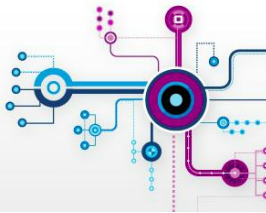


**IBM Symposium Systèmes**

Mardi 16 juin 2015 à l'IBM Client Center Paris



Comment choisir les outils de  
ma future plate-forme  
d'ingénierie systèmes ?

# + Méthodologie d'évaluation

Méthode déposée à l'INPI, n°527953 du 12/01/2015

# + Pourquoi est-ce important ?

- Le choix engagera la société pour **plusieurs années**
- **L'investissement** est important
- La **valeur ajoutée** dépendra de l'adéquation de l'outil **par rapport aux besoins** de l'organisation
- **Chaque équipe** doit être **impliquée** et aura son mot à dire avant la décision finale

+ Evaluation : par où commencer ?

# + Processus d'évaluation

## 1. Décider de la stratégie

- Où, quand et comment l'outil devra supporter le processus et gérer les données
- Quelle est l'ambition à court, moyen et long terme



**Comité de pilotage**

## 2. Assigner un poids aux besoins

- Qu'est ce qui est vraiment important
- Ce qui est moins important



## 3. Evaluer les fonctions de l'outil

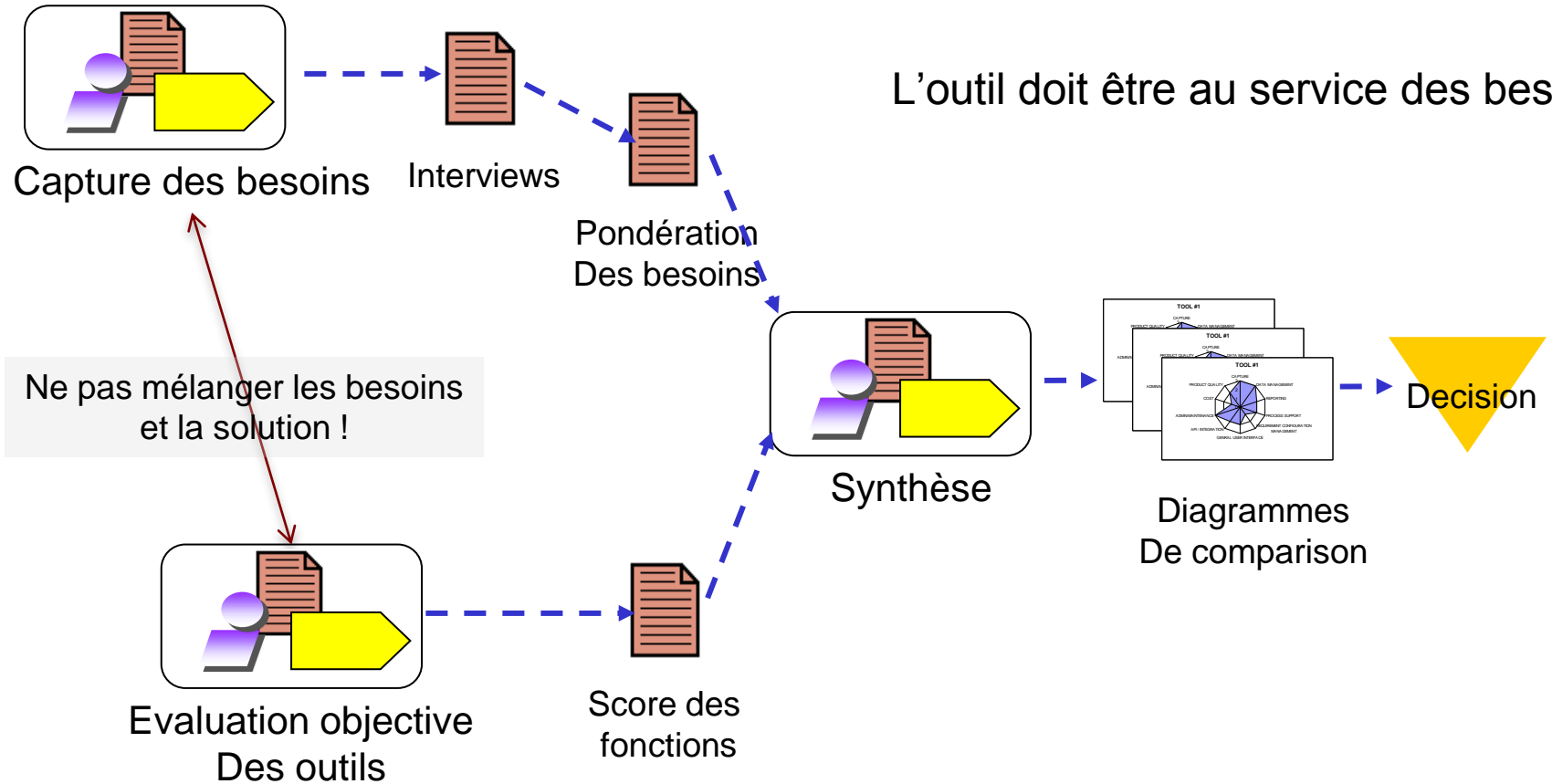
- Basé sur une liste de fonctions



**Groupe  
D'évaluation**

## 4. Résumer et Conclure

# + Evaluation décorrélée



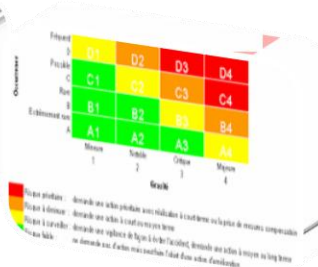
# + Plan de l'évaluation



Définition des logiciels à évaluer



