évolution institutionnelle. Il montre comment l'usage est passé de l'eau comme propriété privée exclusive, et comment les mobilisations face à l'augmentation des pollutions on a pu passer d'une situation de faible mobilisation (multitude de riverains en aval touchés par la pollution mais difficilement mobilisables – coûts de mobilisation, comportements de passager clandestin...) on a pu passer (par l'intermédiaire des décisions juridiques) à une « propriété commune des riverains » (*riparians' common ownership*). La mobilisation et les processus juridiques déclenchés ont facilité le passage à de nouveaux usages de l'eau : l'« usage raisonnable » est entré dans le droit. La doctrine de l'usage raisonnable a ensuite acquis le sens d'usage le plus « rentable » (« *valuable* »), à travers un « *balancing test* » faisant prévaloir les usages économiques les plus « efficaces ». Mais cette jurisprudence n'a pas prévalu en tout lieu ni en toute occasion. D'ailleurs les tribunaux ont par la suite adopté une position plus stricte envers les pollueurs, en raison du fait que la dépollution était devenue plus abordable, et que le pouvoir des grandes

firmer commençait (à la fin du 19^{ème}) à être vu comme potentiellement néfaste. On a donc assisté à un retour à la doctrine précédente de l'usage raisonnable. On voit donc que l'évolution institutionnelle et l'évolution des pratiques ne sont le résultat uniquement ni d'un équilibre économique entre coûts et bénéfices, ni de la capacité des acteurs les plus puissants à faire adopter leurs vues. Les évolutions techniques et les capacités de mobilisation collective sont des facteurs tout aussi importants, dont l'importance varie dans le temps. Le travail de Paavola est donc un plaidoyer pour une plus grande interaction entre l'histoire environnementale et l'économie écologique et pour une vision des institutions comme des solutions légitimes aux conflits (Paavola et Fraser, 2011).

Mais comme le relèvent Douai et Montalban (2012), Paavola (ainsi qu'Arild Vatn) confondent légitimité et pouvoir, tout en faisant passer la question de la légitimité au premier plan aux dépens des relations de pouvoir : « Ils contribuent ainsi à promouvoir une socio-économie des conflits environnementaux fondée sur l'éthique » (p. 1200). Douai et Montalban préfèrent l'idée de compromis politique à celle de légitimité.

Bien que rares, quelques économistes essaient de mettre en œuvre une économie commonsienne pragmatiste sur les sujets environnementaux³⁰³. Daniel W. Bromley s'appuie sur la philosophie pragmatiste pour proposer une nouvelle approche de l'action publique et du changement social et institutionnel. L'approche de Bromley postule que les évolutions (institutionnelles notamment) ne sont pas causées par un calcul coût-bénéfice mais par des causes finales créant des croyances collectives sur l'opportunité ou non d'un choix (Bromley, 2009, p. 13), et par la capacité de mobiliser de meilleures raisons pour s'orienter vers un certain futur. Bromley prend l'exemple de l'abolition du travail des enfants en Angleterre, de la chasse au renard ou la modification du sens de la circulation en Suède, ou l'établissement d'un système de parcs nationaux aux États-Unis. L'incertitude qui entache l'évaluation de la valeur présente des coûts et bénéfices futurs tend à renforcer le *statu quo*, mais des modifications de ce dernier, parfois radicales, apparaissent. Les décisions ne sont alors pas prises sur des bases utilitaires mais sur les bases de résultats futurs considérés comme attrayants. C'est une manière de dire que les individus raisonnent non pas en calculateurs rationnels, mais en pratiquant le *backcasting*. Lorsqu'on a pris des décisions au sujet de l'abolition du travail des enfants ou de l'interdiction du DDT, on ne disposait pas d'évaluations coûts-bénéfices fiables. C'est bien en termes de causes finales que Bromley raisonne et lit les actions dans le champ de l'environnement, ce qui renvoie bien évidemment à la futurité commonsienne. Enfin, son constat peircien selon lequel la seule fonction de la pensée est de produire de la croyance conduit Bromley à penser que la tâche de l'économiste écologique institutionnaliste doit être d'explorer la manière dont les humains structurent leur pensée en vue de produire de la croyance. Ainsi, Bromley (2008b) préconise un dépassement des catégories modernistes standard comme « défaillance de marché » ou « externalité » vers d'autres catégories, et un dépassement de l'épistémologie positiviste en faveur d'un « pragmatisme volitionnel » (*volitional pragmatism*). Hiedanpää et Bromley (2002) proposent de regarder la construction des politiques environnementales plutôt comme un processus de construction de valeurs raisonnables à partir d'une quête de pratiques raisonnables. Les auteurs recommandent ainsi l'évaluation raisonnable à la place de l'évaluation rationnelle-individualiste de l'environnement.

³⁰³ Mirowski (1987) retrace la généalogie pragmatiste de l'économie institutionnelle en montrant notamment le lien qui unit Peirce et Commons.

C'est ce programme de recherche que Bromley développe avec Juha Hiedanpää. Hiedanpää (2005) fait usage de l'abduction³⁰⁴ comme outil de recherche pour contraster deux politiques environnementales. Il montre l'importance des procédures transactives et de la participation dans l'atteinte de résultats raisonnables. Hiedanpää et Bromley (2011) analysent le « jeu de l'harmonisation » entre la Finlande et la Commission européenne à propos de la protection des loups. Ils étudient les processus de « fourniture de raisons » au travers d'un processus judiciaire. Hiedanpää et Bromley (2012) utilisent la sémiotique de Charles S. Peirce et la psychologie négociationnelle de John R. Commons pour décrire l'évolution de la politique de la biodiversité en Finlande et expliquer l'évolution institutionnelle. Discours et sémiotique sont au cours de l'analyse institutionnelle. L'acte et le processus de donner des raisons, d'argumenter, sont considérés comme fondamentaux. L'évolution cognitive est considérée comme allant de pair avec l'évolution des actes. C'est pour cela que l'on ne saurait s'intéresser qu'aux algorithmes d'actions à mener pour atteindre la soutenabilité ou une gestion des ressources efficiente. Il faut aussi s'intéresser aux processus cognitifs qui les sous-tendent, sans quoi on risque de se heurter éternellement à un écart entre objectifs (affichés) et pratiques. Pour Hiedanpää et Bromley (2011), une politique de gestion du loup réussie en Finlande aurait requis que les processus de fourniture de règles (« *rule-giving* ») et de fourniture de raisons (« *reason-giving* ») soient allés de pair de manière dynamique.

D'autres types d'approches institutionnalistes ou évolutionnistes méritent d'être mentionnés. Geoffrey Hodgson propose la « coévolution darwinienne » comme cadre métathéorique pour l'économie écologique (Hodgson, 2010). Les approches coévolutionnistes des problématiques environnementales, lancées par Richard Norgaard dans le domaine de l'économie écologique (Kallis et Norgaard, 2010) sont particulièrement intéressantes : Kallis (2010) étudie les conflits de rareté de l'eau en Grèce avec cette perspective coévolutionniste.

On peut mettre en lien cette démarche coévolutionniste avec les travaux relevant de la sociologie des conflits qui s'intéressent à la dynamique des conflits et aux effets de cadrage et de recadrage qu'ils impliquent. Marc Mormont défend l'idée que

« les conflits d'environnement [...] sont précisément des conflits qui portent sur le cadrage des situations et des objets de conflits, c'est-à-dire sur la définition même de ce qui est en jeu, sur la définition des paramètres pertinents, qu'il s'agisse de connaissances, de normes et même des identités des acteurs en présence. » (Mormont, 2006, p. 304)

Les conflits sont producteurs de cadrage de l'action collective, et d'une « triple composition des savoirs, des normes et des identités ». Mormont parle de « productivité » des conflits. « Il importe par conséquent d'analyser les conflits en suivant la circulation des questions, des arguments et les reconfigurations auxquelles cette circulation donne lieu. » (*ibid.*, p. 309)

³⁰⁴ Complémentaire de l'induction et de la déduction, l'abduction (ou « inférence à la meilleure explication ») est une méthode, ou un moment de la recherche, qui consiste à formuler une hypothèse plausible pour expliquer un fait surprenant, et donc à proposer un amendement à une théorie existante. Voir l'entrée « Abduction » de la Stanford Encyclopedia of Philosophy (<http://plato.stanford.edu/entries/abduction/>).

Cette dynamique du conflit, avec les cadrages qu'elle comporte, peut être solidaire d'un contexte conflictuel plus large qu'il faut alors prendre en compte. Jean-Eudes Beuret et Anne Cadoret étudient le système conflictuel des grands ports maritimes français et en proposent une représentation systémique (Beuret et Cadoret, 2014). Ils montrent que l'approche monographique sur un conflit portuaire est déficiente, et il faut une approche « à la fois diachronique et systémique, à une échelle méso » car il existe des interactions entre les dynamiques conflictuelles. D'où l'idée qu'il est nécessaire de replacer chaque conflit dans un système conflictuel et de ne pas focaliser l'analyse sur un conflit ou un territoire.

L'approche régulationniste est elle aussi reconnue comme particulièrement prometteuse parmi les approches hétérodoxes institutionnalistes de l'environnement (Chester, 2010, Chester et Paton, 2013, Douai et Montalban, 2012, Douai et al., 2012), mais si le programme de recherche a été lancé (Elie et al., 2012, Zuindeau, 2007), il n'en est encore qu'à ses débuts. Par ailleurs, ces travaux s'emploient davantage à caractériser institutionnellement le rapport entre économie et environnement qu'à rendre compte des conflits et de l'évolution institutionnelle.

Conclusion de la Section 9.2

En conclusion, il apparaît qu'il existe une grande variété d'approches institutionnalistes des politiques environnementales et des conflits socio-environnementaux, sans qu'un cadre théorique fédérateur ne donne de cohérence à ce tout. Les approches pragmatistes anglo-saxonnes de l'évolution institutionnelle dans le domaine de l'environnement et des conflits environnementaux nous paraissent riches et fructueuses. Néanmoins, elles nous semblent un peu courtes en termes de typologie des registres de justification. C'est bien de ce type de typologie que nous aurions pourtant besoin, et que nous offre la sociologie économique (ou la socio-économie) pragmatiste française³⁰⁵ à la Boltanski et Thévenot. Avant de construire notre cadre d'analyse institutionnaliste et de l'utiliser pour comprendre la dynamique du conflit de la TSF, il nous semble nécessaire de présenter la justice environnementale, en tant que champ de recherches, en tant que ressource mobilisée par les acteurs engagés dans des conflits environnementaux, et en tant que potentiel cadre théorique pour juger de situations ou de projets.

9.3. La justice environnementale

La spécification précise de ce que l'on entend par « justice environnementale » est assez rare dans les travaux sur la justice environnementale. Nous souhaitons soutenir l'idée que porter une attention plus grande à la dimension de justice de la justice environnementale est important, et que partir des visions et revendications réellement existantes à propos de la justice est plus fructueux que de définir ce qu'est ou devrait être la justice environnementale. Nous pensons qu'une telle approche peut se révéler utile dans l'analyse des conflits socio-environnementaux.

³⁰⁵ Autrement appelée sociologie de la critique, pour désigner à la fois sa filiation et ses écarts avec la sociologie bourdieusienne.

9.3.1. La justice environnementale, du local au global

Rapide historique et description de la justice environnementale

La justice environnementale est devenue un mouvement social en expansion, un discours puissant, une bannière de ralliement pour une grande diversité de mouvements, un champ d'études en plein essor et un objectif de politiques publiques dans de nombreux endroits autour du monde. Pendant les années 1970, le mouvement pour les Droits Civils a rencontré la lutte contre le rejet des déchets dans des lieux habités par des minorités et des populations défavorisées pour lancer le mouvement de la justice environnementale et un champ d'études associé. Alors que la problématique s'était longtemps limitée aux États-Unis, elle s'est récemment étendue à d'autres pays, en particulier les pays émergents, et ceux qui présentent à la fois de fortes inégalités et des institutions démocratiques susceptibles de laisser entendre une contestation sociale (Agyeman, 2007). Agyeman et Evans (2004, p. 155-156) ont soutenu que la justice environnementale peut être vue comme ayant deux dimensions distinctes mais en relation. Au niveau local et de l'activisme, c'est un vocabulaire de mobilisation et d'action politique. En même temps, au niveau gouvernemental, c'est un principe politique selon lequel aucune action publique ne doit désavantager de manière disproportionnée un groupe social particulier. Le discours de la justice environnementale a clairement élargi le discours traditionnellement dominant fondé sur la gestion de l'environnement (*environmental stewardship*). Aux États-Unis, il existe désormais un mouvement bigarré pour la justice environnementale qui recouvre toutes les dimensions de celle-ci et qui est composé d'associations, de groupes religieux ou de droits civils, d'agriculteurs, d'ONG, de centres universitaires et de chercheurs, ou de syndicats. Ensemble que Julian Agyeman appelle les « infrastructures de la justice environnementale » (*environmental justice infrastructures*).

Comment expliquer cette généralisation de la justice environnementale sous de nombreuses formes ? À n'en pas douter, le discours de la justice environnementale, proche de celui des droits de l'Homme, est plus facile à utiliser, plus pratique, plus accessible, que celui de la soutenabilité, qui fait intervenir les générations futures de manière moins tangible. En outre, la justice environnementale est une idée qui « vient d'en bas » (« *bottom-up* ») tandis que la soutenabilité est le fruit d'une élaboration conceptuelle plus « *top-down* ».

Une mondialisation de la justice environnementale?

Un temps limité aux inégalités ethno-raciales, le concept s'est élargi pour désormais inclure un vaste spectre de situations et de stratifications socio-économiques. La justice climatique, liée à la fois au partage des coûts de mitigation et à la justice en matière d'adaptation au changement climatique, s'est imposée comme une problématique centrale (Adger et al., 2006, Markandya, 2011, Marino et Ribot, 2012). Comme le soutiennent Sikor et Newell (2014), les préoccupations de justice environnementale non seulement s'universalisent, mais elles opèrent aussi de plus en plus à une échelle mondiale. Le concept de justice environnementale mondiale (*global environmental*

justice) fait désormais l'objet de travaux académiques³⁰⁶. Dans une certaine mesure, la justice environnementale est passée de mouvements militants particularistes à des revendications et des luttes plus « universalisantes ». C'est l'étape du « *glocal* » que décrivent Anguelovski et Martínez-Alier (2014).

L'indétermination du concept de justice environnementale : avantage ou inconvénient?

L'élargissement de la notion et la généralisation de son usage ont indubitablement augmenté son manque de précision initial. Comme cela a déjà été mentionné plus haut, un tel flou peut être considéré aussi bien comme une faiblesse que comme une force. C'est une faiblesse dans la mesure où cela empêche de travailler à partir d'une définition stricte et stable, ce qui peut diminuer sa crédibilité comme outil analytique. Le problème est renforcé par le fait que certains s'approprient le discours de la justice environnementale à des fins de NIMBY (*Not In My BackYard*), et que les mouvements NIMBY et de la justice environnementale sont parfois difficiles à distinguer. Certains remettent même en cause l'utilité de la notion (Juan, 2012), qui serait un voile des rapports de classe. D'un autre côté c'est une force pour qui se réjouit que des acteurs de plus en plus nombreux (dans les sphères militantes comme dans la sphère académique) se saisissent du concept et y trouvent de la pertinence pour décrire des situations.

Bien que la justice environnementale ait été « vulgarisée » au cours des dernières décennies, elle est remise en cause et à certains endroits poussée vers la sortie, au moins dans les discours politiques, par le nouveau paradigme de la « croissance verte » et de l'« économie verte » (Agyeman, 2014). En même temps, comme le défend Robbins (2014), « penser en termes de justice est aussi nécessaire et urgent que jamais » (p. 234). Il nous semble qu'il est en effet temps de travailler la justice environnementale comme moyen d'atteindre la soutenabilité (ou de « justes soutenabilités » – « *just sustainabilities* », pour reprendre l'expression de Julian Agyeman). Comme le dit Robbins, « C'est en maintenant une urgence fondée sur les droits en reliant des lieux divers d'injustice en exposant leurs positions le long d'une chaîne d'accumulation qu'un agenda mondiale de la justice environnementale pourrait connecter des communautés, résidents et travailleurs marginalisés avec des consommateurs, des activistes, et les uns aux autres, tout autour du monde. » (*ibid.*, p. 233).

9.3.2. Saisir la diversité des revendications de justice environnementale

Une pluralité de revendications de justice

Bien que les revendications dans le contexte des conflits socio-environnementaux ne soient pas forcément liées à la justice ni exprimées à travers un vocabulaire de la justice ou de l'équité,

³⁰⁶ Voir le numéro special de la revue *The Geographical Journal* (volume 179, n° 2, juin 2013) intitulé « Global environmental in/justice, in practice », et le volume 54 de la revue *Geoforum*, (juillet 2014) avec un numéro thématique intitulé « Globalising environmental justice? ».

on peut sans grand risque de se tromper avancer qu'est toujours contenu en elles un certain sens du bien, un sens moral qui affleure dans les justifications qui les sous-tendent. De manière intéressante, les entreprises et les États ont fini par utiliser le discours de la justice environnementale eux aussi (bien que de manière encore marginale, surtout en ce qui concerne les entreprises). Mais les gouvernements nationaux ont d'autres agendas à faire avancer que la promotion de la justice environnementale, et les problèmes de justice sont souvent traités de manière rhétorique ou ignorés. Selon Okereke (2006), le discours de la justice est de plus en plus utilisé dans la gestion environnementale mondiale, et il se retrouve finalement « coopté par l'agenda économique néolibéral » (p. 370). Élément qui complique l'analyse, lorsque des revendications sont faites dans des termes de justice, elles sont articulées de manière très différente. Du point de vue de l'analyste, analyser une situation en termes de justice ou d'équité est un défi, étant donnée l'extrême diversité des points de vue possibles et des théories de la justice. Cette difficulté ne devrait cependant pas, selon nous, empêcher de s'atteler à analyser de manière rigoureuse les dimensions de justice présentes dans les conflits socio-environnementaux.

Etudier la justice environnementale à partir des mouvements de terrain

Pourquoi s'intéresser à ce que disent les acteurs d'un conflit et à la manière dont ils justifient ce qu'ils disent ? Tout d'abord, c'est une manière de mettre la justice environnementale au défi de sa cohérence et de poursuivre la distinction entre justice environnementale et réactions de type NIMBY. La qualification d'une revendication ne peut être définitive, mais la clarification des dimensions de justice qui la sous-tendent et le fait de les rendre explicites peut accroître sa crédibilité et sa légitimité. Ensuite, cela permet de distinguer des visions différentes et potentiellement non compatibles voire opposées de la justice environnementale. À titre d'exemple, les principes de justice sociale ou environnementale inclus dans les projets internationaux peuvent être mis en cause lorsqu'ils sont mis en œuvre par des pouvoirs nationaux ou locaux (Blaikie et Muldevin, 2014). À partir d'un travail sur les paiements pour services environnementaux au Rwanda, Martin et al. (2014) montrent l'écart entre les visions sur le terrain de la justice environnementale et celles qui sont adoptées par les administrateurs de projets de nature *top-down*. La mise en accord des perceptions des individus ou parties prenantes est un pré-requis à des politiques efficaces. La justice environnementale n'est pas seulement affaire de justice, mais aussi d'efficacité dans la conservation. Comme le disent les auteurs, « l'étude de la justice en matière de conservation de la biodiversité peut contribuer à notre compréhension de la conservation en pratique » (p. 168). Les personnes interviewées par Martin et ses co-auteurs rejetaient les coûts d'opportunité comme une base équitable sur laquelle établir les paiements pour services écosystémiques, alors que c'est le critère considéré comme pertinent. Ce cas montre combien les visions de la justice sont historiquement et localement ancrées. Les interviewés accordent de l'importance au conflit et à la sécurité, et leurs inclinations morales sont en partie dépendantes de l'évitement du conflit et de l'insécurité. De tels résultats renforcent l'importance de travailler des versions de la justice environnementale qui sont ancrées historiquement et géographiquement. Les revendications en termes d'équité sont diverses. Elles sont aussi potentiellement variables jusque dans l'esprit d'une (seule) personne. Il n'existe probablement pas de conceptions de la justice/de l'équité qui soient immuables et enracinées dans les esprits des individus indépendamment de problématiques dépendant du contexte et de contingences

matérielles. La justice environnementale ne doit donc pas, selon nous, être réifiée, même lorsqu'il s'agit d'analyser les propos des personnes.

C'est pour cela que creuser la question de « la justice de la justice environnementale » est une manière d'aiguiser la compréhension de ce que signifie « justice environnementale », et d'éviter de potentielles mésententes entre visions différentes. C'est en réalité la notion même de justice environnementale qui est un hybride dans la mesure où elle a été modelée au travers d'une interaction entre mouvements sociaux et études académiques. Il existe en effet une communication bidirectionnelle des concepts et des outils intellectuels entre des mouvements sociaux de base (*grassroots*), le plus souvent du Sud, et la recherche académique, qui va au-delà de la justice environnementale (Martínez-Alier et al., 2014). La coopération militance-académie et Nord-Sud est à la base de la justice environnementale. Comme l'explique Julian Agyeman, « caractériser le Paradigme de la Soutenabilité Juste [*Just Sustainability Paradigm*] nécessite d'adopter un cadre plus large que celui sur lequel les agendas de la soutenabilité environnementale traditionnels et mondialement dominants des États-Unis et des pays du Nord reposent. Cela requiert de comprendre et de soutenir à la fois les agendas *orientés vers l'environnement* au Nord et ceux *orientés vers l'équité* au Sud, de manière égale » (Agyeman, 2007, p. 196). On pourrait ajouter qu'il est aussi important de modeler des théories de la justice élégantes que de répondre aux injustices lorsqu'elles s'expriment à partir de situations concrètes. C'est la vision qu'Amartya Sen défend quant à la caractérisation de la justice et que l'on reconnaît à l'approche par les capacités. Comme le rappelle Schlosberg (2012b), « pour Sen, une approche par les capacités consiste moins en le perfectionnement d'une théorie idéale qu'en la résolution de problèmes humains fondamentaux (Sen 2009) ». De la même manière que Ballet et al. (2013) et Sen (2009), nous nous intéressons à la question de savoir « comment réduire les injustices dans un contexte dans lequel ce qui compte est ce que les gens vivent réellement » (*ibid.*, p. 30)³⁰⁷.

Respecter les spécificités locales et contextuelles

Mehta et al. (2014) montrent le fossé entre les approches individualistes fondées sur les droits et les notions plus collectives de la justice environnementale ou les droits d'accès communautaires. Une telle approche permet de comprendre les impacts culturels et non matériels liés au lieu, les valeurs localisées, les aspects symboliques et psychologiques des lieux, des habitats, et des menaces qui pèsent sur eux. Elle est interdite par l'usage de cadres de prise de décision standardisés qui réduisent tout à des mesures agrégées de bien-être humain (Adger et al., 2011). L'économie écologique a reconnu depuis longtemps la pluralité des langages d'évaluation (Martínez-Alier, 2014) et l'incommensurabilité des valeurs (Funtowicz et Ravetz, 1994, Martínez-Alier et al., 1998). Martínez-Alier (2004) parle du « pouvoir de procédure » (*power of procedure*), « c'est-à-dire le pouvoir d'imposer une méthode pour résoudre un conflit, imposer un langage qui triomphe sur les autres langages d'évaluation » (p. 28).

L'importance de faire coexister et d'articuler des visions du monde diverses dans l'évaluation de la soutenabilité est démontrée et traitée explicitement dans, par exemple, de Vries et Petersen

³⁰⁷ Dans ce sens, le philosophe Emmanuel Renault plaide pour une « clinique de l'injustice » fondée sur la théorie de la reconnaissance (Renault, 2004).

(2009). Les auteurs essaient de promouvoir une approche de la soutenabilité qui soit plus respectueuse de la diversité des valeurs et des visions du monde. Ils élargissent ainsi la notion économique de bien-être avec les capacités, laissant la place à des dimensions à la fois objectives et subjectives. Des problématiques similaires sont en jeu lorsqu'il s'agit de définir ce que la justice environnementale est ou devrait être. Il faut en effet être précautionneux lorsque l'on traite des contextes différents. Par exemple, Mehta et al. (2014) montrent les limites d'approches fondées sur les droits (*rights-based approaches*) dans des contextes post-coloniaux. De nombreux travaux ont posé la question de l'usage difficile d'approches individualistes de la justice dans certains pays où les valeurs collectives dominent. Ainsi, de la même manière que les valeurs sont plurielles et souvent incommensurables, les visions de la justice et de l'équité sont diverses et complexes. La justice n'est pas universelle, elle est bien plutôt complexe, dépendantes du contexte, et un produit de la relation entre des éléments irréductibles tels que la santé et le bien-être matériel (Adger et al., 2011).

Hulme (2010) pointe les problèmes des types de connaissance globalisants. Il prône une approche polycentrique de la construction des connaissances, de la même manière que Elinor Ostrom prône une approche polycentrique de la construction institutionnelle et des politiques. Un tel plaidoyer pour le savoir situé se rapproche de l'éthique située prônée par Greenhough (2007). Le défi est le suivant : comment proposer un cadre d'analyse robuste et utile pour analyser la justice environnementale dans les conflits socio-environnementaux tout en faisant de la place pour des évaluations et des sens de la justice sensibles au contexte et au lieu? Nous soutenons que porter attention aux conceptions locales de la justice et à la manière dont les revendications en termes de justice sont exprimées plutôt que donner une définition universelle ne revient pas à se vautrer dans un relativisme sans frein ou à épouser une approche communautarienne de la justice à la place d'une vision cosmopolitaine. De la même manière, la pluralité de la justice et l'impossibilité d'en donner la substance de manière définitive ne signifie pas que le concept devrait être vu comme « sujet à une manipulation sans limites » (Okereke, 2006). Nous faisons l'hypothèse qu'une « clinique de l'injustice environnementale » peut être une voie intéressante pour l'analyse.

9.3.3. Quelle(s) justice(s)?

Comme nous l'avons expliqué *supra*, la justice environnementale est un concept pluriel qu'il est malaisé de définir. Cela complexifie la tâche de l'analyste mais aussi nous oblige à penser l'environnement de manière complexe en incluant les dimensions sociale, politique, économique et culturelle, une multiplicité de parties prenantes à différentes échelles et dans différents contextes.

Quelques questions fondamentales

On distingue aussi souvent, justice distributive (qui reçoit quoi?), justice procédurale (comment a-t-on abouti à la distribution préconisée/en vigueur?) et justice réparatrice (à quelle hauteur et de quelle manière les parties lésées sont-elles dédommagées?). Les théories de la

justice distributive font généralement face à trois types de questions : Qui a le droit de bénéficier d'une distribution juste ? Que doit-on distribuer ? Selon quels critères les éléments pertinents doivent-ils être distribués ?

La question de savoir qui a le droit d'être « justiciable » renvoie à la question de la reconnaissance. La justice environnementale est intéressante à ce propos car elle consiste largement à donner une voix à des catégories de personnes traditionnellement subalternes/dominées. Comme expliqué plus haut, la justice environnementale a émergé de manière *bottom-up*. La question « Que doit-on distribuer ? » est précisément là où la justice environnementale suggère un élargissement de l'analyse. Le revenu et la richesse sont importants, mais tout un ensemble d'éléments matériels et environnementaux peuvent être analysés aussi. Les critères de distribution sont peut-être ce qui a été le plus débattu en philosophie morale et politique. Doit-on distribuer les biens selon le mérite ? L'utilité ? L'égalité ? La chance ? Le marché ? Le principe de différence ? Les critères concernant « l'environnement » de manière large doivent prendre en compte sa dimension spatiale et ses spécificités locales. On peut ajouter à ces trois dimensions de la justice la dimension procédurale/de participation. Comment les décisions doivent-elles être prises ? La plupart des combats de la justice environnementale sont liés à un manque de participation dans la prise de décision.

Quelles dimensions? Quelles articulations entre dimensions?

Bien que les considérations sur la distribution dominent les débats sur la justice environnementale à ce jour, toutes les dimensions présentées ci-dessus ont été traitées. Mais leur importance relative ne fait pas consensus.

Schlosberg (2009) met l'accent sur quatre dimensions fondamentales qui constituent la justice environnementale : la distribution, la reconnaissance, la participation et les capacités. Il n'attribue pas de prédominance à une dimension par rapport aux autres, et il caractérise la justice environnementale comme étant intrinsèquement multidimensionnelle. Suivant Schlosberg, Martin et al. (2014) voient la justice environnementale comme plurielle (pluralité de critères moraux) et multidimensionnelle (reconnaissance, participation, distribution). D'autres proposent de se focaliser sur la distribution, car celle-ci a un caractère fondamental. À l'opposé, les théoricien(ne)s féministes de la justice comme Nancy Fraser ou Marion Young soutiennent que le plus fondamental est la reconnaissance et la représentation. D'autres enfin sont de l'avis qu'une procédure juste est fondatrice de la justice dans la mesure où elle fait advenir une distribution juste.

Certains remettent en cause la distinction entre justice distributive et justice participative (Blaikie et Muldavin, 2014, Forsyth, 2014). Selon Tim Forsyth, les dichotomies telles que justice distributive/justice procédurale ou justice intragénérationnelle/justice intergénérationnelle peuvent être ramenées à deux questions : qui a défini les risques écologiques ? Quelles procédures peuvent permettre à de nouveaux participants de redéfinir les risques ? Il rabat ainsi les dimensions de la justice sur la question de « qui définit les risques ? ». Ainsi, Forsyth met l'accent sur la manière de cadrer les problèmes. Inclure des valeurs et des intérêts les plus divers des personnes affectées peut influencer ce qui est considéré comme urgent.

Les travaux existants sur la justice environnementale tendent à montrer que toutes les dimensions méritent d'être examinées. En effet, bien que ce soit généralement un prérequis de la justice distributive, une participation satisfaisante ne conduit pas nécessairement à une distribution satisfaisante. Par ailleurs, la participation est aussi potentiellement une fin en soi, comme forme de liberté³⁰⁸.

Quelle justice distributive?

Nous n'allons pas présenter un panorama exhaustif de ce que les théories de la justice ont proposé en termes de critères distributifs³⁰⁹. Précisons dans un premier temps que tandis que la justice environnementale a traditionnellement porté sur la distribution des « maux » environnementaux, elle porte également sur la distribution des « biens » environnementaux. Ainsi, prendre note des revendications à propos de la justice peut conduire à la reconnaissance de la complexité de la justice. Les critères de justice, en effet, dépendent de l'objet à considérer, autant que du lieu ou du contexte. On devrait donc reconnaître d'emblée l'existence de différentes « sphères de justice » (Walzer, 1983). Nous reprenons l'idée de Walzer selon laquelle les individus ne se réfèrent pas à un seul ensemble de critères de justice. Nous devons donc partir du principe que différents objets sont justiciables de différents critères de justice. Comme le rappelle Markandya (2011), en pratique les sociétés n'appliquent pas des approches « pures » de la justice.

Reconnaissance

La justice comme reconnaissance vient d'un devoir de respect des différences (culturelles). Elle est liée à des questions comme : « qui a droit de cité ? », « quelle connaissance compte ? », ou bien « quels problèmes doivent être traités ou laissés invisibles ? ».

La présence de revendications en termes d'identité dans les mouvements sociaux mondiaux a contribué à donner lieu au langage de la reconnaissance dans la théorie de la justice sociale et comme une nouvelle dimension de la pensée de la justice environnementale. Pour Martin et al. (2013) comme pour Forsyth et Sikor (2013), la mise en exergue de la distribution de biens prédéterminés passe à côté d'un facteur important : c'est le cadrage a priori des valeurs qui contribue plus fondamentalement à la production de l'injustice. Martin et al. (2013) soutiennent que le cadrage des enjeux environnementaux en termes de services écosystémiques prédétermine le « quoi » de la justice dans des directions qui risquent de restreindre les revendications de justice.

Participation

Une participation large et inclusive pour la délibération et la prise de décision est souvent présentée comme une réponse aux conflits environnementaux et aux problématiques

³⁰⁸ Nous renvoyons sur ce point aux travaux d'Amartya Sen.

³⁰⁹ Lamont et Favor (2014) fournissent une excellente synthèse sur la justice distributive.

environnementales au sens large (Vatn, 2005a, Zografos et Howarth, 2010). Outre sa désirabilité intrinsèque, la participation est censée présenter des vertus par elle-même et aussi conduire à de meilleurs résultats environnementaux.

Au-delà de la distribution, de la participation et de la reconnaissance, on peut s'accorder avec Martin (2013) pour penser que « la poursuite de la justice ne consiste pas tant à établir quelle dimension est axiomatique (là où l'on perçoit de la variété), mais elle renvoie à la lutte pour le pouvoir de déterminer comment la justice est définie et modelée dans des contextes particuliers » (p. 102).

Capabilités

La quatrième dimension dans le panorama de la justice environnementale de Schlosberg est liée à la théorie des capabilités et des fonctionnements d'Amartya Sen. Cela mérite une attention particulière. En bref, l'argument de Sen est que les éléments pertinents à examiner comme base informationnelle de la justice sont l'ensemble des fonctionnements et des capabilités. Les fonctionnements sont les accomplissements concrets qu'une personne réalise. Les capabilités sont des fonctionnements en puissance. Elles sont l'ensemble des libertés de réaliser des fonctionnements que l'on valorise et que l'on a de bonnes raisons de valoriser. Elles sont ainsi des libertés positives. L'ensemble des capabilités d'une personne dépend des ressources qu'elle possède et de facteurs de conversion. Un tel cadre d'analyse laisse la place pour un respect plus grand des situations particulières concrètes. Si une ressource environnementale précise ou un service écosystémique revêt une importance particulière vis-à-vis des fonctionnements d'une personne, cela devra être pris en compte dans l'évaluation de justice d'une situation ou d'un changement de situation. Ce n'est pas le cas quand on se borne à examiner le revenu ou la richesse. Sen oppose son approche à la majorité des autres approches, qui se concentrent non pas sur les fins d'une vie bonne mais sur les moyens. Reste que son approche permet seulement un jugement évaluatif, et non un jugement prescriptif, dans la mesure où aucun critère normatif n'est fourni (Martins, 2011).

La théorie des capabilités a été mobilisée par plusieurs auteurs pour rendre compte de la justice en relation avec l'environnement. Lessmann et Rauschmayer (2013) proposent une reconceptualisation du développement soutenable utilisant l'approche de Sen. Amartya Sen (2013) lui-même défend l'idée du développement soutenable comme maintien des libertés humaines. Il soutient qu'une vision orientée par la liberté est plus appropriée que la réalisation de besoins (comme c'est le cas dans la définition du développement soutenable du rapport Brundtland) ou la focalisation sur la consommation (qui est un moyen et non une fin). Schlosberg (2012) promeut l'usage de l'approche par les capabilités pour conceptualiser la justice climatique et pour construire « un cadre de justice pour l'anthropocène ».

Ballet et al. (2011) sont convaincus de l'utilité de l'approche par les capabilités pour l'économie de la soutenabilité, comme proposé par Baumgärtner et Quaas (2010). Comme Ballet et al. (2013) le disent, « une approche comparative de la justice demande simplement une évaluation des ensembles de capabilités et de leur progression. [...] De ce point de vue, l'injustice peut être vue comme une réduction de l'espace des capabilités dans l'espace et dans le temps »

(p. 31). Les tenants de l'approche sénienne de la justice environnementale pensent qu'un principe de justice pertinent et opérationnel pourrait être la recherche d'une distribution équitable des capacités aux niveaux intragénérationnel et intergénérationnel, en fonction des spécificités socio-écologiques d'un territoire donné. La question n'est pas ce que les générations futures choisiront, mais d'assurer que les générations présentes assurent que l'espace des choix pour les générations futures sera au moins aussi grand que leur propre génération. Cette conclusion est très différente de la proposition de Nussbaum selon laquelle une conception minimaliste de la justice devrait être considérée du point de vue d'un seuil de capacités. Cependant, alors que Nussbaum essaie d'établir un critère *a priori*, leur conclusion découle d'une situation comparative.

Etablir une liste des capacités pertinentes?

Convaincue de la pertinence de l'approche par les capacités, Martha Nussbaum propose une liste des « capacités fonctionnelles humaines essentielles » (« *central human functional capabilities* »). Elle n'attribue ainsi pas la même importance au revenu et à la richesse que John Rawls à travers ses « biens premiers ». Sen (2009) quant à lui préfère ne pas fixer de liste de capacités et laisser les processus démocratiques décider des capacités pertinentes à prendre en compte. Holland (2008) propose d'ajouter une « capacité écologique soutenable (*sustainable ecological capacity*) » comme méta-capacité au cadre de Nussbaum, nécessaire à l'accomplissement de toutes les autres capacités. Elle définit le seuil de cette capacité nécessaire à l'atteinte de conditions de justice comme l'atteinte d'un niveau-seuil pour chaque capacité de Nussbaum, et elle l'appelle « *environmental justice threshold* ». Elle définit ainsi la condition écologique de la justice (*ecological condition of justice*). Jolibert et al. (2014) utilisent la méthode du développement à échelle humaine de Manfred Max-Neef pour construire des scénarios.

Les limites de l'approche par les capacités

Si l'approche par les capacités est de plus en plus mobilisée pour analyser les conflits environnementaux et les problématiques de justice environnementale, elle présente certaines limites.

Le penchant individualiste de l'approche sénienne a maintes fois été critiqué, et la reconnaissance de capacités collectives recommandée. Une approche des capacités au niveau de communautés a été proposée pour appliquer une analyse de justice environnementale à des groupes indigènes (Schlosberg et Carruthers, 2010). Griewald et Rauschmayer (2014) appliquent l'approche des capacités à un conflit environnemental en Allemagne. Tandis qu'ils essaient de démontrer l'utilité de leur approche pour cadrer analytiquement le conflit, ils n'approfondissent pas les systèmes de valeurs et les tenants éthiques derrière les revendications des acteurs collectifs qu'ils étudient. Cela les conduit à pointer les limites de l'approche lorsqu'il s'agit d'analyser des mouvements collectifs et des revendications de justice.

De manière générale, la démarche sénienne se voit reprocher sa sous-spécification. L'intérêt des capacités se situe au niveau ontologique de la réflexion sur le bien-être humain, mais ne elles échouent à fournir une grille d'analyse aisément mobilisable Martins (2011).

9.4. La justice hydrique

La justice environnementale se décline selon des domaines, des éléments particulièrement problématiques. Ainsi s'est imposée récemment l'idée de « justice climatique » (Forsyth, 2014). Depuis quelques années émerge un autre registre de discours, de mobilisations et de recherches à l'intérieur de celui de la justice environnementale, celui de la « justice hydrique » (*water justice*) (Davidson-Harden et al., 2007). Il emprunte les caractéristiques de la justice environnementale, donc, tout en la déclinant selon l'élément eau.

L'assomption d'un agenda sur la justice hydrique procéderait du fait que « dans les discussions sur la gestion de l'eau, les présupposés et conséquences distributionnels et allocatifs du développement, de la connaissance, des politiques et du droit liés à l'eau restent souvent implicites ou sont considérés comme allant de soi, et sont donc rarement discutés » (Joy et al., 2014, p. 2).

Le programme de recherche de la justice hydrique nous semble bien résumé ici :

« on en sait relativement peu sur les processus ou mécanismes sociopolitiques et légaux précis qui déterminent comment des (groupes de) personnes spécifiques obtiennent, maintiennent ou perdent l'accès à l'eau ou au contrôle de son allocation, et comment les vulnérabilités liées aux risques de l'eau sont distribuées entre (groupes de) personnes différent(e)s. » (*ibid.*, p. 2)

Joy et ses co-auteurs se placent dans une analyse des processus de transformation capitalistes dans les pays en développement. Ils centrent leur analyse sur l'Inde, pays dans lequel les inégalités d'accès à l'eau sont traditionnellement très élevées. Ils suivent Schlosberg sur sa tripartition de la justice environnementale : distribution, reconnaissance, participation et rajoutent les dimensions spatiale, scalaire et locale à l'analyse. Ils reconnaissent la difficulté en ce qui concerne l'eau de définir un cadre normatif à portée universelle et surplombante tout en reconnaissant la localité intrinsèque des définitions de la justice, notamment concernant l'eau.

Les questions de justice hydrique sont souvent escamotées lors des interventions visant une réallocation de l'eau. Ces interventions sont souvent présentées comme apolitiques et techniques, managériales, ceci aux dépens des considérations de justice (Venot et Clement, 2013). Selon Wagle et al. (2012), un certain degré de confusion et d'obscurité dans les politiques d'allocation de l'eau peut bien être intentionnel et fonctionnel pour faciliter les réallocations d'eau et le « *water grabbing* », pour servir de nouvelles coalitions d'intérêt dans l'état du Maharashtra.

« Alors que la relation entre amont et aval est fondamentalement asymétrique, la question de ce qui constitue un comportement équitable ou non équitable de la part des communautés en amont se pose immédiatement à toutes les échelles : au sein d'un micro-bassin, entre bassins, et dans le bassin dans son entier. Les conflits et

contestations autour de l'accès à l'eau doivent donc être compris selon le continuum spatial d'un bassin et au-delà, là où la manipulation des espaces et des échelles peut elle-même être un mécanisme politique de création de (re-)distributions, et donc aussi de luttes pour la justice. » (Joy et al. 2014, p. 14)

« Prendre l'existence d'une pluralité comme point de départ ne signifie pas [...] que les définitions locales de la justice doivent être célébrées, mais cela implique que celles-ci fournissent le contexte dans lequel chercher un terrain commun à un niveau supérieur pour transcender ce que Harvey appelle des « particularismes militants ». Considérer les problématiques de contrôle de l'eau comme politiques à la base est, selon nous, une condition pour faire apparaître les dimensions de justice de la distribution, de la participation et de la reconnaissance. » (*ibid.*, p. 16)

Les travaux académiques et militants autour de la justice hydrique ont connu un rapide développement en Amérique latine depuis le début des années 2000 (CENSAT Agua Viva, 2010, CGIAB, 2009).

Sur le Brésil, Bitoun (2004) détaille les inégalités relatives à l'eau dans la ville de Recife et Ferreira et al. (2015) montrent que le rationnement de l'eau dans la ville de Recife tend à impacter plus fortement les ménages les moins aisés et les plus vulnérables. En zone urbaine, aujourd'hui encore, de nombreux foyers manquent d'eau alors même qu'ils habitent près d'un réservoir, en raison du manque d'infrastructure de distribution. Le rationnement de l'eau est naturalisé, considéré comme un moindre mal, d'autant que nombre d'habitants de Recife viennent du Semi-aride où l'accès à l'eau est intermittent. Zérah (1997) montre les inégalités dans la distribution de l'eau dans le cas de Delhi, et que les pauvres dépensent plus par mètre cube que les riches. Ce type d'analyse est assez répandu, qui montre les inégalités d'accès à l'eau selon les quartiers, les catégories sociales etc.

Conclusion du Chapitre 9

Selon Schlosberg (2004), la justice réclamée par '*global environmental justice*' est triple : équité dans la distribution du risque environnemental ; reconnaissance de la diversité des participants et des expériences dans les communautés affectées ; participation aux processus politiques qui créent et mènent la politique environnementale. Agyeman et al. (2002) prônent une plus grande interpénétration entre les discours et les pratiques de la justice environnementale et de la soutenabilité. Nous retenons pour la suite l'idée d'une justice environnementale située et aux multiples facettes. Nous nous distinguons, au moins en partie, d'Amable et Palombarini (2005), qui semblent rejeter toute approche pragmatiste ou de type herméneutique, au profit d'une économie politique qui remet les relations de pouvoir au cœur. Il ne nous semble pas que les deux types d'investigation soient incompatibles. Nous essaierons de tenir ensemble l'analyse des positions relatives des acteurs avec celle des discours qu'ils produisent en situation.

Chapitre 10. Le conflit de la TSF : dynamique, justifications et justice environnementale

« [...] au cours du temps, les classes dépossédées du pouvoir vont finir par influencer le sens de l'équité des classes dominantes. Lorsque les classes les plus faibles réussissent à faire entendre leur propre conception de la justice, leur pouvoir politique concret augmente, et dans le même temps diminue l'ascendant de pouvoir des classes dominantes et leur capacité à maintenir par la force leurs bénéfices spéciaux aux dépens des autres. »

(Lindahl, 1919)

À l'issue de la synthèse proposée dans le Chapitre 9, il est temps de construire et décrire la grille de lecture de la TSF qui sera la nôtre. Nous retenons un cadre d'analyse pour notre objet qui est ancré dans l'économie écologique institutionnaliste de type pragmatiste, et s'appuie sur les concepts de l'économie de John Commons.

10.1. Le cadre d'analyse : institutionnalisme ancien et économie des conventions³¹⁰

Suivant Beaurain et al. (2010), Bromley (2008a, 2008b, 2009) et d'autres, nous souhaiterions contribuer à une compréhension des problématiques environnementales qui s'appuie sur la méthode institutionnaliste de John R. Commons. Nous proposons ainsi un cadre théorique opérationnel inspiré de la lecture que fait Bruno Théret (Théret, 2001) de Commons. Le modèle transactionnel de Commons nous paraissant être une bonne base opérationnelle de départ, nous en proposons une représentation systémique permettant une articulation entre différents niveaux d'analyse institutionnelle.

Concept-clés de l'économie commonsienne

John R. Commons définit l'institution comme « l'action collective qui restreint, libère et amplifie l'action individuelle » (Commons, 1934, p. 73³¹¹). En général les institutions indiquent ce que « les individus doivent ou ne doivent pas faire (devoir), ce qu'ils peuvent faire sans interférence de la part des autres individus (privilège), ce qu'ils peuvent faire avec l'aide du

³¹⁰ Cette partie s'appuie en partie sur un travail théorique effectué en collaboration avec Romuald Dupuy et Benoît Mougenot, qui s'est traduit par la publication d'un article : Dupuy et al. (2015). Nous reprenons la démarche de l'article tout en l'hybridant pour les besoins de notre sujet.

³¹¹ « *collective action in restraint, liberation, and expansion of individual action* ».

pouvoir collectif (droit), et ce qu'ils ne peuvent pas attendre que le pouvoir collectif fasse pour eux (absence de droit) » (Commons, 1995, p. 6).

Les transactions sont au cœur de l'économie institutionnelle commonsienne. Les concepts centraux qui permettent de comprendre la dynamique institutionnelle sont la transaction (*transaction*), le collectif organisé (*going concern*), et la futurité (*futurity*). Les unités élémentaires de l'analyse de la dynamique institutionnelle ne sont pas les individus (supposément rationnels) mais les transactions et l'action collective. Loin d'être focalisée sur des équilibres, l'économie commonsienne fournit une méthode dynamique. Bruno Théret caractérise la démarche de Commons comme un « holindividualisme transdisciplinaire », ou un « holisme structurel intentionnaliste ». À la différence de la majorité des analyses relevant de la nouvelle économie institutionnelle, Commons ne réduit pas les institutions à des règles visant à réguler les marchés. L'économie est intégrée dans un schéma institutionnel, elle est « nécessairement instituée » (Gislain, 2010), et les institutions sont une forme d'action collective. En fait Commons assimile l'action collective (*collective action*), le collectif dynamique organisé (*going concern*), l'organisation (*organization*) et l'institution (*institution*) (Chavance, 2012).

La transaction est l'unité élémentaire de compréhension du monde économique en économie institutionnaliste :

« Ces actions individuelles sont vraiment des *trans*-actions – c'est-à-dire des actions entre individus – autant qu'un comportement individuel. C'est ce passage des biens marchands, des individus et des échanges aux transactions et aux règles opérantes de l'action collective qui marque la transition des écoles classique et hédonique aux écoles institutionnalistes de la pensée économique. Ce déplacement est une modification de l'unité ultime de la recherche économique, des biens marchands et des individus aux transactions entre individus. » (Commons, 1934, p. 73)

Les individus sont des êtres socio-institutionnels, qui sont programmés pour entrer dans des relations transactionnelles, et ils y sont poussés notamment par la rareté, une caractéristique fondamentale de toute société. Les transactions découlent à la fois du conflit, de la dépendance et de l'ordre. La propriété est une institution importante dans la mesure où elle a pour fonction de réguler les conflits liés à la rareté.

