

Tour Dell OptiPlex 3050

Manuel du propriétaire



Remarques, précautions et avertissements

-  **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.
-  **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.
-  **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

Copyright © 2017 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et d'autres marques de commerce sont des marques de commerce de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques de commerce peuvent être des marques de commerce déposées par leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	7
Consignes de sécurité.....	7
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	7
Mise hors tension de l'ordinateur.....	8
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	8
Éteindre l'ordinateur sous Windows 7.....	8
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....	8
2 Retrait et installation de composants.....	9
Outils recommandés.....	9
Capot arrière.....	9
Retrait du capot.....	9
Installation du capot.....	11
Cache avant.....	11
Retrait du cadre.....	11
Installation du cadre.....	12
Ouverture de la porte du panneau avant.....	12
Stockage.....	13
Retrait de de disque dur 3,5 pouces.....	13
Installation de l'assemblage de disque dur 3,5 pouces.....	15
Retrait de l'assemblage de disque dur 2,5 pouces.....	15
Retrait du disque 2,5 pouces de son support.....	16
Installation du disque dur 2,5 pouces dans son support.....	17
Installation de l'assemblage de disque dur 2,5 pouces.....	17
Lecteur optique.....	17
Retrait du lecteur optique.....	17
Installation du lecteur optique.....	19
Le SSD M.2 PCIe	19
Retrait d'un disque SSD PCIe M.2 en option	19
Installation d'un disque SSD PCIe M.2 en option	20
Lecteur de carte SD.....	21
Retrait du lecteur de carte SD.....	21
Installation du lecteur de carte SD.....	22
Barrette de mémoire.....	22
Retrait d'une barrette de mémoire.....	22
Installation d'une barrette de mémoire.....	22
Carte d'extension.....	23
Retrait de la carte d'extension PCIe.....	23
Installation d'une carte d'extension PCIe.....	23
Bloc d'alimentation.....	25
Retrait du bloc d'alimentation.....	25
Installation du bloc d'alimentation.....	26
Carte fille VGA.....	27

Retrait de la carte fille VGA.....	27
Installation de la carte fille VGA.....	28
Commutateur d'intrusion.....	28
Retrait du commutateur d'intrusion.....	28
Installation du commutateur d'intrusion.....	29
Interrupteur d'alimentation.....	29
Retrait de l'interrupteur d'alimentation.....	29
Installation de l'interrupteur d'alimentation.....	31
Haut-parleur.....	31
Retrait du haut-parleur.....	31
Installation du haut-parleur.....	33
Pile bouton.....	33
Retrait de la pile bouton.....	33
Installation de la pile bouton.....	34
Assemblage du dissipateur de chaleur.....	35
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	35
Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	36
Processeur.....	36
Retrait du processeur.....	36
Installation du processeur.....	37
Ventilateur système.....	38
Retrait du ventilateur système.....	38
installation du ventilateur système.....	39
Carte système.....	39
Retrait de la carte système.....	39
Installation de la carte système.....	42
3 Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go.....	44
Présentation générale.....	44
Exigences en matière de pilotes pour la barrette de mémoire Intel® Optane™.....	44
Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go.....	44
Caractéristiques du produit.....	46
Conditions environnementales.....	47
Dépannage.....	48
4 Technologies et composants.....	49
Fonctions USB.....	49
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed).....	49
Vitesse.....	49
Applications.....	50
Compatibilité.....	51
HDMI 1.4.....	51
Fonctionnalités de HDMI 1.4.....	51
Avantages de HDMI.....	52
5 System Setup (Configuration du système).....	53
Séquence d'amorçage.....	53

Touches de navigation.....	53
Mot de passe système et de configuration.....	54
Attribution de mots de passe système et de configuration.....	54
Suppression ou modification d'un mot de passe système et/ou de configuration.....	55
Options du programme de configuration du système.....	55
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	62
Mise à jour du BIOS de votre système à l'aide d'une clé USB.....	63
Activer la mise sous tension intelligente.....	64
6 Logiciel.....	65
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	65
Téléchargement de pilotes.....	65
Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces).....	65
Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel.....	66
Téléchargement des pilotes graphiques.....	66
Pilotes Intel HD Graphics.....	67
Pilotes Intel Wi-Fi et Bluetooth.....	67
Téléchargement du pilote Wi-Fi.....	68
Pilotes audio Realtek HD.....	68
Téléchargement du pilote audio.....	68
7 Dépannage de l'ordinateur.....	70
Codes de voyants de diagnostics d'alimentation.....	70
Problème du voyant d'alimentation.....	71
Diagnostic Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0.....	71
Exécution des diagnostics ePSA.....	71
Messages d'erreur de diagnostics.....	72
Messages d'erreur du système.....	75
Vérification de la mémoire système sous Windows 10 et Windows 7	76
Windows 10.....	76
Windows 7.....	76
Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration.....	76
Test de la mémoire grâce à ePSA.....	76
8 Spécifications techniques.....	77
Spécifications du processeur.....	77
Caractéristiques de la mémoire.....	78
Caractéristiques vidéo.....	78
Caractéristiques audio.....	78
Caractéristiques de communication.....	78
Caractéristiques du stockage.....	79
Caractéristiques des ports et connecteurs.....	79
Spécifications du bloc d'alimentation.....	79
Caractéristiques des dimensions physiques.....	79
Caractéristiques de la carte système.....	80
Caractéristiques des commandes et des voyants lumineux.....	81
Caractéristiques environnementales.....	81

9 Contacter Dell.....83

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Consignes de sécurité

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure de ce document présuppose que les conditions suivantes existent :

- Vous avez pris connaissance des consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.
- Un composant peut être remplacé ou, si acheté séparément, installé en exécutant la procédure de retrait dans l'ordre inverse.

⚠ AVERTISSEMENT : Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT : Avant toute intervention à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour de plus amples renseignements sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la page de conformité à la réglementation à l'adresse suivante : www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠ PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de service agréé. Vous devez uniquement procéder aux dépannages et réparations simples autorisés dans le manuel de votre produit, ou selon les directives du service et du support en ligne ou téléphonique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité livrées avec le produit.

⚠ PRÉCAUTION : Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

⚠ PRÉCAUTION : Manipulez les composants et les cartes avec précaution. Ne touchez pas les pièces ou les contacts d'une carte. Tenez une carte par les bords ou par la languette de fixation métallique. Tenez les pièces, tel un processeur, par les bords et non par les broches.

⚠ PRÉCAUTION : Pour débrancher un câble, tirez sur le connecteur ou la languette d'extraction, et non pas sur le câble lui-même. Certains câbles sont munis de connecteurs aux languettes verrouillables ; si vous déconnectez ce type de câble, appuyez sur les languettes verrouillables vers l'intérieur avant de déconnecter le câble. Lorsque vous séparez des connecteurs, veillez à les maintenir alignés pour ne pas tordre leurs broches. Pour la même raison, lors du raccordement d'un câble, vérifiez bien l'orientation et l'alignement des deux connecteurs.

① REMARQUE : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Pour ne pas endommager l'ordinateur, procédez comme suit avant d'intervenir dans l'ordinateur.

- 1 Veillez à respecter les [consignes de sécurité](#).
- 2 Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
- 3 Assurez-vous de suivre la procédure [Turning off your computer \(Mise hors tension de l'ordinateur\)](#).
- 4 Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.

⚠ PRÉCAUTION : Pour retirer un câble réseau, déconnectez-le d'abord de l'ordinateur, puis du périphérique réseau.

- 5 Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
- 6 Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé lorsque l'ordinateur est débranché afin de mettre à la terre la carte système.

① REMARQUE : Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

Mise hors tension de l'ordinateur

Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

△ **PRÉCAUTION** : Pour éviter de perdre des données, enregistrez et fermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes en cours d'exécution avant d'arrêter l'ordinateur .

- 1 Cliquez ou appuyez sur l' .
- 2 Cliquez ou appuyez sur l' , puis cliquez ou appuyez sur **Shut down (Arrêter)**.

① **REMARQUE** : Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si l'ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne s'éteignent pas automatiquement lorsque vous arrêtez le système d'exploitation, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant environ 6 secondes.

Éteindre l'ordinateur sous Windows 7

△ **PRÉCAUTION** : Pour éviter de perdre de données, enregistrez et refermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes ouverts avant de mettre hors tension l'ordinateur.

- 1 Cliquez sur **Start (Démarrer)**.
- 2 Cliquez sur **Arrêter**.

① **REMARQUE** : Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si l'ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne s'éteignent pas automatiquement lorsque vous arrêtez le système d'exploitation, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant environ 6 secondes.

Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Après avoir exécuté une procédure de remplacement, ne mettez l'ordinateur sous tension qu'après avoir connecté les périphériques externes, les cartes et les câbles.

- 1 Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

△ **PRÉCAUTION** : Pour brancher un câble réseau, branchez-le d'abord sur la prise réseau, puis sur l'ordinateur.

- 2 Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
- 3 Allumez votre ordinateur.
- 4 Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant un **diagnostic ePSA**.

Retrait et installation de composants

Cette section fournit des informations détaillées sur le retrait ou l'installation des composants de l'ordinateur.

Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

- Petit tournevis à tête plate
- Tournevis Phillips n° 1
- Petite pointe en plastique

Capot arrière

Retrait du capot

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Pour dégager le capot :
 - a Desserrez la vis imperdable qui fixe le capot à l'ordinateur [1].
 - b Faites glisser le capot vers l'arrière de l'ordinateur [2].



- 3 Soulevez le capot pour le retirer de l'ordinateur.



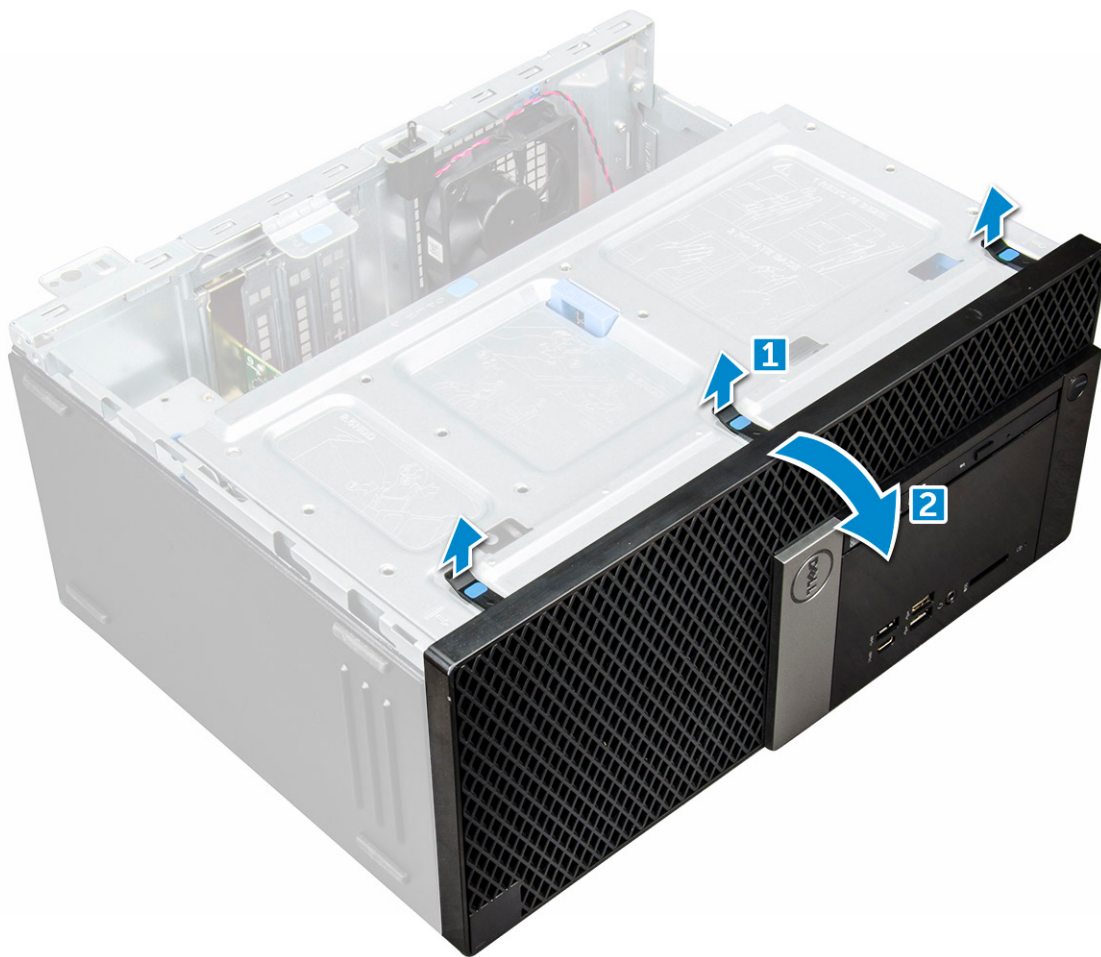
Installation du capot

- 1 Mettez en place le capot sur l'ordinateur et faites-le glisser jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Serrez les vis qui fixent le capot à l'ordinateur.
- 3 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cache avant

Retrait du cadre

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [capot](#).
- 3 Pour retirer le cadre :
 - a Soulevez les languettes pour dégager le cadre du châssis [1].
 - b Poussez le cadre hors du châssis [2].