Définition des exigences à évaluer



Priorisation des exigences



Définition des critères d'évaluation



Définition des méthodes de vérification



Mise en place des outils d'évaluation



Démonstrateur



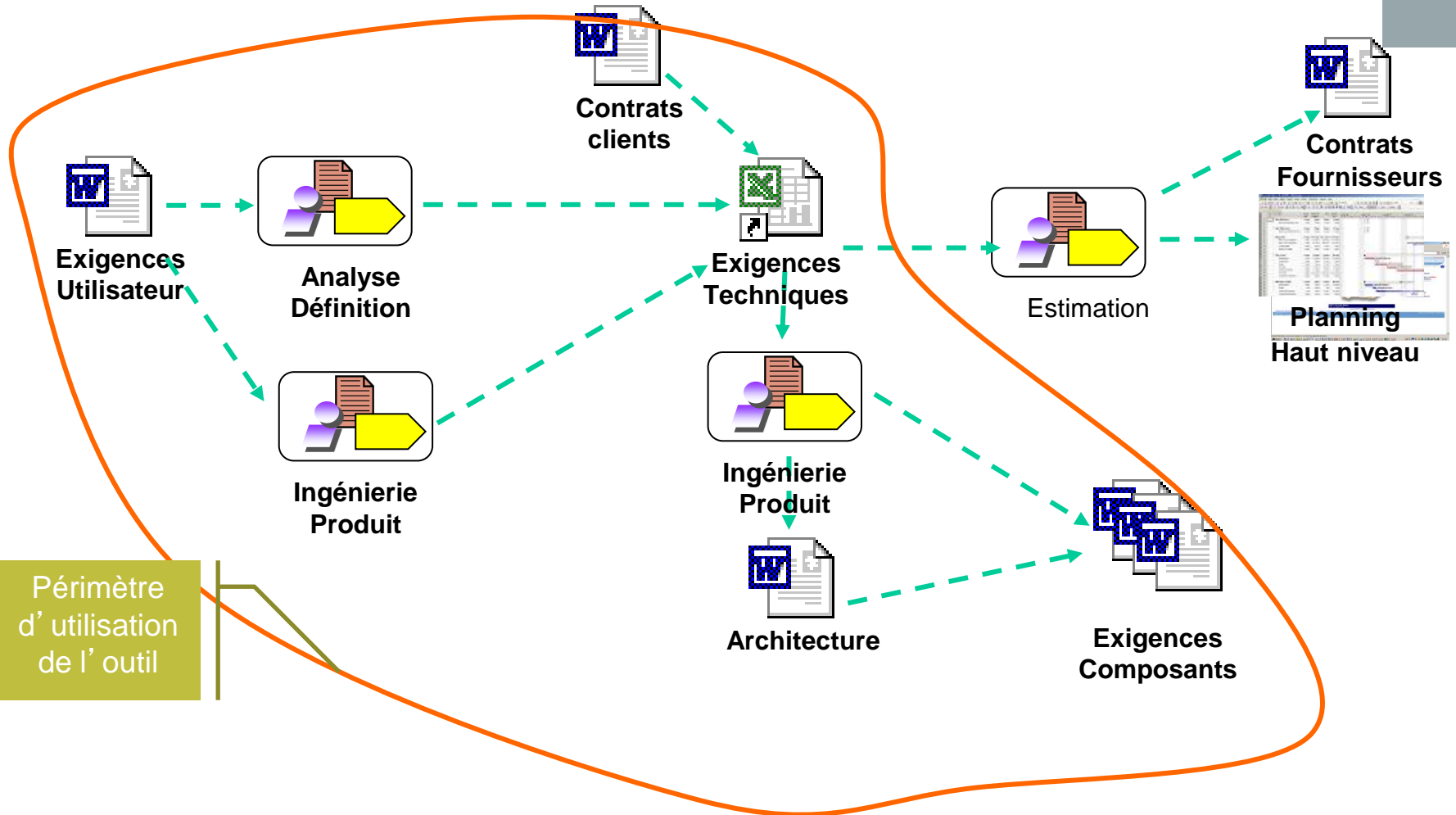
Planning d'évaluation



Rapport d'évaluation

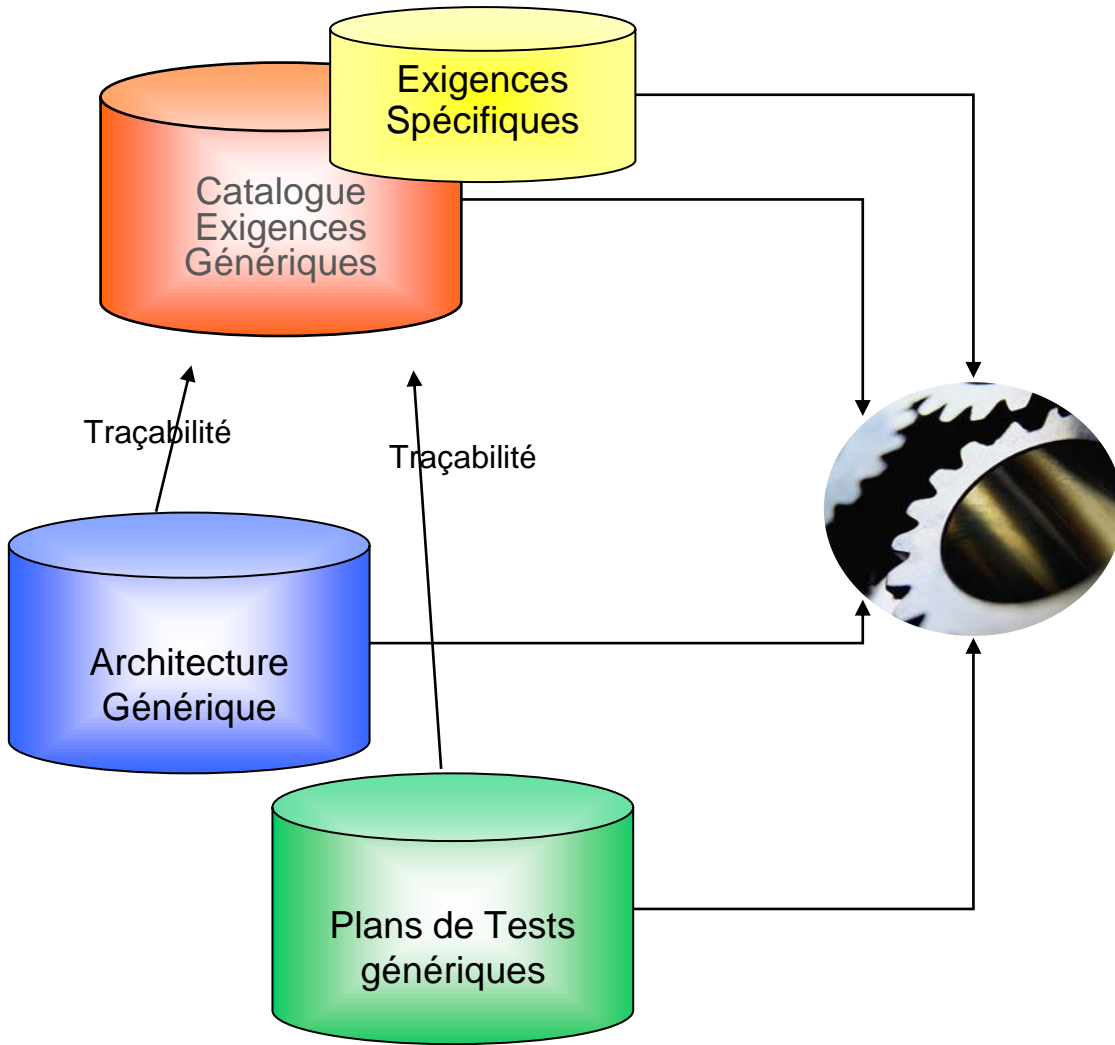
# + Définir le périmètre de l'outil

## PHASE : DEFINITION PRODUIT

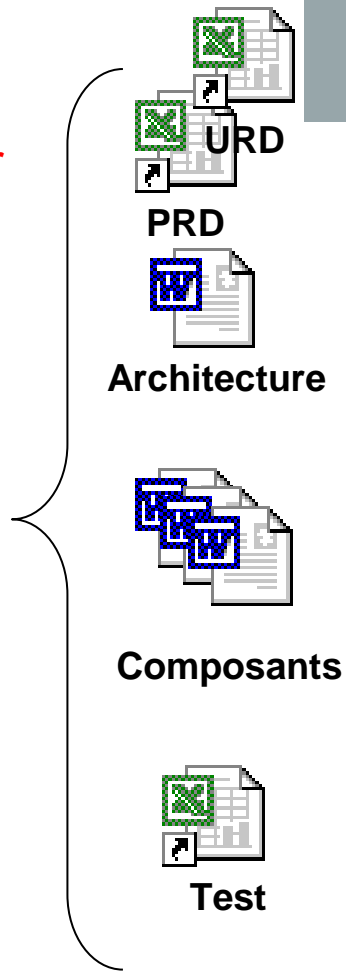




# + Définir la stratégie



- Rassembler
- Sélectionner
- Discuter
- Mitiger
- Ajouter
- Supprimer
- Tailorer
- Réutiliser
- Comparer
- Justifier
- Approuver
- Accepter
- Estimer
- Prioriser
- Dériver
- Lier ...