Commons, qui a l'habitude de raisonner à l'aide de triades, distingue trois types de transactions : les transactions de marchandage (*bargaining transactions*), les transactions managériales (*managerial transactions*) et les transactions de répartition (*rationing transactions*). Les transactions marchandes impliquent des échanges de droits de propriété entre individus égaux légalement. Ces transactions, gouvernées par le principe de rareté, engagent les individus dans les activités économiques. Les transactions managériales, gouvernées par le principe de l'efficacité, prennent place à l'intérieur de relations légalement inégales d'autorité/de commandement. Elles organisent la mobilisation de la propriété dans les activités de production. Les transactions de répartition ont aussi un caractère asymétrique entre les individus et leurs représentants légaux. Elles déterminent la répartition sociale des coûts et des bénéfices de l'activité économique. Les

transactions n'ont pas lieu hors du champ social, elles sont régulées par des « *working rules* », elles sont instituées. L'individu qui participe aux transactions n'est pas un parfait calculateur rationnel, et l'analyse des transactions doit passer par une psychologie négociationnelle pragmatiste, à la fois volitionnelle et sociale (Bazzoli, 2000, Bromley, 2008a, Rutherford, 1983). Subjectivité individuelle et cadre social sont donc nécessaires à la compréhension des actions économiques et des transactions. Les transactions prennent place à l'intérieur de « collectifs organisés » (*going concerns*) (la famille, l'entreprise, la nation...), qui sont l'action collective d'individus partageant une volonté et des objectifs communs.

La théorie de l'action de Commons repose sur une vision de la volonté qui comprend cinq éléments : la futurité, l'habitude (*custom*), la souveraineté, la rareté et l'efficacité. La souveraineté signifie que les actions et transactions sont soumises à une autorité (« transactions autorisées ») qui contraint les individus et les groupes au moyen de règles. La coutume, ou habitude, sédimentation d'actions et transactions passées, oriente inconsciemment les actions présentes.

La futurité désigne le fait que l'esprit n'est pas un réceptacle passif et une machine de traitement de l'information, mais il est actif et orienté vers l'avenir, tout en dépendant des routines individuelles et des habitudes collectives sédimentées. Si la plupart des transactions sont routinières, d'autres sont stratégiques, elles requièrent une projection dans le futur. On retrouve ici en quelque sorte les esprits animaux de l'entrepreneur chez John M. Keynes. Dans un contexte de capacités cognitives limitées, l'esprit humain tend à rechercher des anticipations sûres.

Une approche commonsienne n'attribue pas à un niveau de décision, d'organisation, des vertus *a priori*, comme cela peut être le cas dans certaines analyses ostromiennes qui survalorisent parfois la gestion décentralisée, les communautés locales, par rapport à d'autres échelles de gestion. En matière de gestion de l'eau, on sait que des initiatives décentralisées, communautaires ou individuelles, même couronnées de succès à leur échelle, peuvent se révéler contre-productives à une échelle supérieure : lorsque des individus se désolidarisent du réseau d'adduction d'eau en récoltant l'eau de pluie (gratuite), ils contribuent à ce que les quantités gérées dans le réseau soient moindres, et la répartition de la charge de l'opération et de l'entretien du réseau retombe sur un nombre lui aussi moindre de clients, d'où des hausses de tarifs qui peuvent affecter des personnes n'ayant pas les moyens de s'autonomiser du réseau. La question de l'échelle idéale, de l'arrangement institutionnel idéal, ne saurait donc être tranchée *a priori*. La réponse dépend très largement du type de ressource considérée et d'une multitude de facteurs.

L'interprétation par Théret de la méthode commonsienne

Théret (2001) décrit la « méthode Commons » en utilisant l'expression « formule de formules ». La première formule fondamentale de l'économie instituée est celle des transactions. C'est le niveau microsocial, les règles de niveau 1. Cette formule de transactions s'intègre dans un second niveau de socialisation, celui de l'action collective organisée (niveau 2, niveau méso-économique). La formule des actions collectives (*going concerns*) se compose de la triade direction (*leadership*)/principes politiques/organisation. La direction désigne le rôle charismatique de certaines personnes dans la conduite d'une action. Les principes politiques fournissent les fins de l'action et sont portés par les dirigeants (*leaders*). L'organisation représente la structure qui permet

que l'action collective se reproduise indépendamment des personnes, c'est-à-dire de manière institutionnalisée. Ce niveau intermédiaire ne trouve pas de formalisation légale. Elle correspond aux règles de l'engagement stratégique des acteurs, qui peuvent changer au cours du temps selon les conflits entre agents engagés dans les transactions.

La seconde « formule de formules » construite par Théret se caractérise par la relation triadique entre les trois ordres d'action collective présents dans l'économie, à savoir les actions *morales*, *économiques* et *souveraines*. Ces actions collectives donnent forme à des règles spécifiques au niveau macro-social : des contraintes morales, des contraintes monétaires/économiques et des contraintes physiques. La combinaison de ces contraintes définit le fonctionnement de l'économie. Ce niveau 3 de règles donne forme à un cadre légal-économique, à travers la loi.

Dans une filiation commonsienne, Bromley et Yao (2006) distinguent trois types de règles :

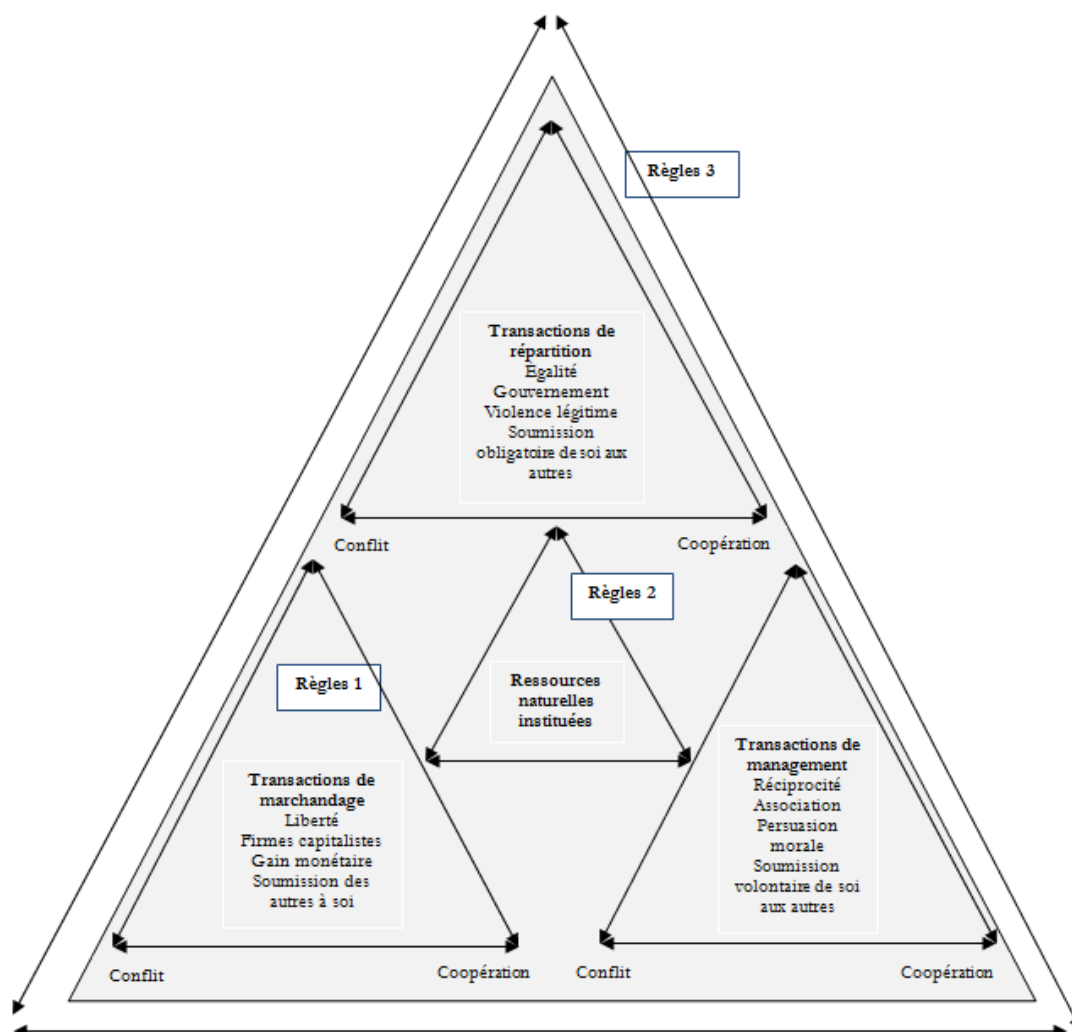
- Les règles constitutionnelles de la société (*Constitutional Rules of the Society*)
- Les règles instrumentales de l'économie (*Instrumental Rules of the Economy*)
- Les règles opérationnelles des collectifs organisés (*Working Rules of Going Concerns*)

Bromley et Yao tentent eux aussi de caractériser l'emboîtement des niveaux de règles, ce qui rappelle la « formule de formules » proposée par Bruno Théret :

« On doit considérer ces arrangements institutionnels comme stratifiés ou emboîtés [*nested*] – plutôt comme une poupée russe. Les règles instrumentales de l'économie sont emboîtées à l'intérieur de – contraintes et libérées par – les règles constitutionnelles de la société. Les règles opérationnelles des collectifs organisés sont emboîtées dans – contraintes et libérées par – à la fois les règles constitutionnelles de la société et les règles instrumentales de l'économie. On voit bien ici l'architecture institutionnelle multi-strates d'une économie » (Bromley et Yao, 2006, p. 75).

Nous proposons une représentation de l'élaboration théorique proposée par Théret dans la Figure 10.1.1, en mettant au centre du complexe des transactions les ressources naturelles afin de montrer que l'on peut tout à fait leur appliquer la grille d'analyse commonsienne. Elles sont en effet de nature économique dans la mesure où elles sont rares et à ce titre sources de conflit, elles font l'objet de transactions, et leur gestion et exploitation dépend des transactions entre et à l'intérieur des collectifs organisés.

Figure 10.1.1 : Les ressources naturelles au cœur des transactions



Source : Élaboration personnelle à partir de Dupuy et al. (2015).

Conclusion de la Section 10.1

Nous avons proposé dans cette section une lecture de Commons à travers Thérét qui nous permet d'articuler les niveaux institutionnels (niveaux de règles) dans un cadre cohérent ayant pour fondations les concepts de *transaction* et de *collectif organisé*. Nous proposons d'appliquer cette architecture théorique aux ressources naturelles dans le but de saisir la dynamique des conflits les concernant. Il sera nécessaire à cet effet d'ajouter à cette grille d'analyse les éléments plus herméneutiques et dialogiques de l'école des conventions. Dans les sections suivantes, nous décrivons le déroulé du conflit de la TSF, les parties en présence (dont certains représentent des collectifs organisés) et leur positionnement stratégique (analyse positionnelle) (Section 10.2), puis les registres de justification employés par celles-ci (Section 10.3). Sans négliger les rapports de force et de pouvoir, nous ferons des capacités de justification et de la nature de la justification le moteur des évolutions institutionnelles et de la « productivité » du conflit (Section 10.4).

10.2. Déroulé du conflit de la TSF et analyse positionnelle

Commençons par donner un tableau le plus fidèle possible des parties au conflit, en identifiant les acteurs, les relations entre eux, leur positionnement, et un déroulé des faits depuis que la question de la *transposição* est revenue sérieusement sur le devant de la scène.

10.2.1. Déroulé du conflit

C'est sous la présidence de Fernando Henrique Cardoso que le projet a été remis sur la table, à la fin des années 1990. Le projet, bien que réformé et moins ambitieux que ses moutures antérieures³¹², se heurte alors à une opposition de la société civile organisée, de nombreux intellectuels et du parlement. À partir des années 1980 c'était le DNOS qui portera le dossier de la TSF, mais ce dernier va à plusieurs reprises changer de mains. C'est le Ministère de l'Intégration Nationale qui hérite du dossier de la *transposição* au début des années 2000. En 2001, une série d'auditions publiques est réalisée, qui se révèle catastrophique. Si les auditions se déroulent sans heurts dans les États récepteurs, les audiences sont sérieusement chahutées dans les États donateurs (Salvador et Juazeiro, Bahia). La demande principale des opposants est alors la revitalisation du São Francisco. En juin 2001 le premier grand événement contre la TSF est organisé (« *Seminário Rio São Francisco – questão de vida ou morte* ») et le Forum Permanent de Défense du Fleuve São Francisco (*Fórum Permanente de Defesa do Rio São Francisco*) est créé, qui constituera l'un des principaux organes d'opposition. Le gouvernement réagit à cette mobilisation en décrétant la création du Comité de bassin du São Francisco (CBHSF) et débloque de l'argent pour la revitalisation du fleuve.

La grave crise énergétique de 2001 (*apagão*) conduit à archiver le projet, mais le processus d'octroi des licences environnementales continue son chemin. Le processus ayant été lancé sous Cardoso, l'administration Lula le reprend en en faisant une priorité nationale. Ciro Gomes, personnalité politique incontournable de l'État du Ceará, est nommé Ministre de l'Intégration Nationale et se trouve chargé du dossier. Il sera le plus fervent défenseur du projet. C'est suite à cette reprise du processus qu'en 2004 est proposé un nouveau Rapport d'Impact Environnemental (EIA/RIMA), plus complet que le précédent de 2001, et prenant en compte les modifications du projet issues des débats et des confrontations d'arguments avec les différents acteurs. Mais les opposants ne désarment pas, et le nouveau rapport d'impact ne convainc pas.

Depuis sa création en 2001, le CBHSF a énormément discuté du projet. Il se prononce finalement en 2004 en limitant la possibilité de transfert à la consommation humaine et animale, donc implicitement contre un transfert qui ait pour objectif des usages économiques, position qui se retrouve dans le Plan de bassin, fruit d'un travail en collaboration notamment avec l'ANA et le MIN. Le CBHSF estime en cela avoir respecté les directives de la loi sur l'eau, qui donne une priorité absolue aux usages domestiques sur tout autre usage. Mais la version finale du Plan,

³¹² Un projet précédent proposait de transférer 280 m³ à partir de Cabrobó avec pour objectif l'irrigation de plusieurs centaines de milliers d'hectares.

publiée par l'ANA, déçoit nombre de membres du Comité car elle ne réaffirme pas assez clairement la position du Comité vis-à-vis de la TSF. Il est donc de connaissance commune à partir de ce moment que le Comité de bassin est défavorable à la TSF telle qu'elle est proposée. Nos entretiens avec deux anciens présidents du Comité et la documentation disponible montrent qu'en effet le Comité de bassin, à travers ses membres et ses dirigeants, ont été une force d'opposition majeure.

Luiz Carlos Fontes, secrétaire exécutif du Comité de Bassin du Fleuve São Francisco, a rendu public un rapport de la Banque Mondiale (BIRD) dont les conclusions sont clairement contraires à la TSF. Le rapport date de 2001, mais le gouvernement de Fernando Henrique Cardoso ne l'a pas rendu public. Le document aurait été présenté de nouveau au gouvernement Lula, qui l'a maintenu lui aussi secret. Une polémique existe autour de la question de savoir si les conclusions de ce rapport se rapportent à une version antérieure du projet ou à sa version définitive (telle qu'approuvée par l'IBAMA et l'ANA en 2004 et mise en œuvre depuis 2007).

Caubet et Araújo (2004) relèvent les coups de force légaux qui ont dû être faits pour que le projet soit approuvé : alors que la loi sur l'eau de 1997 récemment approuvée appelait à la décentralisation, la participation des pouvoirs publics, des usagers, et de la société civile et des communautés et la gestion par bassin, le gouvernement fédéral décide que la question sera tranchée au niveau du Conseil National des Ressources en Eau (*Conselho Nacional de Recursos Hídricos* – CNRH), au sein duquel le gouvernement s'est octroyé le pouvoir de décision, avec 15 des 29 sièges³¹³. C'est après que le Ministre de l'Intégration Nationale de l'époque Ciro Gomes eut décrété une motion d'urgence que le projet a été soumis au vote en plénière du CNRH. L'acceptation du projet a ainsi été votée le 17 janvier 2005, malgré des actions des ONG réclamant que le projet passe d'abord par les diverses chambres techniques du conseil pour y être discuté, ce qui est une procédure habituelle³¹⁴. Au sein du CNRH, la TSF ne fait pas consensus, et certains conseillers essaient de faire entendre qu'il faudrait une discussion et des études plus approfondies. Mais il apparaît que la décision est hautement politique. C'est du moins ainsi que la plupart des observateurs analysent cet acte fondateur qui pour beaucoup est un passage en force, un abus de pouvoir, un manque de respect des règles présidant à la nouvelle politique de l'eau au Brésil. Il faut ajouter que pendant un temps certaines ONG ont demandé que le projet soit déplacé du MIN vers le CNRH, dans l'espoir qu'une plus grande impartialité y règne³¹⁵.

Au début des années 2000, un grand nombre de procédures judiciaires sont engagées contre la TSF, sous l'impulsion du gouvernement de l'État de Bahia, « *leader* » en quelque sorte des opposants. Le Ministère Public de Bahia sera particulièrement actif. Mais en 2005, le Tribunal Suprême Fédéral casse les actions contre la TSF, ce qui marque la « victoire » du camp favorable au projet.

En 2007, alors que le projet trouve sa concrétisation avec l'intervention du bataillon d'ingénierie de l'Armée pour lancer les travaux, de nombreux mouvements pour empêcher le

³¹³ Comme le montrent Alston et Mueller (2006), l'exécutif brésilien dispose de prérogatives et d'instruments politiques importants, permettant une mise à l'agenda et l'adoption de politiques selon son bon vouloir. Mais ce pouvoir exécutif fort serait contrebalancé par des institutions démocratiques vigoureuses, notamment une justice relativement indépendante (les multiples cas de scandales traités par la justice dernièrement en attestent).

³¹⁴ EcoAgência, « CNRH definirá transposição do São Francisco sem ouvir câmaras técnicas », 30 octobre 2004.

³¹⁵ Verena Glass, « ONGs: crítica do Banco Mundial à transposição ainda é válida », *Repórter Brasil*, 12 octobre 2005.

début des travaux sont menés. L'évêque Cappio se lance dans une seconde grève de la faim. Des manifestants « envahissent » les locaux du Ministère de l'Intégration de manière violente³¹⁶.

10.2.2. Lignes de fracture

Une fracture avant tout géographique ?

Pour le géographe Pedro Costa Guedes Vianna, de l'Université Fédérale de la Paraíba (UFPB), la fracture géographique est le principal facteur explicatif des différences de position au regard de la TSF. Son explication se déroule selon les intérêts : ceux qui ont un intérêt dans la TSF la soutiennent : « se je suis dans la zone réceptrice, je suis favorable ; si je suis en-dehors de cette zone, je suis indifférent ; et si je suis dans la zone donatrice, je suis contre »³¹⁷. Ceux qui habitent le littoral, de climat humide, sont indifférents. Preuve en est que le PT et le PFL de l'État de Bahia sont contre le projet, tandis que le PT et le PFL de la Paraíba sont en faveur. Voici une manière synthétique de résumer la vision selon laquelle les intérêts déterminent les positions dans le cas du conflit de la TSF :

« IHU OnLine – Quelle est votre impression à propos du sentiment populaire par rapport à la *transposição* ?

Pedro Vianna – Ça dépend du territoire où on se trouve. Dans la zone réceptrice, c'est favorable ; à l'extérieur c'est indifférent ; dans la zone donatrice : contre ; dans le milieu intellectuel et scientifique : contre ; dans le Gouvernement fédéral : en faveur ; et dans l'opposition : contre. Le facteur qui selon moi est déterminant est le territoire. »³¹⁸

Pour beaucoup d'autres, comme Castro (2011), la ligne de fracture passe entre les États donateurs (Alagoas, Bahia, Minas Gerais et Sergipe) et les États récepteurs (Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte), polarisation selon lui naturelle, et habituelle dans les cas de transferts inter-bassins. Selon lui, « [i]l s'agit en ultime analyse d'une dispute pour des ressources transférées par le gouvernement fédéral » (p. 42).

Il est vrai que cette grille de lecture s'impose, comme nous le montrons ci-dessous.

Le premier « acteur » qui entre dans cette grille explicative est bien sûr l'ancien président Lula da Silva lui-même, originaire de l'État du Pernambuco, qui fait partie des États qui recevront les eaux du São Francisco. Il est vrai que dans l'histoire brésilienne, les périodes d'attention plus nette portée sur le Nordeste ont été celles où un personnage politique de premier plan était originaire de la région. Le Ministre de l'Intégration nommé par Lula fut Ciro Gomes, personnage

³¹⁶ <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/tv/materias/175402.html>

³¹⁷ IHU Online, « Transposição do Rio S. Francisco: 'Vai usar a água quem estiver mais organizado'. Entrevista especial com Pedro Costa Guedes Vianna », 13 avril 2007.

³¹⁸ *Ibid.*

incontournable de la politique de l'État du Ceará, principal bénéficiaire de la TSF. Ce sont incontestablement les ressortissants de l'État du Ceará qui ont été les plus actifs défenseurs de la TSF. L'ingénieur Maranhense José Reinaldo Carneiro Tavares, sous la direction duquel le DNOS (*Departamento Nacional de Obras de Saneamento*) mène au début des années 1980 des études sur la TSF, a reçu sa formation en Ingénierie civile à l'Université Fédérale du Ceará.

Au niveau des partis politiques, il est vrai qu'un certain consensus s'est formé dans les États récepteurs en faveur de la TSF, quelle que soit la couleur politique. Le PMDB³¹⁹ du Ceará est en faveur de la TSF. Par la voix de son parlementaire de la *bancada ruralista* Eunício Oliveira. Pour le député PTB du Ceará Arnon Bezerra, « La TSF est une des principales solutions, en dépit des problèmes et de la polémique qu'elle suscite. C'est un facteur d'espérance supplémentaire pour le *sertão*, à condition qu'elle soit réalisée correctement. C'est un don de Dieu pour le Brésil. »³²⁰

Lúcio Alcântara, ancien gouverneur de l'État du Ceará et maire de Fortaleza, soutient la TSF comme un projet « pour changer le Brésil » (Alcântara, 2006). Le Député Leonardo Gadelha (PSC-PB) affirme que sans eau, il n'y a pas de développement. Il prône une multiplication des transferts hydriques dans tout le pays, à l'image des transferts (de portée limitée) qui existent déjà dans la région Sudeste. Son argument est que le Brésil possède une très grande quantité d'eau, mais la majorité des eaux sont à l'ouest du pays, et les besoins sont à l'est. Il faudra donc engager d'autres transpositions à l'avenir³²¹.

Toutefois la dissidence existe au sein-même du PT du Ceará³²². Le député fédéral PT du Ceará João Alfredo a proposé en 2005 un décret législatif proposant l'organisation d'un référendum (*plebiscito*) pour l'approbation ou non de la TSF³²³. La députée PT de l'État du Ceará Íris Tavares s'est quant à elle ouvertement déclarée réticente vis-à-vis du projet³²⁴. Elle conteste l'utilisation de l'eau de la TSF pour l'agrobusiness et l'industrie³²⁵. La députée du Ceará Luizianne Lins, de l'aile gauche du PT, est elle aussi dans les rangs des sceptiques. Les partis de gauche comme le PSOL³²⁶ se sont généralement déclarés contre la TSF, bien que les débats internes pour débrouiller la question y eussent été vifs et complexes.

L'Église catholique est partagée sur le sujet de la *transposição*, et selon une ligne de fracture assez largement géographique là aussi. L'archevêque de l'État de la Paraíba dom Aldo Pagotto est en faveur de la TSF et il affirme que la quasi-totalité des évêques des États de la Paraíba, du Pernambuco, du Rio Grande do Norte et d'Alagoas le sont³²⁷, alors que l'évêque Dom Luiz Flávio Cappio (évêque de Barra, petite ville de l'État de Bahia situé sur le cours du São Francisco) est contre. Dom Luiz Flávio Cappio mène deux grèves de la faim (en 2005 et en 2007) qui eurent une grande répercussion nationale et même internationale, mais il ne reçoit pas l'appui de la Conférence nationale des évêques du Brésil (*Conferência Nacional dos Bispos do Brasil*, CNBB). En

³¹⁹ Parti du mouvement démocratique brésilien (*Partido do Movimento Democrático Brasileiro*).

³²⁰ Arnon Bezerra, Chambre des Députés - DETAQ session 296.1.53, 23 octobre 2007, cité in Bruno, 2014.

³²¹ <https://www.youtube.com/watch?v=tR5e7UGBk-E>

³²² Fundação Brasil Cidadão, « Luta contra transposição no Ceará inclui petistas », 6 juin 2005.

³²³ Fundação Brasil Cidadão, « Comissão aprova plebiscito sobre transposição », 10 juin 2005.

³²⁴ Lêda Gonçalves, « Transposição do Rio São Francisco - Parlamentar defende ampliação do debate », *Diário do Nordeste*, 5 avril 2005.

³²⁵ Íris Tavares, « Ceará Steel: Siderúrgica pra quê ? », *EcoDebate*, 11 octobre 2007.

³²⁶ Parti Socialisme et Liberté (*Partido Socialismo e Liberdade*).

³²⁷ Senado Notícias, « José Maranhão lê nota do bispo da Paraíba favorável à transposição do São Francisco », 5 octobre 2005.

revanche, les évêques de Bahia et Sergipe sont aussi contre le projet, bien que ne partageant pas la radicalité des actes de dom Cappio³²⁸. La CNBB, bien qu'elle se soit à penchée sur la question, à travers notamment l'organisation de séminaires techniques pour éclairer les conséquences de la TSF, n'est pas parvenue à un consensus sur le sujet. D'où la cacophonie que l'on perçoit dans les discours d'évêques de localités différentes. On voit donc bien se dessiner la fracture géographique au sein de l'Église catholique. Toutefois, la fracture politique est peut-être aussi déterminante, non pas dans le sens d'une proximité partidariaire des personnalités religieuses, mais dans un certain « gauchisme » qui attribue à l'environnement un rôle fondamental et universel dans la pratique et la pensée pastorales et qui se rapproche des mouvements environnementalistes (Rufino, 2013).

La TSF vue du Minas Gerais

Le Ministère Public et le gouvernement de l'État de Minas Gerais s'inquiètent du fait que la TSF compromette la disponibilité en eau dans le bassin. Le Minas Gerais est responsable de 73,5% du débit total du São Francisco, et 67% sont originaires de cours d'eau étatiques, bien que le São Francisco soit fédéral. La nécessité de construire des barrages sur ces cours d'eau étatiques pour régulariser les débits en aval et assurer l'opérationnalité de la TSF implique des impacts socio-environnementaux qui n'ont pas été pris en compte dans l'EIA-RIMA (rapport d'impact environnemental). L'impact sur la production hydroélectrique du barrage de Três Marias, dans l'Etat de Minas, n'a pas non plus été évalué. La question du périmètre de l'EIA-RIMA est fondamentale. Comme cela a été largement relevé, l'analyse ne considère pas les investissements qui seront nécessaires pour l'utilisation des eaux transférées (structures de canalisation, traitement et distribution) (Azevedo et al., 2005, p. 65). Or la TSF n'a pas de sens sans ces investissements dits « complémentaires ». Si les besoins financiers et techniques liés à ces investissements complémentaires n'ont pas été évalués, leurs impacts socio-environnementaux potentiels ne l'ont pas été non plus. Pourtant, ces impacts indirects sont probablement aussi importants que ceux du projet dans son périmètre strict.

Dans ce contexte, il n'est pas étonnant que la plupart des personnalités politiques de l'État se soient déclarées opposées au projet. Le gouverneur Antonio Anastasia n'hésite pas à considérer la *transposição* comme un crime environnemental contre le Brésil et contre le Minas Gerais³²⁹. Le gouvernement du Minas travaille même à l'inscription du fleuve São Francisco au Patrimoine mondial de l'Humanité de l'UNESCO.

C'est dans le Minas Gerais que le projet *manuelzão*, mené par Apolo Heringer Lisboa, a vu le jour. Il s'agit d'un projet soutenu par l'Université Fédérale du Minas Gerais (UFMG) de récupération et de revitalisation de bassins hydrographiques, notamment celui du rio das Velhas, principal affluent du haut São Francisco et cours d'eau lourdement pollué par les rejets de la région métropolitaine de Belo Horizonte (capitale du Minas Gerais). Apolo Heringer Lisboa et le projet *manuelzão* ont été à l'origine de la « caravane de défense du fleuve São Francisco et du Semi-aride et contre la *transposição* ». La caravane a adopté une stratégie de fédération de

³²⁸ Ambiente Brasil, « Bispos divergem sobre transposição do Rio São Francisco », 9 mai 2007.

³²⁹ « Anastasia diz que transposição do Rio São Francisco é um crime ambiental contra MG », Blog do PSDB du Minas, 15 août 2010.

l'opposition à la TSF la plus large possible et de confrontation avec le gouvernement³³⁰. Elle est parvenue à obtenir l'appui du gouverneur du Minas Gerais, Aécio Neves, du PSDB³³¹.

Une large coalition de mouvements sociaux

Parmi les « alliés » de la caravane et parmi les mouvements d'opposition les plus vigoureux, le Front cearense pour une nouvelle culture de l'Eau et contre la transposição des eaux du fleuve São Francisco (*Frente Cearense por uma nova cultura da Água e contra a transposição das águas do Rio São Francisco*) a fédéré les organisations du Ceará favorables à des alternatives à la TSF. Au-delà des universitaires, militants associatifs et de membres du Comité de bassin du fleuve São Francisco, la caravane incluait aussi des représentants de peuples indigènes impactés par les travaux (encore à l'état de projet à l'époque) et des pêcheurs du bas São Francisco.

La caravane s'est efforcée d'ouvrir un débat national et d'y inclure tous les États de l'Union. Les arguments avancés pour nationaliser le débat ont été le prix exorbitant du projet, payé par tous les Brésiliens, et ses impacts négatifs sur la production d'énergie, qui exigeront de trouver de nouvelles sources.

Quant aux grands mouvements sociaux que sont le MST (Mouvement des Sant Terre) et le MAB (Mouvement des personnes atteintes par les barrages), ils ont clairement affiché leur opposition à la TSF et leur préférence pour une politique de réforme agraire et de « *convivência* » avec le Semi-aride (MST, 2007).

Le Comité de bassin du fleuve São Francisco (CBHSF)

Comme cela a déjà été dit, le CBHSF est petit-à-petit devenu un bastion de l'opposition à la TSF. C'est en 2004 que les principaux débats sur le sujet ont eu lieu et qu'a été définie la position « officielle » du comité : possibilité de transférer les eaux hors du bassin à condition de respecter les débits allouables définis dans le Plan de bassin et que l'usage soit la consommation humaine et animale. Le président du comité de l'époque, Antônio Thomaz Gonzaga da Matta Machado, a par la suite participé à la Caravane dont il a été question plus haut.

Le rôle du Comité est particulièrement intéressant. Il a dès le départ fonctionné comme une caisse de résonance des aspirations des parties prenantes du bassin, en mettant en scène des interactions entre acteurs jusque-là tenus à l'écart. Le caractère participatif et délibératif du Comité est reconnu. Certains estiment que c'est le lieu du long terme (Freitas, 2015, p. 8). Toutefois, les études sociologiques sur le fonctionnement interne du comité montrent qu'il a progressivement fait l'objet d'une relative capture par des intérêts traditionnels des élites locales et par les représentants des divers organes de l'État (ou plutôt du « Gouvernement », comme préfèrent le dire certains en distinguant le gouvernement de l'État, représentant de l'intérêt public). Cela peut expliquer la position de compromis adoptée quant à la TSF. Antônio Thomaz

³³⁰ http://www.manuelzao.ufmg.br/assets/files/Biblioteca_Virtual/A-Caravana-em-defesa-do-Sao-Francisco-e-do-Semi.pdf

³³¹ Parti de la Social-Démocratie Brésilienne (*Partido da Social Democracia Brasileira*).

Gonzaga da Matta Machado, ancien président du Comité qui défend une vision pro-environnementale du fleuve en faveur avant tout de la revitalisation, estime que le Comité est très fragile, beaucoup plus fragile que prévu. Il pointe le risque que le Comité ne s'aligne sur la vision hydrologique hégémonique prônant le développement à tout prix.

Le CBHSF est ainsi un objet de pouvoir, un lieu où les rapports de force se montrent de manière particulièrement claire. Le Comité s'est aussi révélé « contrôlé » par le dessus, à travers la préséance donnée aux décisions du Conseil National des Ressources en Eau (CNRH). Le contrôle se fait aussi de manière latérale par le fait que nombre de ses résolutions ne sont pas suivies d'effet. Les pouvoirs publics locaux ne mettent en effet pas toujours en application les délibérations du Comité. Contrôlé de l'intérieur, enfin, avec la présence à la tribune de personnalités représentantes du gouvernement ou des élus, dans une position de force, ne reflétant pas le caractère paritaire (1/3, 1/3, 1/3) de la composition du Comité de bassin. Les rapports État-société y sont donc en un sens contrariés, ou du moins problématiques. La société civile reproche à l'État d'être présent sous une forme par trop politisée, reflétant les intérêts de gouvernants aux penchants clairement « développementistes » (dans le sens du développement économique).

Ce constat ne peut qu'être conforté par le processus politique et institutionnel qui a donné lieu à la délivrance du feu vert pour la réalisation de la TSF. De l'avis général des opposants à la TSF, l'État fédéral s'est assis sur l'avis du CBHSF et a utilisé à la fois sa position de force dans le Conseil et le poids personnel de l'ex-président Lula.

10.2.3. Au-delà de la fracture géographique

Beaucoup d'acteurs se plaignent que le débat autour de la TSF ait été marqué, stigmatisé, comme étant une simple opposition entre États donateurs et récepteurs. Il est vrai que cette polarisation a quelque chose d'artificiel, et elle a été largement utilisée comme ressource argumentative et moyen de disqualification des discours de certaines personnes. Nombreux sont ceux qui rapportent n'être plus écoutés dès lors qu'ils « avouent » être originaires du bassin du São Francisco, ou de l'État de Minas Gerais ou de Bahia.

De fait, la fracture n'est pas uniquement géographique.

Au niveau politique, on peut relever des positions dissidentes par rapport à la ligne géographique. Si aujourd'hui les élites du Pernambuco sont globalement en faveur de la TSF, ce ne fut pas toujours le cas : le gouverneur Miguel Arraes (PSB) s'y est farouchement opposé. De manière générale, les partis de gauche et écologistes ont eu du mal à se positionner vis-à-vis d'un projet affublé de grandes vertus sociales mais porteur d'impacts environnementaux importants et d'une logique de développement capitaliste.

Le Forum permanent de défense du São Francisco (*Fórum permanente de defesa do rio São Francisco*), qui a fédéré une grande partie des opposants à la TSF, a réussi à rassembler des organisations issues de régions hors du bassin et des États donateurs, bien qu'elles soient restées minoritaires.

Le cas du Ceará, principal État récepteur, est intéressant. C'est de cet État que sont issues les plus grands défenseurs de la TSF, notamment l'ancien Ministre de l'Intégration Nationale Ciro Gomes. Mais la TSF n'y est pas pour autant parfaitement consensuelle. De nombreuses associations du Ceará se sont mobilisées contre le projet. Parmi elles, le Front cearense pour une nouvelle culture de l'eau et contre le transfert des eaux du fleuve São Francisco (*Frente Cearense por Uma Nova Cultura da Água e Contra a Transposição das Águas do Rio São Francisco*)³³². Cette « articulation de la société civile » place le débat sur le plan du modèle de développement et appelle à la « *convivência com o semi-árido* »³³³.

Mais les mouvements sociaux contre la TSF ont eu du mal à faire entendre leur vision comme n'étant pas indexée à une lutte entre États. C'est pourtant souvent comme une simple rivalité entre États nordestins que l'opposition a été présentée. D'où la difficulté de faire entendre un discours porté par une vision du développement qui ne soit pas uniquement une réaction NIMBY ou égoïste, ou un déni de solidarité envers un peuple en souffrance. Certains soutiennent que le CBHSF a été utilisé comme outils politique pour entraver le développement de zones concurrentes. Le Ceará est alors vu comme un concurrent dans la compétition pour accéder aux marchés de l'Europe et de l'Amérique du Nord, avec le développement du port de Pecém.

Il faut ajouter que les médias dominants n'ont pas manqué depuis 2003 de présenter la TSF sous ses angles les moins positifs, confirmant en un sens la thèse de ceux qui dénoncent l'anti-pétisme³³⁴ des grands médias oligopolistiques. On peut donc voir un biais journalistique (dans les principaux médias essentiellement) tendant vers le dénigrement du projet, manière de dénigrer les gouvernements de Lula da Silva et Dilma Rousseff. Une partie de la presse, en effet, n'est pas tendre avec la TSF : ce serait un projet électoraliste de Luiz Inácio « Lula » da Silva et Dilma Rousseff, aux effets sociaux catastrophiques³³⁵. Leurs déplacements sur le terrain des travaux (pour « *vistoria* ») sont interprétés comme des coups de communication, de « pub » (*propaganda*), dont les retombées électorales sont évidentes. C'est grâce à cela que la présidente Dilma aurait obtenu lors de sa première élection 75% des votes dans l'État du Pernambuco, et dans les municipes par où la transposição doit passer, comme Cabrobó ou Floresta, les scores tourneraient autour des 90%³³⁶. Pour une partie de la bourgeoisie et des partis politiques, la TSF est une machine à obtenir des votes en provenance du Nordeste, d'où leur promptitude à la critiquer.

Les mouvements sociaux

Quelques organisations ont été extrêmement actives dans la dénonciation de la TSF, mais ce sont des centaines d'associations, ONG, syndicats qui ont été fédérés dans ce mouvement de lutte contre le projet.

³³² Cette association a produit un film à charge contre le projet de TSF, intitulé *Transposição do rio São Francisco e águas no Ceará - Os cursos da privatização* (2006).

³³³ Une rencontre organisée par la *Frente* en 2007 à l'Université Fédérale du Ceará s'intitulait « O Modelo de Desenvolvimento e a Transposição do Rio São Francisco ».

³³⁴ Opposition au parti au pouvoir, le PT (Parti des Travailleurs).

³³⁵ Eduardo Bresciani, Wilson Pedrosa, « Passado o investimento, ficou o prejuízo », *Estadão*, 3 décembre 2011.

³³⁶ Eduardo Bresciani, Wilson Pedrosa, « Governo abandona transposição do São Francisco após eleição de Dilma », *Estadão*, 3 décembre 2011.

L'ASA, vaste fédération d'organisations sociales locales très bien implantée dans le Nordeste, s'est positionnée très tôt et de manière très claire en défaveur du projet. Son argument est que le projet bénéficie essentiellement à l'agrobusiness, à l'élevage de crevettes et à l'industrie et n'a pas la visée sociale que l'on prétend. Par ailleurs, il existe des solutions locales plus efficaces et moins coûteuses au problème de l'eau dans le Semi-aride. L'ASA préconise, comme la quasi-totalité des opposants à la TSF, la mise en œuvre du dyptique micro-actions locales pour la population diffuse (citernes, barrages souterrains etc.) appuyée sur de nombreuses expériences couronnées de succès, et ouvrages de distribution démocratique de l'eau et augmentation de la capillarité grâce aux mesures recensées dans l'Atlas Nordeste de l'ANA en direction des centres urbains. Les maîtres-mots de l'ASA sont la « *convivência com o semiárido* »³³⁷. Un « Manifeste au pays : transposition des eaux du São Francisco » [*Manifesto ao país : transposição das águas do SF*, 2004, p. 2] a été signé par 190 entités de la société civile. La décision du gouvernement fédéral, contre l'avis du CBHSF, y est dénoncée. Le Manifeste déclare qu'« un gouvernement démocratique ne pouvait ignorer le rejet général d'un projet par la société ».

Les positions et propositions de l'ASA rejoignent celles des organisations ecclésiales liées à la théologie de la libération, comme la Commission Pastorale de la Terre, dont le principal porte-parole sur les questions d'eau dans le Semi-aride est Roberto Malvezzi. Malvezzi résume ainsi la ligne des mouvements sociaux : « Nous sommes pour des travaux capillaires qui arrivent au peuple et non pour des mégaprojets qui concentrent terre et eau »³³⁸. Malvezzi (2007) s'emploie à déconstruire la réputation du Semi-aride comme région « laide, sèche, non-viable, dont le problème central est l'absence d'eau » qui, selon lui, nourrit le discours rétrograde des oligarchies et promeut l'idée de « vivre avec le Semi-aride » ancrée dans son riche potentiel. Il fait valoir qu'existent des technologies sociales locales, originaires du savoir populaire et développées à travers les expériences des mouvements sociaux (et même du Gouvernement Fédéral, à travers l'Embrapa). Pour améliorer durablement la réalité sociale du Semi-aride il faudrait démocratiser l'accès à l'eau à partir de l'application massive de ces alternatives technologiques et l'accès à la terre à travers un volet particulier de réformes agraires. En outre, l'« éducation contextualisée », qui repose sur l'enseignement de la coexistence avec le Semi-aride, pourrait entraîner une profonde « révolution culturelle », capable de déconstruire des mythes et des concepts enracinés.

Les positions des organisations environnementalistes, pour la plupart opposées à la TSF, font l'objet de critiques sévères de la part de ceux qui y voient des entraves au développement. Le discours développementaliste exalte les ingénieurs et dénonce avec force les ONG et leurs membres « qui parlent anglais »³³⁹ ainsi que leurs alliés objectifs que sont l'IBAMA, le TCU (Tribunal des Comptes de l'Union – *Tribunal de Contas da União*) et le Ministère Public (*Ministério Público*). Ces entraves au développement feraient le jeu de (alternativement, seraient pilotées par) l'étranger. Les cas des usines hydroélectriques de Belo Monte et Teles Pires, dont il a été obtenu

³³⁷ Cette expression devenue un véritable slogan est difficile à traduire en français. L'idée est de « vivre avec » une réalité contre laquelle il est vain de vouloir « lutter ». Il s'agit de ne tomber ni dans l'écueil du fatalisme climatique, ni dans une vision prométhéenne de transformation d'un biome et de ses équilibres. On peut ainsi proposer « coexistence harmonieuse avec le Semi-aride », ou « vie avec le Semi-aride ». Cette notion nous semble résonner profondément avec celle d'« écodéveloppement », promue notamment par Ignacy Sachs, qui insiste sur la nécessité de s'accommoder de, de faire avec les spécificités géo-climatiques des lieux de vie.

³³⁸ Roberto Malvezzi, « Ainda o Semi-árido », *Carta Maior*, 30 janvier 2008.

³³⁹ <http://www.conversaafiada.com.br/brasil/2014/01/30/teles-pires-verdes-perdem-e-ganhham/>

qu'elles soient « au fil de l'eau » (et donc qu'elles produisent moins d'énergie qu'avec un réservoir), sont pris pour exemple d'une immixtion de l'étranger dans les affaires brésiliennes.

De manière générale, les mouvements sociaux dont il est question ici correspondent à la caractérisation que Maristella Svampa fait des nouveaux mouvements sociaux latino-américains :

« (...) est apparu un discours critique – et parfois antisystémique – sur la mondialisation néolibérale. Ce discours est structuré autour de trois grandes questions : une remise en cause des structures de domination qui ont émergé de la transnationalisation des capitaux (qui s'exprime dans le dépassement des frontières politiques, économiques et juridiques) ; le refus de la marchandisation croissante des relations sociales, résultat de la mondialisation néolibérale ; et la revalorisation des droits culturels et territoriaux. » (Svampa, 2009, p. 115)

La relation entre l'opposition à la TSF et le militantisme en faveur de la démocratisation de l'accès à la terre et aux ressources en général est évidente. Il est donc logique que la question de la distribution juste de l'eau soit au cœur des préoccupations de ces mouvements :

« Le versant social de la critique du projet d'Intégration du São Francisco concerne ses réels bénéficiaires, à savoir les grands entrepreneurs, et non les populations rurales affectées par le manque d'eau, ce qui est en contradiction avec ses arguments récurrents d'« assouvir la soif du peuple » et de « résoudre le problème des sécheresses », considérés comme des effets marketing du discours politique. » (Rocha, 2010, p. 92)

La relocalisation des populations affectées constitue une autre cible des mouvements sociaux qui visent le projet d'Intégration du São Francisco. L'EIA/RIMA (2004) fait état de 1 889 propriétés rurales prêtes à être évacuées, ce qui supposait la réinstallation des 845 familles résidant sur ces terres. Dans le Pernambouc, trois communautés indigènes subissant des répercussions directes ont été identifiées : les Kambiwá (avec 31 495 ha et 2 574 hab.), les Truká (5 769 ha et 3 762 hab.) et les Pipipan (zone en cours de démarcation, comprenant 1 033 hab.). Mais malgré ce que prévoit la Constitution Fédérale, l'autorisation nécessaire du Congrès national en cas d'utilisation de ressources naturelles dans les Terres Indigènes de même que la prise en compte des communautés affectées par l'utilisation des ressources hydriques présentes sur leur territoire ont été ignorées.

Experts, intellectuels et communauté scientifique

Parmi les experts qui ont le plus participé aux débats sur la TSF, figurent l'ingénieur agronome João Suassuna (Fundação Joaquim Nabuco) (Suassuna, 2010), l'hydrologue João Abner Guimarães Jr. (Université Fédérale du Rio Grande do Norte) (Guimarães, 2007), le

géographe Aziz Ab'Saber (Université de São Paulo, †2012) (Ab'Saber, 2006), ou l'ingénieur bahianais Manoel Bonfim Ribeiro (ex-directeur du DNOCS – *Departamento Nacional de Obras Contra as Secas*) (Bomfim Ribeiro, 2007), tous défavorables au projet. Du côté des soutiens, beaucoup moins nombreux et/ou beaucoup plus discrets, figure notamment le professeur de l'Université Fédérale de la Paraíba Francisco Jácome Sarmiento (Sarmiento, 2006). On voit ici aussi se dessiner la fracture géographique, bien qu'elle n'explique pas les positions de João Abner Guimarães par exemple.

Aldo da Cunha Rebouças, célèbre hydrogéologue brésilien spécialiste des eaux souterraines, considérait la TSF comme « une absurdité » mue par des intérêts politiques et par la vieille rixe entre ingénieurs, uniquement intéressés par les eaux de surface et géologues, uniquement intéressés par les eaux souterraines³⁴⁰. Il faudrait selon lui investir plus dans les humains et moins dans les infrastructures. Selon Rebouças, « pas une seule goutte de l'eau du fleuve déplacée vers le Nordeste n'arrivera à la population qui a soif »³⁴¹. Pour João Abner Guimarães, le projet est socialement injuste car il transfère des ressources naturelles de la vallée du São Francisco où l'économie stagne et l'IDH est faible, vers la région métropolitaine de Fortaleza, plus riche et plus économiquement dynamique.

Les positions des économistes sont très diverses. Notre analyse (non exhaustive) des travaux et des prises de position par voie de presse des économistes brésiliens révèle une dichotomie entre économistes développementistes et économistes de sensibilité plus environnementaliste. Parmi les économistes développementistes, ceux qui sont le plus marqués par le marxisme et la théorie critique en général (dépendantiste et cépalienne le plus souvent), pour beaucoup issus de l'école de Campinas, voient la TSF comme une avancée du capital dans des régions encore peu perméables aux logiques capitalistes, et sont donc critiques d'un projet qui ne remet pas en cause les structures sociales inégalitaires du Nordeste. Toutefois, un certain nombre d'économistes structuralistes spécialistes du Nordeste, qui s'étaient opposés à un transfert massif selon l'argument que des réformes de structure sont plus urgentes se sont ralliés à l'idée de la TSF. L'économiste Otamar de Carvalho, auteur d'un ouvrage désormais classique sur l'économie politique du Nordeste dans lequel il met en lumière les freins au développement que représentent les structures sociales inégalitaires et fait part de ses doutes quant à l'utilité sociale de projets de transferts hydriques massifs (Carvalho, 1988), a semble-t-il évolué vers une position favorable au projet³⁴². La célèbre et influente économiste Maria da Conceição Tavares, qui manifestait en 1998 une opposition radicale au transfert dans un entretien avec Celso Furtado (Tavares, 1998) considère désormais la TSF comme un ouvrage structurant de grande importance pour le Nordeste³⁴³.