Installation du cadre

- 1 Placez le cadre pour aligner les supports de patte sur le châssis.
- 2 Appuyez sur le cadre jusqu'à ce que les languettes s'enclenchent.
- 3 Installez le [capot](#).
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ouverture de la porte du panneau avant

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)

⚠ PRÉCAUTION : La porte du panneau avant s'ouvre uniquement de manière limitée. Reportez-vous à l'image imprimée sur la porte du panneau avant pour connaître le niveau maximal autorisé.

ℹ REMARQUE : Toutes les images sont présentées à des fins de démonstration uniquement. Le produit réel peut varier en fonction du modèle, de la configuration, des fonctionnalités et/ou des améliorations

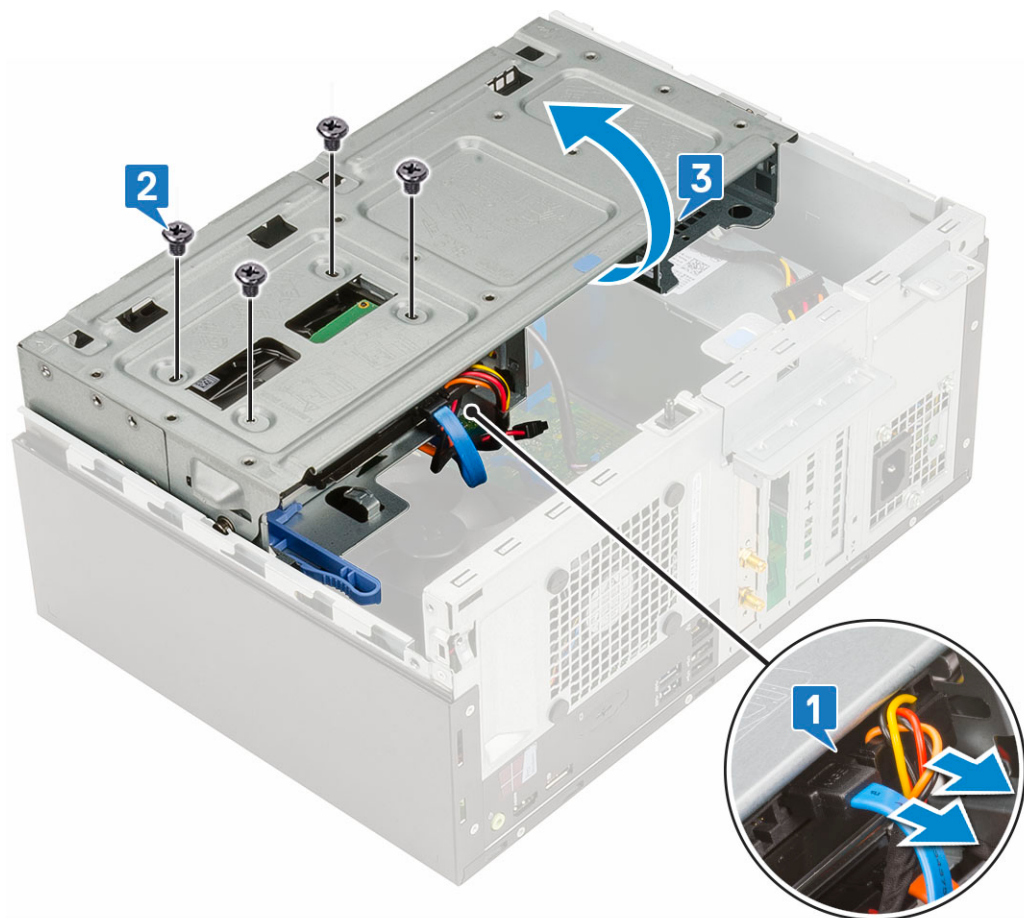
- 3 Tirez sur la porte du panneau avant pour l'ouvrir.



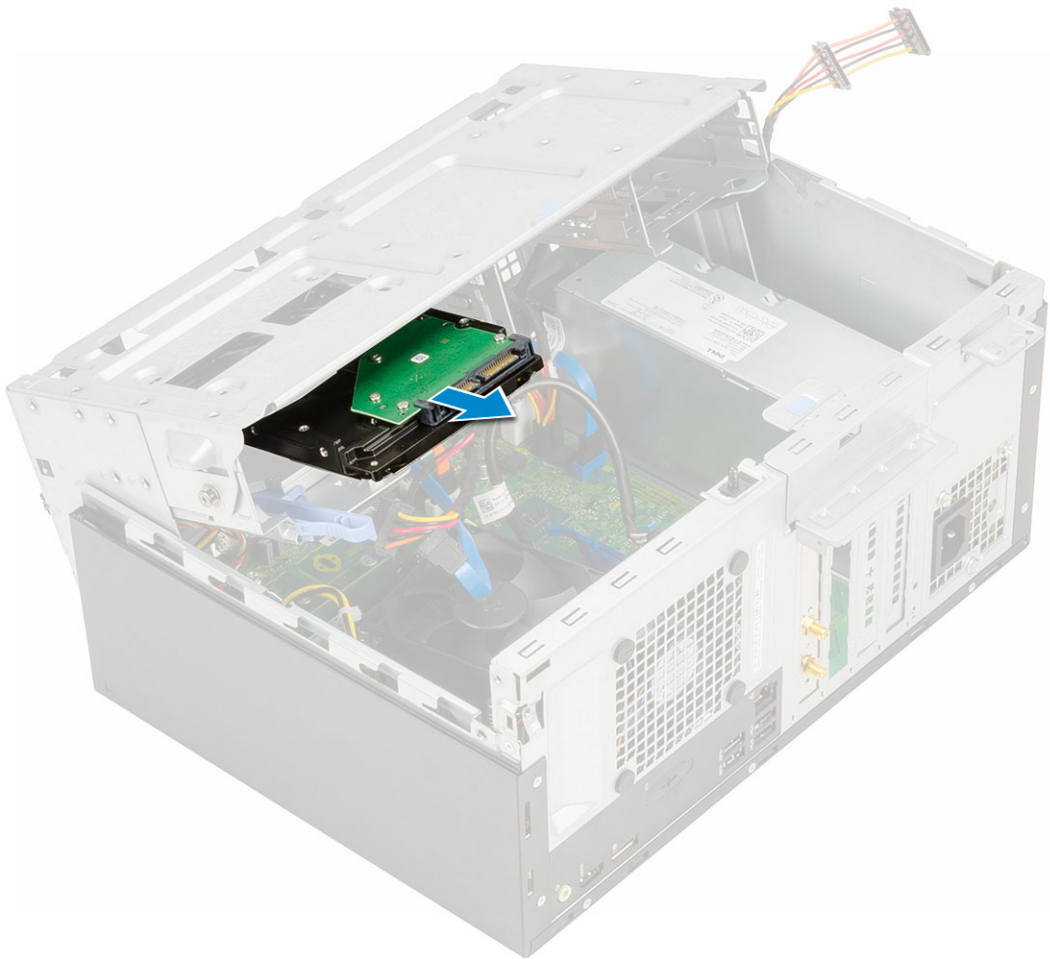
Stockage

Retrait de de disque dur 3,5 pouces

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [le cadre](#)
- 3 Retirez l'assemblage de disque dur.
 - a Débranchez les câbles de l'assemblage de disque dur de leurs connecteurs sur le disque dur (1).



- b Retirez les 4 vis qui fixent le disque dur au châssis (2).
- c Retournez la baie de stockage pour accéder au disque dur (3).



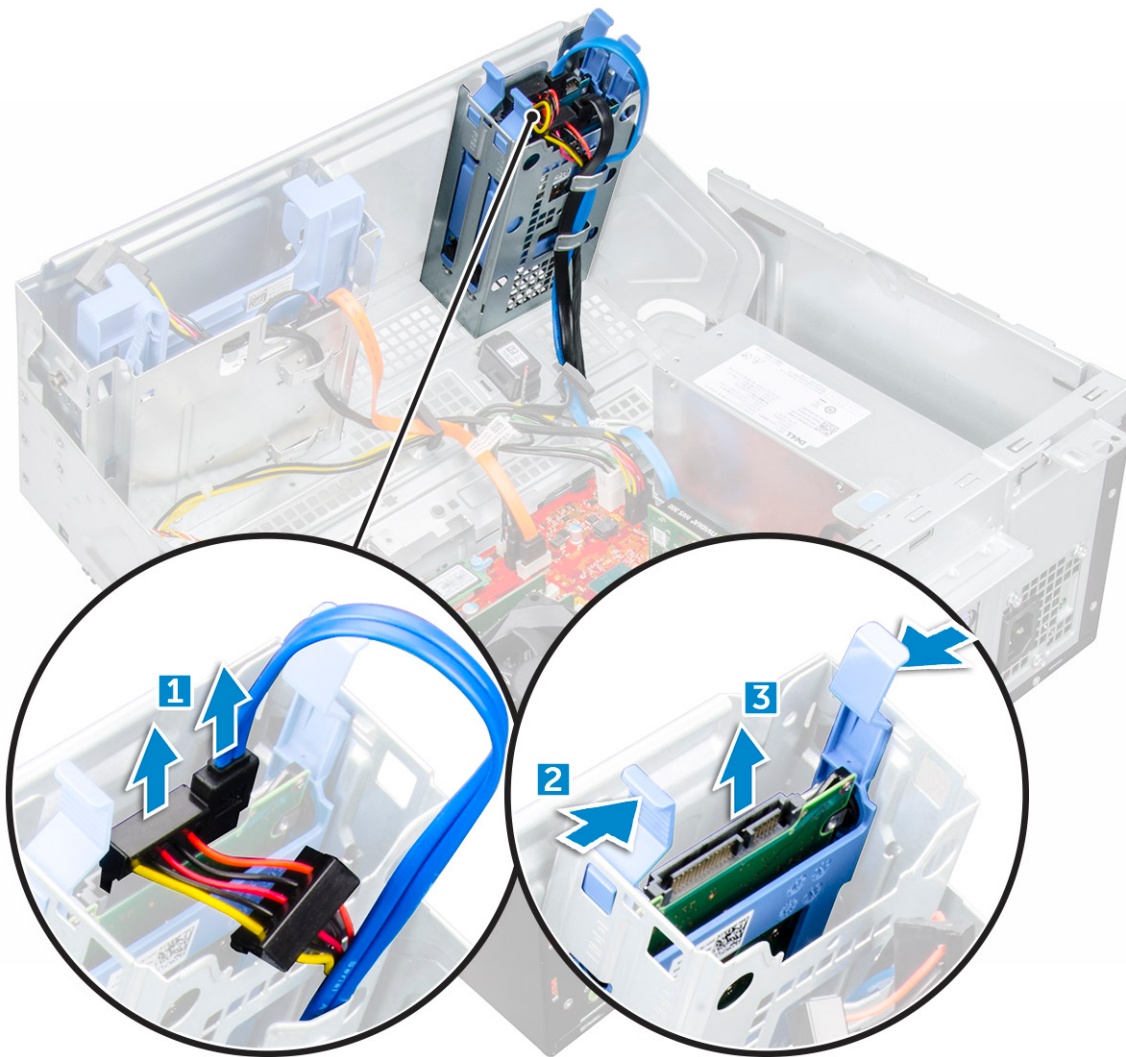
d Faites glisser le disque dur hors du support comme indiqué ci-dessus.

Installation de l'assemblage de disque dur 3,5 pouces

- 1 Insérez l'assemblage de disque dur dans son logement sur l'ordinateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Fermez la porte du panneau avant.
- 3 Branchez le câble SATA et le câble d'alimentation aux connecteurs sur le disque dur.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [cadre](#)
 - b [capot](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

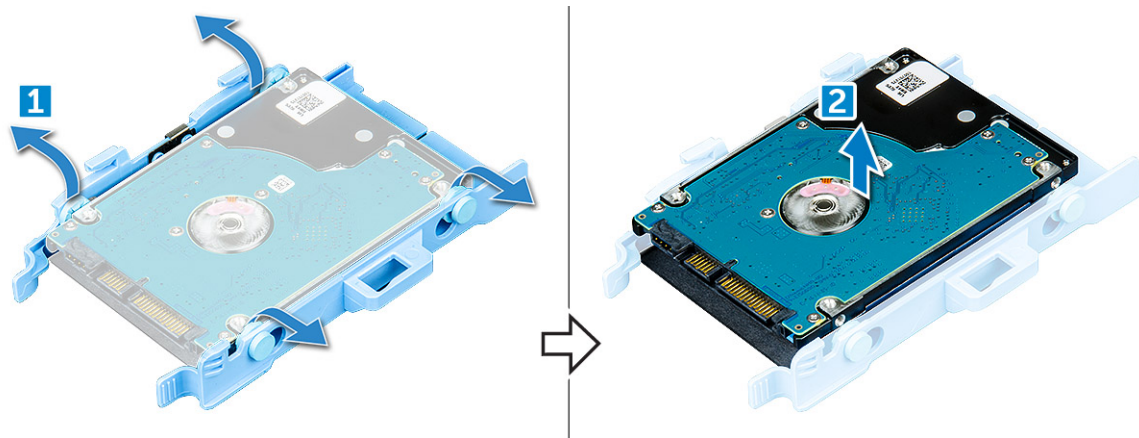
Retrait de l'assemblage de disque dur 2,5 pouces

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Retirez l'assemblage de disque dur.
 - a Débranchez les câbles de l'assemblage de disque dur de leurs connecteurs sur le disque dur [1].
 - b Appuyez sur les languettes bleues des deux côtés [2] et tirez sur l'assemblage de disque dur pour le sortir de l'ordinateur [3].