+ Pondération des fonctionnalités

# + Pondération fonctionnelle (1)

- Objectif : Obtenir une quantification des besoins pour chaque fonction
- Les besoins sont catégorisés
  - CAPTURE
  - DATA MANAGEMENT
  - REPORTING
  - PROCESS SUPPORT
  - REQUIREMENT CONFIGURATION MANAGEMENT
  - GENERAL USER INTERFACE
  - API / INTEGRATION
  - ADMIN/MAINTENANCE
  - COST
  - PRODUCT QUALITY

# + Pondération fonctionnelle (2)

- Capture des besoins utilisateurs
  - Interviews basées sur un questionnaire
  - Questionnaire basé sur le processus métier
- Type de questions
  - Avez-vous souvent besoin de ...
  - Etes vous prêt à ...

# + Pondération fonctionnelle (3)

## CAPTURE

- Will you need to get external requirements or other data (test reports, test cases...)  
 - From external organization  
 - Word, Excel  
 - Pre Formatted, Not formatted  
 R-CAP-0010  
 R-CAP-0040  
 R-CAP-0030  
 R-CAP-0050  
 R-CAP-0060
- Will you need to read, modify, rework lightly requirements when captured from external source  
 R-CAP-0020
- Are you ready to type in requirements and test plans, architecture, design, APIs, directly in a dedicated tool (abandon word)  
 R-CAP-0070  
 R-CAP-0080  
 R-CAP-0090  
 R-CAP-0100  
 R-CAP-0110

## DATA MANAGEMENT

- Do you plan to share requirements among several projects  
 R-DATA-0010  
 R-DATA-0015  
 R-DATA-0020
- Will you accept copy/paste or will you need dynamic requirement sharing (when you change the reference, copies are changed too with change control of course)  
 R-DATA-0170  
 R-DATA-0180  
 R-DATA-0190  
 R-DATA-0200
- Do you want to manage additional information linked to your requirements (status, priority, risk, comment, release plan...) and query/sort on these attributes  
 R-DATA-0030  
 R-DATA-0040  
 R-DATA-0050  
 R-PRO-0080  
 R-PRO-0050  
 R-PRO-0060  
 R-PRO-0070
- Do you need an integrated change tracking in the requirement tool  
 R-DATA-0060  
 R-DATA-0070  
 R-DATA-0100  
 R-API-0100

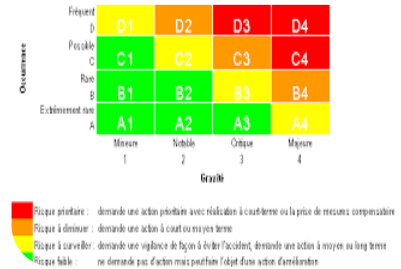
Chaque question correspond à une ou plusieurs fonction de l'outil

REQUIRED CAPABILITY				EVAL CRITERIA WEIGHT					
FEATURE SET	IDENTIFIER	FEATURE	SERVICE	QUESTION or COMMENT	Marketing & Product	Program	Validation	Sub-Project	Adv-Project
<b>CAPTURE</b>									
	R-CAP-0010	Import	Import from Word formatted	Can the tool import a word document previously formatted					
	R-CAP-0020		Presentation	Can the tool provide a presentation of imported data and allow modification before save					
	R-CAP-0030		Identify Requirements	Can the tool provide assistance on identifying what is requirement and what is not					
<b>DATA MANAGEMENT</b>									
	R-DATA-0010	Data	Centralization	Can the tool give a centralized reference repository for all requirements and instant update					
	R-DATA-0020		Data Model	Can the tool implement a specific data model (the way we organize our documents)					
	R-DATA-0030		Attach Additional information	Can the tool manage requirements additional information (attributes)					
	R-DATA-0040		Reporting	Can the tool provide assistance in building standard reports and allow customized reports					

# + Pondération fonctionnelle (4)

- Préparation
  - On prépare un questionnaire basé sur les processus métiers
  - On traduit les questions en fonctionnalités outil
- Capture
  - On interview les équipes sur leurs besoins liés au processus métier pour capturer leur besoins
  - Les besoins métier sont traduits en besoins outil. Une pondération du besoin exprimée en « souvent », « toujours », « rapidement »... est transformée en
    - 0: Fonction inutile
    - 1: Fonction utile dans de rares cas (une ou deux fois dans la vie du projet)
    - 2: Fonction nécessaire qui apporte un confort ou une automatisation (il est toutefois acceptable de faire le travail manuellement)
    - 3: Fonction indispensable qui ne peut pas être effectuée manuellement

- Exigences spécification système IE priorisées selon 2 axes:
  - Criticité
  - Fréquence d'utilisation

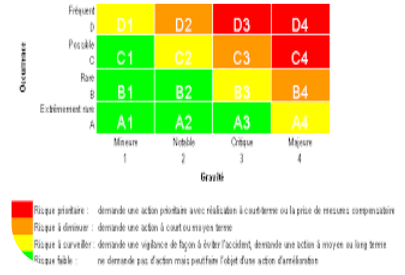


- Priorisation effectuée par le CNES
- Priorité synthétisée par un poids pour évaluation qu