La défense d'intérêts sectoriels transparait aussi parfois dans certaines argumentations techniques. L'économiste Rubens Vaz da Costa, qui s'était opposé à une mouture précédente du projet lorsqu'il était à la tête de la CHESF, s'oppose à la version mise en œuvre car selon lui le projet est dimensionné non pas pour les 26 m³/s annoncés mais pour beaucoup plus, ce qui

³⁴⁰ http://www.deolhonaagua.org.br/site/ler_materia_13.php

³⁴¹ Luiz Antonio Batista da Rocha, <http://www.outorga.com.br/pdf/Artigo%20069%20-%20As%20%C3%A1guas%20da%20disc%C3%B3rdia.pdf>

³⁴² <http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/transposi%C3%A7%C3%A3o-do-s%C3%A3o-francisco-na-vis%C3%A3o-de-jos%C3%A9-otamar-de-carvalho>

³⁴³ <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/noticias-anteriores/27285-%60%60a-crise-nao-acabou%60%60-alerta-maria-da-conceicao-tavares>

compromet la génération d'électricité de la CHESF³⁴⁴. C'est argument est à contrebalancer avec celui qui précise que la production perdue sera très facilement compensée par les nouvelles installations hydroélectriques de la région Nord (bassin amazonien essentiellement). Ici l'unique clé de lecture de la TSF, l'énergie, laisse de côté tous les autres aspects de la TSF, ce qui est certainement fort réducteur. Cet exemple illustre un fait plus général, de « saucissonnage » des dimensions de la TSF, qui a contribué à une prolifération d'argumentations parallèles ne permettant que très rarement des discussions pied-à-pied et suivies. Le débat s'est ainsi souvent cantonné à une juxtaposition d'arguments hétérogènes ne rendant pas compte de la complexité de la problématique. Cette situation n'a pas manqué d'être mise à profit par les tenants du projet.

Bref, les prises de position d'universitaires et intellectuels, si elle est multi-factorielle, semble assez logiquement surdéterminée par l'origine géographique, la sensibilité politique/idéologique, et des visions souvent très partielles suivant le domaine d'expertise de chacun.

Les organismes fédéraux

Initialement réticente à l'idée d'une réduction des débits disponibles pour la production d'électricité (Pessoa, 1985), la CHESF a progressivement adopté une position de neutralité vis-à-vis de la TSF, tout en pesant pour que soit effectuée la revitalisation du fleuve, dans l'objectif de maintenir la régularité des débits³⁴⁵. La position officielle de la CHESF est d'affirmer : « nous ne sommes pas propriétaires des eaux du fleuve São Francisco ». Du côté de l'ANA, qui a naturellement joué un rôle décisif dans la concrétisation du projet, le scepticisme initial d'une partie du personnel a dû laisser la place à un engagement en faveur du projet, sous l'impulsion du MIN. L'ANA est responsable de la publication de l'Atlas Nordeste, document le plus cité à l'appui de solutions alternatives à la TSF.

S'il est difficile de déterminer la position « officielle » de chaque organisme et de saisir les positionnements de ses fonctionnaires et représentants, il est logique que les institutions rattachées directement au MIN, à savoir la CODEVASF et le DNOCS, n'aient pas fait entendre de voix contraires au projet. L'enjeu pour ces deux organismes est plutôt de maintenir leur rôle et leurs prérogatives dans les politiques de développement du Nordeste. D'où les controverses apparues après le lancement du projet à propos de l'opportunité de confier à l'une ou à l'autre la gestion opérationnelle de la TSF (voir plus loin la Section 10.4).

La Banque Mondiale

La Banque Mondiale a participé dans les années 1980 au financement de travaux d'étude sur de potentiels transferts hydriques vers le Nordeste septentrional. Mais elle n'a pas souhaité financer le projet tel que proposé à la fin des années 1990. Le rapport d'expertise sur le projet de TSF un temps tenu secret et révélé au début des années 2000 dans lequel les experts de la Banque

³⁴⁴ Rubens Vaz da Costa, « A transposição, um engodo », *Folha de Pernambuco*, 26 septembre 2005.

³⁴⁵ Adriana Menezes, André Gardini, (2005), « Polêmica marca projeto de transposição do rio São Francisco », *Ciência e Cultura*, 57(1).

Mondiale expriment leurs doutes sur l'utilité de la TSF procède d'une vision qui priorise la lutte contre la pauvreté (Nankani, 2000). Or le projet serait gravement déficient en cette matière.

À la question « comment interpréter la position de la Banque Mondiale vis-à-vis du projet de TSF ? », Pedro Costa Guedes Vianna répond :

« Comme quasiment tout ce que fait la Banque Mondiale au Brésil. Si c'est bon pour le pays, ils sont contre ; si ça intéresse ses financeurs, alors ils fournissent des ressources, des techniciens et des lobbies internationaux et même parfois nationaux. Il est bon de se souvenir que la Banque Mondiale a joué un rôle important dans la formulation de la législation brésilienne sur les ressources en eau, dans l'architecture des agences régulatrices et dans le paiement d'innombrables « consultants », pour qu'ils prônent l'évangile de l'« hydrolibéralisme » »³⁴⁶

Ainsi la position contraire de la Banque Mondiale est interprétée par certains comme un signe de son idéologie néolibérale. Il nous semble plus juste de faire l'hypothèse que le climat à l'époque était plutôt au ciblage des dépenses pour la lutte contre la pauvreté.

Conclusion de la section 10.2

On pourrait interpréter le conflit de la TSF comme un conflit entre différentes visions du développement (local, national ou régional). Développement à dimension nationale, de type '*top-down*' et à orientation technocratique, vs. développement local, '*bottom-up*', attentif aux besoins et attentes locaux. C'est aussi indéniablement un conflit entre États et entre régions, mâtiné de positionnements stratégiques d'ordre politique, dans lequel le poids des différentes logiques est difficile à hiérarchiser. Il apparaît à l'issue de cette cartographie du conflit que les principaux collectifs organisés sont : les États « frondeurs », emmenés par des figures politiques dotées de respectabilité experte, comme Paulo Souto (ancien gouverneur de l'État de Bahia) ; les mouvements sociaux pro-*convivência*, emmenés par des militants-experts comme Apolo Heringer Lisboa et la figure charismatique de l'évêque Dom Cappio.

On voit aussi clairement l'importance du cadrage du conflit. Une part importante de la controverse a résidé dans la manière de le cadrer, c'est-à-dire de rendre compte de ce qui est en jeu, et de définir les lignes de fracture. De cette définition découle en effet le sentiment de légitimité de certains groupes, la validité de leur parole. Tandis que certains groupes, mouvements militants se sont efforcés de placer le débat au niveau de choix de développement engageant le Semi-aride et le Brésil, il était dans l'intérêt des promoteurs du projet de présenter le conflit comme une opposition géographique, une réaction égoïste à un projet de solidarité régionale.

Cette analyse positionnelle est un premier pas vers l'interprétation institutionnaliste et dynamique du conflit que nous proposons dans les sections suivantes.

³⁴⁶ IHU Online, « Transposição do Rio S. Francisco: 'Vai usar a água quem estiver mais organizado'. Entrevista especial com Pedro Costa Guedes Vianna », 13 avril 2007.

10.3. Des langages d'évaluation aux registres de justification et aux régimes d'engagement

Les positions présentées plus haut s'appuient sur des pratiques et des discours. Les discours produits dans l'espace public forment une partie de cet ensemble qu'il est intéressant d'analyser dans la mesure où il révèle à la fois les conceptions des acteurs au débat et leurs conceptions de ce qu'il est acceptable de dire dans le domaine public. Nous ne prétendons pas ici établir de lien formel et univoque entre discours publics, opinions personnelles et positions effectives. Il y a certainement un certain jeu. Nous tentons toutefois de mobiliser une grande diversité de sources afin de cerner les ressorts normatifs qui ont mû le conflit et qui ont permis de le cadrer/recadrer. Nous proposons de pénétrer dans les discours en partant de leurs caractéristiques les plus superficielles (rhétorique) à leurs ressorts les plus profonds (registres de justification et régimes d'engagement).

10.3.1. De la rhétorique...

Eléments de rhétorique gouvernementale

La TSF a été très largement justifiée par la soif. Le projet doit « en finir avec la soif »³⁴⁷. Une certaine confusion a pu être entretenue par la collision de l'idée qu'il s'agit de « donner de l'eau à ceux qui ont soif », et par ailleurs « 12 millions de personnes sont concernées » par le projet. On pourrait croire que 12 millions de personnes ont soif. L'image le plus souvent véhiculée est celle du petit paysan du *sertão* qui manque d'eau pour faire boire son bétail. Mais dans les 12 millions de personnes de la communication gouvernementale ne sont pas comptés uniquement les petits paysans du *sertão* qui souffrent le plus des périodes sèches. On peut aussi dire que l'image du rural diffus en souffrance cache la vocation essentiellement urbaine du projet.

Le ton est souvent emphatique, tragique, émotionnel, et salvationniste. Il s'agit de sauver une région et d'éradiquer la soif. Le thème de la « rédemption » est le plus courant³⁴⁸. L'ancien Ministre de l'Intégration Nationale Ciro Gomes reproche au PT d'utiliser à tort et à travers l'idée selon laquelle la TSF va éradiquer la sécheresse dans le Nordeste, lui-même n'ayant jamais défendu cette idée³⁴⁹. C'est bien que les pauvres souffrant de la sécheresse ont été instrumentalisés par certains promoteurs du projet.

Un argument-massue très souvent mobilisé, et que l'on peut considérer comme un élément rhétorique, consiste en la comparaison des coûts de la TSF avec ceux des mesures d'urgence pour

³⁴⁷ IHU Unisinos, « Queremos água ou mineração? Vida ou degradação? » Entrevista especial com Ruben Siqueira », 28 mars 2011.

³⁴⁸ Certains comparent Lula à Antonio Conselheiro, mythique prophète du *sertão* qui s'est élevé contre la hiérarchie ecclésiastique.

³⁴⁹ Marina dos Santos, Roberto Malvezzi, Temístocles Marcelo, (2007), « Na Guerra da Transposição não há inocente », *Carta Maior*, 9 mai 2007.

pallier les effets des grandes sécheresses (camions-citernes notamment). Cette comparaison peut paraître déplacée si l'on considère que la TSF n'a pas pour objectif de résoudre le problème d'approvisionnement en eau des populations rurales diffuses, ce que Ciro Gomes lui-même et le gouvernement reconnaissent lorsqu'ils affirment que la TSF et les mesures pour la population diffuse comme les citernes d'eau de pluie sont complémentaires au projet et ne s'y substituent pas.

On constate une certaine écologisation du discours des tenants de la TSF sous la pression des opposants, tout en empruntant au langage des mouvements sociaux. Le registre de la lutte contre la sécheresse a progressivement laissé la place à la « *convivência com a seca* ». Dans le même ordre d'idées (mais sans qu'il nous soit possible de conclure à une relation simple de cause à effet), il est intéressant de noter la conversion très large au discours de la « *convivência* », y compris dans les institutions fédérales³⁵⁰.

On peut aussi analyser une partie du discours officiel sous l'angle de la construction sociale de la rareté. Il ne s'agit pas de nier que le Nordeste septentrional connaît un déficit hydrique « physique » à certains endroits importants, mais de noter que ce déficit tend à être naturalisé, en passant sous silence ses déterminants anthropogéniques et ses caractéristiques socialement différenciées. Le constat que la construction sociale de la rareté joue un rôle fonctionnel vis-à-vis de la justification de grands projets hydrauliques n'est plus à faire, de nombreux travaux ayant analysé ses ressorts (voir, entre autres, Aguilera-Klink et al., 2000, Bakker, 2009, Buchs, 2012a, Kaika, 2003, Mehta, 2001, 2007, Sneddon, 2003).

Le phénomène a été bien caractérisé dans d'autres cas de transferts hydriques inter-bassins massifs. Britt Crow-Miller examine les discours officiels du *South-North Water Transfer Project* (SNWTP) chinois et identifie deux types de « discours de détournement » (« *discourses of deflection* ») Crow-Miller (2015) : le premier consiste à naturaliser le manque d'eau en Chine du Nord ; le second présente le SNWTP comme un projet environnementalement bénéfique. Ces discours seraient mobilisés afin de détourner l'attention des sources anthropogéniques du stress hydrique, comme stratégies de dépolitisation au service de politiques de forte croissance économique de court terme.

Enfin, le gouvernement fédéral a entretenu l'ambiguïté quant aux usages de l'eau dans la zone réceptrice. Mais à la lumière des textes officiels, des présentations de fonctionnaires du MIN ou de documents comme le rapport d'impact environnemental, une chose paraît évidente : il est constamment fait référence aux conditions de vie difficiles dans le *sertão*, aux personnes obligées de parcourir des kilomètres ou de dépendre des camions-citernes pour s'approvisionner en eau. Les images utilisées pour illustrer le RIMA, par exemple, sont quasi-exclusivement de zones rurales et de petits agriculteurs. Pourtant, de l'aveu-même de certains promoteurs du projet, ce dernier n'a pas pour objectif principal d'apporter de l'eau aux populations diffuses. Quelques milliers de personnes seulement bénéficieront d'un accès direct aux canaux et d'un lopin de terre aux abords des canaux. Toutefois, 70% de l'eau transférée ira à l'irrigation et seule une infime partie bénéficiera aux populations diffuses. Or il semble que ce soient ces populations rurales diffuses qui constituent le « produit d'appel » de la TSF, le visage que l'on veut lui donner auprès du grand public. L'image de désolation d'une petite fille avec son chien les pieds (et pattes) dans

³⁵⁰ Il est à cet égard intéressant de remarquer que le DNOCS, organe historique de la lutte contre la sécheresse, publie depuis 2012 un bulletin informatif intitulé « *conviver* ».

une eau boueuse impropre à la consommation surmontée du message « *Transposição* : ceux qui ont soif la soutiennent »³⁵¹, qui a été véhiculée pour contrecarrer les discours des opposants, est à ce titre emblématique de la rhétorique gouvernementale.

Si cette discussion pointe vers un certain cynisme des autorités, du moins une capacité à instrumentaliser la misère, elle pose plusieurs questions qu'il est difficile de débrouiller. D'un côté, il est vrai qu'une très large part de l'eau transférée ne parviendra jamais aux populations présentées comme justifications au projet. Ce n'est ainsi qu'une faible proportion de leurs problèmes qui sera réglée avec la TSF. D'un autre côté, le gouvernement fédéral agit dans un sens pro-social qui en de nombreux endroits faisait défaut jusque-là aux niveaux régional et municipal.

La critique du projet de TSF : une rhétorique réactionnaire?

De l'autre côté du spectre des positionnements vis-à-vis de la TSF, les opposants au projet ont eux aussi recours à des expédients argumentatifs. S'agit-il d'une rhétorique réactionnaire ?

Antonin Pottier utilise la grille de lecture de Hirschman (1991) pour proposer une lecture du climatoscepticisme comme rhétorique réactionnaire (Pottier, 2013). Trois éléments constituent ce type de rhétorique.

La futilité/l'inanité (*futility*) : le projet n'aura pas les effets escomptés. Le changement n'apportera rien car il ne tient pas compte de lois politiques, sociales ou économiques implacables. La nature humaine met en cause les efforts d'amélioration sociale.

L'effet pervers (*perversity*) : les efforts bien intentionnés visant au changement se retournent toujours et exacerbent les problèmes que l'on essaie de résoudre. Tout a l'effet contraire au but recherché.

La mise en péril (*jeopardy*) : le changement risque de détruire des acquis positifs acquis de haute lutte, tels que la liberté ou la démocratie. Pour le changement climatique, ce sont les allégations selon lesquelles l'écologisme est un fascisme. Les opposants à une réforme la présentent comme une menace envers ce qui constitue le cœur des sociétés occidentales, à savoir la liberté et la démocratie.

L'argument de l'inanité est régulièrement mobilisé dans le cas de la TSF. Nombreux sont ceux qui soutiennent que le problème de l'eau dans le Nordeste n'est pas un problème de disponibilité, mais un problème de distribution de l'eau. Il existe déjà des quantités d'eau suffisantes dans les grands *açudes* des bassins récepteurs, mais fait défaut une gestion efficace et démocratique. Le transfert revient donc à faire « tomber la pluie là où c'est mouillé » (« *chover no molhado* »), pour reprendre une expression qu'affectionne l'agronome João Suassuna³⁵². Pour Manoel Bonfim Ribeiro, ingénieur spécialiste en hydrologie et ancien directeur du DNOCS, le Nordeste possède déjà une infrastructure hydraulique remarquable qui rend totalement inutile la TSF. Selon lui les volumes accumulés dans les réservoirs de la région sont sans commune mesure avec les débits transférés, qui ne représentent même pas l'équivalent de l'évaporation d'un grand

³⁵¹ « *Transposição : Quem tem sede apoia* ».

³⁵² Ambiente Brasil, « Para opositores, transposição do São Francisco vai “chover no molhado” », 17 octobre 2005. ComCiência, « Especialistas apontam riscos da transposição do rio São Francisco », 9 août 2004.

réservoir³⁵³. La TSF serait une offense contre les ingénieurs qui ont conçu cette infrastructure hydraulique.

La rhétorique de l'effet pervers est évidente dans l'argument courant selon lequel la TSF va entretenir l'industrie de la sécheresse, et renforcer les structures de pouvoir et les inégalités existantes.

La mise en péril est manifeste dans les discours sur le fleuve São Francisco, que l'on « assassine ». Tout un discours du « crime environnemental » est déployé pour justifier que le São Francisco n'est pas en l'état de subir une ponction supplémentaire³⁵⁴. Selon João Alves Filho, ingénieur civil, ancien gouverneur de l'État de Sergipe et ancien Ministre de l'Intérieur, « la *transposição* menace de provoquer la mort [du fleuve São Francisco] et de générer le plus grand désastre écologique et socio-économique de l'histoire brésilienne » (Frente Cearense, 2008).

Pour l'ingénieur Sylvio de Queirós Mattoso, « [Le projet de *transposição*] est non nécessaire, est conduit de manière irresponsable, contraire à la Constitution fédérale, il aura un coût incompatible avec le problème qu'il se propose de résoudre et les problèmes qui sont créés s'aggraveront fortement dans le futur » (Mattoso, 2009). Mattoso présente les autres cas de transferts interbassins dans le monde comme ayant satisfait aux critères nécessaires, contrairement à la TSF : études techniques exhaustives, consultation des populations des régions donatrice et réceptrice. Il est assez surprenant que l'auteur prenne pour exemple de participation de la population la Chine et son transfert Sud-Nord. On retrouve clairement dans ce type de discours des éléments de la rhétorique réactionnaire.

On voit dès lors que l'application de la grille de lecture de Hirschman aux problématiques environnementales a de fortes chances de présenter les appels à la conservation, à la préservation, au respect de certains équilibres, comme teintés de réaction. Or la réaction est normativement associée à du négatif. Et il est assez évident que bien souvent dans les cas de conflits socio-environnementaux on assiste à une opposition entre agents du changement (une entreprise, l'État comme dans le cas qui nous occupe, ou autre) et diverses populations réclamant le maintien d'un certain *statu quo*. Holden (2010) applique la grille de lecture de la rhétorique réactionnaire de Hirschman (effet pervers, inanité, mise en péril) aux discours contestant l'efficacité présumée des actions entreprises sous la bannière du développement soutenable, en s'intéressant particulièrement aux politiques urbaines à Vancouver (Canada). Holden s'inscrit dans une démarche pragmatiste, qui considère que « c'est dans l'expérimentation, l'apprentissage, la restauration [*restoration*] et la construction de relations [*relationship-building*] plutôt que dans la conservation que l'espoir en l'avenir réside » (p. 63) Mais l'usage fait de la grille de lecture de Hirschman semble être uniquement un moyen de dénoncer les attaques menées par les sceptiques/critiques de certaines visions de la soutenabilité. Le pouvoir analytique de la grille de lecture paraît alors un peu limité.

Si certaines critiques de la TSF usent de la rhétorique réactionnaire, ceci ne dit pas grand chose de la validité du contenu. Que vaut ce qui est dit ? Quelles sont les structures profondes des arguments ? Toujours est-il que l'on peut retenir la grille de lecture comme une mise en garde

³⁵³ Cleide Nunes, « Entrevista – Manoel Bonfim Ribeiro – Rios de poluição e de descaso », *Revista do CREA-BA*, 34, p. 12, 1^{er} janvier 2011.

³⁵⁴ Frei Gilvander Luís Moreira, « Transposição do Rio São Francisco: um crime ambiental e social », *EcoDebate*, 29 mars 2007.

utile pour débusquer les tournures et figures de style un peu faciles censées servir un propos. Fonction d'alerte sur la validité de l'argument avancé : d'autant plus alerté que l'argument paraît stéréotypé. Cette grille de lecture permet d'exercer une vigilance face à des types d'argumentations potentiellement fallacieux.

10.3.2. ... aux langages

Types d'environnementalisme et langages d'évaluation

Joan Martinez-Alier et Ramachandra Guha distinguent plusieurs types d'environnementalismes. Le « conservationnisme », le « gospel de l'écoefficient » et l'« écologisme des pauvres ». Ces environnements, qui caractérisent des pratiques et des types de politiques, se caractérisent par des types de langages distincts. On les retrouve au Brésil, de manière très nette. Les politiques conservationnistes ont une histoire de plusieurs décennies au Brésil. C'est sous la dictature qu'ont été créés de nombreux parcs et zones naturelles protégées, sous la pression de la Banque Mondiale et de la Banque Interaméricaine de Développement. Ces politiques conservationnistes se sont faites avec peu d'égard pour les formes traditionnelles de subsistance des populations locales. Dans la période contemporaine, [Abakerli \(2001\)](#) livre une analyse critique des politiques de conservation et de développement dans le Nordeste du Brésil. L'auteur prend pour exemple le parc des Lençois Maranhenses, dont la gestion a renforcé l'exclusion sociale et n'a pas permis la préservation de l'environnement, si ce n'est de certains items, à des fins touristiques. Le conservationnisme conduit ainsi à une insensibilité aux pratiques indigènes, aux cultures locales. La création de parcs impacte les populations locales et reproduit les asymétries de pouvoir au détriment de la résilience des communautés locales.

Le gospel de l'écoefficient renvoie aux pratiques et discours qui valorisent le progrès technique et l'innovation pour la résolution des problèmes socio-environnementaux. L'écologisme des pauvres, enfin, désigne la relation que les populations pauvres monétairement et marginalisées entretiennent avec leur environnement : il s'agit le plus souvent d'une relation de dépendance directe vis-à-vis du milieu naturel s'accompagnant d'une valorisation spirituelle de celui-ci, ce qui constitue un écologisme qui parfois ne dit pas son nom.

On retrouve cette distinction dans les pratiques et les discours autour du conflit de la TSF. Les populations riveraines du São Francisco, notamment les pêcheurs traditionnels, illustrent un écologisme des pauvres dans le sens où ils se font les porte-parole d'une expérience directe avec le fleuve, dont ils dépendent matériellement et qu'ils valorisent spirituellement. Leur discours met en valeur le patrimoine que représente le fleuve, et son caractère vivant³⁵⁵. Le fleuve est personnifié.

Si le discours de l'écoefficient n'est pas central dans le débat sur la TSF, on peut relever l'importance de l'introduction du concept de « synergie hydrique » au début des années 2000. Les

³⁵⁵ L'exemple de « Seu Toinho », pêcheur du bas São Francisco (Alagoas) et membre du CBHSF, qui a participé à la Caravane de défense du São Francisco, est particulièrement illustratif. Voir la synthèse des débats organisés par la Caravane par Apolo Heringer Lisboa ([Lisboa, 2008](#)).

études menées pour le MIN ont mis en évidence que l'arrivée d'un flux hydrique régulier dans les réservoirs du Nordeste permettrait une opération plus efficace de ces derniers. Cela devrait en effet permettre de gérer les réservoirs à des niveaux plus faibles de remplissage, donc de réduire la surface soumise à l'évaporation, permettant un gain en termes de m³ supérieur aux débits transférés depuis le São Francisco. Si elle ne faisait pas partie des premières études sur la TSF, la synergie hydrique est devenue un argument massue justifiant le transfert par un gain d'efficience. Par ailleurs, l'interconnexion hydraulique est souvent présentée comme le pendant de l'intégration du réseau d'électricité. Selon l'ingénieure Maria Zita Timbó Araújo, « le réseau d'énergie est interconnecté. S'il en manque dans le Nordeste, on peut en faire venir d'Itaipu. Pourquoi est-ce qu'on ne pourrait pas apporter de l'eau brute alors qu'on peut pour l'énergie ? » (propos rapportés dans [Lisboa, 2008](#)).

L'analyse de plusieurs documents mentionnant la TSF (Plan Stratégique de Développement Sostenable du Semi-aride, Programme de Développement Intégré et Sostenable du Semi-aride et Plan Régional de Développement du Nordeste) montre que celle-ci et le plan de revitalisation s'inscrivent dans une stratégie d'usage rationnel des ressources insérée dans une perspective modernisante.

Toutefois l'écoefficient n'est pas l'apanage des promoteurs du projet. Ses opposants les plus techniciens (ingénieurs, hydrologues etc.) répètent que la gestion de l'eau dans le Nordeste septentrional est peu efficace, et que des progrès sur ce front suffiraient à assurer la sécurité hydrique de la région pour quelques décennies encore.

Selon Peter M. Haas, « Les anthropologues culturels organisent les quatre types dominants de discours environnementaux sur les risques et les implications du changement environnemental sur les affaires humaines selon les catégories suivantes : Cornucopien, Malthusien, Développement soutenable, et Radical/Postmoderne ».

« Les positions Radicales et Postmodernes considèrent la Nature comme capricieuse, et déconnectée des discours tenus à son propos ou des efforts sociaux pour la réguler. De tels auteurs questionnent l'utilité de discuter de la disponibilité des ressources dans l'abstrait. Ils soutiennent que les vraies questions ont trait à l'accès inéquitable aux ressources et à leur distribution. Ils se focalisent sur les politiques redistributives pour répondre aux problèmes de rareté des ressources, et ainsi se penchent sur le contexte social dans lequel les décisions sur les ressources sont prises, plutôt que de tenir leur disponibilité pour un facteur exogène. » ([Haas, 2002](#), p. 3)

En ce qui concerne le conflit de la TSF, les discours officiels sont cornucopiens dans la mesure où ils insistent sur l'abondance que permettra l'arrivée de l'eau. Ils ont aussi évolué vers le modèle du développement soutenable. Les langages ont en effet évolué au cours du conflit et au cours des différentes redéfinitions du projet depuis les années 1980. [Silva et Cunha \(2014\)](#) présentent la revitalisation du fleuve São Francisco, en particulier son versant environnemental, comme un élément de légitimation de la TSF. Selon eux, on a assisté à un processus d'« écologisation » (*ambientalização*) des discours sur la TSF de la part du gouvernement et des acteurs impliqués, de même que de la part de la société, des mouvements sociaux et des

écologistes. Mais la *revitalização* proposée par le gouvernement n'est pas la même que celle de Dom Cappio. Selon Silva et Cunha, c'est une revitalisation plus économique que socio-environnementale qui est désormais promue, une revitalisation *pour* la *transposição*. Il ne s'agit pas de « sauver le fleuve » pour « sauver la vie » comme demandé par l'évêque bahianais, mais de gérer rationnellement la ressource. Mais il semblerait que le gouvernement ait aussi intégré une préoccupation socio-environnementale, proche de celle des tenants de la « *convivência* ».

Silva (2006) distingue trois conceptions de développement du Semi-aride : « combattre les sécheresses et leurs effets ; augmenter la production et la productivité économique dans la région, en se basant surtout sur l'irrigation ; et « vivre avec » le Semi-aride, en combinant la production la mieux adaptée à la qualité de vie de la population locale ». Il remarque néanmoins le recyclage des discours, étant donné la crise de la conception du « combat contre les sécheresses et leurs effets » au détriment de la conception cherchant à « résoudre les problèmes de la sécheresse » à travers « la modernisation économique et technologique ». Dans cette dernière, on peut observer la mise en valeur des questions sociales et environnementales à partir de l'interprétation du développement durable basée sur l'efficacité technologique et sur la rationalité productive.

Du côté des mouvements sociaux, le langage du développement soutenable se marie souvent avec celui de la critique radicale : le débat se doit de porter sur les voies de développement désirables pour le Nordeste en tenant compte de ses potentialités géo-climatiques, et il doit aussi faire avant tout ressortir le manque d'équité dans la distribution des ressources.

On voit bien que les langages d'évaluation sont très divers et assez largement incommensurables. Le MIN et l'ANA mobilisent invariablement les chiffres illustrant le caractère quantitativement minime de la ponction que représente le projet (2% du débit du São Francisco), et l'idée de synergie hydrique. D'un autre côté, les populations riveraines mobilisent le registre de la proximité avec le fleuve et son mauvais état de « santé ». L'incommensurabilité est ici redoublée par la difficulté technique d'établir la relation entre quantité et qualité des eaux du São Francisco d'une part, et entre ces éléments et la viabilité des activités économiques traditionnelles. Cette relative indétermination a certainement ouvert la porte à des exagérations dans les deux camps et à une irréductibilité des arguments. Le discours radical, enfin, repose lui aussi sur des scénarios de démocratisation de l'eau dont il est difficile *a priori* de juger de la plausibilité.

Il est intéressant de noter que la bataille des chiffres et des arguments n'a pas opposé simplement une vision technicienne, froide et financière à des visions qualitatives, émotionnelles, relevant de discours éthiques ou relatifs aux droits humains. Cette dichotomie, qui peut apparaître nettement dans certains cas de conflits environnementaux mettant aux prises une firme multinationale et une population indigène dépourvue de moyens de lutter sur le terrain technique ou scientifique, n'est pas celle qui prévaut dans le cas de la TSE. Les deux camps ont abondamment mobilisé la science et la technique, de même que des arguments d'ordre social et d'ordre éthique. Cela explique probablement une certaine convergence des langages : écologisation d'un côté (les « pro »), et technicisation de l'autre (les « contre »).

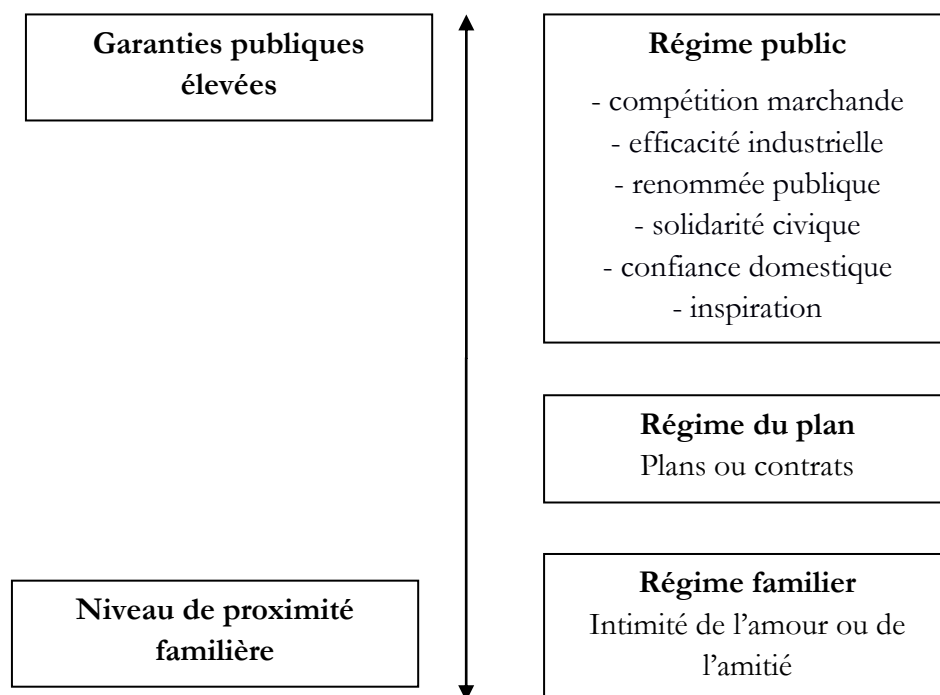
10.3.3. ... et aux registres de justification

Si les langages sont modelés par la rhétorique, donc par le souci d'efficacité de l'acte de langage, ils sont aussi dépendants de conceptions de ce qui est juste. D'où l'importance de se pencher sur les registres de justification.

La sociologie pragmatiste, ou sociologie de la critique, examine les justifications de l'action. La sociologie pragmatiste de l'évaluation examine la manière dont sont évaluées les entités du monde. De manière générale, l'idée force du pragmatisme est qu'action et réflexion, registres d'action et registres de justification ont partie liée. Il existe donc un lien indéfectible entre manière de s'engager dans le monde, d'y agir, et manière de porter des jugements sur ce monde. Boltanski et Thévenot (1991) ont produit un travail séminal, amorçant un « tournant pragmatique » post-bourdieusien. Cette approche laisse de côté la théorie structurelle de la reproduction pour s'intéresser aux dynamiques de l'action. L'idée importante est celle des formes de généralisation à la fois cognitives et évaluatives qui confèrent de la légitimité aux personnes et aux choses, les formes de « qualification » en relation à des ordres de grandeur (Thévenot, 2007). La justification est alors vue comme un moyen de coordination (coordination à la fois cognitive et sociale selon Billaudot – Billaudot (2008b)).

En fait, les travaux de sociologie de la critique de Boltanski, Thévenot et leurs collègues s'intéressent à un type de grammaire de l'évaluation, celui de la justification publique. Laurent Thévenot a ensuite élargi l'analyse à une plus grande variété de formats cognitifs et évaluatifs, en les mettant en relation avec un ensemble de régimes d'engagement avec le monde, de modes de dépendance entre les êtres humains et leur environnement (Thévenot, 2006). Il distingue trois types de « grammaires de l'évaluation » : le régime du plan et des contrats, la familiarité et l'affection, et le registre public de justification. Ces régimes renvoient à des niveaux distincts de tests de réalité. Le test de réalité est dépendant de critères universels et de bien commun dans le cas du registre public de justification. Il l'est moins dans le cas du régime du plan, de l'action « normale » et « autonome ». Il est dépendant de conditions locales et personnelles dans le cas du régime de la familiarité et de l'affection. Cognitivement, l'environnement est respectivement perçu par les agents respectivement comme des *entités conventionnelles*, des *objets fonctionnels* ou un *environnement familial*. Dans le régime d'engagement des actions justifiables, des demandes sont faites qui renvoient à un sens de la justice supposément commun à tous les ordres de légitimation d'un bien commun.

Figure 10.3.3.1 : Régimes d'engagement et ordres de justification



Source : Élaboration personnelle à partir de [Centemeri \(2015\)](#).

Note : Les ordres de grandeur/justification ne sont pas ordonnés verticalement selon l'axe « garanties publiques élevées – proximité familiale », ils sont tous sur le même plan.

Le régime public est donc celui des cités de justification. Celles-ci doivent respecter un certain nombre de principes pour être acceptables : la commune humanité (reconnaissance entre humains, comme sujets de droits), la différence (les positions sociales sont différenciées), la commune dignité (accès formel égal à ces positions sociales), l'ordre (les positions sociales obéissent à une hiérarchie de grandeur), le sacrifice (l'accès aux positions supérieures a un coût), le bien supérieur commun (les « grands » produisent un bien commun dont profitent tous les autres) ([Billaudot, 2008b](#)). Les cités identifiées par Boltanski et Thévenot sont les suivantes : la cité inspirée, la cité domestique, la cité de l'opinion, la cité civique, la cité marchande et la cité industrielle. De nombreux travaux ont pris la suite de [Boltanski et Thévenot \(1991\)](#) et ont tenté d'examiner si existent d'autres registres de justification, d'autres « cités ». Les travaux de Luc Boltanski et Ève Chiapello identifient une cité par projet dans le capitalisme contemporain. Lafaye et Thévenot questionnent quant à eux l'existence d'une cité verte. En fait il est difficile de se représenter ce que serait un véritable « test de réalité » de la valeur écologique. Ainsi, il est difficile de considérer le registre écologique comme une véritable « cité » à part entière. De plus, un ordre écologique impliquerait probablement de considérer comme digne de considération morale également des non humains, ce qui s'éloigne de la définition de l'ordre ou de la cité donnée par Boltanski et Thévenot.

Bernard Billaudot s'appuie sur les travaux du philosophe Alasdair McIntyre pour conjuguer de manière critique l'économie de John R. Commons avec la théorie des cités de Boltanski et Thévenot. Il retient trois cités comme étant constitutives de la modernité occidentale : la cité marchande, la cité civique et la cité industrielle. Les autres cités ne renverraient pas à une

conception de la coordination qui donne la priorité au juste sur le bien et n'auraient donc pas accès aux mêmes prérogatives de justification dans l'espace public. Par ailleurs, la modernité occidentale se caractérise « par le fait que seule la conception de la justice en termes de coordination efficace a droit d'expression dans l'espace public » (Billaudot, 2008b, p. 168). Selon Billaudot, la liberté conduit à préconiser le marchandage comme mode de règlement des conflits, l'efficacité technique conduit à préconiser la direction d'un seul, jugé compétent pour régler ces conflits, et le collectif conduit à préconiser la planification, c'est-à-dire la décision d'une institution collective surplombante (Billaudot, 2008a, p. 108). Il y a donc correspondance entre cité marchande et transactions de marchandage, entre cité industrielle et transactions de direction, et entre cité civique et transactions de répartition. Billaudot ajoute que le principe du collectif ne se situe pas au même plan que les deux autres, il les surplombe, le contrat et la hiérarchie n'étant pas source de normativité. Nous verrons ce que cette distinction implique pour les justifications de la TSF, et la manière dont ces registres de justification et types de transactions s'articulent dans l'arène du conflit.

Registres de justification des acteurs opposés à la TSF

Dans le cas de la TSF, on peut penser que l'ordre inspiré est bien incarné par les paroles et les actes de l'évêque Dom Cappio, qui ont cristallisé et fédéré une grande partie de la critique. La dimension spirituelle du São Francisco et de la relation qu'entretiennent les populations du bassin avec celui-ci est mise en avant. Le fleuve est vivant, il est une source de vie pour de nombreuses communautés, la TSF contribuerait à le tuer. Toutefois, le registre de justification nous semble tout autant renvoyer aux cités civique et domestique. À la cité civique car l'évêque égal prône un accès démocratique aux ressources naturelles et une consultation de la population. Lors des « épreuves » (dans le sens de situation dans laquelle la « grandeur » dans une cité se révèle) qu'ont été les deux grèves de la faim (2005 lorsque le projet a été validé et 2007 lorsque les travaux ont débuté), c'est la dimension de dévouement corps et âme et de sacrifice à un fleuve et à une population qui a justifié l'acte. Par ailleurs, c'est par un appel au dialogue et par l'obtention d'un engagement de la part du gouvernement de rediscuter le projet que la situation s'est à chaque fois dénouée. On voit la valeur conférée au débat, à la transparence de l'État et à la démocratie, autant d'attributs de la cité civique³⁵⁶.

Les mouvements socio-environnementaux ont quant à eux recours au registre civique. Ils s'élèvent contre un projet qui privilégie les puissants, est adopté à travers des dénis de démocratie et bafoue les principes d'équité. Une certaine frange des mouvements sociaux opposés au projet s'inscrit aussi dans un registre domestique : les modes de vie traditionnels des populations riveraines et indigènes sont menacés, ils ne peuvent plus transmettre le fleuve comme patrimoine à leurs enfants. Il s'agit essentiellement des pêcheurs du bas São Francisco. Cette valorisation des pratiques ancestrales associées au São Francisco est assez largement partagée, et elle révèle que le *Velho Chico* revêt des dimensions symboliques profondes pour beaucoup de nordestins (Coelho,

³⁵⁶ Une lecture cynique y verrait de simples artifices cachant des intérêts personnels. Au-delà de la fonction politique de représentation d'une population que l'évêque peut endosser, la position des ecclésiastiques opposés à la TSF a pu être interprétée comme une réaction face à une politique sociale du gouvernement susceptible d'émanciper la population des fidèles nécessiteux d'un état de dépendance envers la religion et le clergé.

2005, Andrade, 2002, 2006, Frente Cearense, 2008). On pourrait aussi interpréter les justifications des populations riveraines du São Francisco et de leurs porte-parole comme manifestant une vision « patrimoniale » du fleuve (Ollagnon, 1979). Le patrimoine est considéré comme « un ensemble d'éléments matériels et immatériels attachés à une communauté, et le maintien et le développement de l'autonomie et de l'identité de cette communauté à travers une adaptation dans le temps et l'espace à une situation évolutive. » (Calvo-Mendieta et al., 2011, p. 305). Marco Antônio T. Coelho (Coelho, 2005) est lui aussi porteur d'une vision du fleuve qui met en valeur la vie qui s'y déroule, les populations qui l'habitent, son sens historique, social, culturel (les *barrancas*, les bateaux à vapeur...), la « civilisation du São Francisco » etc. contre la vision « ressourciste » qui y voit des débits allouables, des potentiels de développement économique.

Une bonne partie de ces justifications renvoient au « tournant écoterritorial » dans les luttes socio-environnementales en Amérique latine dont parle Maristella Svampa (voir Section 8.1.2). Les acteurs se focalisent davantage sur la défense de la terre et du territoire (Chartier et Löwy, 2013). De tels mouvements ne sont pas complètement nouveaux, et le Nordeste du Brésil connaît un précédent qui a marqué l'histoire du pays avec la bataille de Canudos dans l'état de Bahia (1893-1897). Ce tournant écoterritorial s'accompagnerait d'une rupture avec le productivisme et le développementisme. Selon Chartier et Löwy, les notions majeures sont les « biens communs », la « justice environnementale », le « *buen vivir* » et le « droit de la Terre-Mère ». Ce qui serait révélateur du passage à une vision biocentrique orientée vers la protection des écosystèmes. Les auteurs y voient les prémisses de « politiques de l'anthropocène ». Cette caractérisation, qui nous semble s'appliquer au cas des opposants à la TSF de la société civile organisée, ne trouve pas parfaitement chaussure à son pied en termes de registres de justification. En effet, plus qu'à un registre clairement défini, on aurait plutôt affaire à un mélange des registres civique, domestique, et dans une moindre mesure inspiré. Le respect de pratiques ancestrales considérées comme écologiquement appropriées et l'exigence d'un accès démocratique et équitablement distribué aux ressources fusionnent dans l'idée de « *convivência com a seca* ». La grandeur, dans ce registre, renvoie à l'insertion harmonieuse dans son environnement, et à la transmission de pratiques liées à des technologies appropriées et démocratiquement appropriables³⁵⁷. La proposition de « *convivência com o semi-árido* » fait écho à des mouvements citoyens dans d'autres pays, notamment au mouvement « *agua para todos* » en Espagne (López-Gunn, 2009). L'appel du Front du Ceará pour une nouvelle culture de l'eau et contre la *transposição* à une « *nova cultura da água* » fait quant à lui directement écho au mouvement de la « *nueva cultura del agua* » en Espagne, qui est né dans les années 1990 de l'opposition au transfert de l'Èbre.

Tout cela est très intimement lié à l'idée de justice environnementale, telle qu'elle est mobilisée par les mouvements sociaux latino-américains (Acselrad et al., 2009). Les mouvements sociaux qui tentent de généraliser les citernes d'eau de pluie dans le *sertão* du Nordeste défendent l'idée de justice environnementale à travers des technologies appropriées³⁵⁸ (Jacob et al., 2014).

³⁵⁷ Cette idée d'appropriation démocratique des moyens de l'émancipation économique et sociale dans le milieu hostile du Semi-aride trouve une illustration à travers la controverse autour de la fourniture par le gouvernement fédéral de citernes en plastique. L'ASA a manifesté son désaccord et sa préférence pour les citernes en ciment, construites avec de la main-d'œuvre locale (dont la famille bénéficiaire) et des produits locaux.

³⁵⁸ L'idée et le mouvement des technologies appropriées (ou « intermédiaires »), doit beaucoup à l'économiste Ernst Friedrich Schumacher et à son ouvrage classique *Small is beautiful* (1973). Il s'agit de désigner des technologies à faible coût aisément appropriables par les individus et communautés, permettant l'autonomie et une économie de

Justice environnementale (Martínez-Alier), développement à échelle humaine (Max-Neef) et écodéveloppement (Sachs) se rencontrent.

La vision patrimoniale, qui valorise l'intégrité et la stabilité, s'appuie aussi parfois sur un autre type d'arguments, qui tend à naturaliser les éléments naturels. L'ingénieur géologue Edézio Teixeira de Carvalho est porteur d'une vision patrimoniale de l'eau : la Nature a mis des millions d'années à donner une certaine forme aux cours d'eau, envisager des transferts massifs revient à mettre la main dans un engrenage dangereux³⁵⁹. Dangereux techniquement car on ne maîtrise pas toutes les conséquences de telles interventions humaines sur les écosystèmes. Dangereux géopolitiquement car ce serait valider une doctrine d'« admissibilité illimitée » (*admissibilidade irrestrita*) des transferts massifs inter-bassins susceptible de rendre impossible à l'avenir de s'opposer à des transferts internationaux (les pays andins pourraient revendiquer un droit à détourner les eaux du bassin amazonien³⁶⁰). Pour Carvalho, la *transposição* est une expropriation, un transfert de patrimoine territorial d'une région à une autre. Selon lui, il faudrait un référendum dans chaque région concernée pour justifier un tel transfert³⁶¹.

Registres de justification des acteurs en faveur de la TSF

De la même manière que les arguments et registres de justification des opposants sont pluriels, ceux des promoteurs de la TSF le sont aussi. Nous nous appuyons ici sur nos propres entretiens, sur l'ensemble des documents officiels relatifs au projet que nous avons recueillis et sur certains événements-clés de débat entre les protagonistes.

Les registres de justification des acteurs en faveur de la TSF sont la cité industrielle et la cité civique.

Selon Olivier Godard, l'ordre industriel

« [c]'est l'ordre des besoins de la production, de la compétence, de l'efficacité technique. Des indicateurs spécifiques vont sous-tendre cet ordre-là. À l'échelle de la société, la projection des mêmes repères débouche sur un ordre social qui est dédié à la mise en valeur productive du monde. La « grande » nature est celle qui est valorisée productivement (les grandes cultures de Beauce, les grands barrages, etc.) ; la « petite » nature est celle qui est improductive, imprévisible, capricieuse, tel le fleuve au débit erratique qui ne cesse de déplacer son emprise dans un vaste lit et qui ne permet même pas la navigation. » (Godard, 2004b, p. 135-136)

ressources. L'inscription de la technique dans son contexte social est une dimension importante de la technologie appropriée.

³⁵⁹ Ses textes sont accessibles en ligne :

<http://www.degeo.ufop.br/terraCiencias/bibliotecaVirtual/edezio/edezio.php>

³⁶⁰ Edézio Teixeira de Carvalho, (2005), « A transposição do rio São Francisco e a integridade territorial », *Jornal O Tempo*, 27 janvier 2005.

³⁶¹ Edézio Teixeira de Carvalho, (2001), « A questão do velho Chico », *Estado de Minas*, 14 août 2001.