Retrait du disque 2,5 pouces de son support

- 1 Appliquez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [le cadre](#)
 - c [Assemblage de disque 2,5 pouces](#)
- 3 Pour retirer le disque :
 - a Tirez un côté du support de disque pour dégager de leurs emplacements sur le disque les broches situées sur le support [1].
 - b Soulevez le disque pour le dégager de son support [2].



Installation du disque dur 2,5 pouces dans son support

- 1 Pliez l'autre côté du support de disque dur, puis alignez et insérez les broches du support dans le disque dur.
- 2 Insérez le disque dur dans son support jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 3 Installez les éléments suivants :
 - a [assemblage du disque dur](#)
 - b [le cadre](#)
 - c [capot](#)
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Installation de l'assemblage de disque dur 2,5 pouces

- 1 Insérez l'assemblage de disque dur dans son logement sur l'ordinateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Fermez la porte du panneau avant.
- 3 Branchez le câble SATA et le câble d'alimentation sur les connecteurs sur le disque.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - [cadre](#)
 - [capot](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

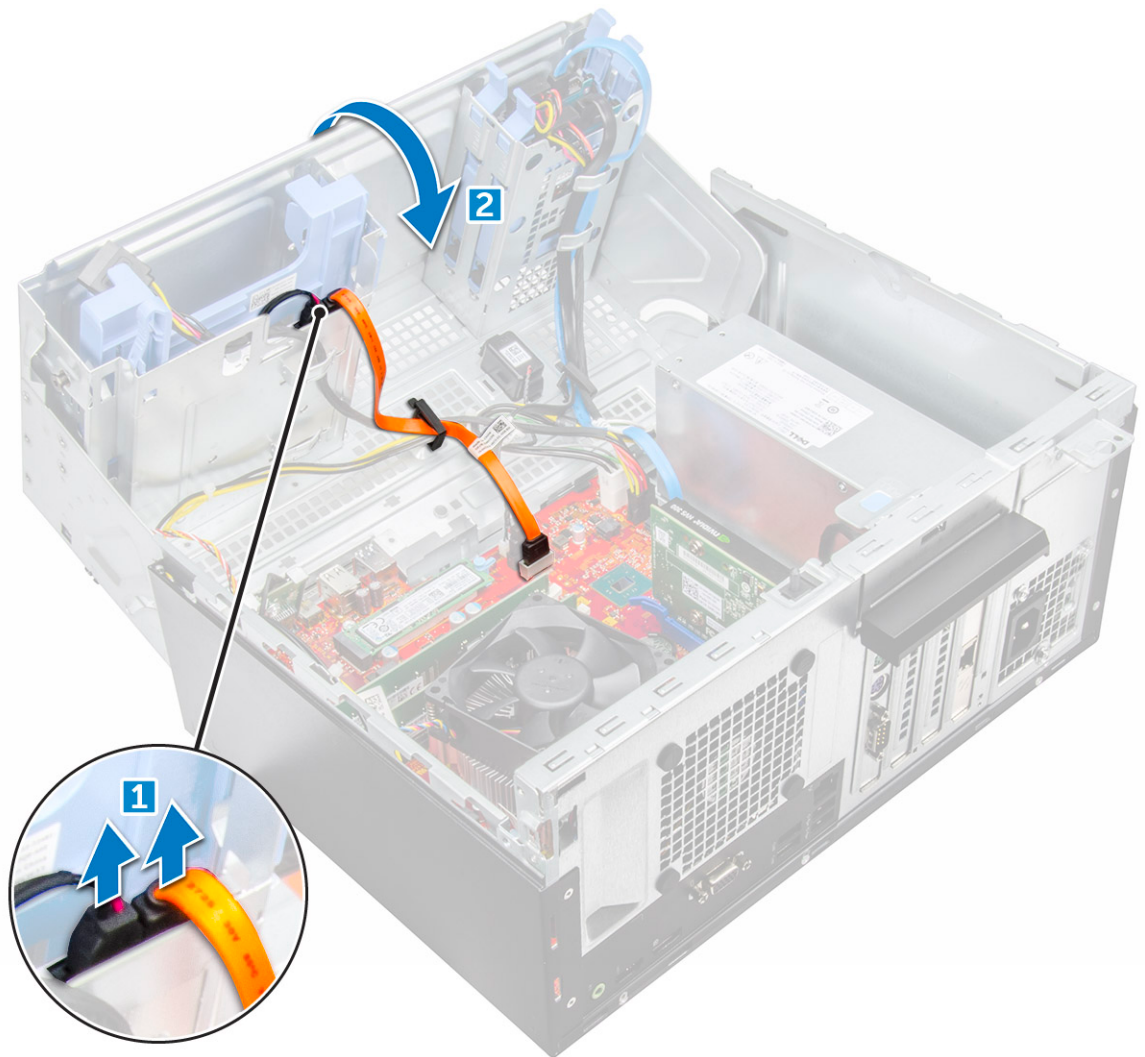
Lecteur optique

Retrait du lecteur optique

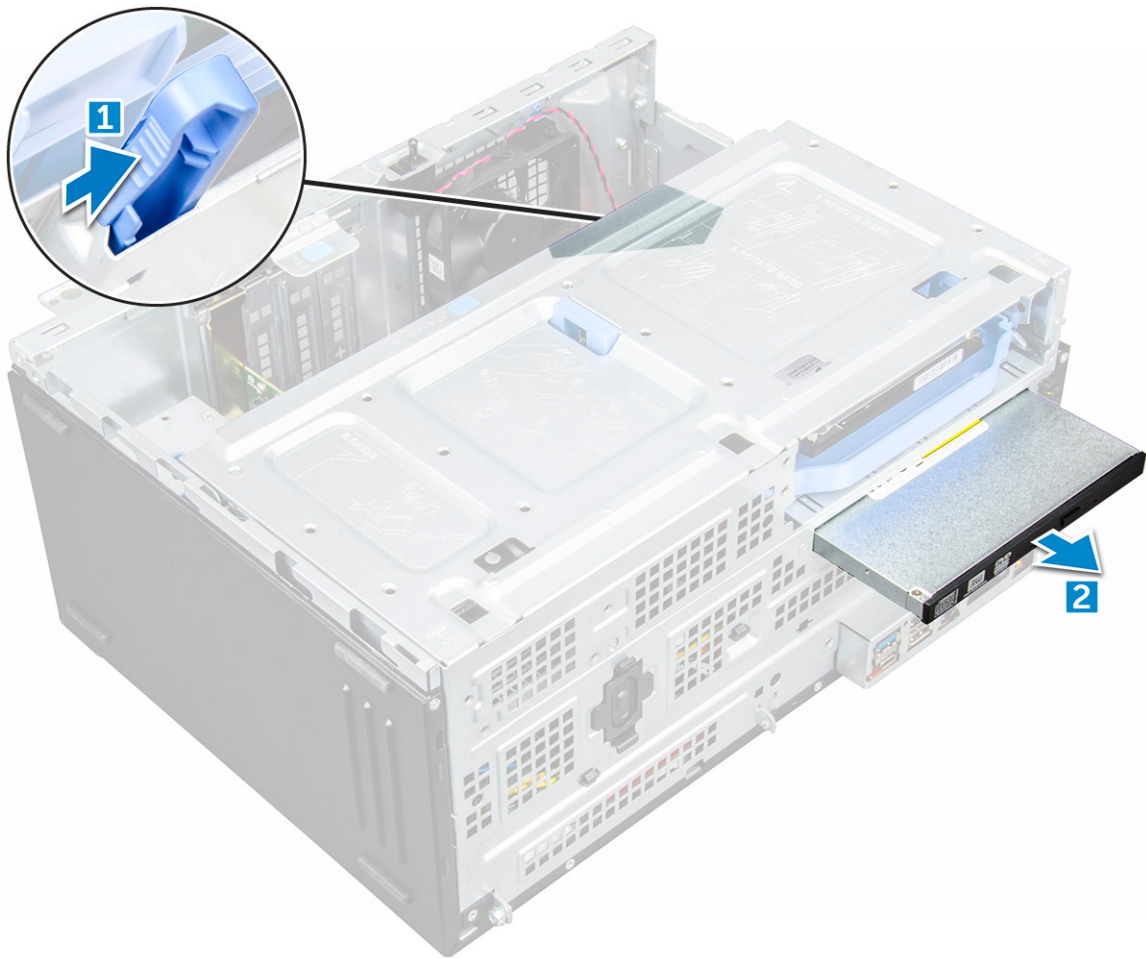
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [le cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer l'assemblage de lecteur optique :
 - a Débranchez le câble de données et le câble d'alimentation des connecteurs sur le lecteur optique [1].

REMARQUE : Vous devrez peut-être dégager les câbles des pattes sous le bâti de lecteur pour déconnecter les câbles des connecteurs.

- b Fermez la porte du panneau avant [2].



c Appuyez sur la languette de dégagement bleue [1] et faites glisser le lecteur optique hors de l'ordinateur [2].



Installation du lecteur optique

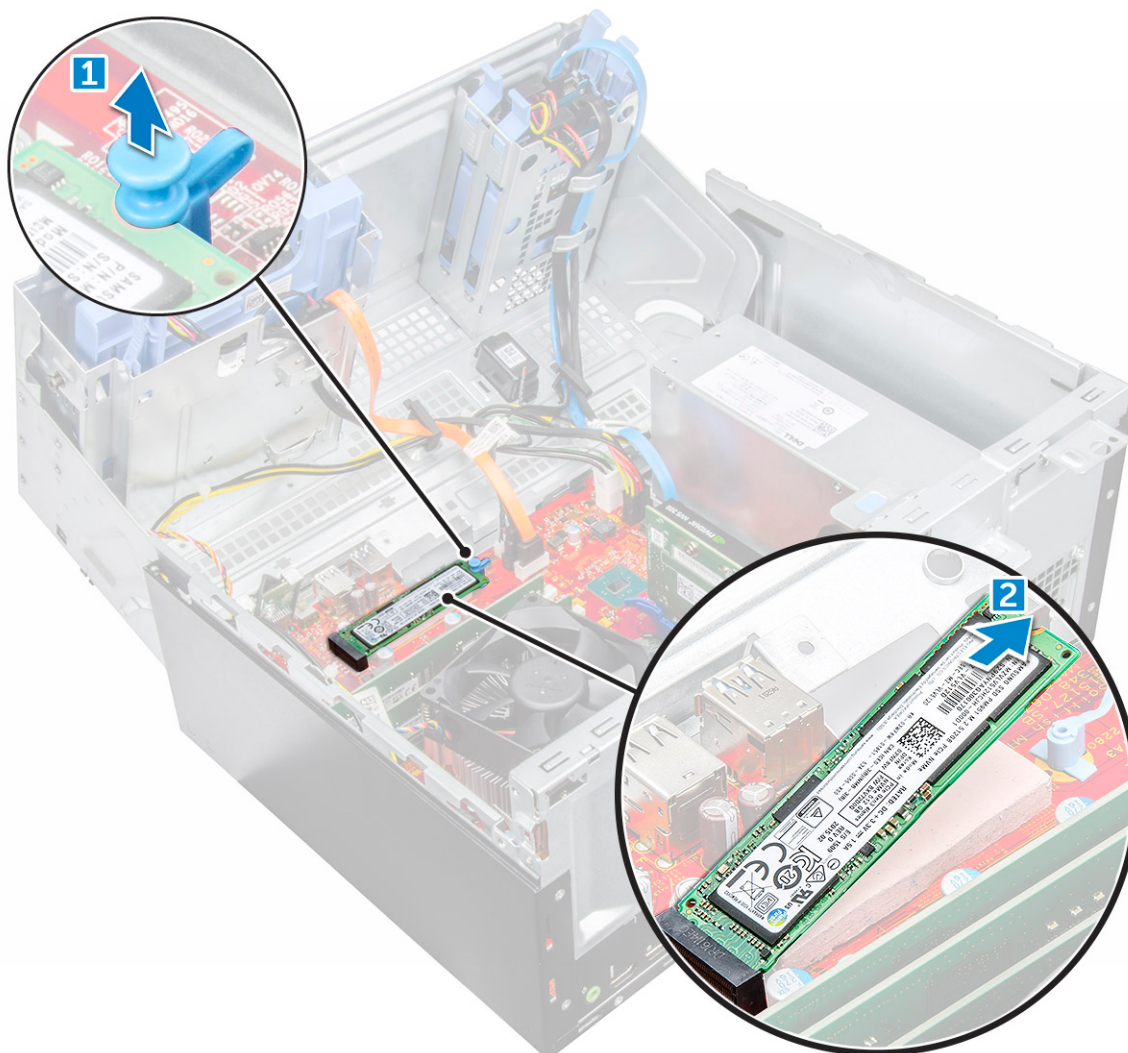
- 1 Insérez le lecteur optique dans sa baie jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 3 Faites passer le câble d'alimentation et le câble de données sous le bâti des lecteurs.
- 4 Connectez le câble de données et le câble d'alimentation au lecteur optique.
- 5 Fermez la porte du panneau avant.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a [le cadre](#)
 - b [capot](#)
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Le SSD M.2 PCIe

Retrait d'un disque SSD PCIe M.2 en option

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)

- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer le disque SSD PCIe M.2 :
 - a Tirez sur la languette bleue qui fixe le disque SSD PCIe M.2 à la carte système [1].
 - b Déconnectez le disque SSD PCIe M.2 du connecteur sur la carte système [2].