	Fréquence Criticité	Forte	Moyenne	Faible
Essentiel	3	3	2	1
Important	3	2	1	1
Facultatif	2	1	1	1

# Synthèse priorités par chapitre

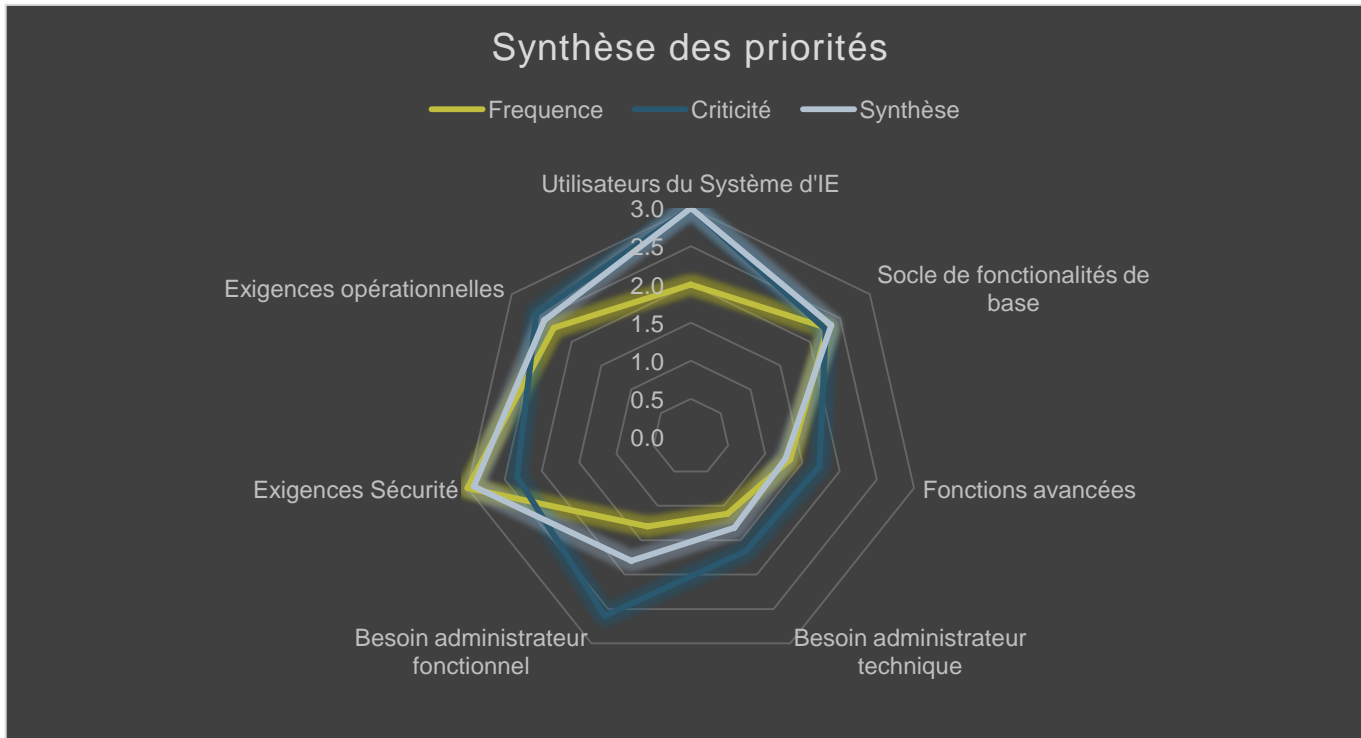
		Fréquence d'utilisation	Criticité	Synthèse
Contexte	Utilisateurs du Système d'IE	2	3	3
Besoin Rédacteur	Soacle de fonctionnalités de base	2,0	2,1	2,0
	Création	2,0	2,3	2,2
	Maintien	2,5	2,6	2,6
	Publication	2,5	2,1	2,4
	Vérification	1,9	1,9	2,0
	Fonctions avancées	1,3	1,7	1,3
	Arborescence produit	1,2	1,8	1,2
	Utilisation des standards	1,5	2,0	2,0
	Création à partir d'un standard	2,5	2,4	2,7
	Gestion de l'évolution du standard	2,0	1,5	1,5
Besoin administrateur technique	Gestion des éléments communs	1,0	2,0	1,0
	Chaînes fonctionnelles	1,0	1,0	1,0
		1,1	1,7	1,3
Besoin administrateur fonctionnel	Fonctions d'échange de données	1,6	2,6	2,3
	Gestion des spécificités du projet	1,0	2,3	1,3
	Indicateurs	1,0	1,0	1,0
	Fonctions d'analyse	1,0	1,5	1,2
Exigences Sécurité	Administration fonctionnelle	1,3	2,7	1,9
	Migration de données	1,4	2,6	1,8
Exigences opérationnelles		1,3	2,8	2,0
	Environnement opérationnel et SSI	3,0	2,3	2,9
	Besoins en terme d'interface homme/machine	3,0	3,0	3,0
Exigences dimensionnement	Authentification	3,0	3,0	3,0
	Journalisation	3,0	2,1	2,9
	Disponibilité/Fiabilité	2,3	2,6	2,5
	Performances et dimensionnement	2,7	2,8	2,9
		2,2	2,4	2,3
		1,8	2,5	2,0
		2,6	2,6	2,6