La cité industrielle implique le contrôle, la prévisibilité, la stabilité, la connaissance scientifique et la capacité technique d'experts-ingénieurs. Ce registre de justification est celui qui caractérise de manière générale ce que l'on appelle la « phase hydraulique », pilotée par des « bureaucraties hydrauliques » chargées de domestiquer les cours d'eau. On dispose de riches descriptions de ce phénomène pour de nombreux pays, comme par exemple l'Espagne (voir les travaux d'Erik Swyngedouw ou Arnaud Buchs) ou la Chine (Crow-Miller, 2015, Moore, 2014). On voit affleurer ce discours au Brésil dans les discours d'ingénieurs qui soutiennent l'idée selon laquelle si l'on peut interconnecter le réseau électrique, il n'y a pas de raison que l'on ne puisse pas le faire avec l'eau, ou que le Brésil dispose déjà de transferts inter-bassins³⁶², ou encore que les pays économiquement et technologiquement avancés ont déjà réussi à faire verdier leurs déserts, donc le Brésil devrait y parvenir (« *o sertão vai virar mar* »).

Les ressorts de la position des élites techniques sur le sujet de la TSF nous semblent être bien décrits dans Buckley (2010), qui décrit la vision des ingénieurs de l'IFOCS (ancêtre du DNCOS) sur les solutions à apporter aux sécheresses du Nordeste : philosophie positiviste/comtienne³⁶³ de la modernisation et du progrès par la science et la technique ; minimisation des tenants sociaux et politiques de la problématique au profit de leur dimension technique ; irénisme sociopolitique conduisant à penser que des dynamiques vertueuses suivront/découleront du développement des infrastructures³⁶⁴. Leur vision est socialement et politiquement indifférenciée, ils disent agir dans l'intérêt le plus large de la région.

« L'expérience personnelle et la formation [des ingénieurs] ne leur a pas fourni l'assise intellectuelle et sociale nécessaire à l'évaluation des problèmes de la région en termes sociaux. [Ils] étaient conditionnés par leur exposition aux vues spencériennes de l'évolution sociale à penser la société comme un organisme unifié susceptible d'être guidé le long d'un chemin bien défini vers la modernisation. Leur objectif premier était le progrès général aux niveaux national et régional, et ils considéraient rarement que certains secteurs puissent bénéficier de leurs efforts plus que d'autres, ou même aux dépens des autres. » (Buckley, 2010, p. 385)

Toutefois, il faut se rendre à l'évidence que le registre industriel n'est pas celui qui domine les discours pro-TSF. L'analyse des débats mettant aux prises des représentants du gouvernement ou du MIN avec leurs contradicteurs³⁶⁵ et des textes produits par les principaux défenseurs du projet (Sarmiento, Kelman, ...) nous conduit à penser que c'est bien la cité civique qui domine. La TSF est une affaire de solidarité entre régions et entre peuples. La refuser revient à commettre une injustice vis-à-vis des *sertanejos*, il est nécessaire de réduire les inégalités régionales, que ce soit en

³⁶² Paulo Afonso Mata Machado, « Transposições entre bacias no Brasil », *EcoDebate*, 8 août 2013.

³⁶³ La philosophie sociale d'Auguste Comte a eu une influence profonde sur le Brésil.

³⁶⁴ Comme l'installation de familles au bord des réservoirs pour y pratiquer l'agriculture irriguée, la construction de réseaux d'irrigation, d'*adutoras* etc.

³⁶⁵ Voir notamment ces points d'orgue de la controverse : le débat avec le Ministre de l'Intégration Nationale Ciro Gomes sur le plateau de l'émission *Roda Viva* sur la TV *Cultura* le 14 février 2005 (http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/165/entrevistados/ciro_gomes_2005.htm) et l'audience publique tenue au Sénat fédéral le 14 février 2008 en présence du Ministre de l'Intégration Nationale Geddel Vieira Lima, du député fédéral et ancien Ministre de l'Intégration Nationale Ciro Gomes et des principaux protagonistes de l'opposition au projet.

termes d'accès à l'eau ou de possibilités de développement. La nature doit être rendue accessible au plus grand nombre.

Alors que certains opposants à la TSF avancent l'argument que les eaux du São Francisco vont être privatisées et/ou ne profiter qu'aux représentants du grand capital (agrobusiness, industrie, élevages de crevettes), le registre marchand est quasiment absent du discours pro-TSF. Les considérations relatives au marché, aux affaires, à la « gagne » ou à la compétitivité n'ont pas lieu d'être et ne sont pas acceptables dans le cadre d'un projet présenté comme étant de solidarité interrégionale.

À la confluence des registres de la solidarité régionale et de la valorisation de l'espace grâce à la technique, on retrouve quasiment trait pour trait le discours régénérationniste de l'Espagne du 19^{ème} siècle, qui visait à « équilibrer » l'Espagne par l'intégration hydraulique et à soustraire ses habitants aux « difformités » de son territoire (Montes et al., 2004, p. 4). Carlos Lessa, économiste de renom et ancien président du BNDES, est passionnément favorable à la TSF. Il considère que la TSF approfondirait l'unité de la nation³⁶⁶. Le fleuve São Francisco a pour vocation d'unir le peuple brésilien. Il considère par ailleurs que les fleuves Tocantins ou Amazone devront aussi être mis à contribution pour irriguer d'autres régions à travers des transferts hydriques. Est présente l'idée que le potentiel hydroélectrique du Brésil doit être mis à profit (de manière aussi pleine que le potentiel français l'a été), et ses ressources de manière générale. Utiliser l'eau de l'Amazone serait une manière non seulement d'approfondir l'intégration nationale mais aussi d'avoir un usage de ressources qui autrement risqueraient d'aiguiser la convoitise de puissances non brésiliennes³⁶⁷.

Mais une telle vision est problématique. Comme l'explique Renata Andrade, le *topos* du fleuve São Francisco comme « fleuve de l'unité nationale » et comme faisant partie des « ressources hydriques nationales » sert principalement les intérêts développementistes. Cette sémantisation du fleuve joue un rôle d'invisibilisation des discours et revendications des populations traditionnelles riveraines. Andrade (2006) parle du « fleuve de la désunion nationale » (« *River of National Disunity* »). « Si le fleuve São Francisco est un espace profondément culturel et politique, il l'est sous des formes qui continuent à porter l'empreinte de l'impérialisme et du racisme brésilien » (Andrade, 2006, p. 25).

Les régimes d'engagement

La confrontation des registres de justification (publique) ne dit pas tout des modes de coordination. En effet, les pratiques peuvent être dissonantes par rapport à leurs justifications. En outre, le régime public n'est pas le seul à déterminer la manière dont les acteurs se coordonnent ou entrent en conflit. Il nous faut donc aussi nous pencher sur d'autres régimes d'engagement.

³⁶⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=xFdNjBiEI8U>

³⁶⁷ L'idée, en partie fantasmée, que les États-Unis ont des vues sur l'Amazonie, ou que la caractérisation de celle-ci comme un patrimoine mondial de l'Humanité menace la souveraineté du Brésil sur son territoire amazonien, n'est pas neuve.

Laura Centemeri (2015) s'appuie sur la sociologie pragmatiste de Thévenot pour analyser les conflits environnementaux et notamment le problème de la commensurabilité dans les problèmes d'évaluation environnementale. Elle distingue l'« incommensurabilité d'ordre » (« *order incommensurability* »), pour laquelle la commensurabilité reste un mode d'engagement considéré comme légitime, de l'« incommensurabilité radicale » ou « constitutive » (« *radical or constitutive commensurability* ») lorsque l'évaluation s'appuie sur des modes d'engagement avec l'environnement qui ne relèvent pas de la commensuration mais plutôt de l'attachement personnel et de la familiarité. Centemeri qualifie ce type d'engagement par le terme « *dwelling* » (que l'on pourrait traduire dans le présent contexte par « habiter » ou « demeurer »).

Contrairement à l'économie de l'environnement néoclassique, qui croit en la possibilité d'attribuer une valeur monétaire aux attributs de l'environnement, une partie importante de l'économie écologique pense l'évaluation environnementale comme un « processus social ouvert » dans lequel les problèmes d'incommensurabilité des valeurs sont inévitables. L'incommensurabilité des valeurs est d'ailleurs présentée comme une fondation de l'économie écologique (Martínez-Alier et al., 1998). Mais comme le fait remarquer Laura Centemeri, les « valeurs » restent une « boîte noire », et on ne sait pas dans quelle mesure l'incommensurabilité constitutive constitue un défi spécifique à la délibération. La coordination est possible à condition de partager le même mode d'engagement avec son environnement (humain et non humain). Le régime d'engagement public est celui qui vise la plus large coordination possible, il est consubstantiel de l'existence d'une « sphère publique » et de la coexistence moderne de plusieurs définitions légitimes du bien commun. Il est le lieu de l'échange d'arguments à visée normative universelle. Ce régime d'engagement est mis à l'épreuve à l'occasion de « tests de réalité », et surtout à l'occasion de conflits.

Comme l'indique à juste titre Centemeri, la critique qui s'appuie sur le registre de la familiarité est celle qui est le moins audible dans les arènes habituelles de l'espace public. Il faut alors que ces arguments, à la couleur très personnelle et affective, soient traduits en intérêts (registre du plan) ou rendus compatibles avec les définitions légitimes de la valeur (registre public). Ceci serait à la racine de l'inégal rapport de forces entre langages d'évaluation décrit par Martínez-Alier (2008). Il y a donc une différence entre l'incommensurabilité constitutive et l'incommensurabilité d'ordre, celle-ci impliquant une absence d'accord sur comment commensurer, mais un accord sur le fait qu'il faille commensurer. La solution est un « arrangement composite », un « compromis ». Centemeri propose donc un complément à l'analyse des valeurs qui sont en jeu : l'analyse des modes d'évaluation. Cela permet de relier les modes d'évaluation aux modes d'engagement et de coordination des individus avec leur environnement.

En ce qui concerne le conflit de la TSF, il est certain que les modes d'engagement des populations riveraines, communautés de pêcheurs artisanaux traditionnels et autres communautés traditionnelles et populations indigènes affectées par la construction des canaux, étant essentiellement du registre familial, n'ont eu que peu de poids dans l'issue du conflit. La participation de certains d'entre eux à la Caravane pour la défense du fleuve São Francisco aux côtés d'experts et de scientifiques a permis à leur discours et à leur mode d'engagement avec le fleuve d'obtenir une visibilité plus grande et d'approcher du régime public d'engagement. Mais leurs arguments, en raison même de cette relation familière avec le fleuve, ont souvent été discrédités *a priori*.

Conclusion de la section 10.3

Les opposants ont échoué à faire du débat autour de la TSF un débat sur le modèle de développement du Semi-aride, et de manière plus large, du Brésil. Ceci tient sans doute à des choix stratégiques, mais aussi aux incompatibilités entre langages d'évaluation et entre registres de justification des protagonistes.

Rocha (2010) relève « trois contradictions présentes entre le discours (l'intention annoncée) et la pratique (l'action réalisée) gouvernementale. Ces contradictions réaffirment la divergence entre l'exigence du développement durable exprimée dans les directives et les justifications des documents officiels de certains programmes et actions spécifiques, et la stratégie politique générale, qui reproduit le paradigme du développementisme. » (p. 86)

« La première contradiction apparaît dans la relation homme-nature que les politiques publiques ont établie dans la vallée du São Francisco, avec le fleuve comme sujet des projets modernisateurs. » (p. 86) : il s'agirait d'une contradiction entre la vision du São Francisco et les usages qui sont promus au niveau fédéral et les usages réels actuels... Renforce une vision du fleuve comme « ressource hydrique ».

« La seconde contradiction trouve son explication dans la vision de l'eau comme ressource rare ayant une valeur économique, pouvant être récupérée par les grandes entreprises (agriculture irriguée, carcinoculture, sidérurgie) à même d'assumer les coûts financiers liés à son utilisation intensive. » (p. 87) : il s'agirait d'une contradiction entre l'ambition économique et l'ambition sociale.

« La troisième contradiction se trouve dans le « rôle [*protagonismo*] social » et dans la vision du fleuve dissociée d'une relation identitaire de ceux qui vivent à proximité. Les deux logiques qui s'entrecroisent, celle du fleuve comme sujet de projets titanesques et celle de l'eau comme ressource économique, nient la valeur symbolique et culturelle du territoire du vécu. » (p. 88) : la vision « ressourciste » du fleuve conduirait à la négation de sa dimension culturelle.

Notre analyse des discours et justifications tend à confirmer que ces contradictions sont bien à l'œuvre. Toutefois, une vision statique de celles-ci ne nous semble pas suffisante, et ne rend pas compte du détail des interactions entre acteurs de la controverse. Or ces interactions, qu'elles soient de l'ordre du discours ou de la pratique, ont une « productivité », elles font évoluer la structure qui les encadre. Il est donc temps de proposer une analyse du conflit qui montre l'évolution du projet et de ses acteurs. Nous revenons donc maintenant au cadre institutionnaliste construit en Section 10.1.

10.4. De quelques conséquences immédiates du conflit

Le conflit a été long et profond, et a généré de nombreuses conséquences. Si le cœur du projet de TSF n'a pas été modifié, comme certains opposants ont pu le réclamer, il a été rendu plus acceptable, et des compromis, certes précaires, ont été trouvés. C'est la dynamique institutionnelle qui a conduit à ces modifications que nous nous attacherons à caractériser dans cette section.

Le projet de TSF est passé par plusieurs phases et a connu une série de reformulations. La version de 1994 prévoyait un débit transféré de 180 m³/s, n'incluait pas de mesures de revitalisation du fleuve São Francisco, ne réservait pas de débit spécifique pour les usages diffus le long des canaux ni d'actions de réforme agraire, et ne prévoyait qu'une zone limitée de désappropriations le long des canaux (Caúla et Moura, 2006). Dans sa version de 2000, le projet prévoyait un débit moyen transféré de 63 m³/s, accompagné d'un projet de revitalisation du São Francisco sur deux ans, de 12,5 m³/s réservés aux usages diffus. Quant au projet de 2004, il est défini par son débit minimal garanti réservé à la consommation humaine et animale, de 26,5 m³/s, le projet de revitalisation est renforcé et programmé sur vingt ans, le débit prévu pour les usages diffus est augmenté, des actions foncières sont planifiées en partenariat avec l'INCRA, et la zone de désappropriation à fins d'intérêt public de part et d'autre des canaux est augmentée.

Par ailleurs, on passe entre 2000 et 2004 d'un projet d'ingénierie nommé « *transposição* » accompagné d'un projet de revitalisation isolé sous la responsabilité du MMA et absent du PPA (qui fixe les grandes orientations stratégiques), à un « Programme de Développement Soutenable du Semi-Aride et du Bassin du São Francisco » comprenant la revitalisation du fleuve, l'intégration des bassins, un projet nommé CONVIVER, et un ensemble de mesures visant à la lutte contre la désertification (PAN-BRASIL). Dans la version de 2004, la revitalisation est incluse dans le PPA 2004/2007, et le projet d'intégration s'appuie sur un nouveau EIA/RIMA plus complet, qui prend désormais en compte le bassin du São Francisco à l'intérieur de la « zone d'influence indirecte ».

Des informations précieuses sur la manière dont le projet a évolué nous sont fournies par le discours de l'ancien Ministre de l'Intégration Nationale Ciro Gomes lors d'une audience devant la Chambre des députés fédérale en 2005. Le Ministre explique qu'une série de critiques ont été prises en compte dans la définition du projet à partir de 2004, au moment de la préparation du Plan de bassin du São Francisco (Câmara dos Deputados, 2005, p. 24 et suivantes). Une première modification aurait été de ne pas tenir compte du débit moyen du fleuve (2850 m³/s) mais du débit à l'embouchure régularisé par le réservoir de Sobradinho (1850 m³/s). Puis il aurait fallu tenir compte des restrictions environnementales définies par l'IBAMA, à savoir en l'occurrence un débit minimal à l'embouchure (« débit écologique ») de 1300 m³/s³⁶⁸. Ensuite Ciro Gomes évoque les critiques selon lui « égoïstes » arguant de l'incohérence présente dans la volonté

³⁶⁸ À propos des débits du São Francisco et de la capacité du fleuve à « encaisser » la TSF, un élément du discours du Ministre a attiré notre attention. Le Ministre s'élève contre la déclaration du gouverneur de l'État de Sergipe de l'époque, João Alves, selon laquelle en 2001 le débit à l'embouchure n'aurait été que de 800 m³/s. Il affirme alors qu'en 70 ans de relevés, 2001 a été l'unique fois de l'histoire où un débit inférieur à 1100 m³/s ait été enregistré, en précisant que le débit régularisé était alors descendu à 1100 m³/s. En juin 2015, en pleine crise hydrique, l'ANA a révisé le débit minimal à l'embouchure du São Francisco à 900 m³/s pour une période indéterminée afin de maintenir la production hydroélectrique.

d'irriguer à grands frais des terres lointaines, alors que des milliers d'hectares plus proches ne sont pas irrigués. C'est la prise en compte de ces critiques qui aurait poussé le MIN à retirer une demande initiale d'autorisation de prélèvement (*outorga*) de 63 m³/s inconditionnels et à embrasser la configuration dans laquelle seuls 26,3 m³/s sont inconditionnels et destinés aux usages domestiques. Comme le dit alors le Ministre, « avec cette inversion, tout change » (*ibid.*, p. 29).

On voit qu'au cours du temps les quantités transférées envisagées ont été drastiquement réduites, l'inclusion de l'Axe Est a été confirmée, une distinction plus claire a été faite entre les usages de l'eau transférée, et le projet a été « écologisé ».

Ce qui était un projet pharaonique de développement de l'irrigation dans le Nordeste septentrional est ainsi devenu un projet de développement soutenable et d'intégration interrégionale. Comme le dit l'ingénieur Maranhense José Reinaldo Carneiro Tavares, sous la direction duquel le DNOS (*Departamento Nacional de Obras de Saneamento*) mène au début des années 1980 des études sur la TSF, cette dernière était un projet conçu « pour irriguer le Nordeste »³⁶⁹. Mais l'irrigation comme objectif premier du projet ne pouvait plus être justifiée, en raison notamment de la « victoire » du discours de la « *convivência* » et de la reconnaissance des limites et des fragilités du fleuve São Francisco. Le PBHSF a déterminé le débit maximal allouable à 360 m³/s, ne laissant que 25 m³/s pour de nouvelles allocations, ce qui a poussé l'ANA et le MIN à faire une nouvelle proposition à 26,4 m³/s plutôt que 65 m³/s, en précisant l'usage prioritaire de ces mètres cubes garantis.

La TSF a donc également « permis » que la revitalisation soit lancée³⁷⁰. Selon Castro (2011), « la revitalisation en est presque arrivée à être défendue comme une espèce de compensation pour les États donateurs pour la réalisation du Projet de *Transposição* » (p. 43). Une nouvelle stratégie politique est alors apparue, de défense de la *transposição* en même temps que la *revitalização*, contribuant à brouiller les oppositions habituelles entre États donateurs et récepteurs. Si la *transposição* seule ne présente aucun intérêt électoral pour les représentants politiques des États donateurs, elle peut être acceptable, voire désirée, si elle est couplée à la *revitalização* (Mello, 2008). Selon Rômulo Macedo Vieira, ancien coordinateur de la TSF au MIN, « [n]ous avons un projet de revitalisation du São Francisco qui a surgi au milieu du débat du projet de *transposição*. La *transposição* a déjà apporté ce grand bénéfice aux populations de la vallée du São Francisco, car il n'existait pas de projet de revitalisation, il a surgi du débat autour de la *transposição* »³⁷¹. Vieira affirme que les « grands ouvrages structurants » (« *obras estruturantes grandes* ») sont des moyens d'induire de nouveaux comportements, d'autres solutions. La revitalisation du São Francisco aussi bien que la « *convivência com o Semiárido* » et le projet *Água para Todos* résulteraient de la TSF. C'est donc faire dépendre les initiatives décentralisées et à petite échelle de grandes initiatives centralisées à grande échelle. Le canal par lequel l'un rend possible l'autre n'est toutefois pas parfaitement clair, ni explicité par les responsables et promoteurs du projet.

³⁶⁹ José Reinaldo Carneiro Tavares, « Energia Eólica, uma Grande Solução », Blog de l'auteur, 1^{er} février 2008.

³⁷⁰ Selon des dires rapportés du secrétaire de l'Infrastructure Urbaine et du Logement de la ville de Cabrobó (lieu de captage) Paulo Teógens de Oliveira, « sans la *transposição*, ces travaux n'auraient pas lieu » (<http://www.desenvolvimentistas.com.br/desempregozero/2008/08/exercito-tira-transposicao-do-rio-sao-francisco-do-papel/#more-3143>)

³⁷¹ Antonio Biondi, (2007), « Para Vieira, Geddel repete escola de 'projetos estruturantes' do Nordeste », *Carta Maior*, 30 mai 2007.

Si l'idée est que la TSF a été l'occasion pour le gouvernement fédéral de porter une attention plus poussée à d'autres problématiques plus qualitatives, notre analyse se doit de proposer l'hypothèse alternative selon laquelle c'est la mobilisation sociale qui a rendu nécessaire la définition d'un projet de revitalisation. La demande de revitalisation existait déjà depuis fort longtemps (certaines sources évoquent les premiers appels à la revitalisation à la fin des années 1940) et était portée par un assez large segment de la société civile. Mais cette demande ne trouvait quasiment aucun relais politique. Il a fallu la concrétisation de la TSF et aussi probablement l'usage de la revitalisation comme slogan alternatif à la TSF, pour qu'elle soit sérieusement mise à l'ordre du jour.

Silva (2014a, 2014b) et Silva et Cunha (2014) confirment qu'il y a bien eu une écologisation progressive du projet.

« En réponse à la pression de groupes environnementalistes, de l'Eglise, des populations riveraines, des États donateurs d'eau (Sergipe, Alagoas, Minas et Bahia) et d'autres secteurs de la société, le programme de revitalisation a été une des manières d'incorporer des arguments écologisés au PISF. La *transposição* n'a pas commencé avec la problématique environnementale comme condition centrale et ne s'appuyait pas sur une ample discussion des impacts environnementaux. Postérieurement, cette question s'est transformée en une arène politique dans laquelle ont agi (et agissent) divers groupes de pression de la région semi-aride et des acteurs sociaux qui incorporent la problématique environnementale [...] » (Silva et Cunha, 2014, p. 166)

On peut observer une tension autour de la revitalisation en ce qui concerne sa définition, son périmètre et l'importance à lui donner. Celle-ci est initialement une demande de certains segments de la société civile, et le gouvernement fédéral ne s'en est emparé que bien plus tard. D'où le jeu entre le gouvernement qui donne des gages de prise au sérieux de l'enjeu tout en dépensant relativement peu et sans proposer un projet aussi structuré et ambitieux que la TSF, et des mouvements « de base » réclamant « une autre revitalisation ».

Ruben Siqueira, membre de la CPT de Bahia et ancien compagnon de route de la Caravane, dénonce la faiblesse des propositions gouvernementales : « la revitalisation est un travail de gestion herculéen, qui va bien au-delà de l'actuel et insignifiant programme de Revitalisation du São Francisco du gouvernement fédéral »³⁷². La Commission Pastorale de la Terre et le Conseil Pastoral des Pêcheurs ont promu le projet d'Articulation Populaire pour la Revitalisation du São Francisco.

Persiste une ambiguïté à propos de la revitalisation. Si celle-ci est considérée par certains comme un ensemble de mesures visant à maintenir les débits du São Francisco, elle est considérée par d'autres comme une action sociale en faveur des populations du bassin, et d'autres encore comme une mesure de maintien des fonctions écologiques du fleuve. Il est certain que la revitalisation comprend *de facto* des éléments relatifs à chacune de ces visions. Toutefois, le

³⁷² Ruben Siqueira, « De Sobradinho à transposição : para onde corre o São Francisco ? », *EcoDebate*, 30 novembre 2007.

flottement quant à l'objectif principal de la revitalisation au sein du Projet São Francisco contribue à maintenir des interprétations divergentes qui alimentent des litanies récriminations et justifications. La question de savoir si elle constitue une compensation adéquate pour les bassins donateurs reste ouverte. Les acteurs du bassin du São Francisco et de ses sous-bassins se mettent en position de déplorer les pertes liées à la TSF, l'absence de compensation et la faiblesse des engagements financiers au regard des besoins et des dépenses engagées pour le transfert vers le Nordeste septentrional.

Par ailleurs, alors que l'effort d'universalisation de l'accès à une eau de qualité en quantité suffisante pour les habitants des zones rurales était le fait de Ministères de second rang, comme le Ministère du Développement Social et du Combat contre la Faim (*Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome* – MDS), le Ministère de l'Intégration Nationale s'est emparé récemment de cet objectif. On peut émettre l'hypothèse que la TSF y est pour quelque chose, et qu'elle a contribué à faire remonter la priorité de l'universalisation de l'accès à l'eau.

Le conflit de la TSF a aussi inspiré beaucoup de réflexions sur la pratique de l'évaluation d'impact environnemental et ses limites, et de manière générale sur les processus de mise en débat et d'évaluation des grands projets (voir, par exemple, [Viana, 2010](#))³⁷³. L'idée de justice environnementale, portée par de nombreux acteurs opposés à la TSF, a connu un développement et une généralisation remarquables, en s'hybridant avec les spécificités du Nordeste et avec l'idée de « *convivência* ».

Un autre point important renvoie aux interactions entre l'État fédéral, le MIN, l'ANA d'un côté, et les États récepteurs et leurs institutions de gestion de l'eau de l'autre côté. Nos entretiens ont contribué à confirmer le manque de préparation de la part des États récepteurs, mis à part le Ceará, et leur manque d'intérêt pour la TSF. Ceci ne laisse pas de surprendre quand on pense que le projet a été justifié par les besoins pressants que ces États ressentent en termes de disponibilité en eau. Par ailleurs, un des principes fondamentaux pour l'évaluation de l'opportunité de projets de transferts inter-bassins est la capacité des bassins récepteurs à faire un usage optimal des nouvelles ressources dont ils disposeront. Ce n'est pas le cas, *ex ante* du moins, du Nordeste septentrional. Les États récepteurs n'avaient donc pas les moyens techniques et institutionnels de faire un bon usage des eaux transférées à l'époque où le PISF a été approuvé. Mais ils ne l'avaient toujours pas plusieurs années plus tard. En 2009 (deux ans après le début des travaux et un an avant leur date conclusion prévue à l'époque), l'ANA publie un rapport de suivi de l'avancement dans la mise en œuvre des mesures nécessaires à la réception des eaux de la TSF par l'État du Pernambuco, dans lequel elle met en évidence son état d'impréparation³⁷⁴ : absence d'une institution appropriée (celle-ci, l'*Agência Pernambucana de Água e Clima*, sera créée peu après), absence de tarification des usages de l'eau, absence des infrastructures nécessaires pour le transport et la potabilisation de l'eau.

Depuis le lancement du projet, un jeu complexe met aux prises les grandes institutions responsables de la gestion de l'eau dans le Nordeste à propos de l'organisme qui sera chargé de

³⁷³ Nous ne disposons toutefois pas de suffisamment d'éléments empiriques pour pouvoir affirmer que l'impact est réel et général sur les pratiques post-conflit de la TSF.

³⁷⁴ ANA, *Relatório de Fiscalização do andamento do cumprimento das condicionantes estabelecidas na Resolução ANA nº 411, de 26/09/2005, e nos compromissos assumidos pelo Estado de Pernambuco no Termo de Compromisso celebrado entre a União e os Estados beneficiados pelo PISF realizado pela Comissão Especial de Acompanhamento – CEA*, 30 juin 2009.

gérer opérationnellement la TSF une fois les travaux achevés. La TSF joue, une fois de plus, un rôle de révélation et d'accentuation d'antagonismes latents.

En 2006, le gouvernement fédéral décrète que ce sera un organisme relevant du Ministère de l'Intégration Nationale qui sera en charge du projet, ou un nouvel organisme créé à cet effet. Le DNOCS et la CODEVASF sont donc pressentis. Mais plus tard, il est décidé que ce sera à la CHESF d'assumer la mission. Suite à des débats internes, la CHESF renonce à cette mission. Il s'agit en effet, entre autres tâches, de réaliser la tarification pour usage de l'eau tout au long des canaux, tâche particulièrement complexe. La *cobrança* est en effet prévue afin que l'ouvrage soit financièrement soutenable (*autossustentável*). Puis en 2010 il est décidé de créer une nouvelle entité. En 2014 enfin, un décret établit que c'est la CODEVASF qui assurera la gestion³⁷⁵. Des voix se sont alors fait entendre en provenance du Ceará pour dénoncer cette décision et le fait que le DNOCS n'ait pas été retenu³⁷⁶. Mais le DNOCS, acteur incontournable de la période hydraulique qui a généralisé l'*açudagem* dans tout le Nordeste, semble ainsi promis à une mort lente³⁷⁷.

Le Conseil de Gestion du PISF sera composé ainsi : MIN, Casa Civil de la Présidence de la République, Ministère de l'Économie, Ministère des Mines et de l'Énergie, Ministère de la Planification, du Budget et de la Gestion, Ministère de l'Environnement, les États récepteurs (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco), le CBHSF et les Comités des bassins récepteurs. On voit que le fleuve n'est représenté que par le Comité, et pas par les États qui appartiennent au bassin (Minas Gerais et Bahia sont absents). Le CBHSF et les Comités des bassins récepteurs n'étaient pas présents dans la première mouture du décret relatif au système de gestion du PISF (2006), mais l'ont intégré à travers un décret rectificatif de 2014. À cette occasion, le vice-président du CBHSF a rappelé que

« Le CBHSF a toujours adopté une position contraire à la *transposição*, mais celle-ci se produit. On ne peut pas changer ça. Cependant, au sein du CGSGIB [*Conselho Gestor do Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional* – Conseil de Gestion du Système de Gestion du PISF] nous serons un élément critique qui fera état des problèmes du fleuve et des habitants du bassin, afin d'y apporter des solutions. L'inclusion du CBHSF au sein du Conseil de Gestion montre l'importance d'une gestion intégrée pour faire avancer le système hydrique du pays. »³⁷⁸

Par ailleurs, en nous gardant de sur-interpréter le choix de la CODEVASF à la place du DNOCS ou de la CHESF comme gestionnaire du PISF, on peut émettre l'hypothèse qu'il s'agit d'entériner par ce choix la place nouvelle de l'irrigation dans le développement du Semi-aride. Le DNOCS appartient au passé « hydraulique » du Nordeste.

³⁷⁵ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8207.htm

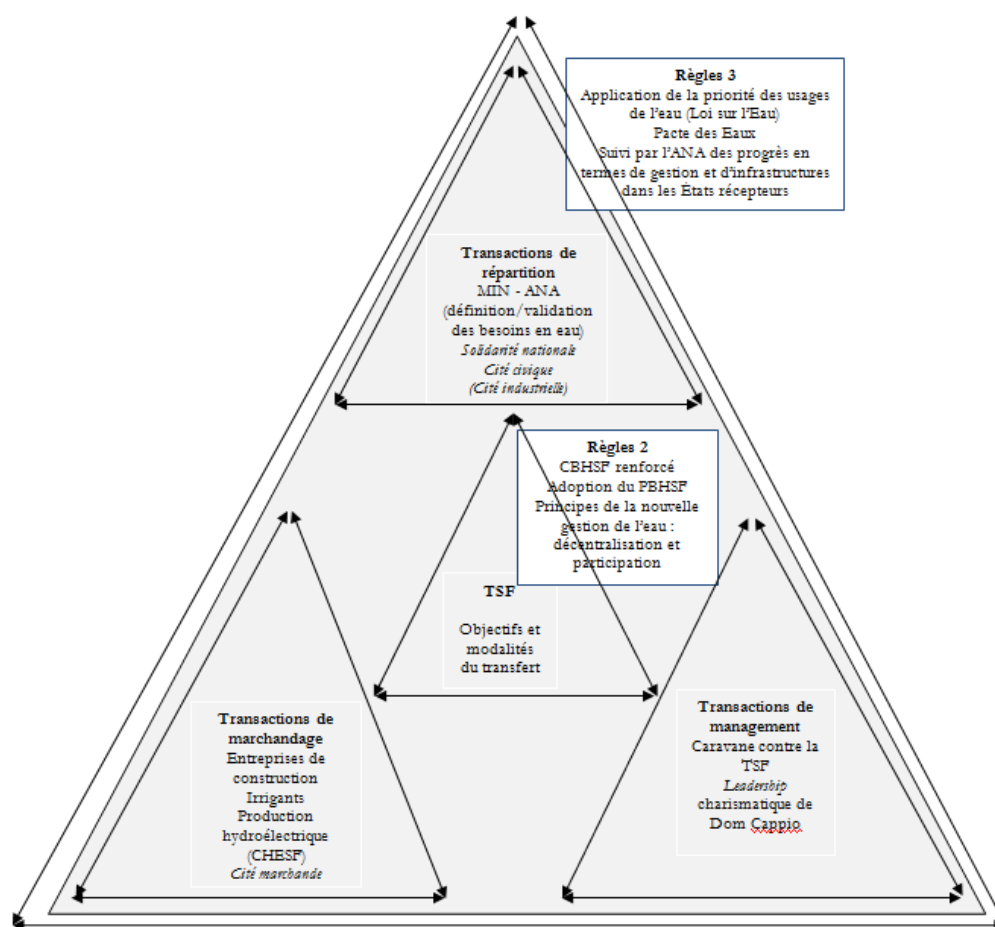
³⁷⁶ Cássio Borges, « Que o DNOCS seja o gestor da Transposição do São Francisco », *Grande Porto*, n°65, 25 septembre au 1^{er} octobre 2014.

³⁷⁷ L'activité de construction d'*açudes* a très fortement ralenti et la région ne peut plus que marginalement accueillir de nouveaux réservoirs sans que cela ne porte préjudice à d'autres réservoirs.

³⁷⁸ Site internet du CBHSF, « CBHSF passa a integrar o Conselho Gestor do Projeto de Integração do São Francisco », 25 août 2014. <http://cbhsaofrancisco.org.br/cbhsf-passa-a-integrar-o-conselho-gestor-do-projeto-de-integracao-do-sao-francisco/>

Cette coévolution entre les protagonistes de la controverse de la TSF, le projet en lui-même et les institutions de la gestion de l'eau suggère une modification de la « formule de formules » institutionnelle commonsienne (cf. Figure 10.4.1 ci-dessous). La mise en œuvre de certaines règles de niveau 3 a évolué au cours du conflit, conséquence de nouveaux rapports de force établis avec les opposants au projet, mais aussi d'impératifs de justification publique. Il s'agit notamment de l'acceptation de l'application stricte de la priorité des usages de l'eau figurant dans la loi de 1997 aux cas de transferts inter-bassins, obtenue de haute lutte par le CBHSF. Cette modification a été permise essentiellement par la pression exercée par ce que Viana (2011) appelle la « coalition politique idéaliste », dont le relais institutionnel principal a été le Comité de bassin du São Francisco. Les collectifs organisés anti-TSF sont parvenus à obtenir un renforcement du CBHSF, l'adoption d'un Plan de bassin assez explicite vis-à-vis de la TSF et mettant à l'honneur la revitalisation du fleuve. Ce sont donc les règles de niveau 2 qui ont été modifiées en même temps que le projet de TSF s'affinait et se concrétisait au niveau politique. *In fine*, ce sont bien les transactions de répartition, apanage de l'État fédéral, qui l'ont emporté et ont conduit à l'adoption de la TSF. Mais celle-ci est passée par une longue série de reformulations, que l'on ne peut comprendre qu'en les replaçant dans l'écheveau des règles et des pressions exercées par les collectifs organisés.

Figure 10.4.1 : La TSF au cœur des formules institutionnelles : une lecture commonsienne



Source : Élaboration personnelle.

Le rôle fondamental du droit et de ses évolutions dans le conflit de la TSF, mais aussi par conséquent dans les voies du développement futur du Semi-aride, nous semble confirmer la pertinence de la démarche commonsienne.

Conclusion de la Section 10.4

Douglass North et Barry Weingast, économistes néo-institutionnalistes, distinguent deux types d'ordre social : l'« accès restreint », ou « état naturel », et l'« ordre social ouvert ». L'état naturel est fragile, basique ou mature. Pour [Ríos \(2014\)](#), les pays d'Amérique latine sont à accès restreint basique. Le Brésil serait un cas intermédiaire dans lequel l'élargissement des espaces de mobilisation sociale est un processus intermittent qui influe de manière incrémentale sur la trajectoire de développement du pays. L'analyse du cas de la TSF ne peut que confirmer ce diagnostic général.

Par ailleurs, notre analyse de la série de discours, de décisions et d'actions impliquée dans la TSF et ses débats depuis le début des années 1990 nous convainc qu'une théorie médiane de l'État est nécessaire, au moins en ce qui concerne le Brésil (nous faisons ainsi nôtres les

conclusions de la politiste Rebecca Abers et ses co-auteurs). L'État n'est pas uniquement un reflet des rapports sociaux en vigueur ou des intérêts du capital. Il dispose d'une certaine autonomie. Mais il n'est pas non plus un acteur indépendant, acteur monolithique de la rationalisation bureaucratique. Dans le cas du Brésil de Lula, les interpénétrations entre État et société civile sont nombreuses et diverses (Abers et Keck, 2013, Abers et al., 2014a, 2014b, Abers et von Bülow, 2011). Les collectifs organisés de la société civile sont ainsi capables d'influer sur les règles de niveau 2 (quelle place et quelles modalités d'action pour les collectifs organisés ? quels rapports entre eux ? quel rôle pour le CBHSF ? etc.), et plus marginalement sur les règles de niveau 3 (quelle répartition de l'eau entre États, et entre usages et usagers ?).

Enfin, il apparaît que l'évolution du projet se joue sur aux moins trois fronts, et renvoie à trois dimensions en interaction les unes avec les autres. Tout d'abord, elle est dépendante de l'évolution des rapports de force, donc de compromis politiques entre États fédérés et entre les États et l'Union. À ce niveau-là la possibilité de « donner des gages » et de compenser d'une manière ou d'une autre (en l'occurrence par la promesse de transferts hydriques futurs et d'une revitalisation du fleuve) est fondamentale. Ensuite, elle dépend de la possibilité de justifier publiquement l'investissement envisagé, sous la pression d'activistes utilisant certains arguments et un certain registre de discours, ce qui selon nous exige d'inclure dans l'analyse les registres de justification. Enfin, pèsent les contraintes de la nouvelle structure juridique et institutionnelle de l'eau (règles institutionnelles de niveau 3).

10.5. TSF et justice environnementale : une application de la grille d'analyse de Schlosberg

Les problèmes environnementaux du Brésil sont de plus en plus souvent conçus et analysés en termes de justice environnementale. En outre, nombre de problématiques sociales sont liées directement à l'accès à des ressources naturelles (dont une eau de qualité) ou à une exposition disproportionnée à des « externalités » environnementales. Comme nous l'avons déjà expliqué *supra*, la grille de lecture de la justice environnementale tend à s'imposer à la fois dans le milieu académique et dans les discours et pratiques des mouvements sociaux (Acsehrad et al., 2004, 2009, Herculano, 2002, Paes e Silva, 2012)³⁷⁹, y compris en ce qui concerne les problématiques liées à l'eau (Fracalanza et al., 2013). Cette tendance procède du souhait de penser la question sociale de concert avec la question environnementale et de repolitiser l'environnement, lequel fait l'objet d'appropriations diverses et parfois incompatibles, au bénéfice bien souvent d'intérêts dominants. Il s'agit aussi de dévoiler et d'aller à rebours de stratégies de « modernisation écologique » qui forment, en même temps qu'une nouvelle gouvernance, une nouvelle « gouvernementalité » (Zhourri, 2008).

La TSF a été maintes fois présentée comme une injustice environnementale. Les mouvements sociaux impliqués dans la lutte contre la TSF ont pour une bonne part des liens, plus ou moins explicites et plus ou moins évidents, avec le mouvement plus large de la justice

³⁷⁹ Un Réseau Brésilien pour la Justice Environnementale (*Rede Brasileira de Justiça Ambiental*) a été créé en 2001.

environnementale. Enfin, la problématique de la justice environnementale dans le domaine de l'eau au Brésil n'est plus cantonnée à la galaxie militante³⁸⁰.

Peut-on tirer des analyses présentées dans les sections précédentes une analyse en termes de justice environnementale ? Peut-on dire que le projet de TSF promeut la justice environnementale ? Nous appliquerons dans cette partie les catégories proposées par David Schlosberg présentées *supra*, à l'exception de celle de capacités. Si nous laissons l'analyse en termes de capacités de côté, c'est parce que nous ne disposons pas d'observations assez fines ni d'un objet suffisamment circonscrit et microéconomique pour qu'une telle analyse soit réalisable.

Cette analyse de la TSF avec les lunettes de la justice environnementale présente selon nous l'intérêt de pousser l'idée dans ses retranchements, en la confrontant à un cas qui selon nous diffère quelque peu des cas habituels. Par « cas habituels », nous entendons des situations dans lesquelles des populations vulnérables sont impactées par des activités économiques polluantes ou avides en ressources³⁸¹. Dans ce type de cas, le diagnostic d'une injustice faite par le capital (ou l'État en tant que bras armé de ce dernier) à des personnes ou groupes de personnes paraît évident. Le cas de la TSF, même s'il est parfois présenté ainsi, n'est pas aussi simple à nos yeux : il implique une très grande diversité d'acteurs, de gagnants et perdants, de principes de justice et de justification.

10.5.1. De la difficulté d'appliquer la justice environnementale à un transfert d'eau massif

Les points d'orgue du conflit ont certainement été les jeûnes entrepris par l'évêque de Barra, Dom Frei Luís Flávio Cappio, en 2005 peu après la validation du projet au plus haut de l'État, puis en 2007 après que les travaux eurent commencé. Cette mobilisation personnelle profonde de l'évêque Cappio a offert une visibilité à la lutte contre le projet, et au message en faveur de la revitalisation. Il représente l'opposition à la mercantilisation de l'eau, et la lutte pour la reconnaissance des populations riveraines du fleuve São Francisco. L'évaluation que fait Leonardo Boff de l'opposition entre Cappio et le gouvernement nous semble assez bien résumer les enjeux fondamentaux du conflit : « l'alternative présentée publiquement par le Président [Lula] sonne démagogique et faux : entre l'évêque et les 12 millions de nordestins, moi, Président, je suis du côté des 12 millions. L'alternative est différente : entre l'agrobusiness et les 34 millions d'assoiffés au sort desquels on pourrait s'intéresser, l'évêque est du côté des 34 millions »³⁸². Voici une formule qui pourrait bien résumer le conflit de la TSF et la difficulté de trouver une métrique commune d'évaluation de ses impacts. Il est manifeste que cette ambiguïté profonde a partie liée avec l'indétermination, elle aussi profonde à notre sens, relative à la distribution des bénéfices du projet.

Nous avons posé la question à tous les acteurs interviewés lors de notre travail de terrain : « qui recevra l'eau ? ». Aucun n'a su répondre clairement à cette question, si ce n'est en renvoyant aux documents officiels du projet. Lesquels indiquent en effet que « l'ouvrage viabilisera la

³⁸⁰ Le Ministère de l'Environnement s'intéresse au mouvement. Le Secrétariat des Ressources en Eau de l'État de Bahia a publié un ouvrage sur la « justice par les eaux » et le « racisme environnemental » (SRH – BA, 2008).

³⁸¹ Le géographe David Harvey parle d'« accumulation par dépossession ».

³⁸² IHU Online, « O que está em jogo entre dom Cappio e o Governo ? », *Instituto Humanitas Unisinos*, 6 janvier 2008.

fourniture d'eau pour divers usages (consommation humaine, irrigation, consommation animale, pisciculture, élevages de crevettes) dans une zone qui possède actuellement près de 12 millions d'habitants » (MIN, 2004, p. 3). En fait, rien n'assure que l'eau transférée atteigne bien l'objectif indiqué dans la licence octroyée par l'ANA. Selon Pedro Costa Guedes Vianna, « ce sont ceux qui seront le mieux organisés qui utiliseront l'eau, ceux qui sont le mieux localisés par rapport au tracé des canaux, et ceux qui ont le plus de pouvoir »³⁸³. Une fois l'eau arrivée dans les grands réservoirs du Semi-aride septentrional, il reviendra aux États bénéficiaires d'en disposer selon leurs besoins, en conformité avec leurs plans de ressources en eau³⁸⁴. Il convient de rappeler que les plans de ressources en eau des États bénéficiaires ne contenaient pas, lorsque les études de viabilité de la TSF ont été menées, de « plan » pour l'utilisation des eaux transférées. Le Plan de ressources en eau du Rio Grande do Norte de 1998 ne prévoyait aucun besoin en apports hydriques externes avant la décennie 2020 et la mise en œuvre éventuelle de grands projets d'irrigation dans les bassins des fleuves Apodi-Mossoró et Piranhas-Açu. Il s'avère donc que la distribution finale des eaux détournées du São Francisco n'est pas écrite, elle sera construite une fois les travaux achevés, et dépendra donc d'un ensemble de facteurs dont les rapports de pouvoir des acteurs régionaux, l'évolution des institutions régionales de gestion de l'eau, de la conjoncture économique etc. Cette indétermination nous renforce dans l'idée qu'il est extrêmement difficile de mener dans un tel contexte une analyse coûts-bénéfices sociale de la nature de celles présentées dans la Partie 2.

10.5.2. Procédure

Beaucoup a été reproché au gouvernement en termes de respect de règles de procédure pendant les périodes de discussion et d'adoption du projet de la TSF.

Les audiences publiques de 2005 ont été annoncées par l'IBAMA alors que le projet faisait déjà l'objet d'actions en justice visant à annuler ou suspendre les licences. Plusieurs audiences ont été annoncées peu de temps à l'avance, rendant difficile la préparation de la séance et l'analyse des documents pertinents. Certaines audiences se sont tenues loin des communautés concernées. À de nombreuses reprises les audiences ont été suspendues, que ce soit par décision judiciaire ou en raison de protestations populaires³⁸⁵. Ainsi de nombreux observateurs sont de l'avis que les audiences publiques n'ont pas aidé à la prise de décision, mais ont été réalisées uniquement pour satisfaire aux nécessités formelles de la législation en vigueur. Il est aussi évident pour beaucoup que la décision concernant le projet était déjà prise lorsqu'il fut annoncé à la société. Ce genre de limite aux processus participatifs prévus dans le cadre du processus d'octroi des licences environnementales est communément relevé au Brésil (et certainement dans un grand nombre de pays, y compris les pays les plus « développés »). Pour répondre à cette situation, certains universitaires et militants proposent que les études et le rapport d'impact environnemental (EIA/RIMA) soient accompagnés d'un « rapport d'équité environnementale » à élaborer le plus

³⁸³ IHU Online, « Transposição do Rio S. Francisco: 'Vai usar a água quem estiver mais organizado'. Entrevista especial com Pedro Costa Guedes Vianna », 13 avril 2007.

³⁸⁴ Antonio Biondi, (2007), « Destino final das águas da transposição será definido por Estados », *Carta Maior*, 30 mai 2007.

³⁸⁵ Bernardo Alencar, Luís Brasilino, « Transposição revolta população », *Brasil de Fato*, Belo Horizonte, p. 6, 10-16 février 2005.

en amont possible (FASE – ETTERN, 2011). Cette demande révèle bien l'importance de la prise en compte de la justice dans les projets de développement, et le sentiment largement répandu que la course au développement économique dans laquelle s'est lancée le Brésil en ce début de 21^{ème} siècle se fait au détriment de l'environnement et des populations vulnérables (indigènes, *quilombolas*, petits agriculteurs, pêcheurs ou artisans traditionnels etc.).