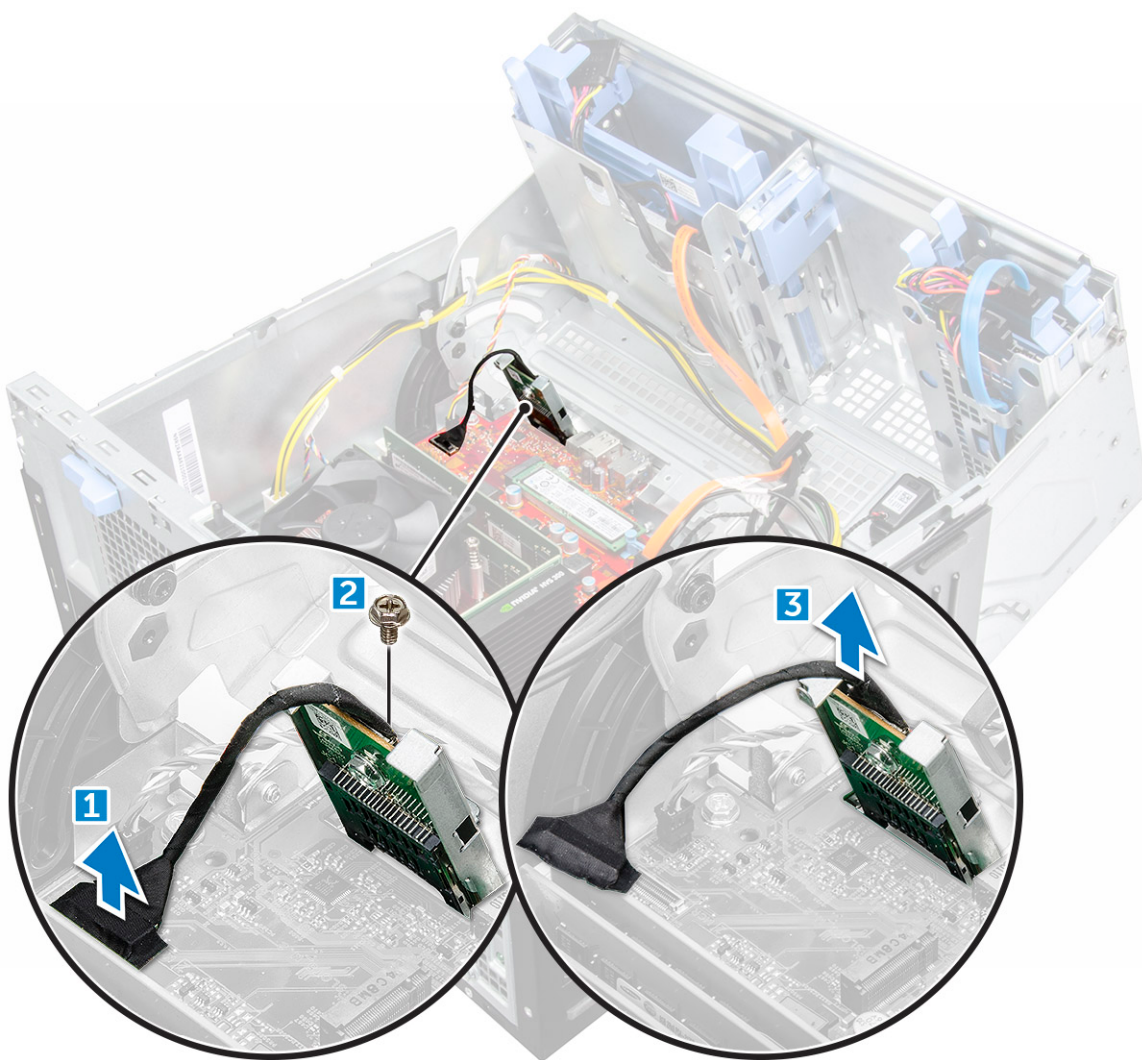
Installation d'un disque SSD PCIe M.2 en option

- 1 Insérez le disque SSD PCIe M.2 dans le connecteur.
- 2 Appuyez sur la languette bleue pour fixer le disque SSD PCIe M.2.
- 3 Fermez la porte du panneau avant.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a [cadre](#)
 - b [capot](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Lecteur de carte SD

Retrait du lecteur de carte SD

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer le lecteur de carte SD :
 - a Débranchez du connecteur de la carte système le câble du lecteur de carte SD [1].
 - b Retirez la vis qui fixe le lecteur de carte SD à la porte du panneau avant [2].
 - c Soulevez le lecteur de carte SD pour le sortir de l'ordinateur [3].



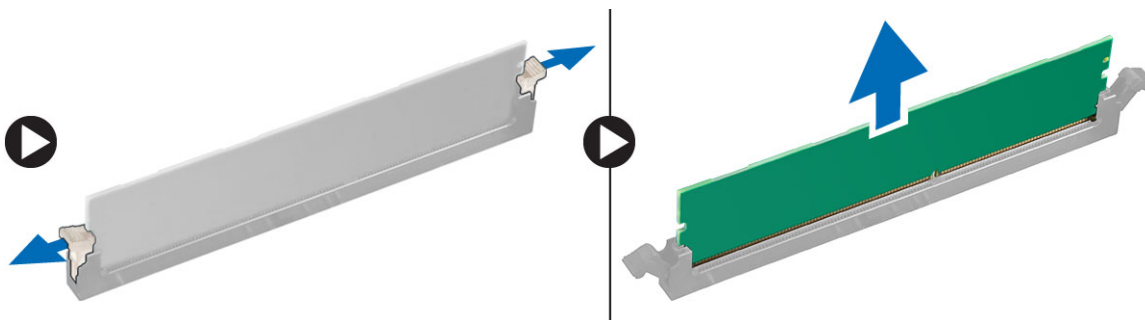
Installation du lecteur de carte SD

- 1 Insérez le lecteur de carte SD dans son logement sur la porte du panneau avant.
- 2 Serrez la vis qui fixe le lecteur de carte SD à la porte du panneau avant.
- 3 Connectez le câble du lecteur de carte SD au connecteur situé sur la carte système.
- 4 Fermez la porte du panneau avant.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a cadre
 - b capot
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Barrette de mémoire

Retrait d'une barrette de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer la barrette de mémoire :
 - a Appuyez sur les pattes de fixation des deux côtés de la barrette de mémoire.
 - b Soulevez la barrette de mémoire de son connecteur sur la carte système.



Installation d'une barrette de mémoire

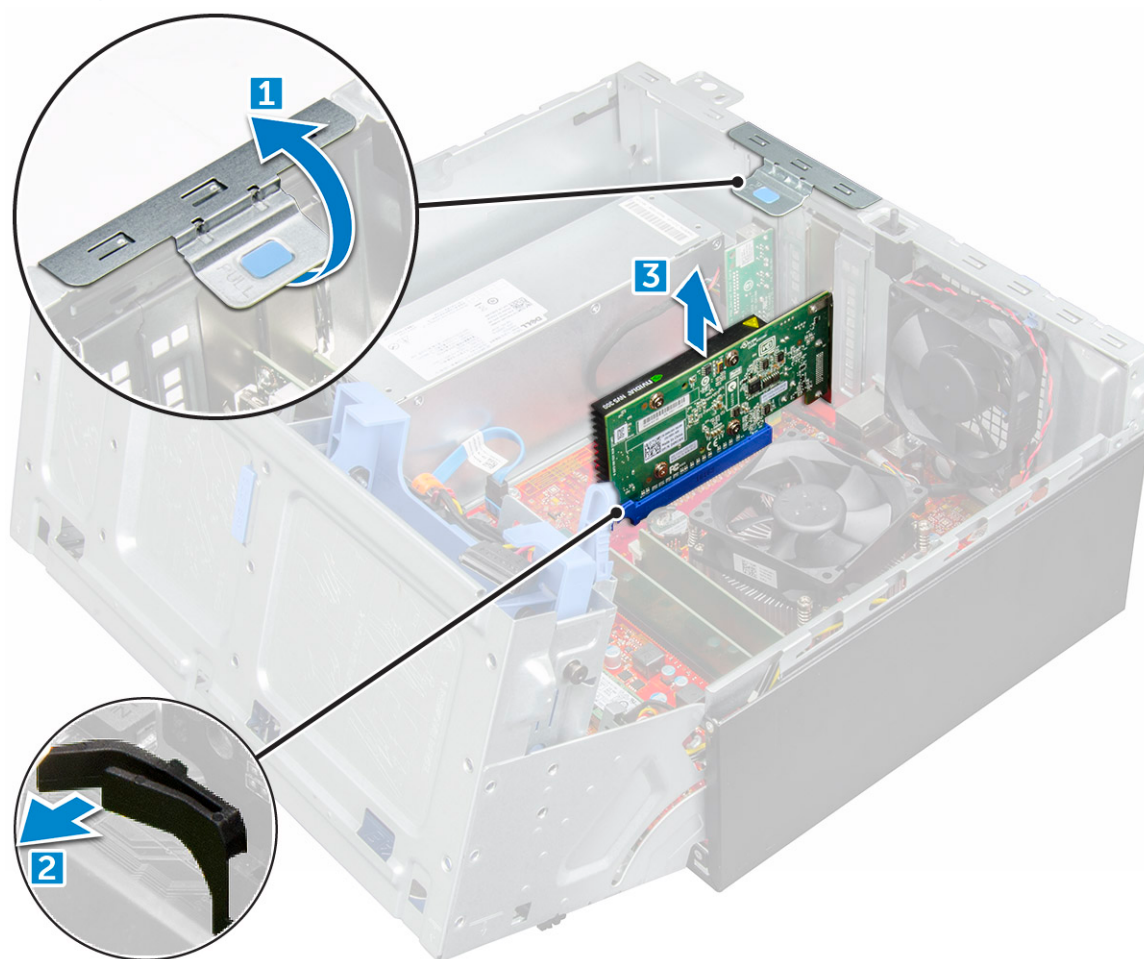
- 1 Alignez l'encoche du module de mémoire sur la languette de son connecteur.
- 2 Insérez le module de mémoire dans son emplacement.
- 3 Appuyez sur la barrette de mémoire jusqu'à ce que la languette de fixation du module de mémoire s'enclenche.
- 4 Fermez la porte du panneau avant.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a capot
 - b le cadre
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte d'extension

Retrait de la carte d'extension PCIe

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer la carte d'extension PCIe :
 - a Tirez le loquet de dégagement pour déverrouiller la carte d'extension PCIe [1].
 - b Poussez le loquet de verrouillage de la carte [2], puis soulevez la carte d'extension PCIe pour la retirer de l'ordinateur [3].

① **REMARQUE :** Cette étape n'est applicable que pour le connecteur disposant d'un loquet de verrouillage de la carte, sinon, soulevez la carte d'extension PCIe pour la retirer de l'ordinateur.