Occurrence	Féquent	D1	D2	D3	D4
	Possible	C1	C2	C3	C4
	Peu	B1	B2	B3	B4
	Événement rare	A1	A2	A3	A4
		1	2	3	4
		Effort			

■ Risque prioritaire : demande une action prioritaire avec réactivité à court terme ou la prise de mesures compensatoire  
■ Risque à diminuer : demande une action à court ou moyen terme  
■ Risque à surveiller : demande une vigilance de façon à éviter l'accident, demande une action à moyen ou long terme  
■ Risque faible : ne demande pas d'action mais peut être l'objet d'une action d'entretien



- Passage à l'étape
- Sous réserve
- A revoir

# + Evaluation des outils

# Critère d'évaluation

- Définition des critères d'évaluation
  - Implémentation
    - Natif
    - Par paramétrage
    - Par customisation ou intégration d'un outil externe
    - Par interface existante vers un outil externe
    - Inexistant
  - Facilité d'utilisation
    - Intuitif
    - Wizard/prise en main rapide
    - Effort nécessitant une formation spécifique
    - Effort nécessitant une formation spécifique et du coaching



Implémentation Facilité d'utilisation	Natif	Paramétrage	Customisation ou intégration	Interface existante	Inexistant
Intuitif	3	3	2	1	0
Wizard/Prise en main rapide	3	3	2	1	0
Formation spécifique	2	2	2	1	0
Coaching	2	1	1	1	0

- Passage à l'étape
- Sous réserve
- A revoir

# Méthodes de vérification

- Inspection
  - Lecture de documentation outils (Manuel utilisateur, Sites internet, Blogs utilisateurs, accès éditeur...)
  - Cette méthode sera la méthode préférentielle pour la vérification des fonctions simples.
  - Sera utilisée pour réaliser une première passe sur l'évaluation de chaque logiciel
- Analyse
  - Définition théorique d'une approche outillée (analyse papier)
  - Mise en place d'une maquette outillée dans un environnement standard (non représentatif de l'environnement CNES)
  - Cette méthode sera utilisée pour la vérification de fonctions avancées nécessitant une paramétrisation ou une customisation des logiciels étudiés.
- Démonstration
  - Démonstration de fonctions par existence d'un cadre d'utilisation similaire
  - Cette méthode sera utilisée pour la vérification des performances de chaque logiciel
- Test
  - Réalisation d'une solution dans le logiciel étudié avec un environnement représentatif du CNES
  - Cette méthode sera utilisée pour la vérification de certaines fonctions prioritaires lors de l'évaluation des 2 logiciels retenus
  - Uniquement utilisée dans la deuxième phase de l'évaluation (voir section Démonstrateur du plan d'évaluation)

<b>Nombre d'exigences</b>	<b>208</b>	
<b>Inspection</b>	<b>182</b>	<b>87,50%</b>
<b>Analyse</b>	<b>50</b>	<b>24,04%</b>
<b>Démonstration</b>	<b>4</b>	<b>1,92%</b>
<b>Test</b>	<b>A déterminer</b>	

- Passage à l'étape
- Sous réserve
- A revoir

# + Evaluation

- Réduction du nombre d'outil par étude bibliographique
  - Conseil : limiter les évaluations à 3 outils
- Chaque outil est évalué séparément en suivant la liste des fonctionnalités
- Chaque fonction est notée en fonction de son efficacité
  - 0: La fonction n'existe pas ou demande des développements lourds (scripts importants et complexes)
  - 1: La fonction existe mais
    - Demande un travail manuel additionnel
    - Demande à ce que l'utilisateur soit expert
    - Demande à ce qu'un petit script de facilitation soit écrit
  - 2: La fonction existe mais demande une bonne connaissance de l'outil
  - 3: La fonction existe et
    - Est instinctive ou assistée par un « Wizard »
    - Le résultat est disponible et exploitable facilement

# + Résultats

	Best	Worst	Average	Challenger 1	Challenger 2	Current tool
CAPTURE	8,0	5,3	6,8	8,0	5,3	7,1
DATA MANAGEMENT	8,5	1,1	5,3	8,5	1,1	6,3
REPORTING	6,5	1,3	4,8	6,5	1,3	6,5
PROCESS SUPPORT	7,5	2,8	5,5	7,5	2,8	6,2
REQUIREMENT CONFIGURATION MANAGEMENT	5,8	0,0	3,7	5,8	0,0	5,4
GENERAL USER INTERFACE	5,3	1,8	4,0	5,0	1,8	5,3
API / INTEGRATION	5,7	2,9	4,5	5,7	2,9	4,8
ADMIN/MAINTENANCE	5,8	3,1	4,6	5,0	3,1	5,8
COST	4,2	2,5	3,0	2,5	4,2	2,5
PRODUCT QUALITY	6,6	4,4	5,7	6,1	6,6	4,4