La question du moment où le projet est présenté à la société et débattu est essentielle. La récrimination la plus courante porte sur le fait que les projets sont présentés à un stade où plus aucun élément ne peut être contesté et où il n'est plus temps d'envisager des alternatives³⁸⁶. Le projet de TSF ne déroge pas à la règle, il a aussi été présenté « tout prêt » à la société. Il n'y a pas eu de dialogue pendant la période de son élaboration initiale, donc pas de débat sur l'opportunité de projets alternatifs (Henkes, 2013). Étrangement, les institutions représentatives des États récepteurs n'ont pas ou très peu participé aux discussions, bien qu'elles fussent les premières concernées par le projet. Le conflit s'est en effet déroulé entre les représentants du bassin du São Francisco d'un côté et les institutions fédérales de l'autre. Le Projet s'est ainsi présenté comme une nouvelle initiative venant d'en haut. Ceci peut expliquer qu'à la veille de la conclusion des travaux, les institutions des États récepteurs soient peu informées sur, et parfois peu motivées par, le projet³⁸⁷. On note également un écart de mobilisation dans les bassins récepteurs entre acteurs économiques et acteurs sociaux (Viana et Bursztyn, 2005).

Il est beaucoup reproché aux mouvements d'opposants au projet de n'avoir pas joué le jeu de la participation aux audiences publiques organisées en 2001, puis en 2005 suite à l'adoption d'une nouvelle mouture. Il est vrai que des militants ont empêché certaines audiences de se tenir, mais le sentiment prédominait alors que ce n'étaient pas de vraies consultations, tout au plus une mascarade de validation et légitimation *ex post* d'un projet ficelé, une obligation légale. Par ailleurs, les modalités de l'expression d'intérêts divergents dans les audiences publiques sont limitées. Les travaux sociologiques sur les arènes de participation au Brésil, que ce soit dans le domaine de l'eau ou d'autres domaines, montrent qu'elles sont le plus souvent une modalité renouvelée de l'expression de rapports de classe et de pouvoir inégaux. Les acteurs du Comité de bassin du fleuve São Francisco caractérisent la gouvernance de l'eau dans le bassin en termes de continuité avec le « contrôle de l'élite traditionnelle », un système autoritaire, hiérarchique, la prise de décision n'est pas ouverte, la compétition politique est limitée (Freitas, 2015). Les réformes institutionnelles pro-participation n'ont ainsi pas bouleversé ce que Karen Bakker appelle des « socio-natures ». De manière générale, les auteurs ayant travaillé sur les bassins du Semi-aride identifient plusieurs entraves à la participation : un manque d'intérêt des usagers eux-mêmes, une

³⁸⁶ Bernard Barraqué parle d'une stratégie « DAD » (*decide-announce-defend*) et recommande à la place d'avoir recours autant que faire se peut à des forums hybrides où les questions techniques et politiques sont abordées de concert dans un processus mêlant apprentissage et prise de décision (Barraqué, 2000). Dans le cas d'un projet de l'ampleur de la TSF, l'organisation de tels forums est certainement très délicate, et pour des raisons matérielles probablement difficile à atteindre. Le projet concerne en effet à peu près tous les domaines d'analyse (économique, sociologique, biologique, hydrologique etc.), tous les échelons institutionnels (municipes, États, Union), un grand nombre d'institutions, organismes, associations etc. (agences de l'eau des États, agences et comités de bassin, secrétariats à l'environnement, DNOCS, CHESF, CODEVASF, SUDENE etc.) et couvre un espace géographique aux dimensions continentales. On voit les défis que posent l'organisation d'un débat qui se voudrait à la fois technique et politique autour d'un mégaprojet.

³⁸⁷ DNOCS, « Ministério da Integração discute Conferência Nacional sobre Convivência com a Seca », 29 novembre 2013.

certaine résistance au changement de leur part, des difficultés de communication, et un manque de confiance dans les institutions responsables de l'application des délibérations collectives.

Martins (2013) relate une expérience de participation des acteurs du monde rural de la municipalité de São Manuel dans l'État de São Paulo à un Conseil Municipal de Développement Rural pour la formulation d'un Plan Municipal de Développement Rural Soutenable (*Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável*). L'acteur principal du monde rural local (le secteur de la canne à sucre) est absent du Conseil. Mais même s'il est identifié comme la source de nombreux maux à l'échelle locale, la question agraire n'est pas évoquée dans le plan de développement soutenable, ce qui suggère non seulement un poids occulte du secteur hégémonique régionalement et localement, mais aussi « une certaine naturalisation de l'inégalité agraire ».

« L'étude de cas de São Manuel corrobore l'hypothèse initiale de ce travail, selon laquelle les tentatives de redimensionnement économique-environnemental de la question agraire s'appuient sur des dispositions socialement structurées qui garantissent la croyance de certains groupes sociaux en l'équivalence entre efficacité économique stricte et ordonnancement social. Ceci représente une des clés de l'interprétation de la légitimité dont jouit l'inégalité agraire auprès de ceux qui sont le plus affectés par une telle structure. » (Martins, 2013, p. 283).

Martins parle d'un oubli des origines de la distribution inégale de la terre/propriété et d'une naturalisation de celle-ci, et d'une dénomination strictement économique de la question environnementale.

« De fait, bien que ces nouvelles formes institutionnelles contribuent, au niveau formel, au dialogue entre différents groupes sociaux sur les voies et les intérêts de la gouvernance territoriale, dans la pratique elles sont communément instrumentalisées par les structures locales de domination et ne résistent pas aux relations de pouvoir historiquement fixées sur les territoires. » (*ibid.*, p. 285).

Dans le même ordre d'idées, l'ambiguïté de la participation des petits paysans du Nordeste dans les projets de développement a été bien décrite par Dourousset (2001). Les techniciens de l'EMATER³⁸⁸ voient la participation comme un moyen de transmettre des informations de manière *top-down*. C'est aussi une manière de contrôler le paiement des factures d'électricité.

Le pouvoir local a la mainmise sur l'association d'irrigants. Cette dernière n'a pas été constituée par les irrigants eux-mêmes, ils n'y sont que marginalement représentés, les politiques locaux y exercent une mainmise. Les techniciens reprochent aux petits paysans leur absence de participation dans la structure qu'ils ont créée, et leur attribuent la responsabilité des échecs. Dourousset montre l'absence d'espace de négociation (équilibre des rapports de force

³⁸⁸ *Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural* (Entreprise d'Assistance Technique et d'Extension Rurale). Il s'agit d'un organisme de conseil et d'assistance technique aux agriculteurs présent dans tous les États du Brésil.

conduisant à des compromis) dans la société rurale du Semi-aride. L'élu brésilien est puissant. Il dispose d'une terre, d'un patrimoine, de connexions sociales et politiques profondes, il se doit de mettre en scène son pouvoir. Son autorité lui permet d'offrir des aides individualisées.

La participation à travers, par exemple, l'élaboration du Plan de bassin du São Francisco, induit des effets pervers. Le processus long et inclusif d'élaboration du Plan a inclus le Comité de bassin, l'ANA, le Ministère de l'Intégration, des chambres techniques etc. La TSF est clairement évoquée dans le document. Il est dit que tout usage de l'eau du São Francisco hors du bassin doit être indexé à la restriction d'usages pour la consommation humaine ou animale. Ce principe fondamental est répété à de nombreuses reprises, renvoyant clairement aux discussions sur la possibilité ou non d'opérer la TSF. La période d'élaboration du Plan a coïncidé avec celle où le gouvernement fédéral a pris à bras le corps le projet de TSF, et le Plan en lui-même est considéré par les officiels promoteurs du projet comme une condition à l'acceptation du projet par le Comité dont il était évident que ses membres étaient opposés au projet. Mais il est extrêmement étonnant de constater qu'une fois le Plan validé et approuvé, il a fait l'objet d'appropriations et d'interprétations assez radicalement divergentes. Ainsi les promoteurs du projet (MIN et ANA en premier lieu) s'y réfèrent pour assurer que 1) le fleuve São Francisco n'est pas dans état critique et supporterait une diminution de débit pour les besoins de la TSF et 2) le Comité a collégialement reconnu la possibilité et la validité de la TSF. Or c'est bien l'inverse qui est soutenu par les opposants du projet, en particulier les membres du Comité. Selon eux, le Plan montre bien qu'il n'y a pas la place pour le projet de TSF tel qu'il est porté par le MIN, et les usages économiques prévus sont illégitimes. Les entretiens que nous avons menés aussi bien que les déclarations que nous avons pu récupérer à travers divers média attestent de la nature éminemment ambiguë du document.

Précisons enfin que la rupture de la négociation a constitué la principale récrimination des opposants contre le gouvernement. Les protagonistes du conflit sont donc bien entrés dans une logique de négociation. Le vocabulaire de la négociation tranche avec celui adopté par les autorités fédérales. Celles-ci n'ont logiquement pas présenté leurs interactions avec la société civile, et les opposants en général, comme une négociation. Les concessions qui ont été faites au camp « anti » ont été décrites comme des amendements techniques, « paramétriques », des améliorations ne remettant pas en cause la justification de fond du projet³⁸⁹.

10.5.3. Reconnaissance

La question de la reconnaissance s'est posée pour de nombreux acteurs. Tout d'abord, les populations du fleuve ont l'impression de ne pas avoir été considérées. Les études préliminaires et l'évaluation d'impact n'ont traité que du segment partant des prises d'eau, mais pas de la situation socio-économique en-deçà des prises d'eau. L'évaluation de la TSF se serait ainsi faite en « oubliant » le São Francisco et en ne considérant que les populations des bassins desservis et celles qui vont pâtir de la construction des canaux. Les gouverneurs des États du bassin donateur

³⁸⁹ Voir le discours du Ministre de l'Intégration Nationale *Ciro Gomes* en 2005 devant la Commission de l'Amazonie, de l'Intégration Nationale et du Développement Régionale de la Chambre des députés (*Câmara dos Deputados*, 2005).

n'auraient pas été consultés. On peut noter une aversion à peu près générale contre la *transposição* dans l'État du Minas Gerais, dont les habitants ont l'impression que leurs intérêts n'ont jamais été pris en compte, bien qu'ils représentent la majorité des habitants du bassin du São Francisco. Enfin, les populations indigènes impactées par la construction des canaux se sont alliées aux opposants au projet avec l'argument que leurs droits coutumiers et leur mode de vie ancestral ont été bafoués³⁹⁰.

10.5.4. Distribution

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le mentionner, la question de la distribution est au cœur des disputes de la TSF. Qui recevra l'eau ? Pour quels usages ? Le projet n'est-il pas surdimensionné s'il prétend ne pas être un projet avant tout économique ?

La justice ou l'injustice distributive de la TSF peut être vue de plusieurs manières. Selon le gouverneur de l'État de Sergipe, João Alves Filho, les 26 m³ assurés permettraient d'assurer la consommation domestique de 22 millions de personnes, or seulement 12 millions de personnes sont concernées selon les données officielles du projet³⁹¹. Cet écart serait la preuve que l'eau servira à d'autres fins qu'uniquement les usages domestiques. Les États de Sergipe et d'Alagoas, qui se trouvent en aval du fleuve, s'approvisionnent en eau du São Francisco près de son embouchure. Or dans l'hypothèse où le fleuve continuerait à se dégrader, cet approvisionnement serait remis en question. Selon João Alves Filho, « [e]n vérité nous sommes face au risque du plus grand désastre écologique et socio-économique de l'histoire du Brésil, avec des effets désastreux pour les États de Sergipe et d'Alagoas » (*in Coelho, 2005*, p. 237). Si une telle déclaration paraît catastrophiste, elle donne une idée de la perception de la TSF que peuvent avoir les habitants d'États se sentant lésés. Paulo Souto (*in Coelho, 2005*), Gouverneur de l'État de Bahia, géologue bahianais, ancien Gouverneur et Sénateur de l'État de Bahia, fait partie des opposants les plus farouches à la TSF. Selon lui, non seulement la TSF n'est pas une solution aux problèmes du Semi-aride, mais elle compromet les possibilités de développement futur de l'État de Bahia. Une exigence n'aurait pas été respectée : que le bassin donateur ait déjà mis à profit tout son potentiel de développement et se trouve en excédent hydrique. Cet argument avait déjà été avancé dans les années 1980 lorsque le DNOS a élaboré une première proposition sérieuse de transfert des eaux du São Francisco. L'*Instituto Miguel Calmon de Estudos Sociais*, basé à Salvador (Bahia), avait publié un document montrant que si le Semi-aride septentrional disposait de 1,6 million d'hectares irrigables, le bassin du São Francisco en possédait 3 millions, dont seulement 1 million pourrait être desservi étant données les restrictions liées à l'hydroélectricité.

On peut noter que cette exigence, qui n'est pas exactement celle qui est habituellement mise en avant, est particulièrement contraignante vis-à-vis des possibilités d'envisager des détournements d'eau. En un sens elle se rapproche de l'approche économique simple selon laquelle l'eau ne doit pas sortir de son bassin si les possibilités de profit monétaire sont plus élevées dans le bassin que hors du bassin. Pour Coelho, le bassin du São Francisco est loin d'être

³⁹⁰ Des actions en justice ont été menées dénonçant l'inconstitutionnalité de l'usage de terres indigènes sans l'aval du Congrès National. Rappelons que le projet de TSF a été approuvé sans en passer par un vote du Congrès.

³⁹¹ João Alves Filho est l'auteur d'un livre à charge contre la TSF (*Alves Filho, 2008*).

« saturé » en termes d'usages économiques et sociaux de ses eaux, notamment en ce qui concerne l'État de Bahia. Il déplore ainsi que tout usage futur soit rendu impossible par le débit octroyé à la TSF (335 m³/s alloués + 27 m³/s pour la TSF, ce qui supérieur aux 360 m³/s allouables selon le Plan de bassin dans sa version non modifiée par l'ANA). Actuellement le total retiré du bassin est de 90 m³/s, donc un seul projet va retirer un tiers de l'existant. Sur 8 millions d'hectares irrigables à moins de 60 km du lit principal, 340 000 seulement sont actuellement irrigués. D'où l'idée d'un potentiel de développement encore inexploité très large. Coelho avance le chiffre de 0,11 reais/m³ selon les données officielles (sans inclure les coûts de la dérivation finale), ce qui serait l'eau d'irrigation la plus chère du monde. Du côté récepteur, le Ceará disposerait déjà de 4 fois l'eau dont il a besoin, et le Rio Grande do Norte deux fois. L'Axe Est serait quant à lui justifié. Selon Souto le transfert des eaux du Colorado se justifie dans la mesure où l'eau est déplacée d'une région abondante en eau mais pas en terres fertiles, vers une région pauvre en eau mais riche en terres fertiles. Il considère enfin que l'eau n'arrivera pas jusqu'à la population rurale dispersée. Dans son optique, étant donné que la *transposição* a des fins économiques, elle n'est pas justifiée au regard des préjudices qu'elle ferait porter à l'État de Bahia.

Ce registre d'argumentation, qui renvoie à une forme de justice donnant la priorité à la zone géographique la plus proche, pose problème et selon nous ne pouvait pas trouver de solution dans le cadre qui a été donné aux discussions. Elle pose problème car elle déplace le débat sur le terrain économique et prête le flanc justement à une critique d'ordre éthique : pourquoi favoriser économiquement une région et entraver les désirs de croissance d'une autre ? La distribution géographique de l'eau n'est pas de la responsabilité des États, et il serait injuste de se prévaloir d'une abondance naturelle pour justifier des droits au développement. Ce type d'arguments, que l'on retrouve le plus souvent dans les propos de responsables bahianais, est donc celui qui est le plus aisément taxé d'égoïsme.

Dans le cas où le caractère économique de la TSF aurait été clairement assumé, il eût peut-être fallu intégrer plus directement les États récepteurs dans la discussion. Or c'est le gouvernement fédéral qui s'est chargé de leur défense, selon des modalités tendant à dissimuler l'enjeu économique. C'est ce jeu de rôles empreint d'ambiguïtés qui selon nous a conduit à la création d'une fracture entre États récepteurs et États donateurs, et entre Semi-aride septentrional et Semi-aride méridional. Mais ouvrir des négociations sur le potentiel de développement économique respectif des différentes régions, sur leur potentiel respectif d'irrigation notamment, aurait impliqué la reconnaissance que la TSF est dans une très large mesure un projet de développement économique, ce qui n'était pas justifiable dans les conditions que nous avons décrites *supra*. Le recours à une justification d'ordre social et humanitaire a ainsi introduit une incommensurabilité entre les demandes des uns et des autres, ne leur permettant pas de négocier directement et ouvertement. Toutefois la question reste ouverte quant à la possibilité et à la manière de procéder autrement. Un pacte est-il possible entre États fédérés, comme c'est le cas aux États-Unis ? La structuration politique du Brésil et le mode de gestion de l'eau sont telles que la coopération entre États nordestins dans la gestion de la TSF est rendue difficile. Cela se retrouve dans la forme qui a été décidée pour l'organe de gestion opérationnelle de la TSF, dans lequel les États donateurs ne sont représentés qu'à travers le Comité de bassin du São Francisco mais pas directement et au même niveau que les États récepteurs. L'État fédéral se présente donc en médiateur entre les divers segments de la société et entre les États, en vertu du caractère national des eaux du São Francisco. Une telle configuration évite probablement que s'impose un

marchandage généralisé des eaux du fleuve. Toutefois, si le marchandage n'est pas direct ni directement économique, il semble qu'il se déplace sur le terrain politique. Les États réclament et obtiennent leur morceau de TSF³⁹².

L'injustice environnementale la plus flagrante dans les régions réceptrices est le manque de capillarité du réseau d'adduction d'eau, et donc l'existence d'innombrables cas où une famille se trouve près de l'eau, mais sans accès à celle-ci. Nombreux sont les cas reportés dans la presse, dans les médias, dans les rapports militants ou dans les travaux académiques, de communautés/localités situées près d'un *açude* ou d'une source d'eau sans pouvoir en profiter. João Suassuna mobilise cet argument depuis longtemps pour expliquer qu'avec la TSF, « il va pleuvoir sur du mouillé », c'est-à-dire que l'eau va arriver là où elle est déjà abondante sans parvenir là où elle est le plus attendue. Le cas de Jaguaratama (Ceará), près de l'*açude* Castanhão, a été médiatisé au début de l'année 2015³⁹³ : il n'existe pas d'*adutora* entre la localité et le Castanhão mais des camions citernes qui viennent vendre une eau à 50 reais le m³ lorsque la petite retenue d'eau proche de la commune est à sec³⁹⁴.

La question fondamentale est donc la suivante : dans quelle mesure les populations les plus pauvres et les moins desservies en eau doivent-elles obtenir en priorité une amélioration de leur situation ? Dans quelle mesure le principe rawlsien de différence est-il légitime ? Il semblerait en effet que le principe rawlsien de différence soit ici mis à rude épreuve : celui-ci édicte que les inégalités sociales et économiques doivent être attachées à des fonctions ou à des positions ouvertes à tous, dans des conditions de juste égalité des chances, et elles doivent procurer le plus grand bénéfice aux membres les plus désavantagés de la société. Mais comment interpréter ce « plus grand bénéfice » ? Est-il nécessaire de fournir 70% de l'eau de la TSF à l'irrigation pour que 4% soient mis à disposition des populations diffuses ? En fait, l'eau transférée reproduit dans sa destination la répartition de l'eau en vigueur. Les mouvements sociaux opposés à la TSF ont porté l'idée que les plus désavantagés devaient recevoir un traitement prioritaire, avant de pouvoir envisager d'autres usages pour l'eau. Cette situation renvoie aux cas paradigmatiques de populations vivant aux abords de grands *açudes* mais ne bénéficiant des eaux de ces derniers. Elle rappelle aussi que les grands ouvrages hydrauliques qui ont déjà été construits dans le principal État récepteur, le Ceará, ont créé des situations d'injustice environnementale caractérisées, qui risquent d'être amplifiées avec l'arrivée des eaux du São Francisco. La construction du grand

³⁹² Il est assez frappant de voir l'évolution du projet, depuis ses premières formulations comprenant un axe unique vers quelques bassins du Ceará et de la Paraíba, jusqu'au projet finalement retenu incluant un Axe Est vers le Pernambuco, et dernièrement l'annonce d'un Axe Sud vers le *sertões* des États de Bahia et Sergipe et d'un Axe Ouest vers le Piauí.

³⁹³ <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2015/02/cidade-ao-lado-de-acude-que-abastece-fortaleza-sofre-com-falta-dagua.html>

³⁹⁴ Dans un entretien donné à la revue de la FIEC (*Federação das Indústrias do Estado do Ceará*, Fédération des Industries de l'État du Ceará) sur le sujet de la gestion de l'eau dans le Ceará, le président de la COGERH (*Companhia de Gestão de Recursos Hídricos*, Compagnie de gestion des ressources en eau de l'État du Ceará) Francisco Rennys Aguiar, répondant à la question « notre modèle de gestion est exemplaire et nos réservoirs sont à 70% de leur capacité d'accumulation, alors pourquoi le problème du manque d'eau persiste-t-il ? », met en avant la « nécessité de ressources financières élevées pour servir toutes les communautés [de la population rurale diffuse] à court terme ». À la question de savoir pourquoi certaines communautés vivant tout près des réservoirs n'ont pas accès à l'eau, la réponse est la même (Luiz Henrique Campos, (2012), « Gestão da água no Ceará. Desafios e contrastes », *Revista da FIEC* (Federação das Indústrias do Estado do Ceará), VI(62), julho 2012, p. 34-39). Ce témoignage confirme nettement que le problème de l'universalisation de l'accès à l'eau n'est pas une question de disponibilité hydrique moyenne sur le territoire. Cette confusion a pourtant été entretenue par certains responsables politiques champions de la TSF.

açude Castanhão ou celle du Canal da Integração ont conduit à des situations dénoncées comme étant des injustices environnementales : déplacements de familles mal gérés, petits agriculteurs interdits d'accès à l'eau du canal et irrigant avec l'eau courante à un prix exorbitant etc. (Lins, 2011a). De nombreux travaux de géographes montrent que les grands investissements hydrauliques sont faits prioritairement pour desservir les demandes de l'agrobusiness, de la Région Métropolitaine de Fortaleza et du complexe industriel de Pecém, laissant de côté une myriade de demandes peu solvables (Thomaz Júnior, 2010).

Autre question cruciale : la priorité donnée à la consommation humaine et animale dans la loi brésilienne sur l'eau, et rappelée dans le Plan de bassin du fleuve São Francisco autant que par la totalité des participants au débat autour de la TSF, comme « méta-valeur », vaut-elle à structure économique et sociale constante ? En clair, qui définit les conditions de validité de la mise en œuvre du principe ? Quels sont les moyens à mettre en œuvre pour le réaliser ? Quels sont les arbitrages possibles avec les autres usages, déjà établis ?

La manière habituelle de cadrer les débats sur la pénurie d'eau, en économie notamment, se révèle dans notre cas insatisfaisante. Il ne s'agit pas uniquement, ni même principalement, d'une alternative entre développer l'offre (ingénierie, grande hydraulique) et optimiser l'allocation (approche économique, application des principes du marché, *full cost pricing*)³⁹⁵. Dans le cas de la TSF, si l'on met de côté le débat plus large sur les voies de développement pour le Nordeste septentrional (quelle agriculture ? Quelles activités économiques ? Quelle maîtrise de la croissance urbaine ? etc.), l'alternative serait plutôt entre développer une politique hydraulique inter-bassins et renforcer la politique hydraulique interne aux bassins récepteurs, qui sont encore peu intégrés. L'État du Ceará n'est pas pauvre en eau, ce sont certains bassins et sous-bassins et certaines catégories sociales qui le sont. Promouvoir la capillarité et un meilleur raccordement des petits agriculteurs familiaux aux *açudes* et aux cours d'eau régularisés de la région serait une solution ne relevant ni de la « grande hydraulique » ni d'une politique de la demande ou d'une vision strictement économique de l'allocation. Mais le « *last mile* » a un coût. Si cette capillarité avait existé et si les ménages pauvres avaient tous été desservis, la justification de la TSF n'aurait pas été possible, ou alors dans des termes qui auraient probablement conduit à son rejet.

Conclusion de la section 10.5

Un élément-clé de la guerre des chiffres est sans doute la distinction, rarement faite explicitement, entre débit alloué et débit effectivement utilisé ou consommé. Les opposants au projet arguent que sur les 360 m³/s allouables pour des usages domestiques selon le Plan de bassin du São Francisco, 335 m³/s sont déjà alloués, donc seuls 25 m³/s sont disponibles pour une expansion des usages existants. Cet argument rendrait non viable la TSF, qui requiert

³⁹⁵ Voici un exemple d'une telle formulation : « Alors qu'une solution efficiente et durable à la rareté de l'eau requiert une approche économique, une gestion décentralisée, une allocation suivant les principes du marché et une tarification au coût total [*full cost pricing*], les politiques sont dans la plupart des pays caractérisées par la prédominance d'une approche d'ingénieur, d'une gestion centralisée, d'une allocation bureaucratique et d'une fourniture d'eau subventionnée. Tandis que se fait sentir un besoin urgent d'un paradigme orienté vers l'allocation pour le développement et la gestion de la ressource en eau, le paradigme de l'offre reste la base du développement et de la gestion de la ressource dans beaucoup de pays. » (Saleth et Dinar, 2004, p. 9)

26,3 m³/s garantis (i.e. au minimum). Mais seule une petite fraction des 360 m³/s allouables sont effectivement consommés, de sorte qu'intervient dans le débat, mais de manière extrêmement précautionneuse, l'idée qu'il faut revoir les allocations pour les ajuster aux usages effectifs.

L'analyse menée dans cette section nous a permis d'entrevoir les apories auxquelles peut mener une réflexion par trop surplombante qui viserait à déterminer les critères du juste dans la répartition des ressources. Quelle échelle géographique considérer ? Quelle est la chose qui, *in fine*, doit être équitablement distribuée ? L'eau ? Les ressources financières ? Les possibilités de développement ? Reste que relever les injustices environnementales là où elles se produisent et où elles sont exprimées, de manière localisée, « régionale », permet de peindre un tableau des injustices environnementales de la TSF. Ces injustices environnementales sont, selon notre appréciation, un moteur important des mobilisations contre le projet et des évolutions que ce dernier a subies. Nous n'irons pas jusqu'à affirmer que la question de la justice environnementale a été « intériorisée », ou « internalisée » dans les discours et pratiques gouvernementales. Mais certains registres de discours appartenant à la galaxie de la justice environnementale ont été appropriés, par le Ministère de l'Environnement et par le Ministère de l'Intégration Nationale.

Enfin, il apparaît utile de poser la question de la justice de manière frontale. Cela peut en effet contribuer à déchirer le « voile d'ignorance » qui est déposé sur le projet sous la forme de considérations techniques ou d'un appel à une solidarité inter-régionale qui existe certainement, mais qui reste socialement indifférenciée. Des analyses de justice environnementale plus poussées seraient donc un outil qui pourrait être versé au débat autour de grands projets hydrauliques. Cette réflexion découle de notre constat que la question de la justice, que ce soit à travers la reconnaissance, la participation ou la distribution, est au cœur du conflit de la TSF, à mi-chemin entre les intérêts des acteurs et leurs justifications.

Conclusion du Chapitre 10

Nous avons fait le constat dans le Chapitre 9 que l'économie institutionnelle de l'environnement et des conflits environnementaux était particulièrement à l'aise au niveau microéconomique et dans l'analyse de problématiques soit locales, soit relevant des ressources en commun (*common pool resources*), et beaucoup moins à d'autres échelles et dans le traitement d'autres problématiques. Pourtant, des enjeux majeurs sont présents à des échelles supérieures, et des bifurcations fondamentales relatives aux usages et à la gestion des ressources naturelles s'y jouent. C'est le cas selon nous avec la TSF, qui consacre au niveau macroéconomique une convention de développement, un régime d'accumulation et une relation État-économie-environnement (cf. Section 1.6), et qui montre l'importance au niveau méso-économique des articulations et interactions entre collectifs organisés et entre différentes formes de transactions. Il nous semble par conséquent important de pousser plus avant des travaux de nature institutionnaliste appliqués à la gestion et aux usages des ressources naturelles qui puissent mettre en lumière des mécanismes propres à l'échelle « méso » à l'aide de concepts eux aussi « méso ». C'est à ce programme que nous avons tenté d'apporter une pierre dans le Chapitre 10. Par ailleurs, notre parti pris « réaliste critique » nous a conduit à creuser les dimensions qui caractérisent ontologiquement notre objet. Notre hypothèse étant qu'il s'agit de la justice dans le

cas de la TSF, nous avons proposé d'y appliquer la grille de lecture de la justice environnementale.

Il ressort de notre analyse que la cité civique s'est imposée dans le débat public comme dominante, voire comme seul registre de justification acceptable. Quels que soient les objectifs réels ou cachés de la TSF, la justifier par le progrès matériel/économique ou par l'efficacité marchande ne s'est pas révélé possible. Les tenants du projet ont donc eu recours à l'idée de solidarité et d'équité dans l'accès aux ressources. Or cette configuration argumentative montre combien il est important de définir ce que l'on entend par « équité dans l'accès aux ressources ». On pourrait dire qu'en l'occurrence la « justice écologique » (égaliser les disponibilités hydriques des États de la nation) a joué contre les appels à un « autre développement » ou à un écodéveloppement (la « *convivência* ») et contre la promotion de justices environnementales locales (impacts des travaux sur des populations vulnérables). Mais les collectifs organisés opposés au projet ont réussi à faire modifier le projet, à l'écologiser, voire à faire adopter avec plus de vigueur et de célérité un ensemble de politiques de préservation environnementale (*revitalização*) et de *convivência* avec le Semi-aride (programme *Água para todos*, accélération de la construction de citernes d'eau de pluie pour les populations diffuses).

Conclusion de la Partie 3

À l'issue de cette partie, nous pensons pouvoir affirmer que le conflit autour de la TSF est autant (voire plus) un conflit révélant de profonds antagonismes relatifs au modèle de développement mais aussi politico-institutionnel en vigueur au Brésil qu'un conflit généré par l'eau. La résolution du conflit n'a pas été trouvée à l'intérieur du domaine de l'eau mais dans un rééquilibrage à la fois communicationnel (renommer le projet), symbolique (faire passer la *revitalização* au premier plan), matériel (d'autres régions auront leur transposition), technique (distinction entre débit transféré garanti et débits maximal et moyen) et institutionnel (soutien aux travaux du CBHSF).

En termes de phases historico-politiques, le projet de TSF a été concrétisé à un moment où :

- Les mouvements socio-environnementaux au Brésil ont acquis une force inédite grâce à la conjonction du processus de redémocratisation et de l'importation de catégories, de types de discours et de visions du monde marquées par le développement soutenable et la justice environnementale.
- Le Brésil s'impose comme puissance économique, et les États fédérés réclament leur part d'un gâteau en croissance.
- La modernisation écologique s'impose dans les institutions, les ministères, les différentes sphères du pouvoir, mais sans rupture véritable avec des politiques qui privilégient la dimension économique du développement.

Ainsi, les thèses d'Alberto Gudynas présentées dans Section 1.3 semblent largement confortées par l'analyse du conflit de la TSF. Les gouvernements travaillistes progressistes de l'après-2003 se convertissent à un « nouvel extractivisme » considéré à la fois comme un

impératif, une contrainte macroéconomique, et comme un atout dans la compétition internationale.

L'objectif de résoudre le problème de la sécheresse dans le Nordeste et celui de la pauvreté dans les régions les plus reculées du *sertão* n'est pas absent : ni du projet en tant que tel, ni des intentions de ceux qui l'ont porté et le portent. Mais en même temps, l'intention que le projet profite aussi (pour ne pas dire avant tout, nous ne disposons pas d'assez d'informations pour affirmer cela) à l'agrobusiness et à l'industrie est avérée.

Il semblerait par conséquent que les deux intentions et les deux dimensions du projet soient intimement liées :

- En termes de communication, la lutte contre la soif et la pauvreté justifie l'ensemble du projet (lutte contre pauvreté + agrobusiness et industrie), donc sa partie agrobusiness/industrie.
- En termes d'économie politique, le fait de satisfaire le « capital » nordestin a pu aider à rendre possible une politique d'investissement social massive.

On pourrait ainsi parler de concessions du social et de l'environnemental à l'économique, mais il s'agit bien d'un compromis multiforme.

- Un compromis entre visions du Nordeste et du Semi-aride (phase hydraulique + insertion de la région à l'économie de marché capitaliste + politique sociale de lutte contre un fléau régional).
- Un compromis entre institutions (ANA, IBAMA, MIN, CBHSF etc.) : les redéfinitions successives du projet ont fini par le rendre si ce n'est acceptable du moins tolérable par toutes les parties institutionnelles.
- Un compromis politique : la réalisation de la TSF a créé de nouvelles demandes, plus ou moins légitimes, de la part de représentants d'autres États. C'est ainsi que la transposição Sud, vers l'intérieur de l'État de Bahia, a été rajoutée en dernière minute, pour ne pas dire « en contrebande ».
- Un compromis entre acteurs/usagers de l'eau : des gages ont été progressivement apportés pour que la consommation domestique reste l'usage prioritaire incontestable³⁹⁶.

La question de la distribution, aux plus pauvres notamment, de l'eau transférée, reste pleine et entière. Si l'État fédéral considère avoir fait son travail en acheminant l'eau d'une région « en surplus » à une région « en carence », il considère que la responsabilité de la destination finale de cette eau revient aux États récepteurs et aux municipes. Or le projet étant entièrement fédéral, sa

³⁹⁶ Ce point ne semble toutefois pas complètement acquis. En février 2015, le député fédéral du Ceará Adail Carneiro déposait un projet de loi portant sur la « priorisation » des usages de l'eau transférée par la TSF dans les États récepteurs, afin que les usages fondamentaux de consommation humaine soient bien prioritaires. Une telle initiative de la part d'une personne absolument « pro-TSF » montre combien la destination des eaux du São Francisco est encore incertaine à quelques mois de l'aboutissement des travaux. Or cette incertitude est bien ce que dénoncent les opposants au projet depuis fort longtemps. Mais le gouvernement fédéral peut rétorquer avoir pour sa part respecté la demande de hiérarchie des usages (à travers la concession de l'ANA qui ne garantit que le débit nécessaire à la consommation humaine à horizon 2025), le mésusage étant de la responsabilité des États.

justification première et la condition pour l'octroi de la licence par l'ANA étant l'approvisionnement en eau pour les humains et les animaux, il aurait été souhaitable de s'assurer, avant d'entreprendre les grands travaux, que les États et municipes démontrent leur volonté et leur capacité à faire l'usage prévu des eaux qu'ils recevront. C'est le point que soulevait le rapport de la Banque Mondiale : les investissements doivent suivre les réformes institutionnelles, et non l'inverse. Mais pour les défenseurs du projet, il est certain que l'eau arrivant, les pouvoirs locaux se sentiront obligés de faire en sorte qu'il en soit fait un bon usage. Cela revient à faire un pari que l'on peut juger extrêmement risqué étant donné l'ampleur des investissements et l'histoire longue de conservatisme politique et social qui caractérise le Semi-aride. Le risque est que négocier une réforme institutionnelle vers la bonne gestion soit plus périlleux une fois que les investissements ont été faits, plutôt qu'avant.

CONCLUSION GENERALE

En 2015, tandis que la sécheresse continue à s'abattre sur le Nordeste et les débits du fleuve São Francisco sont critiques, le coordinateur de la Commission Externe de la *Transposição* du São Francisco, le député du Ceará Raimundo Gomes de Mato, s'inquiète que le São Francisco n'ait plus les moyens de libérer les quantités nécessaires au transfert, ce qui reviendrait à dire que les canaux sont inutilisables. D'où sa demande urgente de revitaliser le fleuve³⁹⁷. Dans le même temps, alors que la TSF n'est pas encore opérationnelle, les vannes semblent ouvertes pour d'autres « *transposições* » en direction de, ou à partir du, São Francisco : un Axe Sud vers les États de Bahia et Sergipe se confirme (400 km)³⁹⁸, un Axe Ouest vers le Piauí est à l'étude (450 km)³⁹⁹, et les projets de transfert des eaux du Tocantins vers le São Francisco pour « renforcer » ses débits se précisent⁴⁰⁰. C'est le plan soutenu par Carlos Lessa lors de son court passage à la tête de la Banque nationale de développement (2003-2004) qui semble prendre forme : stimuler la croissance économique du Nordeste en intégrant le Tocantins au São Francisco et au Semi-aride septentrional et en alimentant cette croissance grâce à de nouvelles sources d'électricité en Amazonie avec les barrages de Belo Monte (Pará), Jirau et Santo Antônio (Rondônia). Le Nordeste est donc sur la voie d'une intégration hydrique interne, et d'une intégration énergétique avec d'autres régions brésiliennes. Ces options traduisent l'affirmation d'un développementisme soucieux d'intégrer les régions les plus pauvres à l'économie nationale. Il s'agit aussi d'un pari sur le développement capitaliste de régions encore aux marges de l'économie moderne, car ce sont l'agrobusiness de la fruiticulture et de l'élevage de crevettes et les grands pôles industriels qui ont probablement le plus à gagner à court terme de ces transferts hydriques massifs.

Depuis le début des années 2000, le Nordeste est sorti de sa position de « Tiers-Brésil » en atteignant des taux de croissance élevés et en multipliant les pôles de croissance. Il connaît aussi une modernisation graduelle de ses institutions et de ses structures sociales avec l'émergence de nouvelles élites, mais tout en restant très inégal, fracturé, avec un Semi-aride encore caractérisé par une « économie sans production ». Apporter l'eau en abondance dans cette région historiquement défavorisée participe certainement de l'ambition d'en faire une économie elle aussi productive, et moins dépendante des subsides fédéraux. Mais ce choix d'un développement dépendant de grandes infrastructures, de mégaprojets, porte aussi un potentiel de concentration des ressources et des richesses qui risque d'exacerber des injustices environnementales déjà vives dans le Semi-aride.

Nous nous sommes efforcé dans la Partie 1 de donner une description de l'économie politique du Brésil contemporain et du Nordeste semi-aride qui nous permette de comprendre la TSF, ses enjeux, ses conditions de possibilité et d'émergence. Nous avons montré l'existence d'une convention développementiste se traduisant dans des politiques de « social-

³⁹⁷ Antonio Vital, « Especialistas dizem que transposição do São Francisco pode ficar pronta e faltar água no rio », *EcoDebate*, 9 juillet 2015.

³⁹⁸ João Pedro Pitombo, « Inacabada, transposição do rio São Francisco deve ter dois novos eixos », *Folha de São Paulo*, 31 mai 2014.

³⁹⁹ Portal Brasil, « Integração Nacional autoriza estudos de viabilidade em obra do São Francisco », 25 septembre 2013.

⁴⁰⁰ Cleide Carvalho, « Águas do rio Tocantins podem ser usadas para abastecer o São Francisco », *O Globo*, 27 septembre 2014.

développementisme » à tendance extractiviste et géophage, avec une configuration du capitalisme brésilien dans laquelle l'insertion internationale est une forme institutionnelle dominante. Si cette caractérisation est à nuancer dans le cas d'un Semi-aride dont les traits idiosyncrasiques sont marqués, les politiques à son endroit semblent bien suivre cette forme-là.

Mais la TSF ne peut pas non plus être comprise si l'on ne tient pas compte des dynamiques nationales et régionales de la gestion de l'eau et des nouveaux enjeux de l'accès à l'eau dans le Semi-aride. C'est cette articulation entre une dynamique sectorielle et une dynamique macroéconomique qui éclaire le mieux selon nous le fond de la controverse de la TSF. Nous partageons ainsi le constat de Roberto Marinho Alves da Silva selon lequel « il ne s'agit pas seulement d'un conflit autour des ressources en eau : c'est la conception même du développement du Semi-aride qui est disputée au sein de la société et qui se répercute à l'intérieur de l'État »⁴⁰¹. On pourrait ajouter que le compromis socio-économique du début du 21^{ème} siècle brésilien se reflète dans le compromis politique que représente le projet dans sa version finale, lequel a en partie incorporé les critiques qui lui ont été adressées, et représente un effort de triangulation d'intérêts, de visions du monde et de contraintes techniques bien souvent contradictoires.

La TSF va-t-elle servir les intérêts de l'agrobusiness et concentrer encore davantage l'eau et la terre comme le craignent ses opposants, ou faire reculer le spectre de la soif, assurer la région contre les étiages extrêmes et promouvoir un développement social inclusif, comme l'assurent les porteurs du projet ? L'étude du conflit de la TSF et de sa « productivité », que nous avons menée dans la Partie 3, nous a convaincu que de la même manière que le projet en lui-même a beaucoup évolué entre ses premières formulations et celle finalement retenue, les usages qui seront faits des eaux transférées, et donc la distribution des bénéfices du projet, sont encore largement ouverts. La capacité de mobilisation des mouvements sociaux et l'adoption de nouvelles politiques de l'eau dans les États récepteurs sous l'influence à la fois de la société civile organisée et des instances fédérales que sont le Ministère de l'Intégration Nationale, l'Agence nationale de l'eau ou le Ministère de l'environnement, vont déterminer comment se répartiront les bénéfices de la TSF. Ceux-ci sont donc encore largement indéterminés, à quelques mois de la conclusion des travaux.

La réalisation des coûts et bénéfices du projet, endogène à la dynamique-même de mise en œuvre de celui-ci et résultat d'un conflit à la fois d'intérêts et de visions du développement, nous semble peu susceptible de faire l'objet d'une évaluation économique prospective de la nature de celle proposée par les tenants de la Richesse Inclusive. Ces derniers assurent faire un pas vers le « réalisme » de la modélisation en permettant à leur cadre théorique d'être appliqué à des « économies imparfaites », c'est-à-dire des économies dans lesquelles les décideurs n'« optimisent » pas le bien-être intergénérationnel. Si tant est que l'idée d'optimiser le bien-être intergénérationnel ait un sens, il est certain que l'économie brésilienne, et celle du Nordeste en particulier, est une économie « imparfaite » faite de distorsions innombrables par rapport à l'idéal de marché de l'économie néoclassique. Mais pour autant, l'économie du bien-être et de la soutenabilité contemporaine telle que proposée par Partha Dasgupta et ses coauteurs ne semble pas armée pour tenir compte de ces « imperfections », ni pour porter un jugement utile et pertinent sur les grands projets de développement tels que celui étudié dans cette thèse. Elle

⁴⁰¹ IHU-Online, (2008), « Combate à seca no semi-árido e a transposição do São Francisco: o desenvolvimento sustentável da região é possível. Entrevista especial com Roberto Marinho Alves da Silva », *Instituto Humanitas Unisinos*, 27 février 2008.

postule en effet la connaissance parfaite du « programme d'allocation des ressources » de l'économie, c'est-à-dire la manière dont celle-ci combine ses stocks de capitaux pour produire des biens et services, et du bien-être au sens large. Or c'est bien d'une bifurcation de développement, d'une potentielle révolution dans le « programme d'allocation des ressources » du Semi-aride qu'il s'agit dans le cas de la TSF. Et les innombrables incertitudes qui entâchent les coûts et bénéfices espérés du projet ainsi que la grande diversité des valeurs et des visions du monde qui entrent en jeu laissent dubitatif quant à la possibilité de résumer l'apport de la nouvelle infrastructure dans un chiffre synthétisant tout le surcroît de bien-être intergénérationnel qui en découlera. Mais alors, quel peut être le rôle de l'économie dans l'évaluation des grands projets ?

Nous avons montré dans la Partie 2 les limites de divers types d'approches de l'économie de l'eau et de l'économie du bien-être, qui toutes sont susceptibles de porter un jugement sur le développement de l'infrastructure hydraulique. Dans la diversité des approches que nous avons cartographiée (sans prétention à l'exhaustivité), on note une opposition nette entre une branche de la littérature qui se veut « minimaliste » dans le sens où elle propose de limiter l'évaluation économique aux dimensions financières des infrastructures ou des transferts et une autre branche « maximaliste » qui étend l'analyse coûts-bénéfices à tout élément susceptible de contribuer à une création de richesse. La première approche apporte des quantifications utiles sur une dimension du projet. Ces valeurs peuvent être mobilisées dans le cadre d'une analyse multicritères. Le programme « maximaliste » se propose d'évaluer de manière « inclusive » tous les effets présents et futurs d'un projet, en passant par l'idée d'une richesse constituée de tous les stocks d'actifs présents dans une économie (matériels, sociaux, environnementaux, humains). Évaluer un programme ou un projet avec les lunettes de la Richesse Inclusive permettrait de porter un jugement complet et cohérent sur la désirabilité et la soutenabilité dudit programme ou projet. L'analyse que nous avons fournie de ce cadre théorique fait ressortir un certain nombre de zones d'ombre qui renvoient essentiellement à de profonds hiatus apparaissant lors de sa mise en application empirique. Nous avons caractérisé cette entreprise théorique et pratique comme relevant d'un impérialisme économique non souhaitable à nos yeux. L'incursion que nous avons ensuite proposée dans la littérature sur les mégaprojets montre que d'autres approches sont possibles, qui sont susceptibles d'enrichir l'analyse dans un sens pluridisciplinaire, et qu'il serait intéressant de mobiliser dans un cadre pluraliste qui ne pose pas la théorie économique du bien-être comme orchestratrice des autres savoirs. Nous nous sommes efforcé de montrer que la prise en compte des spécificités ontologiques de l'objet étudié rend inopérante l'application de cette camisole de force.

Si la TSF peut être caractérisée comme un mégaprojet, elle est aussi un objet profondément controversé. En outre, comme nous l'avons montré, la dimension distributionnelle (qui va vraiment bénéficier de l'eau ?) est au cœur du conflit. Ce sont bien les ambiguïtés à propos des destinataires de l'eau qui ont alimenté l'opposition, polarisé les positions et entretenu l'incompréhension et l'absence de véritable débat entre les protagonistes. Face à ce constat, plusieurs postures sont envisageables : l'observateur impartial ou le héraut de la délibération raisonnée habermassienne pourrait désirer que l'information relative au projet soit présentée de manière plus claire, plus complète, plus détaillée et plus impartiale, afin de permettre une réelle évaluation des coûts et des bénéfices et un débat plus « serein » ; une posture plus agonistique consisterait à revendiquer, à l'image d'une partie de la société civile, à la fois un plus grand respect des obligations procédurales relatives au débat et à l'adoption de grands projets d'infrastructure

(consultations en amont de la conception du projet, audiences publiques mieux adaptées à la participation des personnes affectées etc.) et l'introduction d'évaluations de justice environnementale. Selon notre point de vue, cette dernière proposition, dans des modalités qui restent à définir, aurait l'avantage de reconnaître et de mettre à nu les dimensions d'équité du projet, de pousser à exprimer les justifications qui sous-tendent la proposition. Par ailleurs, mettre la question de la justice au cœur aurait la vertu de déchirer le voile d'universalité et d'indifférenciation sociologique qui caractérise un projet présenté comme la rédemption du Nordeste et justifié par un « méta-impératif » de solidarité nationale.

Un résultat important de notre analyse du conflit de la TSF et de ses conséquences (Partie 3) est le suivant : la difficulté à justifier une politique ouvertement développementiste et en faveur de l'irrigation dans le Semi-aride s'est matérialisée lors du conflit de la TSF, ce dernier ayant constitué un moment-clé de controverse et de débats autour des usages de l'eau et des priorités à respecter. Le nouveau référent normatif que représente la législation sur l'eau ainsi que le poids politique et symbolique exercé par les mouvements sociaux s'opposant au projet ont contraint le gouvernement fédéral à écologiser la TSF, à l'assortir de garde-fous environnementaux et sociaux, à en diminuer les dimensions. Un faisceau d'arguments vient donc à l'appui de l'idée selon laquelle le conflit de la TSF, même s'il n'a pas débouché sur un débat aussi large et profond que désiré par les opposants, et s'il n'a pas permis à ceux-ci d'empêcher ou de repousser la mise en œuvre du transfert, s'est tout de même révélé « productif » dans de nombreux domaines. Si pour certains le conflit a été « destructeur » de la TSF car il a conduit à des concessions en termes de possibilités d'extraire les eaux du São Francisco, il a pour d'autres permis de mettre sur le devant de mettre à l'agenda la nécessité de la revitalisation et de politiques plus « agressives » d'universalisation de l'accès à l'eau dans les zones rurales du Semi-aride.