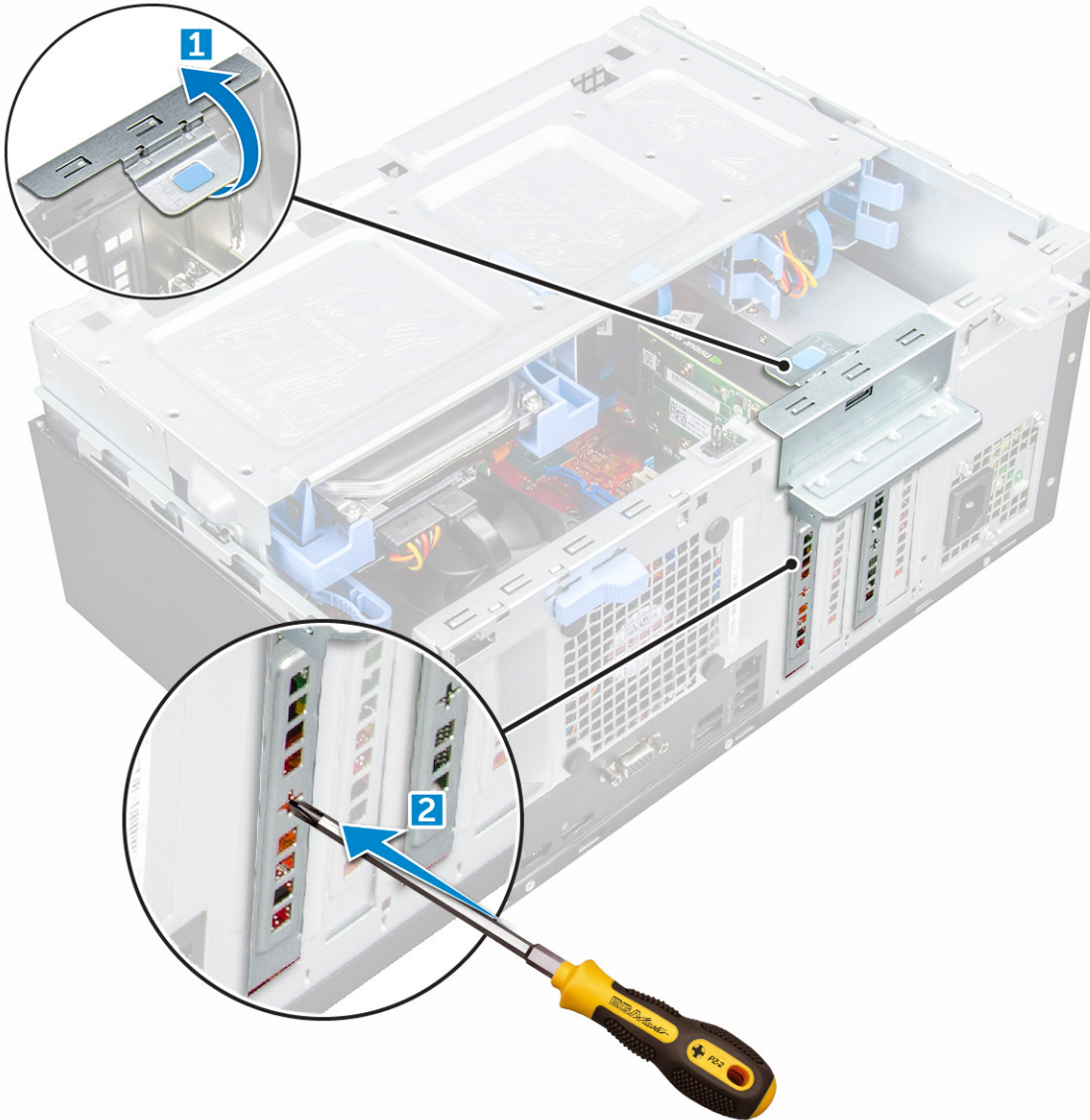


- 5 Répétez ces étapes pour retirer toute autre carte d'extension PCIe.

Installation d'une carte d'extension PCIe

- 1 Tirez le loquet de verrouillage vers l'arrière pour l'ouvrir [1].
- 2 Retirez les supports PCIe (1 et 3) comme indiqué ci-dessous : insérez un tournevis dans le trou d'un support PCIe et exercez une forte pression pour libérer le support [2], puis soulevez le support pour l'extraire de l'ordinateur.

❶ **REMARQUE :** Pour retirer les supports PCIe (2 et 4) : poussez chaque support vers le haut depuis l'intérieur de votre ordinateur pour le libérer, puis soulevez le support pour l'extraire de l'ordinateur.



3 Insérez la carte d'extension PCIe dans le connecteur situé sur la carte système.

4 ❶ **REMARQUE :** Cette étape n'est applicable que pour le connecteur disposant d'un loquet de verrouillage, sinon, sautez cette étape.

Fixez la carte d'extension PCIe en poussant sur son loquet de fixation jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

5 Répétez ces étapes pour installer d'autres cartes d'extension PCIe.

6 Fermez le loquet de dégagement.

7 Fermez la porte du panneau avant.

8 Installez les éléments suivants :

a le cadre

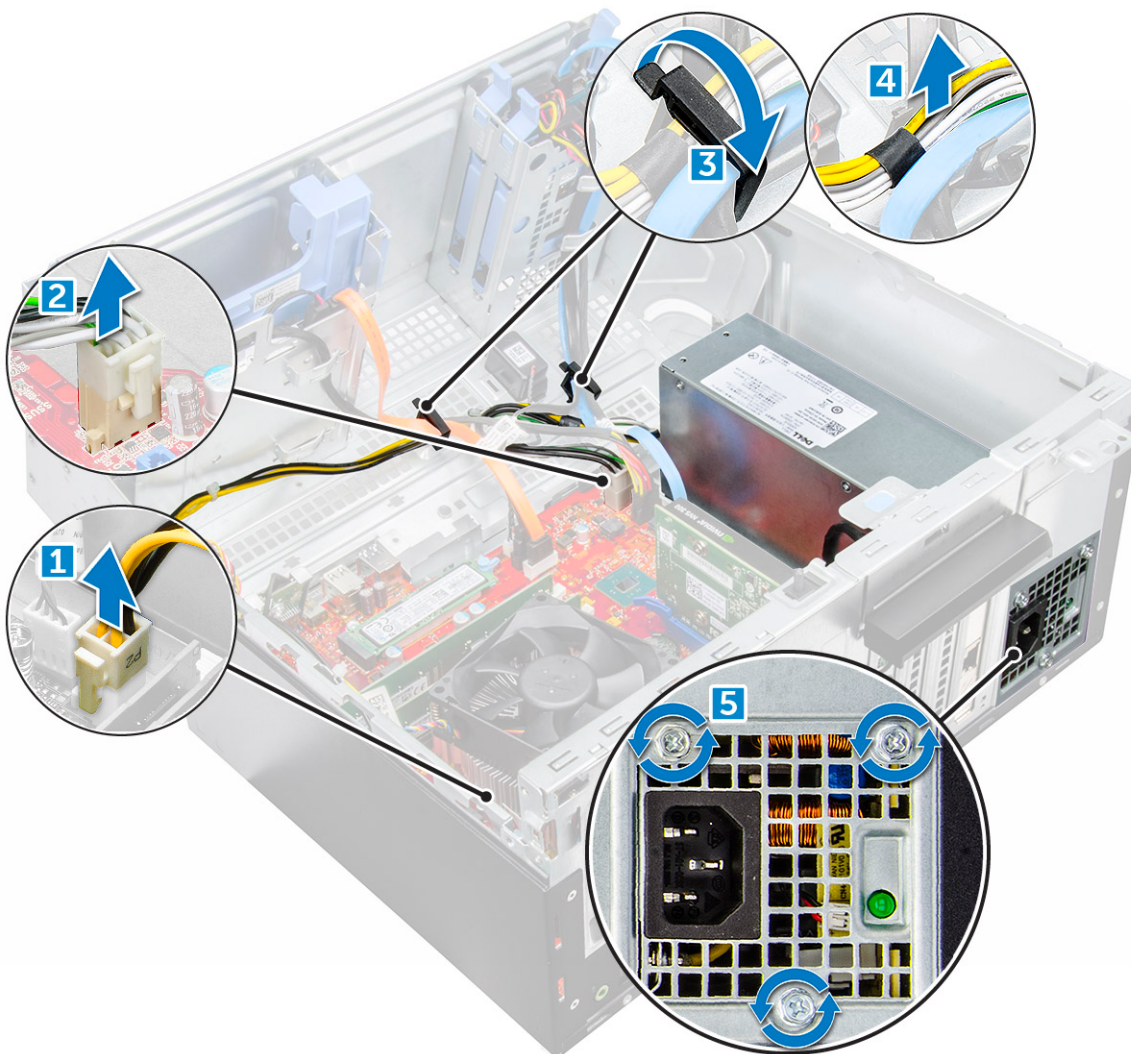
b capot

9 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

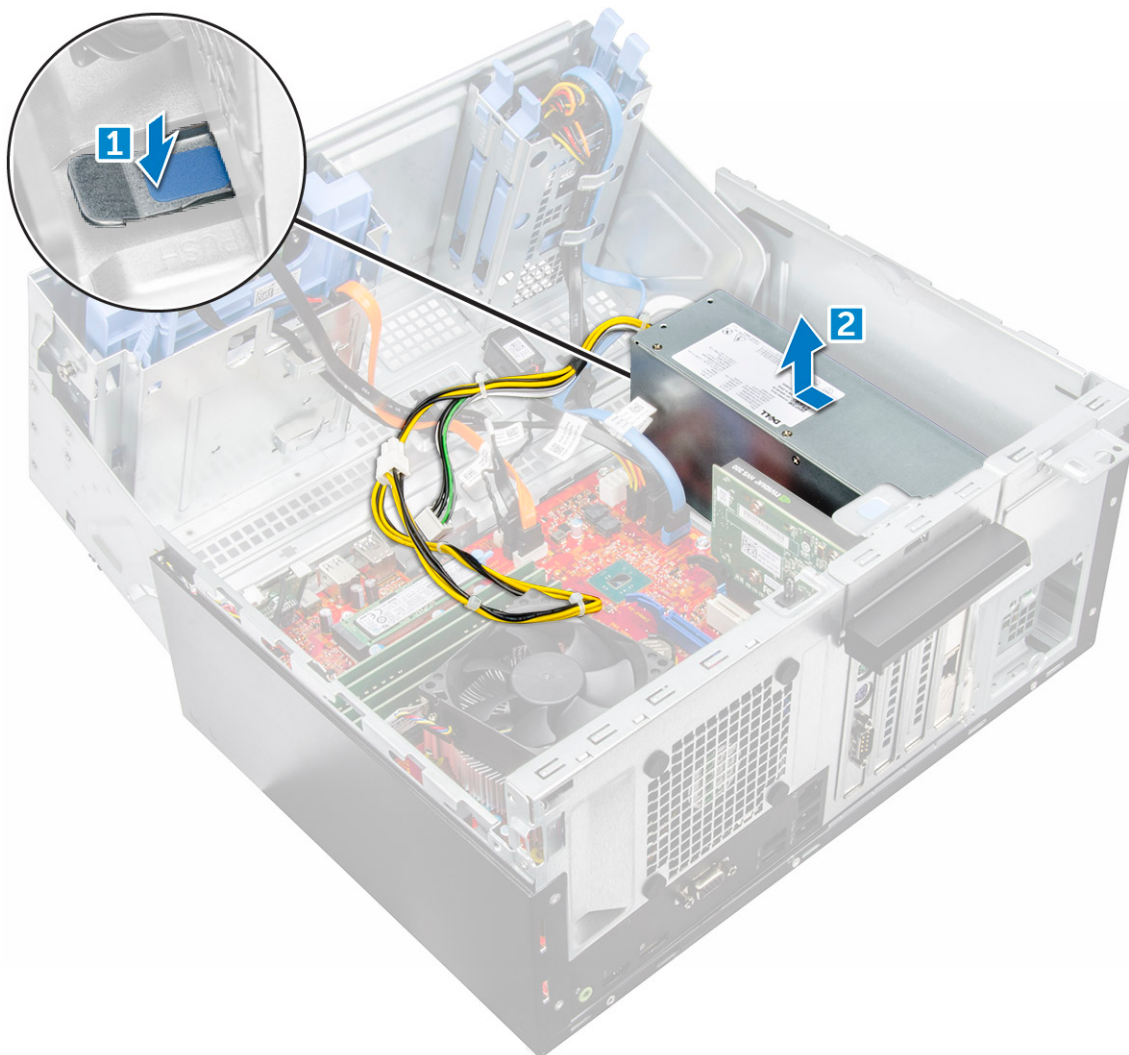
Bloc d'alimentation

Retrait du bloc d'alimentation

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [le cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour libérer le bloc d'alimentation :
 - a Débranchez les câbles du bloc d'alimentation des connecteurs de la carte système [1] [2].
 - b Tirez le clip de dégagement [3].
 - c Désengagez les câbles du bloc d'alimentation du clip de fixation [4].
 - d Retirez les vis qui fixent le bloc d'alimentation à l'ordinateur [5].



- 5 Pour retirer le bloc d'alimentation :
 - a Appuyez sur la patte de dégagement [1].
 - b Faites glisser et soulevez le bloc d'alimentation pour le retirer de l'ordinateur [2].