	Best
	Worst
	Below Average
	Above Average

# + Synthèse

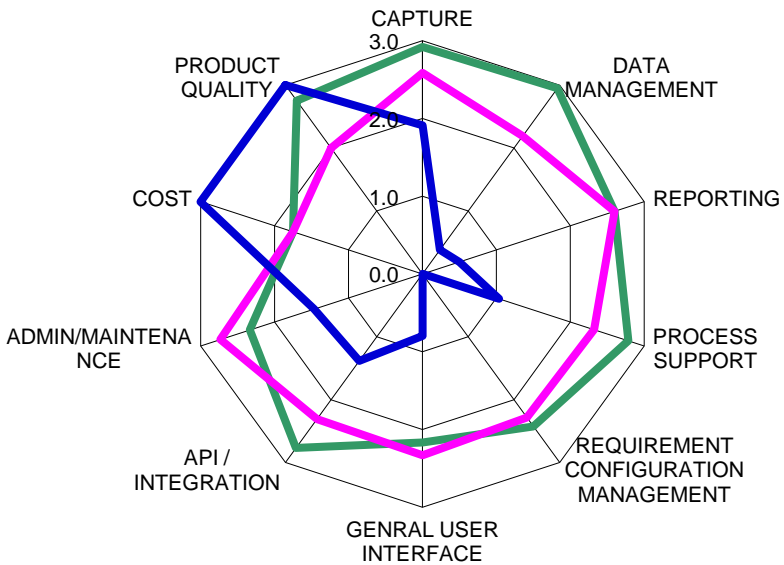
- Synthèse des résultats dans Excel
  - Synthétisé par thèmes de la Spécification Technique de Besoin
    - Une évaluation rédacteur
    - Une évaluation autres utilisateurs
    - Une évaluation générale



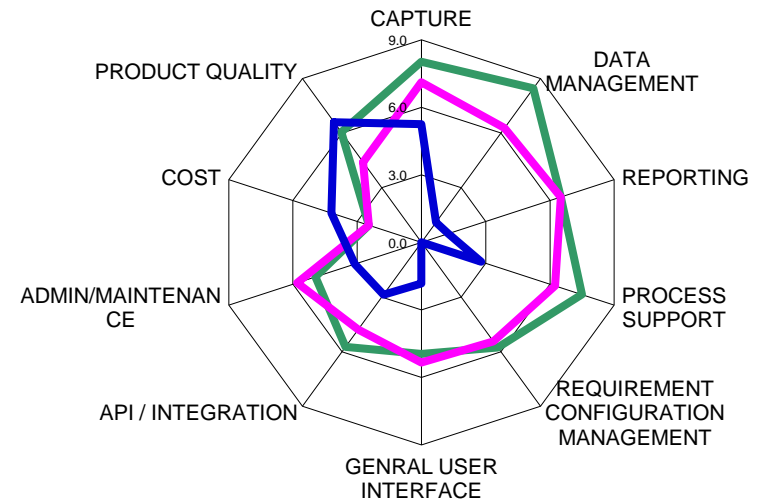
# + Synthèse (1)

	Challenger 1	Challenger 2	Current tool	Weight	Challenger 1	Challenger 2	Current tool
<b>CAPTURE</b>	2,9	2,6	1,9	2,8	8,0	7,1	5,3
<b>DATA MANAGEMENT</b>	3,0	2,2	0,4	2,9	8,5	6,3	1,1
<b>REPORTING</b>	2,6	2,6	0,5	2,5	6,5	6,5	1,3
<b>PROCESS SUPPORT</b>	2,8	2,3	1,0	2,7	7,5	6,2	2,8
<b>REQUIREMENT CONFIGURATION MANAGEMENT</b>	2,4	2,3	0,0	2,4	5,8	5,4	0,0
<b>GENERAL USER INTERFACE</b>	2,2	2,3	0,8	2,3	5,0	5,3	1,8
<b>API / INTEGRATION</b>	2,8	2,3	1,4	2,1	5,7	4,8	2,9
<b>ADMIN/MAINTENANCE</b>	2,3	2,7	1,5	2,1	5,0	5,8	3,1
<b>COST</b>	1,8	1,8	3,0	1,4	2,5	2,5	4,2
<b>PRODUCT QUALITY</b>	2,8	2,0	3,0	2,2	6,1	4,4	6,6

# + Synthèse (2)



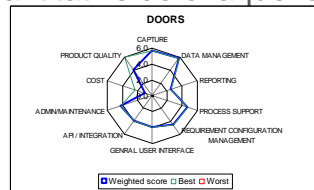
— Challenger 1



— Challenger 1  
— Challenger 2



- Rapport commun d'évaluation
  - Evaluation quantitative de chaque logiciel



6  
/1

- Evaluation qualitative des 2 logiciels retenues
  - Synthèse des points forts et points faibles de chaque logiciel