Par ailleurs, la TSF représente une ingérence de l'État fédéral dans les politiques de l'eau des États du Nordeste qui est très probablement porteuse d'évolutions non négligeables dans ces États. L'application du Pacte des eaux entre les États et l'Union place l'Agence nationale de l'eau dans une situation de « police » des bonnes pratiques dans les États récepteurs qui est de nature à hâter l'adoption de nouvelles structures institutionnelles et de nouveaux investissements dans le secteur de l'eau. Il est toutefois encore trop tôt pour préciser les effets concrets de long terme de cette « pression » nouvelle, et pour caractériser avec certitude les bifurcations qui seront prises.

À l'issue de cette analyse, il nous semble qu'un cadre théorique institutionnaliste commonsien fournit une articulation de concepts heuristique qui permet de rendre compte de la coévolution entre acteurs, institutions et « objet TSF ». Nous avons pu montrer l'importance des transactions de répartition et des registres de justification qui les sous-tendent dans le processus d'adoption (d'imposition selon certains) et de modification du projet. Si nous sommes convaincu de l'utilité de combiner la théorie de la justification avec l'analyse institutionnelle, il nous semble aussi important de ne pas perdre de vue les déterminations, ou contraintes macroéconomiques et macropolitiques, qui pèsent sur les délibérations, sur les négociations entre acteurs, et sur la mise en application du droit. D'où l'importance du cadre que nous avons construit en Partie 1 pour comprendre la productivité finalement limitée, circonscrite, du conflit : la convention développementiste qui place au premier plan la croissance économique se confirme, laissant peu de place aux propositions alternatives de développement du Semi-aride ; les rapports de force dans le Semi-aride entre acteurs économiques puissants et populations vulnérables (petits agriculteurs notamment) n'ont pas été remis en question.

Celso Furtado détonait dans les années 1960, à affirmer que le problème du Nordeste n'est pas la sécheresse mais la structure sociale et les inégalités foncières. Ce discours s'opposait à celui véhiculé par les élites du Nordeste. En présentant la TSF comme « rédemption » du Nordeste, le gouvernement fédéral a réactivé le discours « hydraulique », mais tout en prétendant ainsi combattre les structures archaïques de l'industrie de la sécheresse. Une question cruciale qui se pose et dont l'éventuelle réponse ne pourra être apportée que dans bien longtemps, est de savoir si la TSF aura contribué à un renforcement ou à un affaiblissement de l'industrie de la sécheresse.

Terminons avec une analogie entre la TSF et les politiques d'aménagement des infrastructures de l'eau dans les pays désormais industrialisés :

« La modernisation des villes au dix-huitième siècle n'a pas été menée pour améliorer les conditions des pauvres mais pour améliorer l'efficacité économique de l'espace urbain pour l'investissement en capital. Dans ce sens, l'échelle des nouveaux travaux publics et le rythme du changement technique ont masqué la persistance d'inégalités sociales et politiques qui ne seraient pas traitées jusque des décennies plus tard. Les avancées en matière de santé publique ont été un sous-produit ambigu de la rationalisation bourgeoise des villes. » (Gandy, 2002, p. 37, cité dans Crow, 2007, p. 85).

La TSF n'a pas non plus pour objectif unique, ni même peut-être principal, de résoudre les problèmes des plus pauvres. Il est toutefois assez probable que les infrastructures promues dans le cadre de la TSF et plus généralement du Projet São Francisco apportent des améliorations notables au cadre de vie de certaines populations parmi les plus vulnérables du Nordeste, comme sous-produit d'une rationalisation bourgeoise et capitaliste. Pour Freitas (2015), « le fait que la gestion et la gouvernance inéquitables de l'eau jouent un rôle central dans la marginalisation socio-économique persistante de nombreux Nordestins est peut-être le « secret le plus mal tenu » de la région » (p. 4). Ce qui était auparavant un secret de polichinelle est devenu, au travers de la controverse de la TSF, une réalité largement reconnue dans l'arène publique. Mais la modification en profondeur de cette situation passera certainement par de nouvelles mobilisations de nouveaux collectifs organisés.

Bibliographie

- Ab'Saber, A., (1999a), « Nordeste sertanejo: a região semi-árida mais povoada do mundo », *Estudos Avanços*, 13(35). Cité p. 136.
- Ab'Saber, A., (1999b), « Sertões e sertanejos : uma geografia humana sofrida », *Estudos Avanços*, 13(36), p. 7-59. Cité p. 136.
- Ab'Saber, A., (2006), « A transposição de águas do São Francisco: análise crítica », *Revista USP*, São Paulo, 70, p. 6-13. Cité p. 312.
- Abakerli, S., (2001), « A critique of development and conservation policies in environmentally sensitive regions in Brazil », *Geoforum*, 32, p. 551-565. Cité p. 319.
- Abers, R. N., Jorge, K. D., (2005), « Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados? », *Ambiente e Sociedade*, VIII(2), p 1-26. Cité p. 107.
- Abers, R. N., Keck, M. E., (2006), « Muddy waters: the political construction of deliberative river basin governance in Brazil », *International Journal of Urban and Regional Research*, 30(3), p. 601-622. Cité p. 107.
- Abers, R. N., Keck, M. E., (2009), « Mobilizing the state: the erratic partner in Brazil's participatory water policy », *Politics & Society*, 37(2), p. 289-314. Cité p. 107.
- Abers, R. N., Keck, M. E., (2013), *Practical Authority: Agency and Institutional Change in Brazilian Water Politics*, Oxford University Press, Oxford. Cité p. 107 et 338.
- Abers, R. N., Serafim, L., Tatagiba, L., (2014a), « Changing Repertoires of State-Society Interaction under Lula », in Castro, F. de, Koonings, K., Wiesebron, M. (eds.), *Brazil Under the Workers' Party: Continuity and Change from Lula to Dilma*, Palgrave Macmillan, p. 36-61. Cité p. 338.
- Abers, R. N., Serafim, L., Tatagiba, L., (2014b), « Repertórios de Interação Estado-Sociedade em um Estado Heterogêneo: A Experiência na Era Lula », *DADOS – Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, 57(2), p. 325-357. Cité p. 338.
- Abers, R. N., von Bülow, M., (2011), « Movimentos sociais na teoria e na prática: como estudar o ativismo através da fronteira entre Estado e sociedade? », *Sociologias*, 13(28), p. 52-84. Cité p. 338.
- ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental), (2013), *Perdas em sistemas de abastecimento de água: diagnóstico, potencial de ganhos com sua redução e propostas de medidas para o efetivo combate*, ABES. Cité p. 165.
- Abraham, E., Laurelli, E., Montaña, E., Pastor, G., Torres, L., (2009), « En el encuentro del ordenamiento territorial y la lucha contra la desertificación: la pobreza », *Cabiers des Amériques latines* [En ligne], p. 54-55. Cité p. 21.
- Abramovay, R., (2009), *Biocombustíveis: a energia da controvérsia*, Editora SENAC. Cité p. 87.
- Acemoglu, D., Aghion, P., Burzstyn, L., Hemous, D., (2012), « The Environment and Directed Technical Change », *The American Economic Review*, 102(1), p. 131-166. Cité p. 68.

- Acseirad, H., Herculano, S., Pádua, J. A., (2004), *Justiça ambiental e cidadania*, Relume Dumará, Rio de Janeiro. Cité p. 338.
- Acseirad, H., Mello, C. C. do A., Bezerra, G. das N., (2009), *O que é justiça ambiental*, Garamond, Rio de Janeiro. Cité p. 325 et 338.
- Adger, W. N., Paavola, J., Huq, S., Mace, M. J. (eds.), (2006), *Fairness in Adaptation to Climate Change*, MIT Press, Cambridge, MA. Cité p. 285.
- Adger, W.N., Barnett, J., Chapin, F.S., Ellemor, H., (2011), « This Must Be the Place: Underrepresentation of Identity and Meaning in Climate Change Decision-Making », *Global Environmental Politics*, 11, p. 1-25. Cité p. 288 et 289.
- Adler, G., Magud, N., (2013), « Four Decades of Terms-Trade Booms: Saving-Investment Patterns and a New Metric of Income Windfall », *IMF Working Paper* 10/103, International Monetary Fund, Washington. Cité p. 40.
- Aguilera, F., Naredo, J. M. (eds.), (2009), *Economía, poder y megaproyectos*, Fundación César Manrique, Lanzarote. Cité p. 248.
- Aguilera Klink, F., (1996), « Economía de los trasvases de agua: Una aplicación al caso español », in *Economía del Agua. MAPA. Serie Estudios N. 69 Madrid, Segunda edición*, p. 429-484. Cité p. 205, 207 et 208.
- Aguilera Klink, F., Pérez-Moriana, E., Sánchez-García, J., (2000), « The Social Construction of Scarcity: the Case of Water in Tenerife (Canary Islands) », *Ecological Economics*, 34, p. 233-245. Cité p. 316.
- Agyeman, J., (2007), « Environmental justice and sustainability », in Atkinson, G., Dietz, S., Neumayer, E. (eds.), *Handbook of sustainable development*, Edward Elgar, p. 171-188. Cité p. 278, 285 et 288.
- Agyeman, J., (2014), « Global environmental justice or Le droit au monde? », *Geoforum*, 54, p. 236-238. Cité p. 286.
- Agyeman, J., Bullard, R. D., Evans, B., (2002), « Exploring the Nexus: Bringing Together Sustainability, Environmental Justice and Equity », *Space and Polity*, 6(1), p. 77-90. Cité p. 295.
- Agyeman, J., Evans, B., (2004), « 'Just Sustainability': The Emerging Discourse of Environmental Justice in Britain? », *The Geographical Journal*, 170(2), p. 155-164. Cité p. 285.
- Albiac, J., Hanemann, M., Calatrava, J., Uche, J., Tapia, J., (2006), « The Rise and Fall of the Ebro Water Transfer », *Natural Resources Journal*, 46, p. 727-757. Cité p. 169.
- Albuquerque Jr., D. M. de, (2001), *A invenção do Nordeste e outras artes*, 2^a ed. FJN, Ed. Massangana, Recife, Cortez, São Paulo. Cité p. 122.
- Alcântara, L., (2006), « Um projeto para mudar o Brasil », *Estudos Avançados*, 20(56), p. 293-299. Cité p. 305.
- Allain, S., (2004), « La négociation comme concept analytique central d'une théorie de la régulation sociale », *Négociations*, 2, p. 23-40. Cité p. 281.

- Allain, S., (2012), « Négociier l'eau comme un bien commun à travers la planification concertée de bassin », *Natures Sciences Sociétés*, 20, p. 52-65. Cité p. 92 et 281.
- Allan, T., (2002), « Water resources in semi-arid regions: Real deficits and economically invisible and politically silent solutions », in Turton, A., Henwood, R. (eds.), *Hydropolitics in the Developing World : A Southern African Perspective*, African Water Issues Research Unit (AWIRU), Pretoria, p. 23-36. Cité p. 13, 95 et 277.
- Almeida, J. E. de, Araújo, J. B. de., (2004), « Um Modelo Exaurido: A Experiência da SUDENE », *Revista Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, 12(23), p. 97-128. Cité p. 125.
- Alston, L. J., Melo, M., Mueller, B., Pereira, C., (2010), « The Political Economy of Productivity in Brazil », *Inter-American Development Bank (LADB) Economic and Social Studies IDB-WP-104*. Cité p. 68.
- Alston, L. J., Melo, M. A., Mueller, B., Pereira, C., (2013), « Changing social contracts: Beliefs and dissipative inclusion in Brazil », *Journal of Comparative Economics*, 41, p. 48-65. Cité p. 79.
- Alston, L. J., Mueller, B., (2006), « Pork for Policy: Executive and Legislative Exchange in Brazil », *The Journal of Law Economics and Organization*, 22, p. 87-114. Cité p. 303.
- Alves, J. J. A., Nascimento, S. S. do, (2009), « Transposição do rio São Francisco: (des)caminhos para o semi-árido do Nordeste brasileiro », *Revista Espaço Acadêmico*, 9(99), p. 39-45. Cité p. 179.
- Alves Filho, J., (2008), *Toda a Verdade Sobre a Transposição do Rio São Francisco*, Mauad. Cité p. 344.
- Amable, B., Palombarini, S., (2005), *L'économie politique n'est pas une science morale*, Raisons d'agir, Paris. Cité p. 295.
- Amado, A. M., Mollo, M. L. R., (2015), « The “developmentalism” debate in Brazil: some economic and political issues », *Review of Keynesian Economics*, 3, p. 77-89. Cité p. 75.
- Amado, J., (1995), « Região, sertão, nação », *Estudos Históricos*, 8(15), p. 145-151. Cité p. 140.
- Amann, E., Baer, W., (2002), « Neoliberalism and Its Consequences in Brazil », *Journal of Latin American Studies*, 34(4), p. 945-959. Cité p. 38.
- Amann, E., Baer, W., (2008), « Neo-liberalism and market concentration in Brazil: The emergence of a contradiction? », *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 48, p. 252-262. Cité p. 38.
- Amann, E., Baer, W., (2012), « Brazil as an emerging economy: a new economic miracle? », *Brazilian Journal of Political Economy*, 32(3) (128), p. 412-423. Cité p. 44.
- ANA (Agência Nacional de Águas), (2005), *Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil*, Cadernos de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas, Brasília. Cité p. 113, 158 et 159.
- ANA (Agência Nacional de Águas), (2006), *Atlas Nordeste : abastecimento urbano de água : alternativas de oferta de água para as sedes municipais da Região Nordeste do Brasil e do norte de Minas Gerais*, Agência Nacional de Águas, Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Cité p. 250.

- ANA (Agência Nacional de Águas), (2009), *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. 2009*, Agência Nacional de Águas. Cité p. 102.
- ANA (Agência Nacional de Águas), (2015a), *Conjuntura dos recursos hídricos 2014*, Brasília. Cité p. 108.
- ANA (Agência Nacional de Águas), (2015b), *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil - Informe 2014 – Encarte Especial sobre a Crise Hídrica*, Brasília, 30 p. Cité p. 16 et 22.
- ANA (Agência Nacional de Águas), (2015c), *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial*, ANA, Brasília. Cité p. 174, 174 et 177.
- ANA/CGEE, (2012), *A questão da água no Nordeste*, Agência Nacional de Águas, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, DF. Cité p. 123, 138 et 142.
- Andrade, J. A. de, Nunes, M.A., (2014), « Acesso à água no Semiárido Brasileiro : uma análise das políticas públicas implementadas na região », *Revista Espinhaço*, 3(2), p. 28-39. Cité p. 150 et 166.
- Andrade, R. M. T. de, (2002), « Da transposição das águas do rio São Francisco à revitalização da bacia: as várias visões de um rio », *Fórum permanente de defesa do São Francisco, International Rivers Network, Coalizão Rios Vivos*. Cité p. 181 et 325.
- Andrade, R. M. T. de, (2006), *The 'Third Bank' of the Lower São Francisco River: Culture, Nature and Power in Northeast Brazil 1853-2003*, PhD Dissertation in Energy and Resources, University of California, Berkeley. Cité p. 172, 179, 325 et 328.
- Anguelovski, I., Martínez-Alier, J., (2014), « The 'Environmentalism of the Poor' revisited: Territory and place in disconnected glocal struggles », *Ecological Economics*, 102, p. 167-176. Cité p. 278 et 286.
- Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lunn, D., (2014), « Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development », *Energy Policy*, 69, p. 43-56. Cité p. 246.
- Araujo Jr., J. T. de, Rios, S. P. F., Cavalcante, J., (2012), « Restrições às exportações em setores intensivos em recursos naturais », *Textos Cindes* nº 34, Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento. Cité p. 66.
- Araújo, E., Bruno, M., Pimentel, D., (2012), « Financialization against Industrialization : a regulationist approach of the Brazilian Paradox », *Revue de la Régulation*, 11, 1^{er} Semestre/Spring 2012. Cité p. 83.
- Araújo, J. C. d., (2011), « Gestão das águas de pequenos açudes na região semiárida », in INSA (ed.), *Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas*, (Campina Grande - PB, 2011), p. 307-324. Cité p. 154.
- Araújo, M. L. C. de, (2000), « SECA : fenômeno de muitas faces », *Cadernos de Estudos Sociais*, 16(1), p. 5-27. Cité p. 146 et 267.
- Arrow, K. J., Dasgupta, P., Mäler, K.-G., (2003), « The genuine savings criterion and the value of population », *Economic Theory*, 21(2-3), p. 217-225. Cité p. 219.

- Arrow, K. J., Dasgupta, P., Goulder, L., Daily, G., Ehrlich, P., Heal, G., Levin, S., Mäler, K.-G., Schneider, S., Starrett, D., Walker, B., (2004), « Are We Consuming Too Much? », *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), p. 147-172. Cité p. 219.
- Arrow, K. J., Dasgupta, P., Goulder, L. H., Mumford, K. J., Oleson, K., (2012), « Sustainability and the measurement of wealth », *Environment and Development Economics*, 17(03), p. 317-353. Cité p. 219, 221, 222, et 227.
- Avcı, D., Adaman, F., Özkaynak, B., (2010), « Valuation languages in environmental conflicts: How stakeholders oppose or support gold mining at Mount Ida, Turkey », *Ecological Economics*, 70, p. 228-238. Cité p. 277.
- Ayres, R. U., (2006), « Turning point: The end of exponential growth? », *Technological Forecasting & Social Change*, 73, p. 1188-1203. Cité p. 168.
- Azevedo, L. G. T. de, (2012), « Integração de bacias hidrográficas », in ANA/CGEE, *A questão da água no Nordeste*, Agência Nacional de Águas, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, DF, p. 333-373. Cité p. 211.
- Azevedo, L. G. T. de, Porto, R. la L., Mélo Junior, A. V., Pereira, J. G., Arrobas, D. la P., Noronha, L. C. e P., (2005), *Transferência de Água entre Bacias Hidrográficas*, Série Água Brasil 7, Banco Mundial, Brasília. Cité p. 211, 249 et 306.
- Azqueta, D., Sotelsek, D., (2007), « Valuing nature: From environmental impacts to natural capital », *Ecological Economics*, 63, p. 22-30. Cité p. 225.
- Bacelar, T., (2003), « As Políticas Públicas no Brasil: heranças, tendências e desafios », in Santos Junior, et al. (orgs.), *Políticas Públicas e Gestão Local: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais*, FASE, Rio de Janeiro. Cité p. 38.
- Bacelar, T., (2013), « Nordeste: tendências recentes e perspectivas », *Présentation au Séminário sobre o Nordeste*, 22 février 2013, Rio de Janeiro. Cité p. 129 et 130.
- Badescu, V., Isvoranu, D., Cathcart, R. B., (2010), « Transatlantic Freshwater Aqueduct », *Water Resources Management*, 24, p. 1645-1675. Cité p. 168.
- Badré, M., (2015), « Environnement, économie, éthique : qu'est-ce qu'un « bon projet » ? », *Études*, 2015/9 (septembre), p. 19-29. Cité p. 256.
- Bakker, K. J., (2003), *An Uncooperative Commodity: Privatizing Water in England and Wales*, Oxford University Press, Oxford. Cité p. 95.
- Bakker, K. J., (2009), « Privatizing Water, Producing Scarcity: The Yorkshire Drought of 1995 », *Economic Geography*, 76, p. 4-27. Cité p. 316.
- Ballet, J., Bazin, D., Dubois, J.-L., Mahieu, F.-R., (2011), « A note on sustainability economics and the capability approach », *Ecological Economics*, 70, p. 1831-1834. Cité p. 292.
- Ballet, J., Koffi, J.-M., Pelenc, J., (2013), « Environment, justice and the capability approach », *Ecological Economics*, 85, p. 28-34. Cité p. 288.
- Ban, C., (2012), « Brazil's liberal neo-developmentalism: New paradigm or edited orthodoxy? », *Review of International Political Economy*, 20, p. 298-331. Cité p. 38 et 75.

- Banco Mundial, (2003), *Estratégias de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial*. Cité p. 143 et 204.
- Banos, V., Rulleau, B., (2014), « Regards croisés sur l'évaluation économique du patrimoine naturel : de la ressource d'autorité à la petite fabrique des valeurs ? », *Annales de Géographie*, 2014/5, n° 699, p. 1193-1214. Cité p. 205.
- Barbosa, A. de F. (org.), (2011), « Cenários do Desenvolvimento do Brasil 2020 », *Análises e Propostas da Fundação Friedrich Ebert n°41*, abril 2011. Cité p. 63, 66 et 267.
- Barbosa, R. S., França, I. S. de, Barbosa, R. S., (2014), « A invenção do semi-árido montesclarensense e a percepção da população sobre o clima do município », *Revista Argumento*, 8(1), p. 17-26. Cité p. 136.
- Bárcena, A., (2010), « Structural constraints on development in Latin America and the Caribbean: a post-crisis reflection », *CEPAL Review*, 100, p. 7-27. Cité p. 73.
- Bárcena, A., Prado, A. (eds.), (2015), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, CEPAL, Santiago de Chile. Cité p. 76.
- Barlow, M., Clarke, T., (2002), *Blue Gold: The Battle Against Corporate Theft of the World's Water*, Earthscan. Cité p. 90.
- Barraqué, B., (2000), « Are hydrodinausors sustainable ? The case of the Rhone-to-Barcelona water transfer », in Vlachos, E., Correia, F. N. (eds), *Shared water systems and transboundary issues, with special emphasis on the iberian peninsula*, Luso-American Foundation and Colorado State University. Cité p. 341.
- Barraqué, B., (2003), « The Three Ages of Engineering For the Water Industry », Stanford-France STS Conference, April 7-8, 2003. Cité p. 96.
- Barraqué, B., (2005), « Eau (et gaz) à tous les étages : comment les Européens l'ont eue, et comment le Tiers Monde pourrait l'avoir ? », Séminaire de l'IDDRI « Accès aux services essentiels dans les PED », Paris. Cité p. 96.
- Barraqué, B., Formiga Johnsson, R. M., Britto, A. L., (2007), « Sustainable water services and interaction with water resources in Europe and in Brazil », *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 4, p. 3441-3467. Cité p. 22, 101, 107 et 109.
- Barthélémy, D., Nieddu, M., (2007), « Non-Trade Concerns in Agricultural and Environmental Economics: How J.R. Commons and Karl Polanyi Can Help Us », *Journal of Economic Issues*, XLI, 2, p. 519-527. Cité p. 279.
- Bartelmus, P., (2013), « Author's response to comments on 'The future we want: Growth or sustainable development?' », *Environmental Development*, 7, p. 177-178. Cité p. 227.
- Bartelt, D. D. (org.), (2013), *A "Nova Classe Média" no Brasil como Conceito e Projeto Político*, Fundação Heinrich Böll, Rio de Janeiro. Cité p. 51.
- Bastos, P. P. Z., (2012), « A economia politica do novo-desenvolvimentismo e do social desenvolvimentismo », *Economia e Sociedade*, 21, p. 779-810. Cité p. 74 et 74.
- Baumgärtner, S., Quaas, M., (2010), « What is sustainability economics? », *Ecological Economics*, 69(3), p. 445-450. Cité p. 292.

- Bazzoli, L., (2000), *L'économie politique de John R. Commons: Essai sur l'institutionnalisme en sciences sociales*, L'Harmattan, Paris. Cité p. 299.
- Beattie, B. R., Castle, E. N., Brown, W. G., Griffin, W., (1971), « Economic Consequences of Interbasin Water Transfer », *Technical Bulletin 116*, Agricultural Experiment Station, Oregon State University, Corvallis. Cité p. 208 et 208.
- Beaurain, C., Maillefert, M., Petit, O., (2010), « Capitalisme raisonnable et développement durable : quels apports possibles à partir de l'institutionnalisme de John R. Commons ? », *Revue Interventions économiques*, 42. Cité p. 297.
- Benson, D., Gain, A. K., Rouillard, J. J., (2015), « Water governance in a comparative perspective: From IWRM to a 'nexus' approach? », *Water Alternatives*, 8(1), p. 756-773. Cité p. 94.
- Benson, D., Jordan, A., Smith, L., (2013), « Is environmental management really more collaborative? A comparative analysis of putative 'paradigm shifts' in Europe, Australia, and the United States », *Environment and Planning A*, volume 45, p. 1695-1712. Cité p. 92.
- Bernauer, T., Böhmelt, T., Buhaug, H., Gleditsch, N. P., Tribaldos, T., Weibust, E. B., Wischnath, G., (2012), « Water-related intrastate conflict and cooperation (WARICC): a new event dataset », *International Interactions*, 38, p. 529-545. Cité p. 264.
- Bértola, L., (2015), « Patrones de desarrollo y Estados de bienestar en América Latina », in Bárcena, A., Prado, A. (ed.), (2015), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, CEPAL, Santiago de Chile, p. 261-295. Cité p. 60 et 76.
- Beuret, J.-E., Cadoret, A., (2014), « De l'analyse des conflits à l'étude des systèmes conflictuels : l'exemple des conflits environnementaux et territoriaux dans les trois plus grands ports maritimes français (Marseille-Fos, Le Havre et Dunkerque) », *Géographie, économie, société*, 2014/2 Vol. 16, p. 207-231. Cité p. 264 et 284.
- Bezerra, B. R. R., (2015), « Patrimonialismo e pobreza: aproximações entre estrutura política e realidade social no Maranhão no início do século XXI », *InterEspaço*, 1(1), p. 154-169. Cité p. 135.
- Bielschowsky, R., (2009), « Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo », *Revista CEPAL*, 97. Cité p. 73.
- Bielschowsky, R., (2011), « O desenvolvimentismo: do pós-guerra até meados dos anos 1960 », in Bielschowsky et al., *O desenvolvimento econômico brasileiro e a Caixa: palestras*, Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, Rio de Janeiro, p. 25-22. Cité p. 71.
- Bielschowsky, R., (2012), « Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual », *IE-UFRJ, Rio de Janeiro*, jul. 2012. Cité p. 75.
- Bielschowsky, R., Coelho Squeff, G., Ferraz Vasconcelos, L., (2015), « Evolução dos investimentos nas três frentes de expansão da economia brasileira na década de 2000 », *Texto para discussão IPEA n° 2063*. Cité p. 69.

- Billaudot, B., (2008a), « Une vision institutionnaliste, historique et pragmatique de l'objet de la science économique », *L'Homme et la société*, 2008/4-2009/1 – n° 170-171, p. 93-126. Cité p. 78, 261, 280 et 324.
- Billaudot, B., (2008b), « Institution et justification. De la nécessité de distinguer deux conceptions de la justice », *Revue Française de Socio-Économie*, 2008/1 n° 1, p. 153-176. Cité p. 322, 323, 324.
- Birkner, W. M. K., (2008), « Desenvolvimento regional e descentralização político-administrativa: um estudo comparativo dos casos de Minas Gerais, Ceará e Santa Catarina », *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, 16(30), p. 297-311. Cité p. 135.
- Biswas, A. K., (1981), « Long Distance Mass Transfer of Water », *Water Supply and Management*, 5(3), p. 245-251. Cité p. 24 et 249.
- Biswas, A. K., (2008), « Integrated Water Resources Management: Is It Working? », *International Journal of Water Resources Development*, 24(1), p. 5-22. Cité p. 92.
- Biswas, A. K., Dakang, Z., Nickum, J. E., Changming, L. (ed.), (1983), *Long-Distance Water Transfer. A Chinese Case Study and International Experiences*, United Nations University, Water Resources Series, Volume 3. Cité p. 24, 211 et 249.
- Biswas, A. K., Tortajada, C., (2011), « Water Quality Management : An Introductory Framework », *International Journal of Water Resources Development*, 27(1). Cité p. 12.
- Bitoun, J., (2004), *Impactos socioambientais e desigualdade social: vivências diferenciadas frente à mediocridade das condições de infraestrutura da cidade brasileira, o exemplo do Recife, impactos socioambientais urbanos*, Editora UFPR, Curitiba. Cité p. 295.
- Bizberg, I., (2014), « Types of capitalism in Latin America », *Revue Interventions Économiques*, 49. Cité p. 81 et 82.
- Bizberg, I., Théret, B., (2012), « La diversité des capitalismes latino-américains : les cas de l'Argentine, du Brésil et du Mexique », *Revue de la régulation* [En ligne], 11 | 1er semestre / Spring 2012. Cité p. 82, 82, 82 et 86.
- Bizberg, I., (2012), « Types of capitalism in Latin America », *Revue Interventions économiques* [En ligne], 47. Cité p. 82 et 82.
- Blaikie, P., Muldavin, J., (2014), « Environmental justice? The story of two projects », *Geoforum*, 54, p. 226-229. Cité p. 287 et 290.
- Blanchon, D., (2006), « La politique de l'eau en Afrique du Sud : le difficile équilibre entre développement durable et valorisation optimale de la ressource », *Développement durable et territoires* [Online], Dossier 6. Cité p. 169.
- Blanchon, D., (2008), « Le complexe hydropolitique sud-africain : connexions, déconnexions, reconnexions ? », *Flux*, 2008/1 (n° 71), p. 61-72. Cité p. 169.
- Blanchon, D., (2009), *L'espace hydraulique sud-africain, le partage des eaux*, Karthala, Paris. Cité p. 24.
- Bloch, D., (1996), *As frutas amargas do velho Chico: irrigação e desenvolvimento no vale do São Francisco*, Livros da Terra, Oxfam, São Paulo. Cité p. 175.

- Boarini, R., Mira D'ercole, M., (2013), « Going beyond GDP: An OECD Perspective », *Fiscal Studies*, 34(3), p. 289-314. Cité p. 216.
- Böhmelt, T., Bernauer, T., Buhaug, H., Gleditsch, N. P., Tribaldos, T., Wischnath, G., (2014), « Demand, supply, and restraint: Determinants of domestic water conflict and cooperation », *Global Environmental Change*, 29, p. 337-348. Cité p. 264.
- Boinet, A., (2012), « L'eau potable ne coule pas de source ! », *Géoéconomie*, 2012/1, n°60, p. 101-112. Cité p. 11.
- Boltanski, L., Thévenot, L., (1991), *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard, Coll. NRF-Essais. Cité p. 322 et 323.
- Bomfim Ribeiro, M., (2007), *A Potencialidade do Semi-Árido Brasileiro*, Qualidade, Brasília. Cité p. 163 et 312.
- Boyer, R., (1986), *La Théorie de la Régulation. Une Analyse Critique*, La Découverte, Paris. Cité p. 80.
- Boyer, R., (2004), *Théorie de la régulation. 1. Les fondamentaux*, La Découverte, Paris. Cité p. 78.
- Boyer, R., (2012), « Diversité et évolution des capitalismes en Amérique latine. De la régulation économique au politique. Introduction au numéro spécial », *Revue de la Régulation*, 11/1^{er} Semestre/Spring 2012. Cité p. 83.
- Braga, B. P. F., Flecha, R., Pena, D. S., Kelman, J., (2008), « Federal Pact and Water Management », *Estudos Avançados*, 22(63), p. 17-42. Cité p. 115.
- Braga, B. P. F., Lotufo, J. G., (2008), « Integrated River Basin Plan in Practice: The São Francisco River Basin », *Water Resources Development*, 24(1), p. 37-60. Cité p. 178.
- Brannstrom, C., (2004), « Decentralising Water Resource Management in Brazil », *European Journal of Development Research*, 16(1), p. 214-234. Cité p. 107.
- Bravo, G., (2014), « The Human Sustainable Development Index: New calculations and a first critical analysis », *Ecological Indicators*, 37, p. 145-150. Cité p. 219.
- Bresser-Pereira, L. C., (2009), « From old to new developmentalism in Latin America », in Ocampo, J. A. et Ros, J., (eds.) *Handbook of Latin America Economics*, Oxford University Press. Cité p. 74.
- Bresser-Pereira, L. C., (2011), « Do antigo ao novo desenvolvimentismo na América Latina », in Ocampo, J. A., Ros, J., (eds.), *Handbook of Latin American Economics*, p. 108-129. Cité p. 74 et 75.
- Briscoe, J., (2010), « The Politics of the WCD and its Aftermath », *Water Alternatives*, 3(2), p. 399-415. Cité p. 246 et 248.
- Briscoe, J., (2011), « Water as an Economic Good: Old and New Concepts and Implications for Analysis and Implementation », in Wilderer, P. (ed.), *Treatise on Water Science*, vol. 1, Elsevier. Cité p. 236.
- Brito, F. B. de., (2008), *Conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB*, Dissertação de Mestrado (Geografia), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. Cité p. 273.
- Broda, P., (2010), « Commons : une piste « raisonnable » en économie du développement ? », *Revue Interventions économiques* [En ligne], 42. Cité p. 81.

- Broggio, C., Droulers, M., (2000), « Le Nordeste du Brésil, une nouvelle Californie? », *Historiens et géographes*, Association des professeurs d'histoire et de géographie, p. 153-171. Cité p. 135.
- Broggio, C., Droulers, M., (2006), « Démocratisation et territoire au Brésil », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 81/3 | 2006. Cité p. 124.
- Bromley, D. W., (1985), « Resources and Economic Development: An Institutional Perspective », *Journal of Economic Issues*, XIX, 3, p. 779-796. Cité p. 279.
- Bromley, D. W., (1995), « Property rights and natural resource damage assessments », *Ecological Economics*, 14, p. 129-135. Cité p. 279.
- Bromley, D. W., (2004), « Reconsidering environmental policy: Prescriptive consequentialism and volitional pragmatism », *Environmental and Resource Economics*, 28, p. 78-99. Cité p. 279.
- Bromley, D. W., (2008a), « Volitional Pragmatism », *Ecological Economics*, 68(1-2), p. 1-13. Cité p. 279, 297 et 299.
- Bromley, D. W., (2008b), « Beyond Market Failure: Volitional Pragmatism as a New Theory of Public Policy », *Economia Politica*, XXV(2), p. 219-242. Cité p. 279, 282, et 297.
- Bromley, D. W., (2009), *Sufficient Reason: Volitional Pragmatism and the Meaning of Economic Institutions*, Princeton University Press. Cité p. 279 et 282.
- Bromley, D. W., (2012), « Environmental governance as stochastic belief updating: crafting rules to live by », *Ecology and Society*, 17(3). Cité p. 280.
- Bromley, D. W., Yao, Y., (2006), « Understanding China's Economic Transformation. Are there lessons here for the developing world? », *World Economics*, 7, p. 73-95. Cité p. 300 et 300.
- Brown, A., Matlock, M. D., (2011), « A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies », *Sustainability Consortium White Paper # 106*. Cité p. 17.
- Brunel, S., (2012), « De uma região ruína à nova Califórnia do Brasil: a reviravolta do Nordeste », *Revista Porto*, 1(2), p. 3-23. Cité p. 135.
- Bruno, R., (2014), « A seca no Nordeste e a bancada ruralista do Ceará (legislatura 2011-2014) », XII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. Cité p. 305.
- Buainain, A. M., Garcia J. R., (2013a), « Capítulo V: Pobreza Rural e Desenvolvimento do Semiárido Nordestino: Resistência, Reprodução e Transformação », in Buainain A. M., Dedecca C. (org.), *A nova cara da pobreza rural: desenvolvimento e a questão regional*, Série Desenvolvimento Rural Sustentável, v. 17, Brasília IICA, fevereiro 2013. Cité p. 132 et 140.
- Buainain, A. M., Garcia, J. R., (2013b), « Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro: transformações recentes, desafios e perspectivas », *Confins* [En ligne], 19|2013. Cité p. 142.
- Buainain, A. M., Garcia, J. R., (2015), « Polos de Irrigação no Nordeste do Brasil », *Confins* [En ligne], 23|2015. Cité p. 141.
- Buchs, A., (2012a), « Observer, caractériser et comprendre la pénurie en eau. Une approche institutionnaliste de l'évolution du mode d'usage de l'eau en Espagne et au Maroc »,

- Thèse de Doctorat en Sciences économiques, Université de Grenoble. Cité p. 25, 84, 260 et 316.
- Buchs, A., (2012b), « Observer, caractériser et comprendre la pénurie en eau. Une approche institutionnaliste de l'évolution du mode d'usage de l'eau en Espagne et au Maroc », *Revue de la régulation*, 12 | 2e semestre / Autumn 2012. Cité p. 84.
- Buchs, A., (2014), « Comprendre le changement institutionnel », *Revue de la régulation*, 16. Cité p. 84.
- Buckley, E., (2010), « Drought in the sertão as a natural or social phenomenon: establishing the Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, 1909-1923 », *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas*, 5(2), p. 379-398. Cité p. 145, 150, 150, 327, 327 et 327.
- Cabral, R., (2011), « Das ideias à ação: a Sudene de Celso Furtado - oportunidade histórica e resistência conservadora », *Cadernos do Desenvolvimento*, 6(8), p. 17-34. Cité p. 151.
- Caldentey, E. P., Vernengo, M., (2010), « Back to the future: Latin America's current development strategy », *Journal of Post Keynesian Economics*, 32, p. 623-643. Cité p. 42.
- Calvo-Mendieta, I., Petit, O., Vivien, F.-D., (2010), « Entre bien marchand et patrimoine commun, l'eau au cœur des débats de l'économie de l'environnement », in Schneier-Madanes, G. (dir.), *L'eau mondialisée*, La Découverte, p. 61-74. Cité p. 214.
- Calvo-Mendieta, I., Petit, O., Vivien, F.-D., (2011), « The patrimonial value of water: How to approach water management while avoiding an exclusively market perspective », *Policy and Society*, 30, p. 301-310. Cité p. 214.
- Câmara dos Deputados, (2005), *Audiência Pública. Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional*, Centro de Documentação e Informação, Brasília. Cité p. 331, 343.
- Camargo, T. R. M. de, Merschmann, P. R. de C., Arroyo, E. V., Szklo, A., (2014), « Major challenges for developing unconventional gas in Brazil – Will water resources impede the development of the Country's industry? », *Resources Policy*, 41, p. 60-71. Cité p. 22.
- Campos, J. N. B., (2014), « Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos », *Estudos Avançados*, 28(82), p. 65-88. Cité p. 147, 148 et 148.
- Campos, J. N. B., (2015), « Paradigms and Public Policies on Drought in Northeast Brazil: A Historical Perspective », *Environmental Management*, 55(5), p. 1052-1063. Cité p. 143.
- Campos, J. N. B., Studart, T. M. de C., (2000), « An Historical Perspective on the Administration of Water in Brazil », *Water International*, 25(1), p. 148-156. Cité p. 22.
- Campos, V. N. de O., Fracalanza, A. P., (2010), « Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso », *Ambiente & Sociedade*, XIII(2), p. 365-382. Cité p. 22.
- Cano, W., (2013), « Entrevista » aos *Cadernos do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, 8(13), p. 292-308. Cité p. 125 et 126.
- Cappio, dom L. F., (2006), « O São Francisco, a razão e a loucura », *Estudos Avançados*, 20(56), p. 271-292. Cité p. 259.

- Cardoso, E., Helwege, A., (1992), *Latin America's economy: diversity, trends, and conflicts*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts. Cité p. 73.
- Carius, A., Dabelko, G. D., Wolf, A. T., (2004), « Water, Conflict and Cooperation », *Environmental Change and Security Project Report, Issue 10*, p. 50-66. Cité p. 9.
- Carleial, L., Cruz, B., (2012), « A hora e a vez do desenvolvimento regional brasileiro: uma proposta de longo prazo », *IPEA Texto para Discussão* n° 1729. Cité p. 131.
- Carneiro, R. de M., (2012), « Velhos e novos desenvolvimentismos », *Economia e Sociedade*, 21, p. 749-778. Cité p. 74.
- Carrera-Fernandez, J., Garrido, R.-J., (2002), *Economia dos recursos hídricos*, Edufba, Salvador. Cité p. 204.
- Carvalho, F. F., (2006), *A extinção da Sudene – um marco das transformações na política de desenvolvimento regional no Brasil*, Tese (Doutorado em Economia) — Instituto de Economia da Unicamp, Universidade Estadual de Campinas: Campinas. Cité p. 125.
- Carvalho, J. O. de, (1988), *A economia política do Nordeste : seca, irrigação e desenvolvimento*, Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, Rio de Janeiro ; Brasília. Cité p. 141, 147 et 312.
- Carvalho, J. O. de, (2012), « As secas e seus impactos », in ANA/CGEE, *A questão da água no Nordeste*, Agência Nacional de Águas, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, DF, p. 45-100. Cité p. 142, 143 et 153.
- Carvalho, M. V. de, (2010), « Heurs et malheurs d'un projet de gestion intégrée et participative : le transfert des eaux du bassin du São Francisco (Brésil) », in Schniecer-Madanes, G. (dir.), *L'eau mondialisée. La gouvernance en question*, La Découverte, Recherches, Paris, p. 275-290. Cité p. 24.
- Carvalho, R. C. de, Magrini, A., (2006), « Conflicts over Water Resource Management in Brazil: A Case Study of Inter-Basin Transfers », *Water Resources Management*, 20, p. 193-213. Cité p. 115.
- Cassiers, I. et alii, (2011), *Redéfinir la prospérité: jalons pour un débat public*, Éditions de l'Aube (Monde en cours), La Tour-d'Aigues. Cité p. 216.
- Castro, C. N. de, (2011), « Transposição do Rio São Francisco: análise de oportunidade do projeto », *Texto para discussão IPEA* n° 1577. Cité p. 179, 186, 213, 250, 304 et 332.
- Castro, J. E., Heller, L., Moraes, M. da P., (eds.), (2015), *O Direito à Água como Política Pública na América Latina. Uma exploração teórica e empírica*, IPEA, Brasília. Cité p. 92 et 105.
- Catermol, F., (2005), « BNDES-exim: 15 Anos de Apoio às Exportações Brasileiras », *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, 12(24), p. 3-30. Cité p. 82.
- Caubet, C. G., (2004), *A água, a lei, a política... e o meio ambiente?*, 1. ed. Juruá, Curitiba. Cité p. 117 et 117.
- Caubet, C. G., (2007), « Dimensions ultralibérales de la conquête de l'eau : intérêts géopolitiques et carences juridiques internationales », *Ecologie & Politique*, 2007/1, n° 34, p. 43-55. Cité p. 263.

- Caubet, C. G., de Araújo, J. T., (2004), « Le transfert des eaux du fleuve São Francisco », *Ecologie & politique*, 2/2004 (n° 29), p. 153-169. Cité p. 24 et 303.
- Caúla, B. Q., Moura, G. B. de, (2006), « Aspectos ambientais e jurídicos da transposição do rio São Francisco », III Encontro da ANPPAS, 23 a 26 de maio de 2006, Brasília-DF. Cité p. 331.
- Cavalcanti, C., (2003), « Meio ambiente, Celso Furtado e o desenvolvimento como falácia », *Ambiente & Sociedade*, 5(2), p. 73-84. Cité p. 124.
- Cavalcanti, C., (2004), « Economia e Ecologia : Problemas da Governança Ambiental no Brasil », *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 1, p. 1-10. Cité p. 65.
- Cavalcanti, C., (2010), « Conceptions of Ecological Economics: its Relationship with Mainstream and Environmental Economics », *Estudos Avançados*, 24(68), p. 53-67. Cité p. 77.
- Cavalcanti, J. S. B., (1997), « Frutas para o mercado global », *Estudos Avançados*, 11(29), p. 79-93. Cité p. 175.
- CBHSF (Comité da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco), (2004), *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2004-2013*. Cité p. 104, 185 et 274.
- Cecchini, S., Espíndola, E., Filgueira, F., Hernández, D., Martínez, R., (2012), « Vulnerabilidad de la estructura social en América latina: medición y políticas públicas », *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 3(2), p. 32-45. Cité p. 45.
- CENSAT Agua Viva, (2010), *Justicia Hídrica – 7 ensayos como aportes para articular las luchas*, Amigos de la Tierra Colombia, Bogotá, Colombia. Cité p. 295.
- Centemeri, L., (2015), « Reframing problems of incommensurability in environmental conflicts through pragmatic sociology. From value pluralism to the plurality of modes of engagement with the environment », *Environmental Values*, 24, p. 299-320. Cité p. 260, 323 et 329.
- CEPAL, (1990), *Transformación Productiva con Equidad*, CEPAL, Santiago. Cité p. 73.
- CEPAL, (2015a), *América Latina y el Caribe y China. Hacia una nueva era de cooperación económica*, Naciones Unidas. Cité p. 41.
- CEPAL, (2015b), « La incertidumbre de los recursos hídricos y sus riesgos frente al cambio climático. Herramientas para los tomadores de decisiones de los sectores público y privado », *CEPAL – Serie Seminarios y Conferencias* n°82, Naciones Unidas, Santiago de Chile. Cité p. 110.
- CGIAB (Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia), (2009), *Justicia Ambiental y Sustentabilidad Hídrica*, Cochabamba. Cité p. 295.
- Chartier, D., Löwy, M., (2013), « L'Amérique latine, terre de luttes socioécologiques », *Ecologie & politique*, 46, p. 13-20. Cité p. 325.
- Chavance, B., (2012), « John Commons's organizational theory of institutions: a discussion », *Journal of Institutional Economics*, 8(1), p. 27-47. Cité p. 298.

- Chen, A., Abramson, A., Becker, N., Megdal, S. B., (2015), « A tale of two rivers: Pathways for improving water management in the Jordan and Colorado River basins », *Journal of Arid Environments*, 112, p. 109-123. Cité p. 15.
- Chester, L., (2010), « Determining the economic-environment relation: a *régulationist* approach », *International Journal of Green Economics*, 4(1), p. 17-42. Cité p. 78, 84, 84 et 284.
- Chester, L., Paton, J., (2013), « The economic-environment relation: can post-Keynesians, Régulationists and Polanyians offer insights? », *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 10(1), p. 106-121. Cité p. 84 et 284.
- Chimeli, A. B., Souza Filho, F., Holanda, M. C., Peterrini, F. C., (2008), « Forecasting the impacts of climate variability: lessons from the rain fed market in Ceará, Brazil », *Environment and Development Economics*, 13, p. 201-227. Cité p. 143.
- Cirilo, J. A., (2008), « Políticas públicas de recursos hídricos para o semi-árido », *Estudos Avançados*, 22. Cité p. 137, 163 et 166.
- Cirilo, J. A., Abreu, G. H. F. G. de, Costa, M. R. da, Baltar, A. M., Azevedo, L. G. T. de, (2003), « Soluções para o suprimento de água de comunidades rurais difusas no semi-árido brasileiro. Avaliação de Barragens Subterrâneas », *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 8(4), p. 5-24. Cité p. 164.
- CLACSO, (2012), « Movimientos socioambientales en América Latina », *Revista del Observatorio Social de América Latina*, XIII(32). Cité p. 278.
- Clarimont, S., (2010), « Le transfert d'eau : radioscopie de la contestation du projet de connexion Èbre-Llobregat (Espagne) », in Schneier-Madanes, G. (dir.), *L'eau mondialisée. La gouvernance en question*, La Découverte, Recherches, Paris, p. 255-274. Cité p. 24 et 169.
- Clarke, G. R. G., Kosec, K., Wallsten, S., (2009), « Has Private Participation in Water and Sewerage Improved Coverage ? Empirical Evidence from Latin America », *Journal Of International Development*, 21, p. 327-361. Cité p. 91.
- Coelho, M. A. T., (2005), *Os descaminhos do São Francisco*, Paz e Terra. Cité p. 324, 344 et 344.
- Colby, B. G., (1989), « Estimating the Value of Water in Alternative Uses », *Natural Resources Journal*, 29, p. 511-527. Cité p. 237.
- Cole, M. A., Elliott, J. R., Strobl, E., (2014), « Climate change, hydrodependency, and the African dam boom », *World Development*, 60, p. 84-98. Cité p. 246.
- Collard, A.-L., Burte, J., Pinton, F., Jacobi, P. R., Jamin, J.-Y., (2013), « Accès à l'eau et clientélisme dans le Nordeste brésilien », *Natures Sciences Sociétés*, 21, p. 35-44. Cité p. 146 et 146.
- Collins, R., Sakhrani, V., Selin, N., Alsaati, A., Strzepek, K., (2014), « Using inclusive wealth for policy evaluation: the case of infrastructure capital », in UNU-IHDP, UNEP, *Inclusive Wealth Report 2014: Measuring Progress Toward Sustainability*, Cambridge University Press, Cambridge. Cité p. 238 et 238.