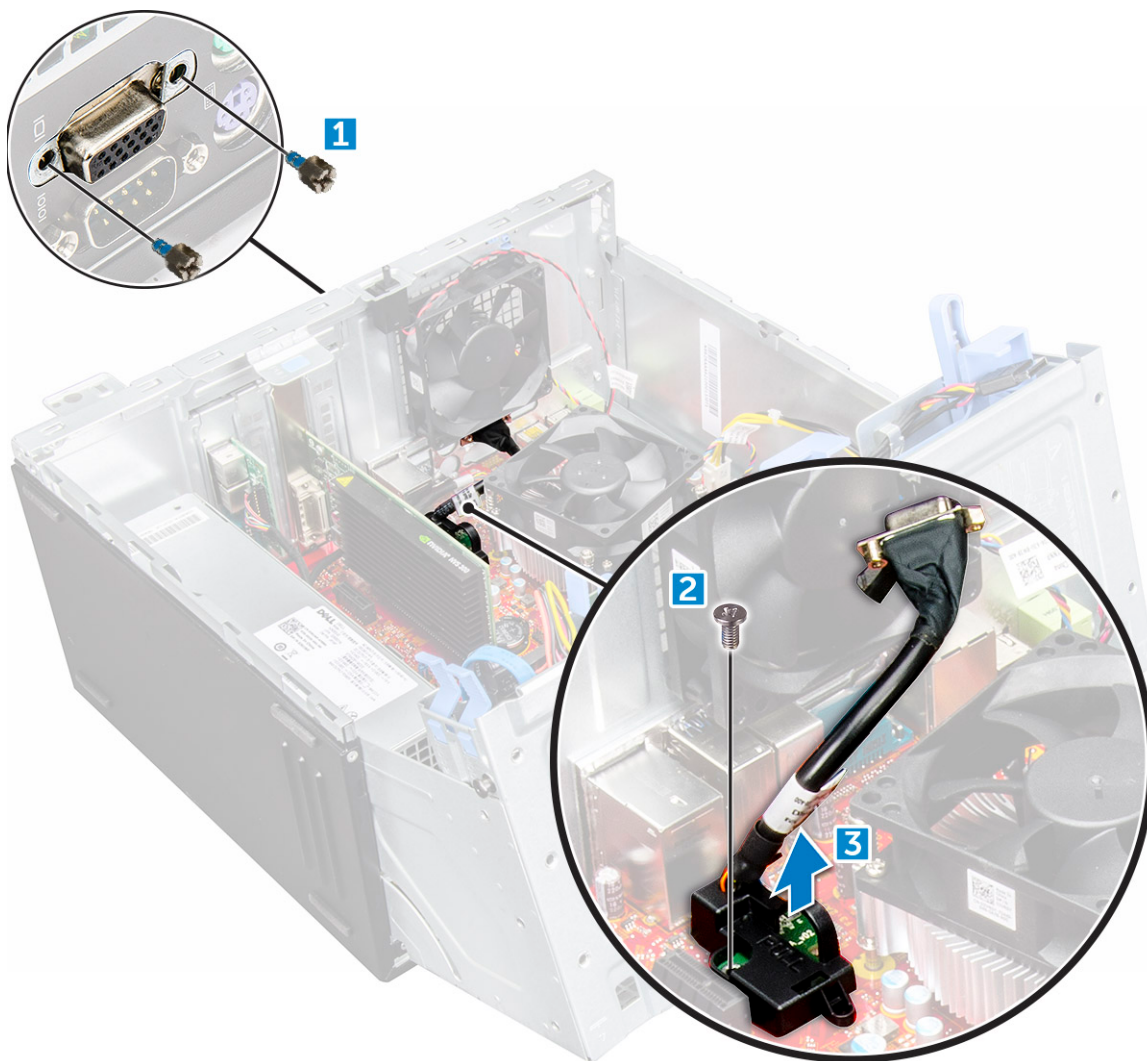
Installation du bloc d'alimentation

- 1 Insérez le bloc d'alimentation dans son emplacement et faites-le glisser vers l'arrière de l'ordinateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Serrez les vis pour fixer le bloc d'alimentation à l'ordinateur.
- 3 Acheminez les câbles du bloc d'alimentation dans les clips de fixation.
- 4 Connectez les câbles du bloc d'alimentation aux connecteurs situés sur la carte système.
- 5 Fermez la porte du panneau avant.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a [le cadre](#)
 - b [capot](#)
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte fille VGA

Retrait de la carte fille VGA

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer la carte fille VGA :
 - a Retirez les vis qui fixent le connecteur VGA à l'ordinateur [1].
 - b Faites glisser le connecteur VGA pour le retirer de l'ordinateur.
 - c Retirez la vis qui fixe la carte fille VGA à l'ordinateur [2].
 - d Soulevez la carte fille VGA à l'aide de la poignée pour la retirer de l'ordinateur [3].



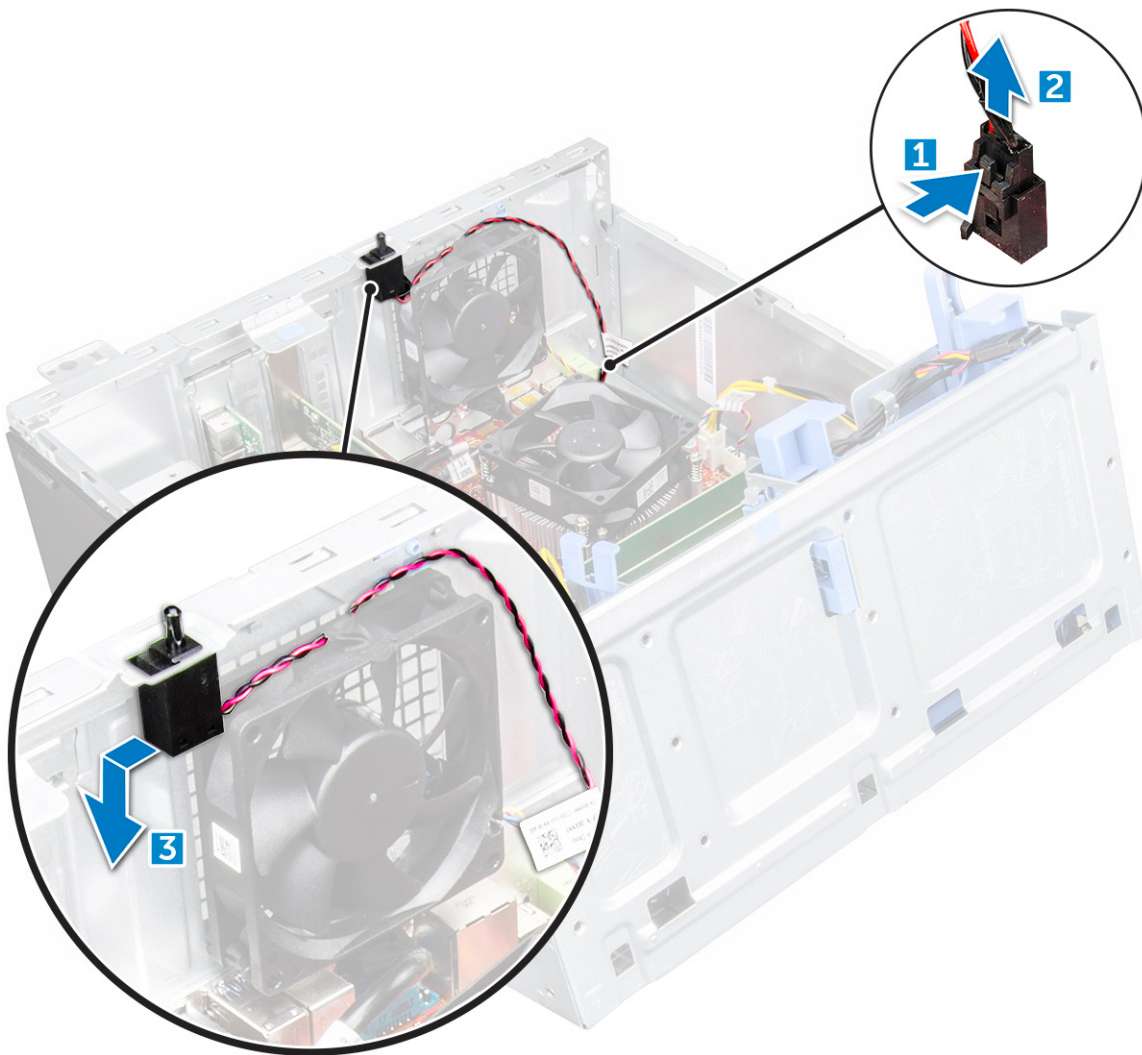
Installation de la carte fille VGA

- 1 Alignez la carte fille VGA sur le support de vis de la carte système.
- 2 Serrez la vis pour fixer la carte fille VGA à la carte système.
- 3 Insérez le connecteur VGA dans le logement situé à l'arrière de l'ordinateur.
- 4 Serrez les vis pour fixer le connecteur VGA à l'ordinateur.
- 5 Fermez la porte du panneau avant.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a [cadre](#)
 - b [capot](#)
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Commutateur d'intrusion

Retrait du commutateur d'intrusion

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a [capot](#)
 - b [cadre](#)
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer le commutateur d'intrusion :
 - a Débranchez le câble du commutateur d'intrusion du connecteur de la carte système [1] [2].
 - b Retirez le câble du commutateur d'intrusion du passe-câble du ventilateur.
 - c Faites glisser le commutateur d'intrusion et poussez-le pour le retirer de l'ordinateur [3].



Installation du commutateur d'intrusion

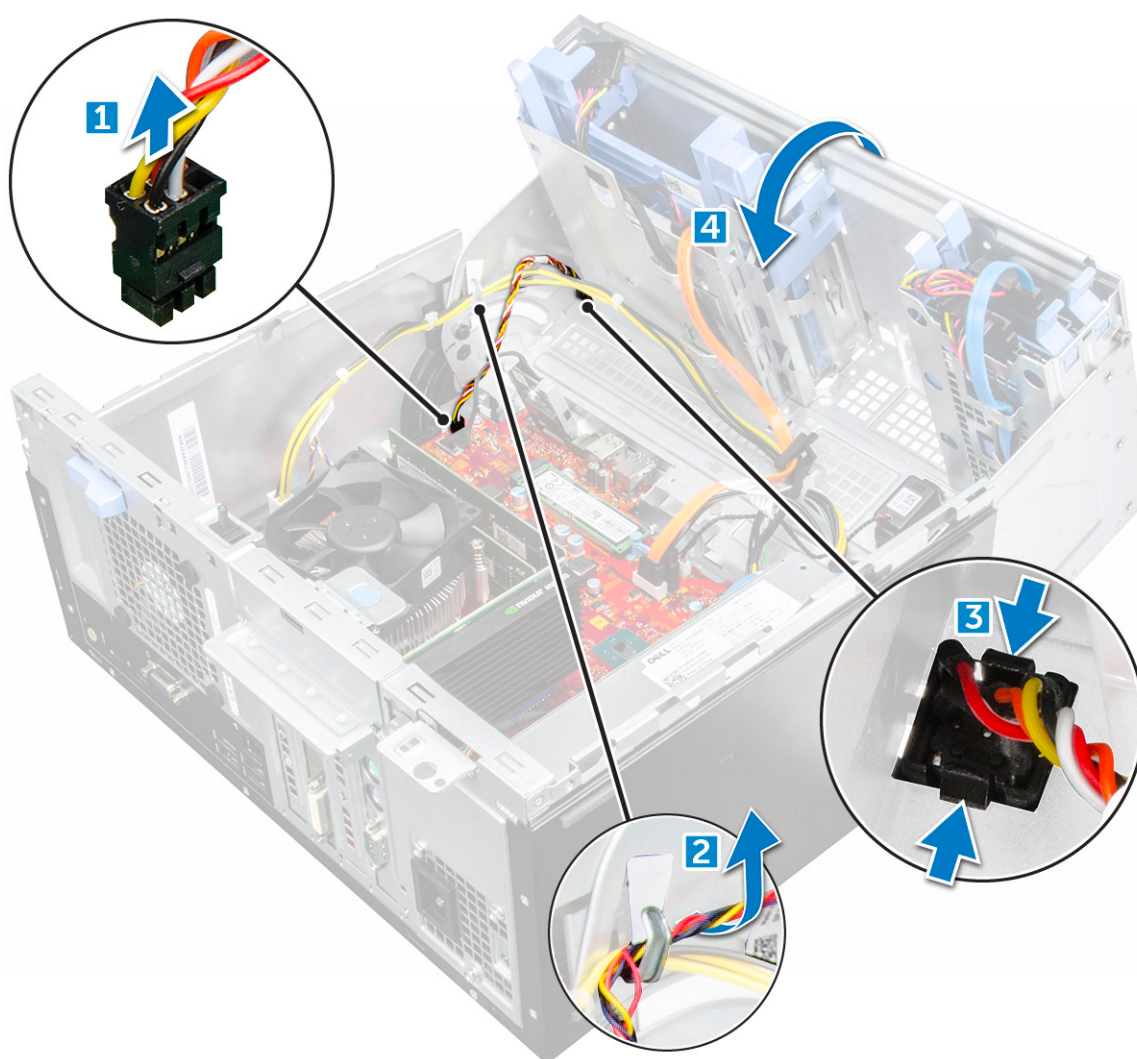
- 1 insérez le commutateur d'intrusion dans son emplacement sur l'ordinateur.
- 2 Faites passer le câble du commutateur d'intrusion dans le passe-câbles du ventilateur.
- 3 Branchez le câble du commutateur d'intrusion sur le connecteur de la carte système.
- 4 Fermez la porte du panneau avant.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a le cadre
 - b capot
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Interrupteur d'alimentation