5 Forces	5 Faiblesses
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur reste dans un environnement unique (Vergil - Excel)</li> <li>2. Pas de besoins de maintenance</li> <li>3. Pas de besoins d'infrastructure</li> <li>4. Pas de coûts de licence</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pas de gestion en base de données</li> <li>2. Pas de possibilité de création de rapport</li> <li>3. Pas de possibilité de créer des requêtes</li> <li>4. Pas de gestion multi-projet (réutilisation)</li> <li>5. Limitation du volume de données (Max 2000 enregistrements)</li> </ol>

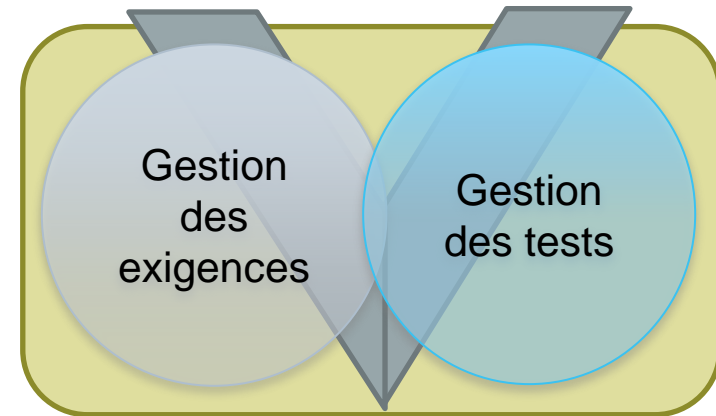
Conclusion : Ce petit outil est adapté à des projets simples ayant besoin d'une traçabilité simple. La construction de matrices complexes (multi-niveaux) est extrêmement difficile et demande des manipulations manuelles sujettes à erreurs.

- Présentation de l'intégration possible dans l'environnement CNES
- Rappel de la méthodologie

- Passage à l'étape
- Sous réserve
- A revoir

# + Une approche éprouvée

4 domaines différents sur le périmètre ALM



Santé



Télécommunication



Spatial



Industrie

# + Apports identifiés

- Centrée sur le **métier** du client
  - ✧ Prise en compte de toutes les parties prenantes
  - ✧ Priorisation par les parties prenantes



- **Efficacité**

- ✧ Focalisation sur les points critiques
- ✧ Tri rapide des premiers candidats
- ✧ Aide à la décision éclairée - je connais les points faibles



# + Apports identifiés

## · Objectivité

- ✧ Pas de débat émotionnel – approche rationnelle
- ✧ Indépendance vis-à-vis des éditeurs
- ✧ Limitation des influences opaques



## · Projet maîtrisé

- ✧ Capacité à clore l'évaluation
- ✧ Délai et Budget fixe
- ✧ Déploiement sécurisé – les parties prenantes deviennent des sponsors



# + Facteurs de réussite

- Compréhension du contexte client
- Implication des parties prenantes
  - Prestation gérée comme un projet
  - Internes - Eviter le rejet de l'étude
  - Editeurs - Support matériel et technique

# + Réseau Prometil



Prometil développe son expertise dans les métiers transverses d'ingénierie et de services :

- ✓ La **gestion de configuration**,
- ✓ La **gestion des changements**,
- ✓ L' **ingénierie et la gestion des exigences**.
- ✓ Bonnes pratiques **d'ingénierie** (IREB, ISTQB, PMI, CMMi)
- ✓ **Vérification et Validation**
- ✓ **Management de projet et accompagnement agile**

Basée sur trois principes fondamentaux : le **savoir-faire**, la **confiance** et la **proximité**, Prometil est aussi acteur dans les différentes communautés d'ingénierie et d'éditeurs.

Cette expertise se traduit par une forte connaissance et une capacité d'intégration des outils :

- ✓ IBM Rational ClearQuest *[IBM Certified]*
- ✓ IBM Rational Doors / RMF / DNG *[IBM Certified]*
- ✓ IBM Rational ClearCase / UCM *[IBM Certified]*
- ✓ IBM Rational Team Concert *[IBM Certified]*
- ✓ IBM Rational Quality Manager *[IBM Certified]*
- ✓ IBM Rational Publishing Engine
- ✓ IBM Rational Reporting for Development Intelligence
- ✓ Langages DXL, Dojo, OSLC, JEE



**Contact : Cyril Rodriguez**

Email : [c.rodriquez@prometil.com](mailto:c.rodriquez@prometil.com)

42 avenue du Général de Croutte viadeo  
31100 TOULOUSE  
Tel : 06 07 66 37 95







# Localisation - Contact

Prometil

42 Avenue du Général de Croutte

31100 Toulouse

05 62 87 52 42

[www.prometil.com](http://www.prometil.com)

Cyril Rodriguez

Business Development Manager

Expert Méthodes & Outils

06 07 66 37 95

[c.rodriquez@prometil.com](mailto:c.rodriquez@prometil.com)

SARL Prometil – [www.prometil.com](http://www.prometil.com) 42 Avenue du  
Général de Croutte 31100 TOULOUSE

4/03/2015