- Commons, J. R., (1934), *Institutional Economics. Its Place in Political Economy*, 2 vols., Transactions Publishers, New Brunswick and London (Reprinted in 1990). Cité p. 297 et 298.
- Commons, J. R., (1995) [1924], *Legal Foundations of Capitalism*, Transaction Publishers, New Brunswick, NJ (reproduction of 1924 edition by Macmillan). Cité p. 298.
- Cook, B. I., Ault, T. R., Smerdon, J. E., (2015), « Unprecedented 21st century drought risk in the American Southwest and Central Plains », *Science Advances*, 1(1). Cité p. 15.
- Costa, L. F. A. da, (2005), *O sertão não virou mar: nordestes, globalização e imagem pública da nova elite cearense*, Annablume Editora, São Paulo. Cité p. 125.
- Costa Ribeiro, W., (2008), *Geografia política da água*, Annablume. Cité p. 21.
- Couffignal, G., (2013), *La Nouvelle Amérique latine : laboratoire politique de l'Occident*, Presses de SciencesPo. Cité p. 82, 82 et 267.
- CPT (*Comissão Pastoral da Terra*), (2015), *Conflitos no Campo – Brasil 2014*, CPT Nacional – Brasil. Cité p. 270.
- Crow, B., (2007), « Bare Knuckle and Better Technics: Trajectories of Access to Safe Water in History and in the Global South », *Journal of International Development*, 19, p. 83-98. Cité p. 98 et 357.
- Crow-Miller, B., (2015), « Discourses of deflection: The politics of framing China's south-north water transfer project », *Water Alternatives*, 8(2), p. 173-192. Cité p. 316 et 327.
- Crozet, Y., (2004), « Calcul économique et démocratie : des certitudes technocratiques au tâtonnement politique », *Cahiers d'Économie Politique*, 47, 155. Cité p. 259.
- Da Silva, S. R., Cirilo, J. A., (2011), « O planejamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco », *REGA*, 8(1), p. 47-64. Cité p. 178 et 178.
- Da Silva, V. P. R., (2004), « On climate variability in Northeast of Brazil », *Journal of Arid Environments*, 58, p. 575-596. Cité p. 123.
- Dai, A., (2011), « Drought under global warming : a review », *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2, p. 45-65. Cité p. 143.
- Dasgupta, P., (2001a), *Human Well-Being and the Natural Environment*, Oxford University Press. Cité p. 216, 218 et 219.
- Dasgupta, P., (2001b), « Valuing Objects and Evaluating Policies in Imperfect Economies », *The Economic Journal*, 111(471), p. C1-C29. Cité p. 219.
- Dasgupta, P., (2007), « Measuring Sustainable Development: Theory and Application », *Asian Development Review*, 24(1), p.1-10. Cité p. 215.
- Dasgupta, P., (2009), « The Welfare Economic Theory of Green National Accounts », *Environmental and Resource Economics*, 42(1), p. 3-38. Cité p. 218.
- Dasgupta, P., (2013), « The nature of economic development and the economic development of nature », *Economic & Political Weekly*, XLVIII(51), p. 38-51. Cité p. 228.
- Dasgupta, P., Mäler, K.-G., (2000), « Net national product, wealth, and social well-being », *Environment and Development Economics*, 5(1), p. 69-93. Cité p. 219.

- Dasgupta, P., Mäler, K.-G., (2003), « The Economics of Non-Convex Ecosystems: Introduction », *Environmental and Resource Economics*, 26(4), p. 499-525. Cité p. 219.
- Davidson-Harden, A., Naidoo, A., Harden, A., (2007), « The geopolitics of the water justice movement », *Peace Conflict & Development*, 11, November 2007. Cité p. 294.
- Davis, M., (2006), *Génocides tropicaux. Catastrophes naturelles et famines coloniales. Aux origines du sous-développement*, La Découverte. Cité p. 150.
- DeHaven, J. C., (1963), « Water Supply, Economics, Technology, and Policy », *Paper presented at the annual convention of the American Water Works Association, Kansas City, Missouri*, May 19-24, 1963. Cité p. 206.
- De Negri, F., Alvarenga, G. V., (2011), « A primarização da pauta de exportações no Brasil : ainda um dilema », *Radar do IPEA* n° 13, p. 7-14. Cité p. 52.
- Delgado, G. C., (2010), « Especialização primária como limite ao desenvolvimento », *Desenvolvimento em Debate*, 1(2), p. 111-125. Cité p. 66.
- Delgado, G. C., (2012), *Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*, UFRGS. Cité p. 66.
- De Vries, B. J. M., Petersen, A. C., (2009), « Conceptualizing sustainable development. An assessment methodology connecting values, knowledge, worldviews and scenarios », *Ecological Economics*, 68, p. 1006-1019. Cité p. 288.
- Dobrusin, B., Morena, E., (2014), « Les débats sur le « développement durable » au Brésil et en Argentine : l'émergence d'une perspective de transformation sociale », *Mouvements*, 4/2014 (n° 80), p. 34-43. Cité p. 66.
- Dopfer, K., Foster, J., Potts, J., (2004), « Micro-meso-macro », *Journal of Evolutionary Economics*, 14, p. 263-279. Cité p. 278.
- Douai, A., Mearman, A., Negru, I., (2012), « Prospects for a heterodox economics of the environment and sustainability », *Cambridge Journal of Economics*, 36, p. 1019-1032. Cité p. 84 et 284.
- Douai, A., Montalban, M., (2012), « Institutions and the environment: the case for a political socio-economy of environmental conflicts », *Cambridge Journal of Economics*, 36, p. 1199-1220. Cité p. 282 et 284.
- Dourojeanni, A., (2001), « Water management at the river basin level: challenges in Latin America », *CEPAL Serie Recursos naturales e infraestructura* n° 29. Cité p. 99.
- Dowbor, L., (2015), « O sistema financeiro atual trava o desenvolvimento econômico », *Estudos Avançados*, 29(83), p. 263-278. Cité p. 51.
- Droulers, M., (2001), *Brésil : une géobistoire*, PUF, Géographies, Paris. Cité p. 34 et 61.
- Droulers, M., Broggio, C., (2001), « L'espace et le développement au Brésil : de la géophagie à la géosophie ? », *Revue Tiers Monde*, XLII(167), p. 673-688. Cité p. 84.
- Droulers, M., Broggio, C., (2013), *Le Brésil*, P.U.F. « Que sais-je ? ». Cité p. 34, 120, 131 et 142.

- Duarte Campos, J., (2005), *Desafios do gerenciamento dos recursos hídricos nas transferências naturais e artificiais envolvendo mudança de domínio hídrico*, Thèse de doctorat - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Cité p. 115.
- Dumez, H., (2012), « Les méga-projets », *Le Libellio d'Aegis*, 8(1), p. 37-43. Cité p. 242 et 248.
- Dupuy, R., Roman, P., Mougenot, B., (2015), « Analyzing Socio-Environmental Conflicts with a Commonsian Transactional Framework: Application to a Mining Conflict in Peru », *Journal of Economic Issues*, XLIX(4), p. 1-27. Cité p. 297 et 301.
- Durousse, E., (2001), *A qui profitent les actions de développement ? La parole confisquée des petits paysans (Nordeste, Brésil)*, L'Harmattan. Cité p. 342.
- Eckstein, O., (1958), *Water-Resource Development. The Economics of Project Evaluation*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. Cité p. 206.
- Egler, C. A. G., (2006), « Changements récents de l'usage du sol au Brésil », *Géocarrefour* [En ligne], vol. 81/3 | 2006, mis en ligne le 01 février 2010. Cité p. 142.
- Elie, L., Zuindeau, B., Bécue, M., Camara, M., Douai, A., Meunié, A., (2012), « Approche régulationniste de la diversité des dispositifs institutionnels environnementaux des pays de l'OCDE », *Revue de la régulation* [En ligne], 12 | 2e semestre / Autumn 2012. Cité p. 84, 84 et 284.
- Empinotti, V. L., (2007), *Re-framing participation: the political ecology of water management in the lower São Francisco river basin - Brazil*. Department of Geography, University of Colorado. Doctorate. Cité p. 144.
- Erber, F. S., (2002), « The Brazilian development in the nineties – myths, circles and structures », *Nova Economia*, 12(1), p. 11-37. Cité p. 37 et 74.
- Erber, F. S., (2008), « Development projects and growth under finance domination. The case of Brazil during the Lula years (2003-2007) », *Revue Tiers Monde* 2008/3 (n° 195), p. 597-629. Cité p. 67.
- Erber, F. S., (2011), « As convenções de desenvolvimento no governo Lula: um ensaio de economia política », *Revista de Economia Política*, 31(1) (121), p. 31-55. Cité p. 79.
- Estache, A., Fay, M., (2007), « Current Debates on Infrastructure Policy », *World Bank Policy Research Working Paper* n° 4410. Cité p. 68.
- Falkenmark, M., (1989), « The Massive Scarcity Now Threatening Africa: Why Isn't it Being Addressed? », *Ambio*, 18(2), p. 112-118. Cité p. 17.
- Falkenmark, M., Lundqvist, J., (1989), « Macro-scale water scarcity requires micro-scale approaches. Aspects of vulnerability in semi-arid development », *Natural Resources Forum*, 13(4), p. 258-267. Cité p. 93.
- Falkenmark, M., Rockström, J., (2006), « The New Blue and Green Water Paradigm: Breaking New Ground for Water Resources Planning and Management », *Journal of Water Resources Planning and Management*, May-June 2006, p. 129-132. Cité p. 17.

- FAO, (2008), « Water profile of Brazil », in *Encyclopedia of Earth*, ed. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). Cité p. 123.
- FAO, FIDA et PAM, (2015), *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2015. Objectifs internationaux 2015 de réduction de la faim: des progrès inégaux*, FAO, Rome. Cité p. 45.
- Faoro, R., (1977), *Os Donos do Poder: Formação do Patronato Político Brasileiro*, Editora Globo, Porto Alegre. Cité p. 83.
- FASE – ETTERN, (2011), *Relatório-Síntese Projeto Avaliação de Equidade Ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento*, Rio de Janeiro. Cité p. 341.
- Faucheux, S., Muir, E., O'Connor, M., (1997), « Neoclassical theory of natural capital and « weak » indicators for sustainability », *Land Economics*, 73(4), p. 528-552. Cité p. 217.
- Fearnside, P., (2014), « Impacts of Brazil's Madeira River Dams: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia », *Environmental Science & Policy*, 38, p. 164-172. Cité p. 87.
- Fearnside, P., (2015), « Emissions from tropical hydropower and the IPCC », *Environmental Science & Policy*, 50, p. 225-239. Cité p. 87.
- Fearnside, P., (2016), « Environmental and Social Impacts of Hydroelectric Dams in Brazilian Amazonia: Implications for the Aluminum Industry », *World Development*, 77, p. 48-65. Cité p. 87.
- Feijó, R., Torggler, R., (2006), « Política de combate à seca: há alternativas mais eficientes que a transposição do rio São Francisco ? », *Planejamento e políticas públicas*, 29. Cité p. 161.
- Ferreira, H. M. R., Ramos, A. S. P., Bernardes, D. A. de M., (2015), « A política de racionamento de água na cidade de Recife, Brasil: impactos e desigualdades nos assentamentos precários », in Castro, J.E., Heller, L., Moraes, M. da P., (ed.) (2015), *O Direito à Água como Política Pública na América Latina. Uma exploração teórica e empírica*, IPEA, Brasília. Cité p. 295.
- Ferro, A. B., Castro, E. R. de, (2013), « Determinantes dos preços de terras no Brasil: uma análise de região de fronteira agrícola e áreas tradicionais », *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51(3), p. 591-609. Cité p. 66.
- Ffrench-Davis, R., (2010), « Macroeconomics for development: from « financierism » to « productivism » », *Cepal Review*, 102, p. 7-26. Cité p. 38.
- Figueiredo, A. M., dos Santos, M. L., Oliveira, M. A. S., Campos, A. C., (2010), « Impactos dos subsídios agrícolas dos Estados Unidos na expansão do agronegócio brasileiro », *Estudos Econômicos*, 40(2), p. 445-467. Cité p. 67.
- Figueroa, A., (2013), « Crecimiento económico y medio ambiente », *Revista Cepal*, 109, p. 29-42. Cité p. 77.
- Fisher, I., (1930), *The theory of Interest*, MacMillan, New York. Cité p. 218.

- Fishlow, A., Bacha, E., (2010), « Recent Commodity Price Boom and Latin American Growth: More than New Bottles for an Old Wine? », in Ocampo, J. A., Ros, J. (eds.), *Handbook of Latin American Economics*, Oxford University Press. Cité p. 39.
- Fleurbaey, M., Blanchet, D., (2013), *Beyond GDP: measuring welfare and assessing sustainability*, Oxford ; New York: Oxford University Press. Cité p. 226.
- Flyvbjerg, B., (2009), « Survival of the unfittest: why the worst infrastructure gets built—and what we can do about it », *Oxford Review of Economic Policy*, 25(3), p. 344-367. Cité p. 242, 243 et 253.
- Flyvbjerg, B., (2014), « What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview », *Project Management Journal*, April/May 2014. Cité p. 242 et 242.
- Folmer, H., Johansson-Stenman, O., (2011), « Does Environmental Economics Produce Aeroplanes Without Engines? On the Need for an Environmental Social Science », *Environmental and Resource Economics*, 48, p. 337-361. Cité p. 280.
- Fonseca, P. C. D., Cunha, A. M., Bichara, J. da S., (2013), « O Brasil na Era Lula: retorno ao desenvolvimentismo ? », *Nova Economia*, 23(2), p. 403-428. Cité p. 86.
- Formiga Johnsson, R. M., (2001), « La nouvelle politique de l'eau au Brésil : forces et enjeux d'une transformation vers une gestion intégrée », *Revue Tiers Monde*, XLII(166). Cité p. 154.
- Forsyth, T., (2014), « Climate justice is not just ice », *Geoforum*, 54, p. 230-232. Cité p. 290 et 294.
- Forsyth, T., Sikor, T., (2013), « Forests, development and the globalisation of justice », *The Geographical Journal*, 179, p. 114-121. Cité p. 291.
- Fouquin, M., Guimbard, H., Herzog, C., Ünal, D., (2012), *Panorama de l'économie mondiale*, CEPPI, Décembre 2012. Cité p. 57.
- Fourcade, M., (2011a), « Cents and Sensibility: Economic Valuation and the Nature of "Nature" », *American Journal of Sociology*, 116(6), p. 1721-1777. Cité p. 207.
- Fourcade, M., (2011b), « Price and Prejudice : On Economics and the Enchantment (and Disenchantment) of Nature », in Beckert, J., Aspers, P., *The Worth of Goods : Valuation and Pricing in the Economy*, OUP, Oxford. Cité p. 207.
- Fourquet, F., (2007), « Entre protectionnisme, cosmopolitisme et internationalisme. Lettre à un jeune doctorant Sur la causalité en économie », *Revue du MAUSS*, 2/2007 (n° 30), p. 219-226. Cité p. 33.
- Fracalanza, A. P., Jacob, A. M., Eça, R. F., (2013), « Environmental justice and water resources governance practices: re-introducing issues of equality to the agenda », *Ambiente & Sociedade*, XVI(1), p. 19-36. Cité p. 338.
- Freeman, A. M., (1966), « Adjusted benefit-cost ratios for six recent reclamation projects », *Journal of Farm Economics*, 48(4), p. 1002-1012. Cité p. 206.
- Freitas, C. de, (2015), « Old Chico's new tricks : Neoliberalization and water sector reform in Brazil's São Francisco River Basin », *Geoforum*. Cité p. 117, 307, 341 et 357.

- Frente Cearense (Frente Cearense Por Uma Nova Cultura da Água e Contra a Transposição das Águas do Rio São Francisco, (2008), *Uma vida por um rio*, Fortaleza, Ceará. Cité p. 318 et 325.
- Freyre, G., (2006) [1933], *Casa-Grande & Senzala*, Global Editora, 48ª edição. Cité p. 122.
- Funtowicz, S. O., Ravetz, J. R., (1990), *Uncertainty and Quality in Science for Policy*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Cité p. 234.
- Funtowicz, S., Ravetz, J., (1994), « The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science », *Ecological Economics*, 10, p. 197-207. Cité p. 288.
- Furtado, C., (1961), *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*, Fundo de Cultura, Rio de Janeiro. Cité p. 73.
- Furtado, C., (1974), *O Mito do Desenvolvimento Econômico*, Rio, Paz e Terra. Cité p. 77 et 124.
- Furtado, C., (1981), *O Brasil pós-milagre*, Rio de Janeiro. Paz e Terra, Rio de Janeiro. Cité p. 120.
- Furtado, C., (2007), *Formação econômica do Brasil*, São Paulo: companhia das letras, 34ª ed. Cité p. 140.
- Gadrey, J., Jany-Catrice, F., (2012), *Les nouveaux indicateurs de richesse*, Paris: la Découverte. Cité p. 216.
- Galeano, E., (2001), *Les veines ouvertes de l'Amérique latine*, Pocket. Cité p. 52.
- Galvão Junior, A. C., (2009), « Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil », *Revista Panamericana de Salud Publica*, 25(6), p. 548-556. Cité p. 112.
- Gandy, M., (2002), *Concrete and Clay: Reworking Nature in New York City*, MIT: Cambridge, MA. Cité p. 357.
- Garrido, R. S., Carrera-Fernandez, J., (2000), « O Instrumento de Cobrança pelo Uso da Água em Bacias Hidrográficas: Uma Análise dos Estudos no Brasil », *Revista Econômica do Nordeste*, 31, p. 604-628. Cité p. 108 et 108.
- Gasparatos, A., Scolobig, A., (2012), « Choosing the most appropriate sustainability assessment tool », *Ecological Economics*, 80, p. 1-7. Cité p. 220.
- Gaulard, M., (2011a), « La lutte contre les inégalités au Brésil : une analyse critique de l'action du gouvernement de Lula », *Mondes en développement*, 2011/4 n° 156, p. 111-128. Cité p. 50.
- Gaulard, M., (2011b), « Les causes de la désindustrialisation brésilienne », *Revue Tiers Monde*, 2011/1 (n° 205), p. 171-190. Cité p. 59.
- Gautié, J., (2007), « L'économie à ses frontières (sociologie, psychologie): Quelques pistes », *Revue économique*, 58(4), p. 927-939. Cité p. 230.
- Gerlagh, R., Sterner, T., (2013), « Rio+20: Looking Back at 20 Years of Environmental and Resource Economics », *Environmental and Resource Economics*, 54, p. 155-159. Cité p. 280.
- Gheyí, H. R., Paz, V. P. da S., Medeiros, S. de S., Galvão, C. de O., (ed.), (2012), *Recursos hídricos em regiões semiáridas : Estudos e aplicações*, Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, Cruz das Almas, BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cité p. 160.

- Giblin, B., (2006), « Nouvelle géopolitique en Amérique latine », *Hérodote*, 2006/4 n° 123, p. 3-8. Cité p. 37.
- Giljum, S., Dittrich, M., Lieber, M., Lutter, S., (2014), « Global Patterns of Material Flows and their Socio-Economic and Environmental Implications: A MFA Study on All Countries World-Wide from 1980 to 2009 », *Resources*, 3, p. 319-339. Cité p. 64.
- Gislain, J.-J., (2010), « Pourquoi l'économie est-elle nécessairement instituée ? Une réponse commonsienne à partir du concept de futurité », *Revue Interventions économiques*, 42. Cité p. 298.
- Gleick, P. H., (1998), « The changing water paradigm: a look at twenty-first century water resources development », *Water International*, 25(1), p. 127-138. Cité p. 93 et 95.
- Gleick, P. H., (2002), « Water management: soft water paths », *Nature*, 418(6896), p. 373-374. Cité p. 93.
- Gleick, P. H., (2003), « Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century », *Science*, 302(5650), p. 1524-1528. Cité p. 93.
- Godard, O., (1992), « Social decision-making in the context of scientific controversies – The interplay of environmental issues, technological conventions and economic stakes », *Global Environmental Change. Human and Policy Dimensions*, 2(3), p. 239-249. Cité p. 260.
- Godard, O., (1993), « Stratégies industrielles et conventions d'environnement: de l'univers stabilisé aux univers controversés », *INSEE-Méthodes*, "Environnement et économie", (39-40), p. 145-174. Cité p. 260.
- Godard, O., (1996), « Economic Expertise and Decision-Making in Controversial Universes », in Sors, A., Liberatore, A., Funtowicz, S., Hourcade, J.-C., Fellous, J.-L., *Prospects for Integrated Environmental Assessment : Lessons Learnt from the Case of Climate Change*, Oct 1996, France. p. 127-131. Cité p. 256.
- Godard, O., (1998), « Sustainable Development and the Process of Justifying Choices in a Controversial Universe », in Faucheux, S., O'Connor, M., and van der Straaten, J., (eds) (1998), *Sustainable Development: Concepts, Rationalities and Strategies*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 'Economy & Environment Series', p. 299-317. Cité p. 26.
- Godard, O., (2004b), « Autour des conflits à dimension environnementale. Évaluation économique et coordination dans un monde complexe », *Cahiers d'économie Politique*, 2(47), p. 127-153. Cité p. 256 et 326.
- Gonçalves, R., (2011), « Nacional-desenvolvimentismo às Avestas », *Anais do primeiro circuito de debate acadêmicos IPEA CODE 2011* (Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos). Cité p. 75.
- Gonçalves, H. F., Araújo, J. B. de, (2015), « Evolução histórica e o quadro socioeconômico do Nordeste brasileiro nos anos 2000 », *Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS*, 12(1), p. 193-204. Cité p. 124.
- Greenhough, B., (2007), « Situated knowledges and the spaces of consent », *Geoforum*, 38, p. 1140-1151. Cité p. 289.

- Griewald, Y., Rauschmayer, F., (2014), « Exploring an environmental conflict from a capability perspective », *Ecological Economics*, 100, p. 30-39. Cité p. 278 et 293.
- Griffin, R. C., (2006), *Water Resource Economics. The Analysis of Scarcity, Policies, and Projects*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts. Cité p. 195.
- GTDN (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste), (1959), *Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste*, Imprensa nacional, Rio de Janeiro. Cité p. 124.
- Gudynas, E., (2009), « Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual », in *Extractivismo, política y sociedad*, CAAP (Centro Andino de Acción Popular) y CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social), Quito, Ecuador. Noviembre 2009, p. 187-225. Cité p. 61 et 61.
- Gudynas, E., (2010), « Agropecuaria y nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur », *Territorios*, 5, p. 37-54. Cité p. 65.
- Guesnerie, R., (2006), « De l'utilité du calcul économique public », *Économie et Prévision*, 4-5(175). Cité p. 207.
- Guimarães, J. A., (2007), « Reforma hídrica no Nordeste como alternativa à transposição do rio São Francisco », *Cadernos do CEAS*, 227, p. 107-117. Cité p. 311.
- Guimarães Neto, L., (1997), « Trajetória Econômica de Uma Região Periférica », *Estudos Avançados*, 11(29), p. 37-54. Cité p. 122.
- Gupta, J., Pahl-Wostl, C., Zondervan, R., (2013), « “Glocal” water governance: a multi-level challenge in the anthropocene », *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5, p. 573-580. Cité p. 92.
- Gupta, J., van der Zaag, P., (2008), « Interbasin water transfers and integrated water resources management: Where engineering, science and politics interlock », *Physics and Chemistry of the Earth*, 33, p. 28-40. Cité p. 167.
- Gutiérrez, R. A., (2010), « When Experts Do Politics: Introducing Water Policy Reform in Brazil », *Governance*, 23(1), p. 59-88. Cité p. 104 et 105.
- GWP (Global Water Partnership), (2002), *Introducing Effective Water Governance*, Global Water Partnership, Stockholm. Cité p. 92.
- GWP (Global Water Partnership), (2003), *Integrated Water Management Toolbox Version 2.0*, (Stockholm: GWP Secretariat). Cité p. 92.
- GWP/INBO (Global Water Partnership/International Network of Basin Organizations), (2009), *A Handbook for Integrated Water Resources Management in Basins*, GWP, INBP, Stockholm. Cité p. 92.
- Haas, P. M., (2002), « Constructing Environmental Conflicts from Resource Scarcity », *Global Environmental Politics*, 2, p. 1-11. Cité p. 320.
- Haghe, J.-P., (2010), « Penser l'eau : contribution à une généalogie des idées à travers l'exemple français », in Schneier-Madanes, G. (dir.), (2010), *L'eau mondialisée. La gouvernance en question*, La Découverte, Recherches, Paris, p. 47-60. Cité p. 95.

- Hall, P. A., Soskice, D., (2001), *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford University Press. Cité p. 80.
- Harribey, J.-M., (2013), *La richesse, la valeur et l'inestimable : Fondements d'une critique socio-écologique de l'économie capitaliste*, Les Liens qui libèrent. Cité p. 226.
- Harvey, D., (1996), *Justice, Nature, and the Geography of Difference*, Blackwell Publishers, Cambridge, MA. Cité p. 278.
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Chung, M. C. S., Jimenez, J., Simoes, A., Yildirim, M. A., (2014), *The Atlas of Economic Complexity. Mapping Paths to Prosperity*, Center for International Development at Harvard University. Cité p. 60.
- Heller, L., (2006), « Acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: considerações históricas, conjunturais e prospectivas », *Working Paper n° CBS-73-06*, Centre for Brazilian Studies, University of Oxford. Cité p. 112.
- Henkes, S. L., (2013), « Os riscos das decisões : Um estudo de caso da Transposição do Rio São Francisco », *Revista Novos Estudos Jurídicos*, 18(2), p. 269-288. Cité p. 341.
- Henkes, S. L., (2014), « A política, o direito e o desenvolvimento: um estudo sobre a transposição do Rio São Francisco », *Revista Direito GV*, 10(2), p. 497-534. Cité p. 179.
- Henry, C., (1984), « La micro-économie comme langage et enjeu de négociations », *Revue économique*, 35(1), p. 177-197. Cité p. 206.
- Herculano, S., (2002), « Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil », V Encontro da Associação nacional de pós-graduação e pesquisa em ambiente e sociedade, Anppas, Indaitatuba, São Paulo. Cité p. 338.
- Hernández, R. A., (2015), « Transformación del Estado y paradigmas de desarrollo en América Latina », in Bárcena, A., Prado, A. (ed.), (2015), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, CEPAL, Santiago de Chile, p. 325-365. Cité p. 26.
- Hespanhol, I., (2008), « Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos », *Estudos Avançados*, 22(63), p. 131-158. Cité p. 164.
- Hiedanpää, J., (2005), « The edges of conflict and consensus: a case for creativity in regional forest policy in Southwest Finland », *Ecological Economics*, 55, p. 485-498. Cité p. 283.
- Hiedanpää, J., Bromley, D. W., (2002), « Environmental policy as a process of reasonable valuing », in Bromley, D. W., Paavola, J. (eds.), *Economics, Ethics, and Environmental Policy: Contested Choices*, Basil Blackwell, Oxford, p. 69-83. Cité p. 280 et 282.
- Hiedanpää, J., Bromley, D. W., (2011), « The harmonization game: Reasons and rules in European biodiversity policy », *Environmental Policy and Governance*, 21(2), p. 99-111. Cité p. 283.
- Hiedanpää, J., Bromley, D. W., (2012), « Contestations over Biodiversity Protection: Considering Peircean Semeiosis », *Environmental Values*, 21(3), p. 357-378. Cité p. 283.
- Hirschman, A. O., (1958), *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press. Cité p. 66.

- Hirschman, A. O., (1967), *Development Projects Observed*, The Brookings Institution, Washington, DC. Cité p. 244.
- Hirschman, A. O., (1969), *Projetos de desenvolvimento*, Zahar, Rio de Janeiro. Cité p. 175.
- Hirschman, A. O., (1984), « Against Parsimony: Three Easy Ways of Complicating Some Categories of Economic Discourse », *American Economic Review*, 74(2), p. 89-96. Cité p. 195.
- Hirschman, A. O., (1987), « L'économie politique du développement en Amérique latine. Sept exercices de rétrospection », *Le Débat*, 1987/4 n° 46, p. 153-175. Cité p. 37.
- Hirschman, A. O., (1991), *Deux siècles de rhétorique réactionnaire*, Fayard, Paris. Cité p. 317.
- Ho, E., (2014), « Unsustainable Development in the Mekong: The Price of Hydropower », *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 12(1), p. 63-76. Cité p. 98.
- Hodges, A., Hansen, K., McLeod, D., (2014), « The Economics of Bulk Water Transport in Southern California », *Resources*, 3, p. 703-720. Cité p. 20.
- Hodgson, G. M., (2003), « John R. Commons and the Foundations of Institutional Economics », *Journal of Economic Issues*, 37(3), p. 547-76. Cité p. 279 et 279.
- Hodgson, G. M., (2010), « Darwinian coevolution of organizations and the environment », *Ecological Economics*, 69, p. 700-706. Cité p. 283.
- Hodgson, G. M., (2014), « What is capital? Economists and sociologists have changed its meaning: should it be changed back? », *Cambridge Journal of Economics*, 38(5), p. 1063-1086. Cité p. 226.
- Holden, M., (2010), « The Rhetoric of Sustainability: Perversity, Futility, Jeopardy? », *Sustainability*, 2, p. 645-659. Cité p. 318.
- Holland, B., (2008), « Justice and the Environment in Nussbaum's "Capabilities Approach": Why Sustainable Ecological Capacity Is a Meta-Capability », *Political Research Quarterly*, 61(2), p. 319-332. Cité p. 293.
- Holland, S. P., Moore, M. R., (2003), « Cadillac Desert revisited: property rights, public policy, and water-resource depletion », *Journal of Environmental Economics and Management*, 46, p. 131-155. Cité p. 199, 200 et 204.
- Hotelling, H., (1931), « The Economics of Exhaustible Resources », *Journal of Political Economy*, 39, p. 137-175. Cité p. 197.
- Howe, C. W., Easter, K. W., (1971), *Interbasin Transfer of Water- Economic Issues and Impacts*, Johns Hopkins University Press, Baltimore. Cité p. 24, 207 et 208.
- Howitt, R. E., Medellín-Azuara, J., MacEwan, D., Lund, J. R., Sumner, D. A., (2014), « Economic Analysis of the 2014 Drought for California Agriculture », Center for Watershed Sciences, University of California, Davis, California. Cité p. 15.
- Hulme, M., (2010), « Problems with making and governing global kinds of knowledge », *Global Environmental Change*, 20, p. 558-564. Cité p. 289.

- IADB (Inter-American Development Bank), (2008), *All that glitters may not be gold: assessing Latin America's recent macroeconomic performance*, Research Department of the Inter-American Development Bank. Cité p. 44.
- IBGE, (2009a), *Censo Agropecuário 2006*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. Cité p. 63.
- IBGE, (2009b), *Vetores Estruturantes da Dimensão Socioeconômica da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. Cité p. 175.
- IBGE, (2010), *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Cité p. 155.
- IEA (International Energy Agency), (2014), *Key world energy statistics 2014*, OECD/IEA, Paris. Cité p. 22.
- IMF (International Monetary Fund), (2011), *Latin America : An End to Boom and Bust ?*, F&D (Finance & Development), 48(1). Cité p. 37.
- IMF (International Monetary Fund), (2015), *Regional Economic Outlook. Western Hemisphere : Northern Spring, Southern Chills*, IMF World Economic and Financial Surveys, April 2015. Cité p. 60.
- Ioris, A. A. R., (2013), *Na Contracorrente dos Recursos Hídricos: Água e Ambiente no Brasil Contemporâneo*, CreateSpace Independent Publishing Platform. Cité p. 100, 116.
- Ioris, R. R., (2014), *Transforming Brazil: a history of national development in the postwar era*, Routledge. Cité p. 72.
- IPEA, (2011), « Como anda o investimento público no Brasil? », *Comunicado do IPEA* n° 126, 29 de dezembro de 2011. Cité p. 68.
- IPEA, (2012), « A Década Inclusiva (2001-2011): Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda », *Comunicado do IPEA* n° 155. Cité p. 38, 45 et 50.
- IWMI, (2007), *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*, London: Earthscan, and Colombo: International Water Management Institute. Cité p. 17.
- Jacob, A. M., Fracalanza, A. P., Caldas, E. de L., (2014), « Tecnologia apropriada no acesso à água: em busca da diminuição das vulnerabilidades e injustiças socioambientais no semiárido brasileiro », *Revista GeoUECE*, 3(4), p. 268-293. Cité p. 325.
- Jany-Catrice, F., Méda, D., (2013), « Les nouvelles mesures des performances économiques et du progrès social. Le risque de l'économicisme », *Revue du MAUSS*, 1(41), p. 371-397. Cité p. 231.
- Jolibert, C., Max-Neef, M., Rauschmayer, F., Paavola, J., (2011), « Should We Care About the Needs of Non-humans? Needs Assessment: A Tool for Environmental Conflict Resolution and Sustainable Organization of Living Beings », *Environmental Policy and Governance*, 21, p. 259-269. Cité p. 278.

- Jolibert, C., Paavola, J., Rauschmayer, F., (2014), « Addressing Needs in the Search for Sustainable Development: A Proposal for Needs-Based Scenario Building », *Environmental Values*, 23, p. 29-50. Cité p. 293.
- Joy, K. J., Kulkarni, S., Roth, D., Zwarteveen, M., (2014), « Re-politicising water governance: exploring water re-allocations in terms of justice », *Local Environment*, p. 1-20. Cité p. 294 et 295.
- Juan, S., (2012), « L'inégalité écologique, une notion écran ? », *Ecologie & politique*, 2012/2, n° 45, p. 145-158. Cité p. 286.
- Kaika, M., (2003), « Constructing Scarcity and Sensationalising Water Politics: 170 Days that Shook Athens », *Antipode*, 35(5), p. 919-954. Cité p. 316.
- Kallis, G., (2010), « Coevolution in water resources development. The vicious cycle of water supply and demand in Athens, Greece », *Ecological Economics*, 69, p. 796-809. Cité p. 25 et 283.
- Kallis, G., Norgaard, R. B., (2010), « Coevolutionary ecological economics », *Ecological Economics*, 69(4), p. 690-699. Cité p. 231 et 283.
- Katz, J., (2015), « La macro- y la microeconomía del crecimiento basado en los recursos naturales », in Bárcena, A., Prado, A. (eds.), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, CEPAL, Santiago de Chile, p. 243-260. Cité p. 76.
- Kelman, J., (2014), « Comitês de Bacia e o Ministério Público », *Energy Report, PSR*, novembro 2014. Cité p. 247.
- Kelman, J., Ramos, M., (2005), « Custo, valor e preço da água utilizada na agricultura », *REGA – Revista de Gestão de Água da América Latina*, 2(2), p. 39-48. Cité p. 109.
- Kenny, M. L., (2002), « Drought, Clientelism, Fatalism and Fear in Northeast Brazil », *Ethics, Place and Environment*, 5(2), p. 123-134. Cité p. 145.
- Klein, G., Krebs, M., Hall, V., O'Brien, T., Blevins, B. B., (2005), « California's Water – Energy Relationship. Californian Energy Commission », in *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Island Press, Washington, DC. Cité p. 20.
- Kovacic, Z., Giampietro, M., (2015), « Beyond “beyond GDP indicators:” The need for reflexivity in science for governance », *Ecological Complexity*, 21, p. 53-61. Cité p. 217.
- Krol, M. S., de Vries, M. J., van Oel, P. R., de Araújo, J. C., (2011), « Sustainability of Small Reservoirs and Large Scale Water Availability Under Current Conditions and Climate Change », *Water Resources Management*, 25, p. 3017-3026. Cité p. 161.
- Lamont, J., Favor, C., (2014), « Distributive Justice », *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2014 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Cité p. 291.
- Landes, D. S., (2000) [1998], *Richesse et pauvreté des nations*, Albin Michel. Cité p. 244.
- Lanna, A. E. L., Hubert, G., Santos Pereira, J., (2002), « Os Novos Instrumentos de Planejamento do Sistema Francês de Gestão de Recursos Hídricos: II - Reflexões e Propostas para o Brasil », *RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 7(2). Cité p. 109.

- Lasserre, F. (dir.), (2005), *Transferts massifs d'eau : outils de développement ou instruments de pouvoir ?*, Presses de l'Université du Québec. Cité p. 23, 24 et 249.
- Lasserre, F., (2009), « Transferts massifs d'eau au Canada: entre mythe et réalité », *Policy Options*, p. 53-59. Cité p. 170.
- Latour, B., (1991), *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, La Découverte, Paris. Cité p. 95.
- Latour, B., (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte, Paris. Cité p. 95.
- Lawson, T., (2013), « What is this 'school' called neoclassical economics? », *Cambridge Journal of Economics*, 37(5), p. 947-983. Cité p. 31 et 218.
- Leal, V., (1976), *Coronelismo, Enxada e Voto*, 3ed. Alfa Ômega, São Paulo. Cité p. 140.
- Lessmann, O., Rauschmayer, F., (2013), « Re-conceptualizing Sustainable Development on the Basis of the Capability Approach: A Model and Its Difficulties », *Journal of Human Development and Capabilities*, 14, p. 95-114. Cité p. 292.
- Levrel, H., (2008), « Les indicateurs de développement durable: proposition de critères d'évaluation au regard d'une approche évolutionniste de la décision », *Revue Française de Socio-Économie*, 2(2), p. 199-222. Cité p. 216.
- Lima, L. C., (2005), « Além das águas, a discussão no nordeste do Rio São Francisco », *Revista do Departamento de Geografia*, 17, p. 94-100. Cité p. 179.
- Lindahl, E., (1919), « Just Taxation – A Positive Solution », in Lindahl, E., *Die Gerechtigkeit der Besteuerung*, Lund, Part I, Chapter 4, p. 85-98. Cité p. 201 et 297.
- Lins, C. dos S., (2011a), « Das águas transpostas às águas dispostas : uma análise da implantação do Canal da Integração (CE) », *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, 13(1), p. 23-37. Cité p. 347.
- Linton, J., (2010), *What is Water? The History of a Modern Abstraction*, University of British Columbia (UBC) Press. Cité p. 95.
- Linton, J., (2014), « Modern water and its discontents: a history of hydrosocial renewal », *WIREs Water*, 1, p. 111-120. Cité p. 94 et 95.
- Lisboa, A. H., (2008), *A Caravana em defesa do São Francisco e do Semi-árido contra a Transposição*. Cité p. 319 et 320.
- Little, I. M. D., Mirrlees, J. A., (1991), « Project Appraisal and Planning Twenty Years On », *Proceedings of the Annual World Bank Conference on Development Economics 1990* (Washington, DC: World Bank), p. 351-382. Cité p. 215 et 227.
- López-Gunn, E., (2009), « Agua Para Todos: A New Regionalist Hydraulic Paradigm in Spain », *Water Alternatives*, 2(3), p. 370-394. Cité p. 325.
- Lucena, F. G. de, (2015), « Conflitos socioambientais por acesso à água no território do sertão do Pajeú pernambucano », *Revista Espaço Acadêmico*, 67, p. 62-73. Cité p. 273.

- Lumerman, P., Psathakis, J., Ortiz, M. de los Á., (2011), « Climate Change Impacts on Socio-Environmental Conflicts: Diagnosis and Challenges of the Argentinean Situation », *Initiative For Peacebuilding – Early Warning*. Cité p. 264.
- Ma, J., Hoekstra, A. Y., Wang, H., Chapagain, A. K., Wang, D., (2005), « Virtual versus real water transfers within China », *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 361, p. 835-842. Cité p. 96.
- Mäki, U., (2009), « Economics Imperialism: Concept and Constraints », *Philosophy of the Social Sciences*, 39(3), p. 351-380. Cité p. 230, 230, 231 et 232.
- Mäki, U., (2013), « Scientific Imperialism: Difficulties in Definition, Identification, and Assessment », *International Studies in the Philosophy of Science*, 27(3), p. 325-339. Cité p. 230, 231, 231, 232 et 232.
- Malvezzi, R., (2007), *Semi-árido: uma visão holística*, CONFEA, Brasília, DF. Cité p. 139 et 310.
- Mansur, E. T., Olmstead, S. M., (2012), « The value of scarce water: Measuring the inefficiency of municipal regulations », *Journal of Urban Economics*, 71(3), p. 332-346. Cité p. 197.
- Marcouiller, D., Coggins, S., (1999a), *The Economic Value of Water: An Introduction*, University of Wisconsin Extension PUBL G3698-1. University of Wisconsin Extension, Madison, Wisconsin. Cité p. 196.
- Marcouiller, D., Coggins, S., (1999b), *How Does the Market Value Water Resources?*, University of Wisconsin Extension PUBL G3698-2. University of Wisconsin Extension, Madison, Wisconsin. Cité p. 197.
- Margat, J., Andréassian, V., (2008), *L'Eau*, Le Cavalier Bleu Editions. Cité p. 16.
- Marin, A., Navas-Aleman, L., Perez, C., (2009), « The possible dynamic role of natural resource-based networks in Latin American development strategies », *CEPAL-CEGIB Project*. Cité p. 66.
- Marino, E., Ribot, J., (2012), « Special Issue Introduction: Adding insult to injury: Climate change and the inequities of climate intervention », *Global Environmental Change*, 22, p. 323-328. Cité p. 285.
- Markandya, A., (2011), « Equity and Distributional Implications of Climate Change », *World Development*, 39, p. 1051-1060. Cité p. 285 et 291.
- Marques, J. (org.), (2006), *Ecologias do São Francisco*, Editora Fonte Viva, Paulo Afonso. Cité p. 173.
- Martin, A., (2013), « Global environmental in/justice, in practice: introduction », *The Geographical Journal*, 179(2), p. 98-104. Cité p. 291 et 292.
- Martin, A., McGuire, S., Sullivan, S., (2013), « Global environmental justice and biodiversity conservation », *The Geographical Journal*, 179(2), p. 122-131. Cité p. 291 et 291.
- Martin, A., Gross-Camp, N., Kebede, B., McGuire, S., Munyarukaza, J., (2014), « Whose environmental justice? Exploring local and global perspectives in a payments for ecosystem services scheme in Rwanda », *Geoforum*, 54, 167-177. Cité p. 287 et 290.
- Martinet, V., (2005), *Interprétation du concept de développement durable dans les modèles économiques avec ressources naturelles*, Thèse de doctorat, Université Paris X – Nanterre. Cité p. 218 et 235.

- Martinet, V., (2012), *Economic Theory and Sustainable Development – What can we preserve for future generations?*, Routledge. Cité p. 235.
- Martínez-Alier, J., (2004), « Ecological Distribution Conflicts and Indicators of Sustainability », *International Journal of Political Economy*, 34(1), p. 13-30. Cité p. 288.
- Martínez-Alier, J., (2008), « Languages of Valuation », *Economic and Political Weekly*, 43(48), p. 28-32. Cité p. 277 et 329.
- Martínez-Alier, J., (2014), *L'Écologisme des pauvres. Une étude des conflits environnementaux dans le monde*, Institut Veblen/Les petits matins, Paris. Cité p. 277 et 288.
- Martínez-Alier, J., Anguelovski, I., Bond, P., Del Bene, D., Demaria, F., Gerber, J.-F., Greyl, L., Haas, W., Healy, H., Marín-Burgos, V., Ojo, G., Porto, M., Rijnhout, L., Rodríguez-Labajos, B., Spangenberg, J., Temper, L., Warlenius, R., Yáñez, I., (2014), « Between activism and science: grassroots concepts for sustainability coined by Environmental Justice Organizations », *Journal of Political Ecology*, 21, p. 19-60. Cité p. 288.
- Martínez-Alier, J., Kallis, G., Veuthey, S., Walter, M., Temper, L., (2010), « Social Metabolism, Ecological Distribution Conflicts, and Valuation Languages », *Ecological Economics*, 70(2), p. 153-58. Cité p. 264 et 277.
- Martínez-Alier, J., O'Neill, J., Munda, G., (1998), « Weak Comparability of Values as a Foundation for Ecological Economics », *Ecological Economics*, 26, p. 277-286. Cité p. 288 et 329.
- Martínez-Alier, J., Schlüpmann, K., (1987), *Ecological Economics: Energy, Environment and Society*, Blackwell, Oxford. Cité p. 268.
- Martins, N., (2011), « Sustainability economics, ontology and the capability approach », *Ecological Economics*, 72, p. 1-4. Cité p. 292 et 293.
- Martins, R. C., (2013), « O estatuto da questão agrária na governança socioambiental », *Estudos Sociedade e Agricultura*, 21(2), p. 270-288. Cité p. 65, 65, 342 et 342.
- Martins, R. C., (2015), « A classificação disciplinar no mercado dos enunciados ambientais », *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 30(87), p. 97-114. Cité p. 116.
- Matete, M. E., (2004), *The ecological economics of inter-basin water transfers: The Case of the Lesotho Highlands Water Project*, Doctoral Thesis, Department of Agricultural Economics, Extension and Rural Development, Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria, Pretoria. Cité p. 24 et 210.
- Mattei, L. F., (2012), « A reforma agrária brasileira: evolução do número de famílias assentadas no período pós-redemocratização do país », *Estudos Sociedade e Agricultura*, 20(1), p. 301-325. Cité p. 63.
- Mattoso, S. de Q., (2009), « Transposição do São Francisco: uma avaliação », *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, 2(3). Cité p. 318.
- Mauro, C. A. di, (2014), « Conflitos pelo uso da água », *Caderno Prudentino de Geografia*, 36, p. 81-105. Cité p. 104 et 272.
- McNeill, J. R., (2000), *Something new under the sun: an environmental history of the twentieth-century world*, W.W. Norton, London - New-York. Cité p. 168 et 245.