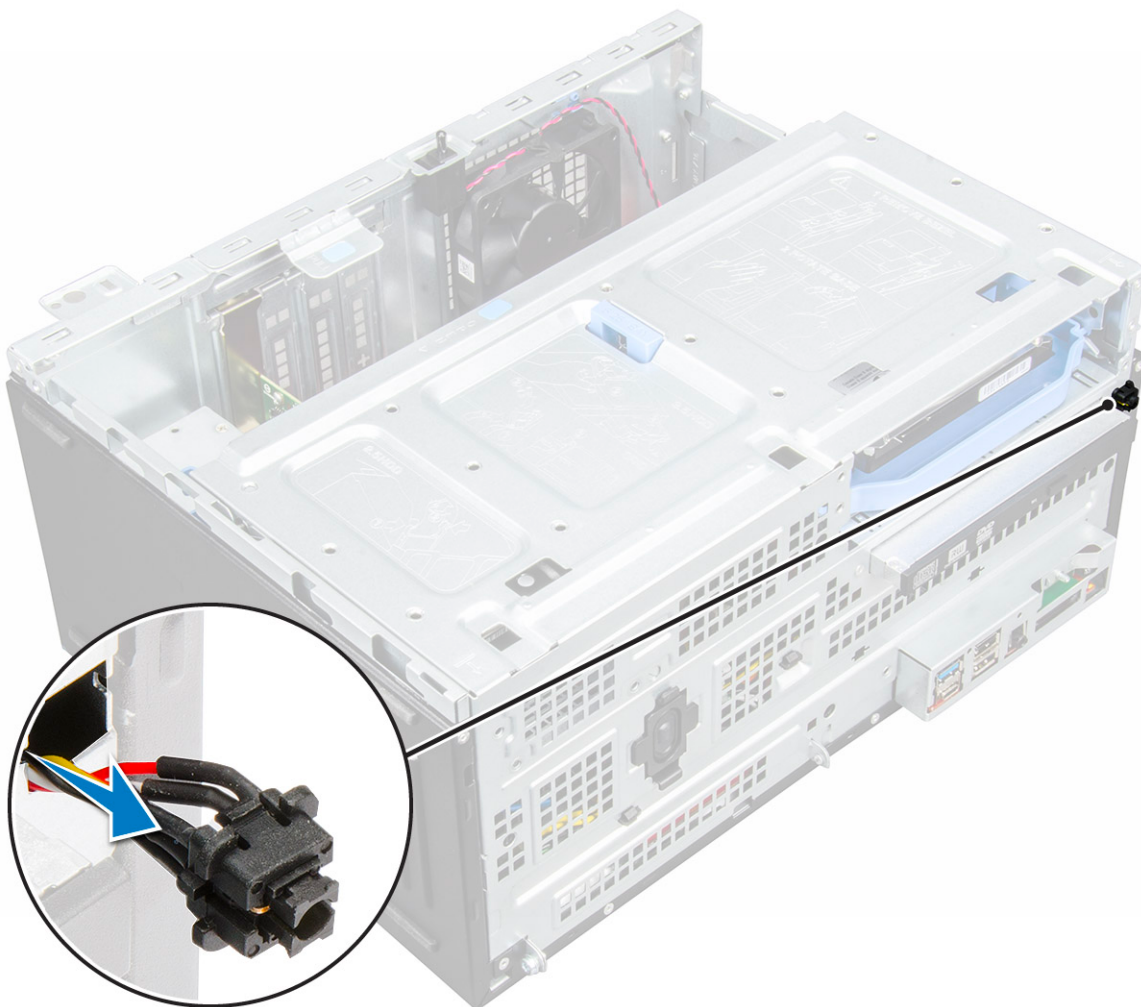
Retrait de l'interrupteur d'alimentation

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :

- a capot
 - b cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour dégager l'interrupteur d'alimentation :
- a Déconnectez le câble de l'interrupteur d'alimentation de la carte système [1].
 - b Retirez le câble de l'interrupteur d'alimentation de son clip de fixation [2].
 - c Appuyez sur les pattes de dégagement à l'aide d'une pointe en plastique, puis faites glisser l'interrupteur d'alimentation hors de l'ordinateur [3].
 - d Fermez la porte du panneau avant [4].



- 5 Retirez l'interrupteur d'alimentation de l'ordinateur.



Installation de l'interrupteur d'alimentation

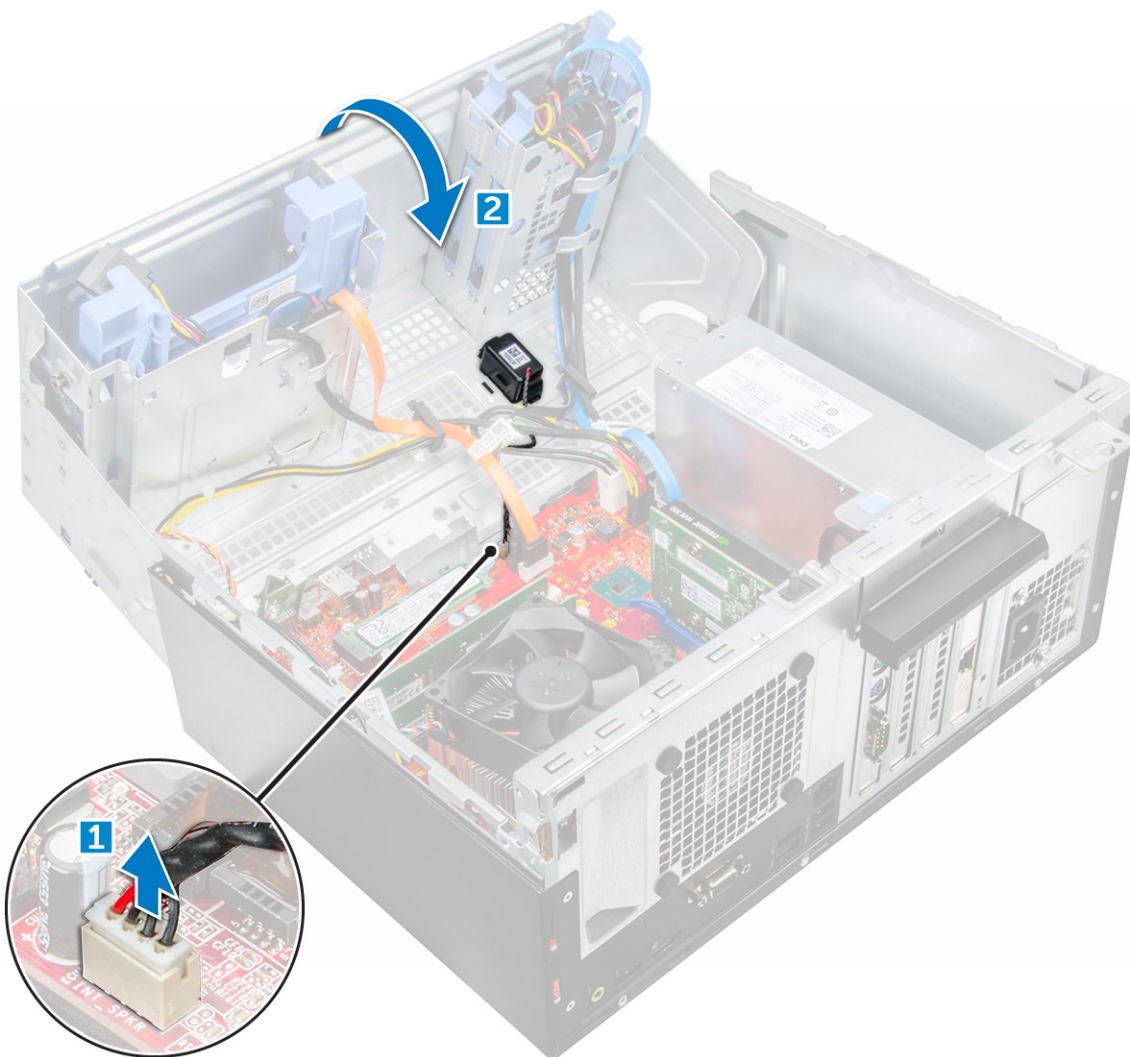
- 1 Insérez l'interrupteur d'alimentation dans son logement à l'avant de l'ordinateur et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Acheminez le câble de l'interrupteur d'alimentation dans son clip de fixation.
- 3 Alignez le câble avec les broches du connecteur et branchez le câble.
- 4 Fermez la porte du panneau avant.
- 5 Installez les éléments suivants :
 - a cadre
 - b capot
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Haut-parleur

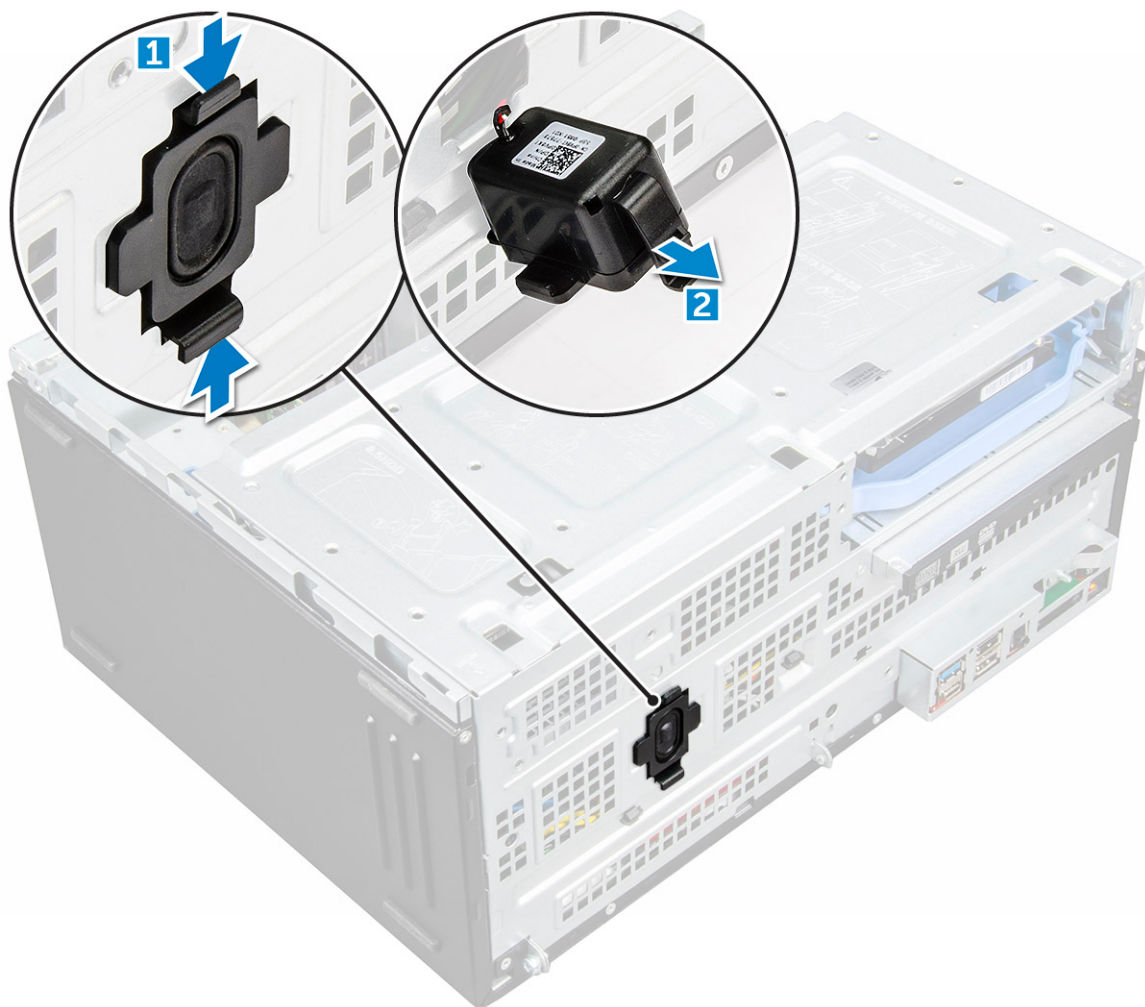
Retrait du haut-parleur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre

- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer le haut-parleur :
 - a Déconnectez le câble des haut-parleurs de son connecteur situé sur la carte système [1].
 - b Fermez la porte du panneau avant.



- c Appuyez sur les pattes de dégagement [1] et faites glisser le haut-parleur [2] pour le sortir de son emplacement.