- MC/SNSA (Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental), (2013), *Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)*, Brasília. Cité p. 111 et 112.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment), (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Global Assessment Reports. Volume 1: Current State & Trends*, Island Press, Washington, DC. Cité p. 21.
- Medeiros, M., Souza, P. H. G. F, Castro, F. A., (2015), « A Estabilidade da Desigualdade de Renda no Brasil, 2006 a 2012: etimativa com dados do Imposto de Renda e Pesquisas Domiciliares », *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(4), p. 971-986. Cité p. 50.
- Medeiros, S. de S., Reis, C. F., Salcedo, I. H., Marin, A. M. P., Santos, D. B. dos, Batista, R. O., Júnior, J. A. S., (2014), *Abastecimento urbano de água. Panorama para o semiárido brasileiro*, INSA, Campina Grande – PB, 98 p. Cité p. 137.
- Medina, G., Almeida, C., Novaes, E., Godar, J., Pokorny, B., (2015), « Development Conditions for Family Farming: Lessons From Brazil », *World Development*, 74, p. 386-396. Cité p. 65 et 133.
- Mehta, L., (2001), « The manufacture of popular perceptions of scarcity: Dams and water-related narratives in Gujarat, India », *World Development*, 29(12), p. 2025-2041. Cité p. 316.
- Mehta, L., (2007), « Whose scarcity? Whose property? The case of water in western India », *Land Use Policy*, 24, p. 654-663. Cité p. 316.
- Mehta, L., Allouche, J., Nicol, A., Walnycki, A., (2014), « Global environmental justice and the right to water: The case of peri-urban Cochabamba and Delhi », *Geoforum*, 54, p. 158-166. Cité p. 288 et 289.
- Mello, C. C. do A., (2008), « O debate parlamentar sobre o projeto de transposição do rio São Francisco no segundo governo Fernando Henrique Cardoso (1998-2002) », in Merino, G. A. et al., *Gestión Ambiental y Conflicto Social en América Latina*, CLACSO, Buenos Aires, p. 105-134. Cité p. 332.
- Ménard, C., Saleth, R.M., (2011), « The effectiveness of alternative Water Governance Arrangements », in Young, M. (ed.), *Towards a Green Economy*, United Nations Environment Program. Cité p. 92.
- Mendonça, C. F. L., Cavalcante, H. E., de Andrade, L. E. A., Schillaci, M., (2013), « Povos Indígenas e Conflitos Socioambientais: os Impactos das Grandes Obras em Pernambuco », *Revista IDEAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade*, 7, p. 101-134. Cité p. 266.
- Mendonça, M.R., (2015), « As transformações espaciais no campo e os conflitos pelo acesso a terra e a água : as novas territorialidades do agrobidronegocio em Goiás », *Revista Pegada*, 16. Cité p. 64.
- Merino-Saum, A., Roman, P., (2012), « Que peut-on apprendre de l'économie écologique ? », *La vie des idées*, [En ligne]. Cité p. 218.
- MIN (Ministério da Integração Nacional), (2000), *Projeto de transposição de águas do rio São Francisco para o Nordeste setentrional, Estudos de inserção regional, Relatório geral*, MIN (Ministério da

- Integração Nacional), FUNCATE (Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais), VBA Consultores. Cité p. 212.
- MIN (Ministério da Integração Nacional), (2004), *Relatório de Impacto Ambiental da Transposição*, Brasília. Cité p. 184, 212, 311 et 340.
- MIN (Ministério da Integração Nacional), (2005), *Relatório final. Grupo de trabalho interministerial para redelimitação do semi-árido nordestino e do polígono das secas*, Ministério da Integração Nacional, Brasília, DF. Cité p. 136.
- MIN (Ministério da Integração Nacional), (2012), *Conferência Nacional do Desenvolvimento Regional. Documento de referência*, Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional. Cité p. 125, 125 et 126.
- MIT, (2014), *2014 Energy and Climate Outlook*, MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change. Cité p. 168.
- MMA - SRH (Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos), (2006a), *Plano Nacional de Recursos Hídricos – Volume 3, Diretrizes*, MMA – SRH, Brasília. Cité p. 106.
- MMA - SRH (Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos), (2006b), *Caderno da Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental*, Plano Nacional de Recursos Hídricos, MMA – SRH, Brasília. Cité p. 185.
- Mirowski, P., (1987), « The Institutional Basis of Institutional Economics », *Journal of Economic Issues*, 21(2), p. 1001-1038. Cité p. 282.
- Modenesi, A. de M., (2013), « Convenções do Desenvolvimento: a contribuição de Fabio Erber », *Textos para Discussão 002 | 2013*. Cité p. 79.
- Molle, F., (2003), « Development trajectories of river basins: A conceptual framework », *Research Report 72*, International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka. Cité p. 15.
- Molle, F., Cadier. E., (1992), *Manual do pequeno açude*, Sudene, Recife. Cité p. 160.
- Molle, F., Mollinga, P. P., Wester, P., (2009), « Hydraulic Bureaucracies and the Hydraulic Mission: Flows of Water, Flows of Power », *Water Alternatives*, 2, p. 328-349. Cité p. 246.
- Mollinga, P. P., (2008), « Water, politics and development: Framing a political sociology of water resources management », *Water Alternatives*, 1(1), p. 7-23. Cité p. 92.
- Mollinga, P. P., Meinzen-Dick, R. S., Merrey, D. J., (2007), « Politics, Plurality and Problemsheds: A Strategic Approach for Reform of Agricultural Water Resources Management », *Development Policy Review*, 25(6), p. 699-719. Cité p. 23.
- Mollo, M. d. L. R., Amado, A. M., (2015), « O debate desenvolvimentista no Brasil: tomando partido », *Economia e Sociedade*, Campinas, 24(1) (53), p. 1-28. Cité p. 74.
- Mollo, M. d. L. R., Fonseca, P. C. D., (2013), « Desenvolvimentismo e novo-desenvolvimentismo: raízes teóricas e precisões conceituais », *Revista de Economia Política/Brazilian Journal of Political Economy*, 33, p. 222-239. Cité p. 74 et 74.

- Mollo, M. d. L. R., Saad-Filho, A., (2006), « Neoliberal economic policies in Brazil (1994-2005): Cardoso, Lula and the need for a democratic alternative », *New Political Economy*, 11(1), p. 99-123. Cité p. 38.
- Montes, J. M. G., Sanz, G. L., Naredo, J. M., (2004), *Informe sobre los problemas del agua en la Mancha y sus posibles tratamientos, con un dictamen sobre el proyecto de trasvase Tajo-la Mancha llamado « Sistema de abastecimiento de agua potable a las poblaciones de la llanura manchega desde el acueducto Tajo-Segura »*, 20 décembre 2004, 39 p. Cité p. 328.
- Mooney, H., (2013), « Inclusive wealth report 2012. What's next? », *Environmental Development*, 7, p. 179-180. Cité p. 217.
- Moore, S., (2013), « The Politics of Thirst: Managing Water Resources under Scarcity in the Yellow River Basin, People's Republic of China », *Discussion Paper 2013-08*, Belfer Center for Science and International Affairs and Sustainability Science Program, Cambridge, Mass: Harvard University. Cité p. 16.
- Moore, S., (2014), « Modernisation, Authoritarianism, and the Environment: the Politics of China's South-North Water Transfer Project », *Environmental Politics*, 23(6), p. 947-964. Cité p. 24 et 327.
- Mormont, M., (2006), « Conflit et territorialisation », *Géographie, économie, société*, 2006/3, Vol. 8, p. 299-318. Cité p. 283.
- MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra), (2007), *Posição do MST sobre a transposição do rio São Francisco*, Direção Nacional do MST, São Paulo (SP). Cité p. 307.
- Munda, G., (2014), « On the Use of Shadow Prices for Sustainable Well-Being Measurement », *Social Indicators Research*, 118, p. 911-918. Cité p. 224.
- Muradian, R., Walter, M., Martínez-Alier, J., (2012), « Hegemonic transitions and global shifts in social metabolism: implications for resource-rich countries. Introduction to the special section », *Global Environmental Change*, 22, p. 559–67. Cité p. 277.
- Nankani, G. T., (2000), *Rapport (confidentiel) de la Banque Mondiale sur le projet de Transposição* [document sans titre, en langue portugaise], Banque Mondiale. Cité p. 314.
- Naredo, J. M., (2009), « Economía y poder. Megaproyectos, recalificaciones y contratas », in Aguilera, F., Naredo, J. M. (eds.), *Economía, poder y megaproyectos*, Fundación César Manrique, Lanzarote. Cité p. 248.
- Nascimento, F. R. do, (2012), « Os recursos hídricos e o Trópico Semiárido no Brasil », *GEOgraphia*, 14(28), p. 82-109. Cité p. 270.
- Nascimento, F. R. do, (2014), « Bacias hidrográficas intermitentes sazonais e potencialidades hidroambientais no Nordeste setentrional brasileiro », *GEOgraphia*, 16(32), p. 90-117. Cité p. 185.
- NDP Steering Committee, (2013), *Happiness: Towards a New Development Paradigm*, Report of the Kingdom of Bhutan. Cité p. 216.
- Neskakis, L. J., Hardt, D., Duraiappah, A. K., (2013), « Not Another Wish List », *Dimensions. Moving Targets*, août, p. 50-55. Cité p. 219.

- Neumayer, E., (2000), « Resource Accounting in Measure of Unsustainability. Challenging the World Bank's Conclusions », *Environmental and Resource Economics*, 15, p. 257-278. Cité p. 217.
- Neumayer, E., (2010), *Weak versus strong sustainability: exploring the limits of two opposing paradigms*, 3rd ed. Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA. Cité p. 218.
- Ney, M.G., de Souza, P.M., Ponciano, N.J., (2011), « Desigualdade de renda e mudanças recentes na precariedade do emprego na agricultura, indústria e serviços », *Estudos Sociedade e Agricultura*, 19(2), p. 314-343. Cité p. 63.
- Nobre, P., « As origens das águas no Nordeste », in ANA/CGEE, (2012), *A questão da água no Nordeste*, Agência Nacional de Águas, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília, DF., p. 31-43. Cité p. 142.
- Nunes de Castro, C., (2015), « O agronegócio e os desafios do financiamento da infraestrutura de transportes no Brasil », *Texto para discussão IPEA* n° 2074. Cité p. 69.
- Ocampo, J. A., (2007), « The macroeconomics of the Latin American economic boom », *CEPAL Review*, 93, p. 7-28. Cité p. 39.
- Ocampo, J. A., Ros, J., (2011), « Shifting paradigms in Latin America's economic development », in Ocampo, J. A., Ros, J. (eds.), *Handbook of Latin America Economics*, Oxford University Press. Cité p. 74.
- O'Connor, M., (2002), « Social Costs and Sustainability », in Bromley, D. W., Paavola, J. (eds.), *Ethics and Environmental Policy: Contested Choices*, Blackwell Publishing, Oxford, p. 181-202. Cité p. 235.
- OECD, (2009), *Managing water for all: An OECD perspective on pricing and financing*, OECD Publishing, Paris. Cité p. 17.
- OECD, (2012), *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, OECD Publishing, Paris. Cité p. 18.
- OECD, (2015), *Governança dos Recursos Hídricos no Brasil*, OECD Publishing, Paris. Cité p. 22 et 103.
- Okereke, C., (2006), « Global environmental sustainability: Intragenerational equity and conceptions of justice in multilateral environmental regimes », *Geoforum*, 37, p. 725-738. Cité p. 287 et 289.
- Oliveira, F., (1977), *Elegia para uma re(li)gião: Sudene, Nordeste, Planejamento e Conflitos de Classes*, Paz e terra, Rio de Janeiro. Cité p. 154.
- Ollagnon, H., (1979), « Propositions pour une gestion patrimoniale des eaux souterraines: l'expérience de la nappe phréatique d'Alsace », *Bulletin interministériel pour la rationalisation des choix budgétaires*, n° 36, La Documentation française, p. 33-73. Cité p. 325.
- Olmstead, S. M., (2010), « The Economics of Managing Scarce Water Resources », *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2), p. 179-198. Cité p. 199.
- Orliange, P., (2013), « L'Amérique latine face aux défis de la croissance économique et de la cohésion sociale », *Géoéconomie*, 2013/3, n° 66, p. 101-114. Cité p. 38.

- Ostrom, E., (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge ; New York. Cité p. 278 et 280.
- Ostrom, E., (2000), « Collective Action and the Evolution of Social Norms », *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), p. 137-158. Cité p. 281.
- Ostrom, E., (2010), « Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change », *Global Environmental Change*, 20(4), p. 550-557. Cité p. 281.
- Ostrom, E., Basurto, X., (2011), « Crafting analytical tools to study institutional change », *Journal of Institutional Economics*, 7, p. 317-343. Cité p. 278 et 279.
- Paavola, J., (2002), « Water quality as property: industrial water pollution and common law in the nineteenth century United States », *Environment & History*, 8, p. 295-318. Cité p. 25 et 281.
- Paavola, J., (2004), « Protected Areas Governance and Justice: Theory and the European Union's Habitats Directive », *Environmental Sciences*, 1, p. 59-77. Cité p. 281.
- Paavola, J., (2005), « Environmental Conflicts and Institutions as Conceptual Cornerstones of Environmental Governance Research », *CSERGE Working Paper EDM 05-01*, (2005). Cité p. 281.
- Paavola, J., (2007), « Institutions and environmental governance: A reconceptualization », *Ecological Economics*, 63, p. 93-103. Cité p. 279 et 281.
- Paavola, J., (2010), « Sewage pollution and institutional and technological change in the United States, 1830-1915 », *Ecological Economics*, 69, p. 2517-2524. Cité p. 25 et 281.
- Paavola, J., Fraser, E. D. G., (2011), « Ecological Economics and Environmental History », *Ecological Economics*, 70, p. 1266-1268. Cité p. 282.
- Paes e Silva, L. H., (2012), « Ambiente e justiça: sobre a utilidade do conceito de racismo ambiental no contexto brasileiro », *e-cadernos ces* [Online], 17 | 2012. Cité p. 338.
- Palma, J. G., (2003), « Latin America during the second half of the twentieth century: From the 'age of extremes' to the age of 'end-of-history' uniformity », in Chang, H.-J., (ed.), *Rethinking Development Economics*, Anthem Press, p. 125-151. Cité p. 38.
- Palma, J. G., (2011), « Why has productivity growth stagnated in most Latin American countries since the neo-liberal reforms? », in Ocampo, J. A., Ros, J. (eds.), *The Oxford Handbook of Latin American Economics*, Oxford University Press. Cité p. 38.
- Paula, D. A. de, (2011), « A Comissão do Vale do São Francisco como experimento de desenvolvimento e planejamento regional no Brasil, 1946-1950 », *Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH*, São Paulo, julho 2011. Cité p. 175.
- Pereira, G. R., Cuellar, M. D. Z., (2015), « Conflitos pela água em tempos de seca no Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará », *Estudos Avançados*, 29(84), p. 115-137. Cité p. 273.
- Peet, R., Watts, M. (eds.), [1996] (2004), *Liberation ecologies: Environment, development, social movements*, (Second Edition), Routledge, London. Cité p. 278.
- Peet, R., Robbins, P., Watts, M. (eds.), (2011), *Global political ecology*, Routledge, London. Cité p. 278.

- Perez-Marin, A. M., Dantas Fernandes, P., Pereira de Andrade, A., Germano Costa, R., Menezes, R. S. C., (2010), « Desenvolvimento sustentável do Semiárido Brasileiro », *Parcerias Estratégicas*, 15(30), p. 45-58. Cité p. 161 et 162.
- Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J., Common, M., (2003), *Natural Resource and Environmental Economics*, Pearson, 3rd edition. Cité p. 196.
- Perry, C., (2012), « Accounting for water: stocks, flows, and values », in UNU-IHDP, UNEP, (2012), *Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress Toward Sustainability*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 215-230. Cité p. 237.
- Pessoa, D., (1985), « Transposição de águas do São Francisco: Alcance e limites de uma proposta », *Cadernos de Estudos Sociais*, 1(1), p. 37-52. Cité p. 313.
- Petit, O., (2004), « La nouvelle économie des ressources et les marchés de l'eau : une perspective idéologique ? », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 5 Numéro 2 | novembre 2004. Cité p. 199 et 203.
- Petit, O., (2008), « La « mise en patrimoine de l'eau » : quelques liens utiles », *Mondes en développement*, 145, p. 7-16. Cité p. 95.
- Petit, O., (2015), « Les enjeux contemporains de l'eau douce: des défis pour l'analyse économique », in Drobenko, B. (ed.), *La loi sur l'eau de 1964: bilan et perspectives*, Editions Johanet, p. 117-130. Cité p. 195.
- Pham, H. V., Torre, A., (2012), « La décision publique à l'épreuve des conflits. Une cadre d'analyse des processus décisionnels au regard de l'expression des oppositions », *Revue d'économie industrielle*, 138. Cité p. 205, 205, 206, 207 et 248.
- Phillips, D. J. H., Allan, J. A., Claassen, M., Granit, J., Jägerskog, A., Kistin, E., Patrick, M., Turton, A., (2008), « The TWO Analysis: Introducing a Methodology for the Transboundary Waters Opportunity Analysis », *Report n° 23*, SIWI, Stockholm. Cité p. 98.
- Piketty, T., (2013), *Le capital au XXI^e siècle*, Le Seuil. Cité p. 226.
- Pincetl, S., Hogue, T. S., (2015), « California's New Normal ? Recurring Drought: Addressing Winners and Losers », *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 20(7), p. 850-854. Cité p. 23.
- Pinheiro, A. C., Bonelli, R., (2012), « O novo modelo de desenvolvimento brasileiro : Realizações, ameaças e lições de política econômica », *FGV IBRE Texto de Discussão n°27*. Cité p. 41.
- Pinto, A., (2008), « Nota sobre los estilos de desarrollo en América Latina », *Revista de la CEPAL*, 96. Cité p. 26.
- Piroux, M., Tonneau, J.-P., Diniz, P. C., (2011), « Du Nordeste au Semi-aride brésilien : renouvellement du modèle de développement autour de l'agroécologie », *Sécheresse*, 22, p. 218-224. Cité p. 163.
- Pittock, J., (2010), « Viewpoint – Better management of hydropower in an era of climate change », *Water Alternatives*, 3(2), p. 444-452. Cité p. 246.
- Pochmann, M., (2014a), « Brasil : segunda grande transformação no trabalho ? », *Estudos Avançados*, 28(81), p. 23-38. Cité p. 50.

- Pochmann, M., (2014b), *O mito da grande classe média: capitalismo e estrutura social*, Boitempo, São Paulo. Cité p. 51.
- Pottier, A., (2013), « Le discours climato-sceptique : une rhétorique réactionnaire », *Natures Sciences Sociétés*, 21, p. 105-108. Cité p. 317.
- Pottier, A., (2014), *L'économie dans l'impasse climatique. Développement matériel, théorie immatérielle et utopie auto-stabilisatrice*, Thèse de Doctorat en Economie, EHESS, CIRED. Cité p. 195.
- Prebisch, R., (1949), *El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas*, CEPAL, Santiago. Cité p. 72.
- Prebisch, R., (1980), « Biosfera y desarrollo », *Revista de la CEPAL*, 12. Cité p. 77.
- Prévôt-Schapira, M.-F., (2008), « Amérique latine : conflits et environnement, « quelque chose de plus ». », *Problèmes d'Amérique latine*, 4/2008, n° 70, p. 5-11. Cité p. 263.
- Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F., Bartram, J., (2008), *Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health*, World Health Organization, Geneva. Cité p. 11.
- Quenan, C., (2014), « L'Amérique latine et la crise économique internationale », in Quenan, C., Velut, S. (dir.), *Les enjeux du développement en Amérique latine. Dynamiques socio-économiques et politiques publiques*, Agence Française de Développement, A Savoir n° 24, p. 25-63. Cité p. 38.
- Quenan, C., Torija-Zane, E., (2011), « Dynamiques économiques : tendances et perspectives », in Quenan, C., Velut, S. (dir.), *Les enjeux du développement en Amérique latine. Dynamiques socio-économiques et politiques publiques*, Agence Française de Développement, A Savoir n° 04, p. 19-81. Cité p. 37.
- Quenan, C., Velut, S. (dir.), (2011), *Les enjeux du développement en Amérique latine. Dynamiques socio-économiques et politiques publiques*, Agence Française de Développement, A Savoir n° 04. Cité p. 33.
- Quenan, C., Velut, S. (dir.), (2014), *Les enjeux du développement en Amérique latine. Dynamiques socio-économiques et politiques publiques*, Agence Française de Développement, A Savoir n° 24. Cité p. 33.
- Quinet, E., (2013), *L'évaluation socio-économique en période de transition*, Tome 1 Rapport final, Commissariat général à la stratégie et à la prospective. Cité p. 243.
- Ramos, A. G. B., (2015), « O panorama hídrico do Brasil e a ambiguidade de soluções: Direitos humanos, participação popular e a experiência da América Latina », *Revista Eletrônica Direito e Política*, 10(2), p. 704-727. Cité p. 117.
- Ramstad, Y., (1995), « John R. Commons's Puzzling Inconsequentiality as an Economic Theorist », *Journal of Economic Issues*, 29, no. 4 (December 1995), p. 991-1012. Cité p. 279.
- Raveaud, G., (2008), « Causalité, holisme méthodologique et modélisation « critique » en économie », *L'Homme et la société*, 2008/4-2009/1 – n° 170-171, p. 15-46. Cité p. 28 et 78.
- Rebouças, A. da C., (1997), « Água na região Nordeste: desperdício e escassez », *Revista Estudos Avançados*, 11(29). Cité p. 21, 149, 152 et 253.

- Rebouças, A. da C., (2001), « Água e desenvolvimento rural », *Estudos Avançados*, 15(43), p. 327-344. Cité p. 100.
- Reisner, M., (1986), *Cadillac Desert: The American West and Its Disappearing Water*, Viking, New York. Cité p. 168.
- Renault, E., (2004), *L'expérience de l'injustice. Reconnaissance et clinique de l'injustice*, La Découverte (Armillaire), Paris. Cité p. 288.
- Reymão, A. E., Saber, B. A., (2009), « Acesso à água tratada e insuficiência de renda. Duas dimensões do problema da pobreza no Nordeste brasileiro sob a óptica dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio », *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 12, p. 1-15. Cité p. 157.
- Ribeiro, D., (1995), *O Povo brasileiro : a formação e o sentido do Brasil*, Companhia das Letras, São Paulo. Cité p. 144 et 150.
- Ribeiro, E. M., Galizoni, F. M., (2003), « Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais », *Ambiente & Sociedade*, Vol. VI. Cité p. 61.
- Ríos, M. Á. R., (2014), « Desarrollo económico y trayectorias históricas. Una aproximación al caso de Brasil y México », *Revista Problemas del Desarrollo*, 179(45), octubre-diciembre 2014. Cité p. 337.
- Rittel, H. W. J., Webber, M. M., (1973), « Dilemmas in a General Theory of Planning », *Policy Sciences*, 4, p. 155-169. Cité p. 256.
- Robbins, P., (2014), « Cries along the chain of accumulation », *Geoforum*, 54, p. 233-235. Cité p. 278 et 286.
- Robinson, W. I., « L'Amérique latine face au nouveau capitalisme mondialisé », *Mouvements*, 2013/4, n° 76, p. 14-24. Cité p. 52.
- Rocha, D. de M., (2010), « Le grand projet du président Lula : le détournement polémique des eaux du São Francisco », *Cahiers des Amériques latines*, 63-64(1-2), p. 81-98. Cité p. 28, 311 et 330.
- Rocha, S., (2011), « Transferts de revenus et pauvreté au Brésil », *Revue Tiers Monde* 1/2011, n° 205, p. 191-210. Cité p. 46.
- Rodriguez, D. J., Delgado, A., DeLaquil, P., Sohns, A., (2013), « Thirsty Energy », *World Bank Water Paper n° 78923*, Water Partnership Program. Cité p. 19.
- Rodríguez-Labajos, B., Martínez-Alier, J., (2015), « Political ecology of water conflicts », *WIREs Water* 2015. Cité p. 268 et 269.
- Rogers, P., Hall, A. W., (2003), « Effective Water Governance », *TEC Background Papers n° 7*, Global Water Partnership. Cité p. 93.
- Rosnick, D., Weisbrot, M., (2014), « Latin American growth in the 21st century: The « Commodities boom » that wasn't », *Center for Economic and Policy Research*, May 2014. Cité p. 40.
- Rostow, W. W., (1960), *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge University Press. Cité p. 34.

- Rouquié, A., (2011), « L'Amérique latine dans un ordre mondial en mutation », in Couffignal, G. (ed.), *Amérique latine 2011. L'Amérique latine est bien partie*, La Documentation Française. Cité p. 41.
- Rufino, M. P., (2013), « Águas da discórdia: a transposição das águas do Rio São Francisco e as mudanças de curso da missão indigenista católica », *Revista de Antropologia*, São Paulo, USP, 56(1). Cité p. 306.
- Rutherford, M., (1983), « J. R. Commons's institutional economics », *Journal of Economic Issues*, 17(3), p. 721-744. Cité p. 299.
- Rutherford, M., (1996), *Institutions in Economics: The Old and the New Institutionalism*, Cambridge University Press, Cambridge [England]; New York, NY, USA. Cité p. 279.
- Sabourin, E., Djama, M., (2003), « Pratiques paysannes de la multifonctionnalité Nordeste brésilien et Nouvelle-Calédonie », *Économie rurale*, n° 273-274, p. 120-133. Cité p. 141.
- Sachs, I., (1974), « Eco-development: A Contribution to the Definition of Development Styles for Latin America », *SCOPE-UNEP*. Cité p. 77.
- Sachs, I., (1990), « Pluralité des développements brésiliens », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 25, p. 5-12. Cité p. 73, 86, 136 et 188.
- Sachs, J., Warner, A., (1997), « Natural Resource Abundance and Economic Growth », *Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper No. 517*, Cambridge, Massachusetts. Cité p. 60.
- Said, M., (2009), *Transposição do rio São Francisco – a outra margem da história*. Cité p. 179.
- Salama, P., (2011), « Pauvreté rurale et assistencialisme, leçons du Brésil », *Contretemps*, 9. Cité p. 45.
- Salama, P., (2012), « China-Brasil: industrialização e “desindustrialização precoce” », *Cadernos do Desenvolvimento*, 7(10), p. 229-251. Cité p. 52.
- Salama, P., (2013), « As economias emergentes, o mergulho ? », *Cadernos do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, 8(13), p. 257-277. Cité p. 33 et 50.
- Salama, P., (2014), *Des pays toujours émergents ?*, La Documentation française. Cité p. 33.
- Saleth, R. M., Dinar, A., (2004), *The Institutional Economics of Water: A Cross-Country Analysis of Institutions and performance*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK. Cité p. 97 et 347.
- Saludjian, A., (2007), « Le Régime d'accumulation dans le Cône Sud-Américain depuis les années 1990. Crise de régulation ou crise d'accumulation ? », *Revue de la régulation*, 1 [En ligne]. Cité p. 38 et 41.
- Santibáñez, F., (2015), « Los recursos hídricos de las américas en los nuevos escenarios climáticos: la visión desde el proyecto VACEA », in CEPAL, « La incertidumbre de los recursos hídricos y sus riesgos frente al cambio climático. Herramientas para los tomadores de decisiones de los sectores público y privado », *CEPAL – Serie Seminarios y Conferencias* n°82, Naciones Unidas, Santiago de Chile, p. 23-33. Cité p. 14.
- Santiso, J., (2005), *Amérique latine. Révolutionnaire, libérale, pragmatique*, Autrement. Cité p. 37.

- Santos, J. Y. G. dos, Cunha, T. B., Vianna, P. C. G., (2011), « Conflito pelo uso da água no sertão paraibano: o estudo de caso do açude São Francisco II, Teixeira (PB) », *Cadernos do Logepa*, 6(2), p. 140-160. Cité p. 273.
- Sarmiento, F. J., (2006), « A integração do São Francisco: verdade e mito », *Revista USP*, São Paulo, 70, p. 14-23, junho/agosto 2006. Cité p. 312.
- Sasseville, J.-L., Yezza, A., (2005), « La rationalité des transferts massifs d'eau douce », in Lasserre (dir.) (2005), *Transferts massifs d'eau. Outils de développement ou instruments de pouvoir ?*, PUQ. Cité p. 210.
- SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), (2004), *Encontro internacional sobre transferência de águas entre grandes bacias hidrográficas*, Recife – PE. Cité p. 27, 211, 212, et 249.
- Schlosberg, D., (2004), « Reconceiving Environmental Justice: Global Movements and Political Theories », *Environmental Politics*, 13(3), p. 517-540. Cité p. 278 et 295.
- Schlosberg, D., (2009), *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*, Oxford University Press. Cité p. 278 et 290.
- Schlosberg, D., (2012a), « Climate Justice and Capabilities: A Framework for Adaptation Policy », *Ethics & International Affairs*, 26(4), p. 445-461. Cité p. 292.
- Schlosberg, D., (2012b), « Justice, Ecological Integrity, and Climate Change », in Thompson, A., Bendik-Keymer, J. (eds.), *Ethical Adaptation to Climate Change. Human Virtues of the Future*, MIT Press. Cité p. 288.
- Schlosberg, D., (2013), « Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse », *Environmental Politics*, 22, p. 37-55. Cité p. 278.
- Schlosberg, D., Carruthers, D., (2010), « Indigenous Struggles, Environmental Justice, and Community Capabilities », *Global Environmental Politics*, 10(4), p. 12-35. Cité p. 293.
- Schneider, B. R., (2009), « Hierarchical Market Economies and Varieties of Capitalism in Latin America », *Journal of Latin American Studies*, 41, p. 553-575. Cité p. 81.
- Schneider, B. R., Karcher, S., (2010), « Complementarities and continuities in the political economy of labour markets in Latin America », *Socio-Economic Review*, p. 1-29. Cité p. 81.
- Schneider, B. R., Soskice, D., (2009), « Inequality in developed countries and Latin America: coordinated, liberal and hierarchical systems », *Economy and society*, 38, p. 17-52. Cité p. 81.
- SCT (Secretaria de Ciência e Tecnologia), Presidência da República, (1992), *Comissão de ciência e tecnologia para o desenvolvimento do Nordeste*, Brasília, Relatório Final. Cité p. 102.
- Sen, A., (2009), *The Idea of Justice*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. Cité p. 288 et 293.
- Sen, A., (2013), « The Ends and Means of Sustainability », *Journal of Human Development and Capabilities*, 14, p. 6-20. Cité p. 292.
- Shindler, B., Cramer, L. A., (1999), « Shifting public values for forest management: Making sense of wicked problems », *Western Journal of Applied Forestry*, 14(1), p. 28-34. Cité p. 256.
- Shiva, V., (2002), *Water Wars: Privatisation, Pollution, and Profit*, South End Press. Cité p. 90.
- Sicsú, J., de Paula, L. F., Michel, R., (2007), « Por que novo-desenvolvimentismo? », *Revista de Economia Política*, 27(4) (108), p. 507-524. Cité p. 74 et 140.

- Sikor, T., Newell, P., (2014), « Globalizing environmental justice? », *Geoforum*, 54, p. 151-157. Cité p. 285.
- Silva, A. C. A. B. da, (2011), « A transposição das águas do rio São Francisco: interesses e conflitos », *XI Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências Sociais*, UFBA. Cité p. 179.
- Silva, J.I.A.O., (2014a), *A institucionalização da questão ambiental no Brasil: modernização ecológica e gestão racional de recursos nos projetos de transposição e revitalização do rio São Francisco*, Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba. Cité p. 333.
- Silva, J. I. A. O., (2014b), « Ecologização de megaprojetos hídricos: o caso da transposição do Rio São Francisco », *Água y Territorio*, n° 4, p. 59-69. Cité p. 333.
- Silva, R. M., (2006), *Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento*, Tese de Doutorado, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, Universidade de Brasília. Cité p. 154, 166 et 321.
- Silva, A. de S., Silva, A.L. da, Silva, C. M. M. de S., Brito, Luiza Teixeira de L., (2013), « Avaliação de Acesso, Uso e Manejo de Água para Consumo Humano no Semiárido Brasileiro », in Seabra, G. (org.), *Terra: qualidade de vida, mobilidade e segurança nas cidades*, João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, p. 810-821. Cité p. 164.
- Silva, J. G. S., Maciel de Paula, L. A., Esmeraldo, G. G., Monte, F. C. D., (2014), « Impactos da seca nas unidades produtivas familiares assentadas », *RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico*, Ano XVI, n° 30, p. 35-45. Cité p. 143 et 147.
- Silva, J. I. A. O., Cunha, L. H., (2014), « Desenvolvimento e sustentabilidade nos projetos de transposição e revitalização do Rio São Francisco: a institucionalização da questão ambiental via modernização ecológica », *Revista Política e Planejamento Regional*, 1(2), p. 157-176. Cité p. 320, 333 et 333.
- Simpson, L. D., (1998), « The Brazilian Northeast Region and the Rio São Francisco », *Water Resources Development*, 14(3), p. 399-404. Cité p. 123 et 181.
- Smith, H. M., Blackstock, K. L., Wall, G., Jeffrey, P., (2014), « River basin management, development planning, and opportunities for debate around limits to growth », *Journal of Hydrology*, 519, p. 2624-2631. Cité p. 97.
- Sneddon, C., (2003), « Reconfiguring scale and power: The Khong-Chi-Mun project in northeast Thailand », *Environment and Planning A*, 35(12), p. 2229-2250. Cité p. 316.
- Souza, F. E. P. de, Ferraz, J. C., (2015), « ¿ Quo vadis, desarrollo brasileño ? », in Bárcena, A., Prado, A. (ed.), (2015), *Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del siglo XXI*, CEPAL, Santiago de Chile. Cité p. 59 et 68.
- Spash, C. L., (2012), « New foundations for ecological economics », *Ecological Economics*, 77, p. 36-47. Cité p. 220.
- SRH – BA (Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia), (2008), *Justiça pelas águas: enfrentamento ao racismo ambiental*, SRH, Salvador. Cité p. 339.
- Starr, J. R., (1991), « Water Wars », *Foreign Policy*, 82, p. 17-36. Cité p. 9.

- Stern, D. I., (1997), « The Capital Theory Approach to Sustainability: A Critical Appraisal », *Journal of Economic Issues*, 31(1), Mars 1997. Cité p. 217 et 226.
- Stiglitz, J., Sen, A., Fitoussi, J.-P., (2009), *Report of the Commission on the Measurement of Economic performance and Social Progress*. Cité p. 219 et 227.
- Strzepek, K. M., Yohe, G. W., Tol, R. S. J., Rosegrant, M. W., (2008), « The value of the high Aswan Dam to the Egyptian economy », *Ecological Economics*, 66, p. 117-126. Cité p. 238.
- Suassuna, J., (2010), *Transposição do São Francisco na perspectiva do Brasil Real*, Porto de Idéias, São Paulo. Cité p. 250 et 311.
- Sunding, D., (2000), « Market-based strategies are needed to cope with scarcity », *California Agriculture*, 54(2), p. 56-63. Cité p. 199.
- Svampa, M., (2009), « Mouvements sociaux, matrices sociopolitiques et nouveaux contextes en Amérique latine », *Problèmes d'Amérique latine*, n° 74. Cité p. 61 et 311.
- Svampa, M., (2013), « Consenso de los Commodities y lenguajes de valoración en América Latina », *Nueva Sociedad*, 244, p. 30-46. Cité p. 66.
- Svampa, M., Durand, G., (2011), « Néo- “développementisme” extractiviste, gouvernements et mouvements sociaux en Amérique latine », *Problèmes d'Amérique latine*, 81. Cité p. 267.
- Swyngedouw, E., (2005), « DISPOSSESSING H 2 O - The contested terrain of water privatisation », *Capitalism, Nature, Socialism*, 16(1), p. 1-18. Cité p. 278.
- Swyngedouw, E., (2009), « The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle », *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 142(1), p. 56-60. Cité p. 278.
- Taithe, A., (2006), *Partager l'eau : les enjeux de demain*, Technip, Paris. Cité p. 90 et 171.
- Targa, M. dos S., Batista, G.T., (2015), « Benefits and legacy of the water crisis in Brazil », *Revista Ambiente & Água*, 10(2). Cité p. 22.
- Tavares, M. d. C., (1998), *Seca e poder: entrevista com Celso Furtado*, Fundação Perseu Abramo, São Paulo. Cité p. 124, 181 et 312.
- Tavares, H. M., (2012), « Desenvolvimento e dinâmica regional em Celso Furtado », *Revista Políticas Públicas*, 16(1), p. 99-110. Cité p. 124, 125 et 151.
- Teixeira, C. S., (2014), « A economia política da transformação do Nordeste: de Furtado a Unger », *Caderno CRH*, Salvador, 27(70), p. 201-214. Cité p. 125.
- Théret, B., (2001), « Saisir les faits économiques : la méthode Commons », *Cahiers d'économie politique*, 40-41, p. 79-137. Cité p. 297 et 299.
- Théry, H., (2014), *Le Brésil, pays émergé*, Armand Colin. Cité p. 33.
- Théry, H., Aparecida de Mello, N., Hato, J., Paulon Girardi, E., (2009), *Atlas do Trabalho Escravo no Brasil*, Amigos da Terra, São Paulo. Cité p. 130.
- Thévenot, L., (2006), *L'action au pluriel. Sociologie des régimes d'engagement*, La Découverte, Paris. Cité p. 322.

- Thévenot, L., (2007), « The Plurality of Cognitive Formats and Engagements: Moving between the Familiar and the Public ». *European Journal of Social Theory*, 10(3), p. 413-427. Cité p. 322.
- Theys, J., (2014), « Le développement durable face à sa crise : un concept menacé, sous-exploité ou dépassé ? », *Développement durable et territoires*, 5(1). Cité p. 216.
- Thiry, G., (2012), *Au-delà du PIB : un tournant historique. Enjeux méthodologiques, théoriques et épistémologiques de la quantification*, Thèse de doctorat, UCL. Cité p. 217, 217 et 234.
- Thiry, G., Bauler, T., Sébastien, L., Paris, S., Lacroix, V., (2013), *Characterizing demand for 'Beyond GDP'*, Final version of BRAINPOoL deliverable 2.1, A collaborative project funded by the European Commission under the FP7 programme (Contract no. 283024), ULB, Brussels, 15 avril 2013. Cité p. 216.
- Thomaz Júnior, A., (2010), « O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no Brasil do século XXI », *Campo-Território: revista de Geografia Agrária*, 5(10), p. 92-122, agosto de 2010. Cité p. 347.
- Tortajada, C., (2012), « Editorial », *International Journal of Water Resources Development*, 28(2), p. 191-193. Cité p. 11.
- Turton, A. R., (2000), « Precipitation, People, Pipelines and Power: Towards a Political Ecology Discourse of Water in Southern Africa », in Stott, P., Sullivan, S. (ed.), *Political Ecology: Science, Myth and Power*, Edward Arnold, London. Cité p. 96.
- Turton, A., (2002a), « Hydropolitics: The concept and its limitations », in Turton, A. and Henwood, R. (ed.) (2002), *Hydropolitics in the Developing World : A Southern African Perspective*, African Water Issues Research Unit (AWIRU), Pretoria, p. 13-19. Cité p. 95.
- Turton, A., (2002b), « The hydrosocial contract and its manifestation in society: A South African case study », in Turton, A. et Henwood, R. (eds.), *Hydropolitics in the Developing World : A Southern African Perspective*, African Water Issues Research Unit (AWIRU), Pretoria, p. 37-60. Cité p. 24 et 96.
- Turton, A. R., Patrick, M. J., Rascher, J., (2008), « Editorial: Setting the scene—Hydropolitics and the development of the South African economy », *Water Resources Development*, 24(3), p. 323-327. Cité p. 169.
- UNEP, (2008), *Vital Water Graphics. An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters, 2nd ed.*, United Nations Environment Programme, New York. Cité p. 17.
- UNEP, (2011a), *Resource Efficiency in Latin America: Economics and Outlook. Executive Summary*, UNEP/Red Mercosur. Cité p. 64.
- UNEP, (2011b), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, United Nations Environment Programme. Cité p. 20.
- UNEP, (2012), *Global Environment Outlook 5. Environment for the future we want*, United Nations Environment Programme. Cité p. 17.
- UNEP, (2013), *Recent trends in material flows and resource productivity in Latin America*. Cité p. 64.

- Unger, R. M., (2009), *O desenvolvimento do Nordeste como projeto nacional*, Secretaria de Assuntos Estratégicos, Brasília. Cité p. 125.
- UN-WATER/AFRICA, (2006), *Report on the regional workshop on « developing guidelines for inter-basin water transfers for policymakers in Africa*, La Palm Royal Beach Hotel, Accra, Ghana, 25-29 September 2006. Cité p. 211.
- UNU-IHDP, UNEP, (2012), *Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress Toward Sustainability*, Cambridge University Press, Cambridge. Cité p. 217, 222.
- UNU-IHDP, UNEP, (2014), *Inclusive Wealth Report 2014: Measuring Progress Toward Sustainability*, Cambridge University Press, Cambridge. Cité p. 217, 220, 223, 224 et 238.
- Vainer, C. B., (2007), « Recursos hidráulicos : questões sociais e ambientais », *Estudos Avançados*, 21(59), p. 119-137. Cité p. 85.
- Valencio, N., (2009), « A disputa pelas águas no Brasil: para além da ideologia da governança », *Cronos*, Natal-RN, 10(2), p. 57-76. Cité p. 115.
- Van Oel, P. R., Krol, M. S., Hoekstra, A. Y., de Araújo, J. C., (2008), « The impact of upstream water abstractions on reservoir yield: the case of the Orós Reservoir in Brazil », *Hydrological Sciences—Journal des Sciences Hydrologiques*, 53(4) August 2008. Cité p. 161.
- Vatn, A., (2005a), *Institutions and the Environment*, Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA. Cité p. 235, 278, 279 et 292.
- Vatn, A., (2009), « An Institutional Analysis of Methods for Environmental Appraisal », *Ecological Economics*, 68(8–9), p. 2207-2215. Cité p. 279.
- Vatn, A., Bromley, D. W., (1994), « Choices without Prices without Apologies », *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, p. 129-148. Cité p. 279.
- Vatn, A., Bromley, D. W., (1997), « Externalities: A Market Model Failure », *Environmental and Resource Economics*, 9, p. 135-151. Cité p. 279.
- Vaux, H. J., Howitt, R. E., (1984), « Managing water scarcity: An evaluation of interregional transfers », *Water Resources Research*, 20(7), p. 785-792. Cité p. 199.
- Veiga, P. da M., Rios, S. P., (2015), « Cenários de crescimento verde na América Latina », *Breves Cíndes* n° 88, Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento. Cité p. 86.
- Venot, J.-P., Clement, F., (2013), « Justice in development? An analysis of water interventions in the rural South », *Natural Resources Forum*, 37, p. 19-30. Cité p. 294.
- Verdum, R., (2007), « Obras de infra-estrutura no contexto da integração Sul-Americana », in Verdum, R. (org.), *Integração, usinas hidroelétricas e impactos socioambientais*, INESC, Brasília, p. 13-40. Cité p. 70.
- Verdum, R. (org.), (2008), *Financiamento e Megaprojetos. Uma interpretação da dinâmica regional sul-americana*, INESC, Brasília. Cité p. 70 et 71.
- Verma, S., Kampman, D. A., van der Zaag, P., Hoekstra, A. Y., (2009), « Going against the flow: A critical analysis of inter-state virtual water trade in the context of India's National River Linking Program », *Physics and Chemistry of the Earth*, 34, p. 261-269. Cité p. 96.

- Viana, C. F. G., Bursztyn, M. A. A., (2006), « O processo de negociação dos conflitos socioambientais do Projeto de Integração do Rio São Francisco », III Encontro da ANNPAS 23 a 26 de maio de 2006, Brasília-DF. Cité p. 341.
- Viana, L. B. F., (2010), « Processo de licenciamento ambiental – instrumento para efetivação da justiça social? », *Revista de Políticas Públicas e Gestão Governamental*, 9(2). Cité p. 334.
- Viana, L. B. F., (2011), *Entre o Abstrato e o Concreto: Legados do Embate sobre o Projeto de Integração do São Francisco ou da Transposição*. Departamento de Pos-Graduação em Ciência Política. Brasília, Universidade de Brasília, Dissertação de Mestrado, 200 p. Cité p. 179 et 336.
- Vivien, F.-D., (2005), *Le développement soutenable*, La Découverte, Paris. Cité p. 216 et 218.
- Vivien, F.-D., (2008), « Sustainable development: An overview of economic proposals », *S.A.P.I.E.N.S*, 1(2). Cité p. 218.
- Vivien, F.-D., (2009), « Pour une économie patrimoniale des ressources naturelles et de l'environnement », *Mondes en développement*, 145(1), p. 17. Cité p. 217 et 231.
- Von Korff, Y., Daniell, K. A., Moellenkamp, S., Bots, P., Bijlsma, R. M., (2012), « Implementing Participatory Water Management: Recent Advances in Theory, Practice, and Evaluation », *Ecology and Society*, 17. Cité p. 256.
- Wagle, S., Warghade, S., Sathe, M., (2012), « Exploiting policy obscurity for legalising water grabbing in the era of economic reform: the case of Maharashtra », *Water Alternatives*, 5(2), p. 412-430. Cité p. 294.
- Walzer, M., (1983), *Spheres of Justice. A Defense of Pluralism and Equality*, Basic Books. Cité p. 291.
- Ward, F. A., Booker, J. F., Michelsen, A. M., (2006), « Integrated Economic, Hydrologic, and Institutional Analysis of Policy Responses to Mitigate Drought Impacts in Rio Grande Basin », *Journal of Water Resources Planning and Management*, 132(6). Cité p. 199 et 204.
- WCD (World Commission on Dams), (2000), *Dams and Development. A New Framework for Decision-Making*, Earthscan. Cité p. 245.
- Weber, M., (1999) [1905], *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Flammarion. Cité p. 244.
- Weber, M., (2005), *La Science, profession et vocation* (conférence de novembre 1917), trad. fr. de Kalinowski I., Éditions Agone, Marseille. Cité p. 27.
- Whittington, D., Sadoff, C., Allaire, M., (2013), « The Economic Value of Moving Toward a More Water Secure World », *TEC Background Papers n° 18*, Global Water Partnership. Cité p. 202.
- WHO/UNICEF, (2010), *Progress on sanitation and drinking-water: 2010 Update*. Cité p. 11 et 12.
- Wiedmann, T. O., Schandl, H., Lenzen, M., Moran, D., Suh, S., West, J., Kanemoto, K., (2015), « The material footprint of nations », *PNAS*, 112(20), p. 6271-6276. Cité p. 64.
- Wittfogel, K. A., (1957), *Oriental despotism. A comparative study of total power*, Vintage Books, New York (1981 edition). Cité p. 23.
- World Bank, (2015a), *World Development Indicators 2015*, Washington, DC: World Bank. Cité p. 39.

- World Bank, (2015b), *Working to End Poverty in Latin America and the Caribbean. Workers, Jobs, and Wages*, World Bank Group, June 2015. Cité p. 51.
- World Bank Group, (2014), *Turn Down the Heat : Confronting the New Climate Normal*, World Bank, Washington. Cité p. 64.
- WWC (World Water Council), (2015), *Water and Green Growth. Beyond the Theory for Sustainable Future*, World Water Council. Cité p. 95.
- Worster, D., (1985), *Rivers of Empire: Water, Aridity, and the Growth of the American West*, Pantheon Books, New York. Cité p. 168.
- WWAP (United Nations World Water Assessment Programme), (2003), *Water for People, Water for Life*, UNESCO, Paris. Cité p. 18.
- WWAP (United Nations World Water Assessment Programme), (2012), *The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk*, UNESCO, Paris. Cité p. 98.
- WWAP (United Nations World Water Assessment Programme), (2015), *The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World*, UNESCO, Paris. Cité p. 16, 17 et 21.
- WWF, (2007), *Pipedreams ? Interbasin water transfers and water shortages*, WWF Global Freshwater Programme. Cité p. 249.
- Yates, J. S., Bakker, K., (2014), « Debating the ‘post-neoliberal turn’ in Latin America », *Progress in Human Geography*, 38(1), p. 62-90. Cité p. 79.
- Yevjevich, V., (2001), « Water Diversions and Interbasin Transfers », *Water International*, 26(3), p. 342-348. Cité p. 211.
- Young, R. A., (1992), « ¿Por qué hay tan pocas transacciones de água? », in Aguilera Klink, F. (coord.), (1992), *Economía del Água*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Serie Estudios nº 69, Madrid, p. 199-219. Cité p. 209 et 209.
- Zaccaï, E., (2013), « Le développement durable dans la crise en Europe », *Développement durable et territoires*, 4(3). Cité p. 216.
- Zérah, M.-H., (1997), « Inconstances de la distribution d’eau dans les villes du tiers-monde : le cas de Delhi », *Flux, cahiers scientifiques internationaux Réseaux et Territoires* 30 (Octobre-Décembre), 5-15. Cité p. 295.
- Zetland, D., (2014), *Living with Water Scarcity*, Aguanomics (digital edition). Cité p. 89, 168, 195, 196 et 200.
- Zhourì, A., (2008), « Justiça ambiental, diversidade cultural e *accountability*: desafios para a governança ambiental », *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 23(68), p. 97-107. Cité p. 338.
- Zhourì, A., Oliveira, R., (2007), « Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas », *Ambiente e Sociedade*, 10(2). Cité p. 266 et 267.
- Zografos, C., Goulden, M. C., Kallis, G., (2014), « Sources of human insecurity in the face of hydro-climatic change », *Global Environmental Change*, 29, p. 327-336. Cité p. 23 et 269.

- Zografos, C., Howarth, R. B., (2010), « Deliberative Ecological Economics for Sustainability Governance », *Sustainability*, 2, p. 3399-3417. Cité p. 292.
- Zuindeau, B., (2007), « Régulation School and environment: Theoretical proposals and avenues of research », *Ecological Economics*, 62, p. 281-290. Cité p. 78, 84 et 284.