Installation du haut-parleur

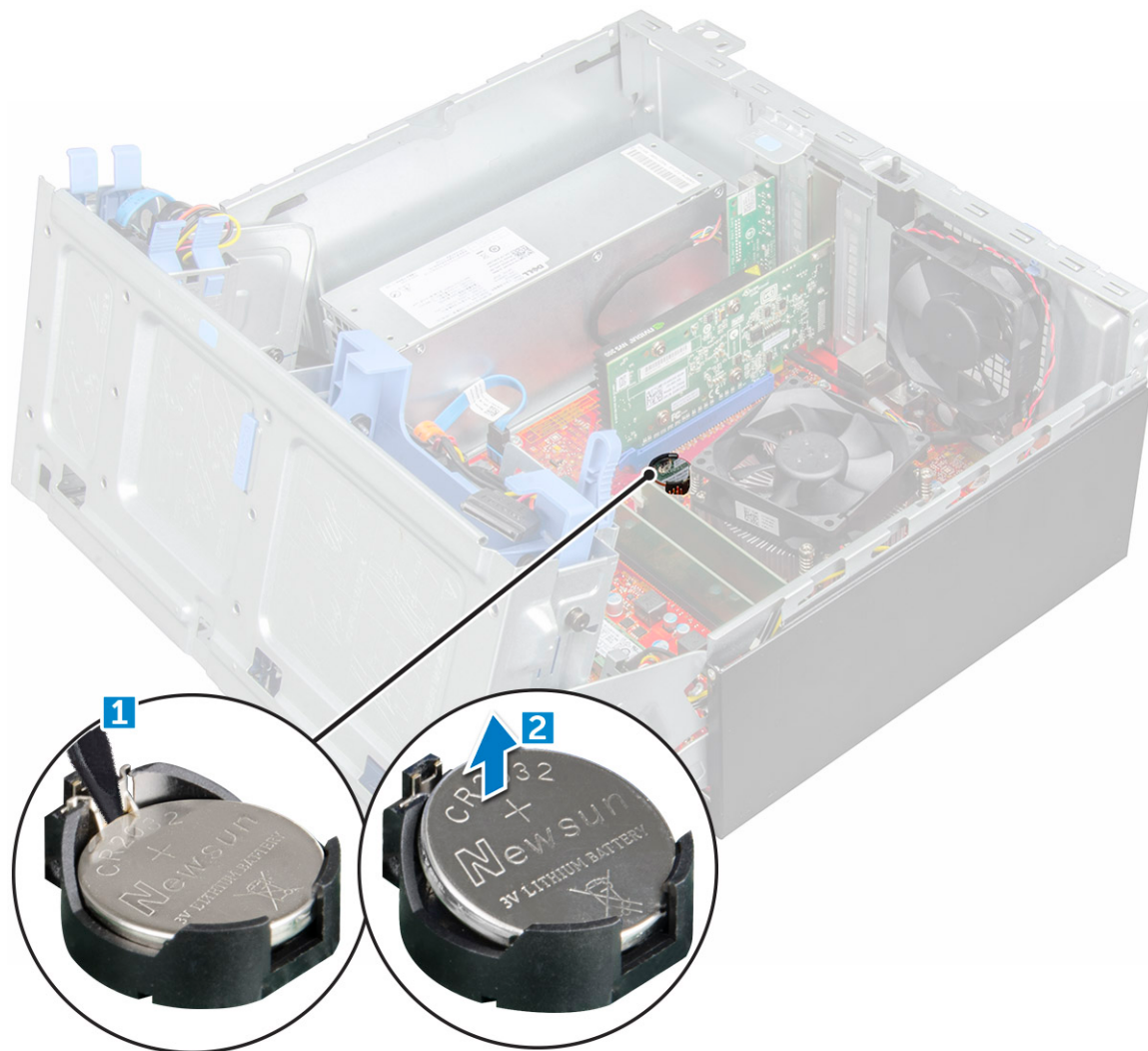
- 1 Insérez le haut-parleur dans son logement et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 2 Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de la carte système.
- 3 Fermez la porte du panneau avant.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - a le cadre
 - b capot
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b le cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).

- 4 Pour retirer la pile bouton :
 - a Appuyez sur le loquet de verrouillage jusqu'à ce que la pile bouton se soulève [1].
 - b Retirez la pile bouton du connecteur sur la carte système [2].



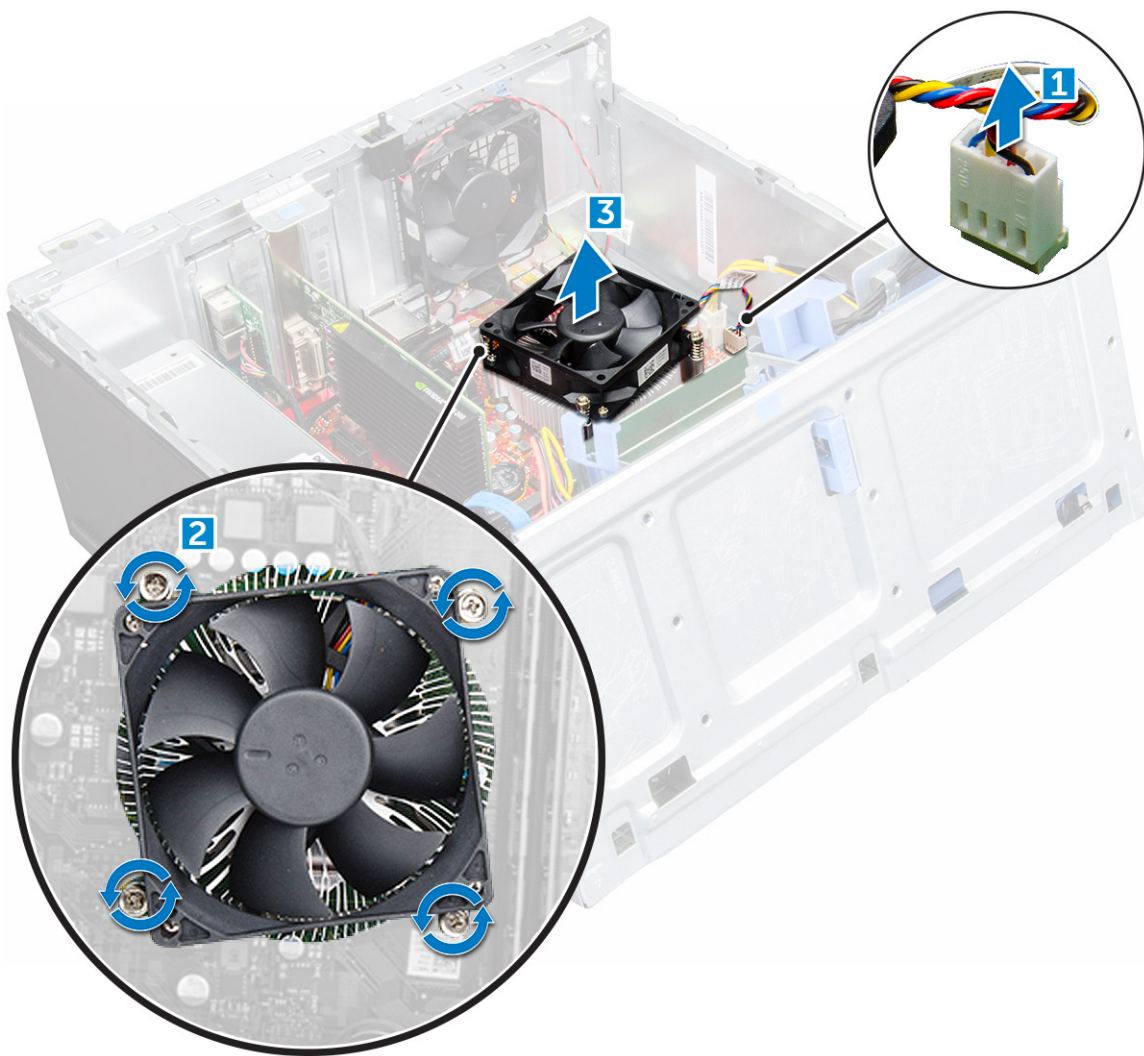
Installation de la pile bouton

- 1 Tenez la pile, le pôle positif « + » vers le haut, puis glissez-la sous les pattes de fixation du pôle positif du connecteur.
- 2 Appuyez sur la pile pour l'enclencher dans le connecteur.
- 3 Fermez la porte du panneau avant.
- 4 Installez les éléments suivants :
 - [le cadre](#)
 - [capot](#)
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage du dissipateur de chaleur

Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer l'assemblage du dissipateur de chaleur :
 - a Débranchez le câble de l'assemblage du dissipateur de chaleur du connecteur de la carte système [1].
 - b Desserrez les vis captives qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur à la carte système [2].
 - c Soulevez l'assemblage du dissipateur de chaleur pour le retirer de l'ordinateur [3].



Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur

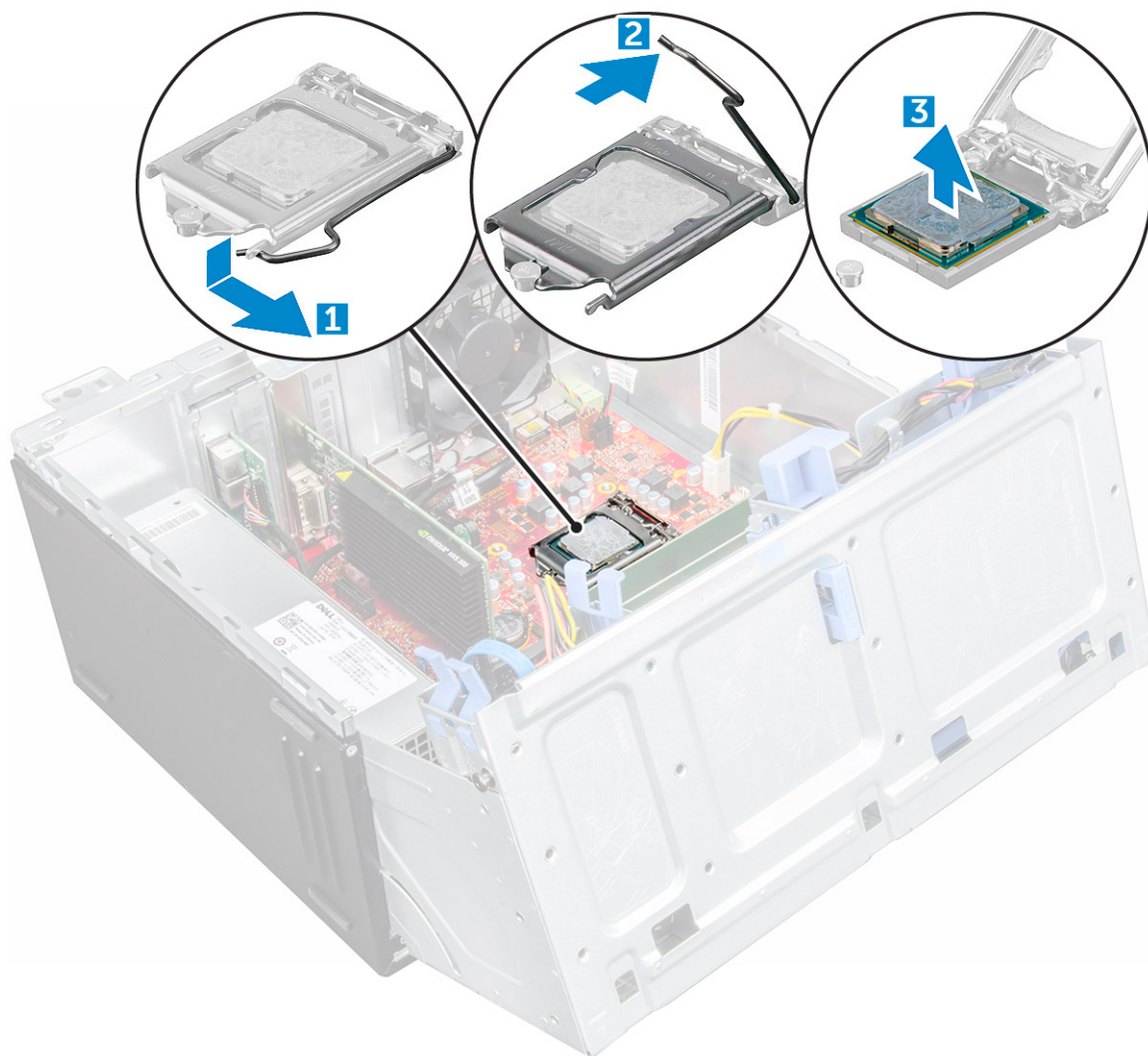
- 1 Alignez les vis de l'assemblage de dissipateur de chaleur sur les trous de la carte système.
- 2 Placez le dissipateur de chaleur sur le processeur.
- 3 Serrez les vis captives pour fixer l'ensemble dissipateur de chaleur à la carte système.
- 4 Branchez le câble du l'assemblage du dissipateur de chaleur sur le connecteur de la carte système.
- 5 Fermez la porte du panneau avant.
- 6 Installez les éléments suivants :
 - a cadre
 - b capot
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Processeur

Retrait du processeur

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b le cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Retirez [l'assemblage du dissipateur de chaleur](#).
- 5 Pour retirez le processeur :
 - a Relâchez le levier du support en l'abaissant et en l'extrayant par-dessous la languette située sur la protection du processeur [1].
 - b Soulevez le levier vers le haut et soulevez le protecteur du processeur [2].
 - c Soulevez le processeur hors de son support [3].

 **PRÉCAUTION : Ne touchez pas les broches du support du processeur, car elles sont fragiles et peuvent être endommagées de manière irréversible. Prenez garde à ne pas tordre les broches du socket du processeur lorsque vous le retirez.**



Installation du processeur

- 1 Alignement du processeur avec les repères du support.

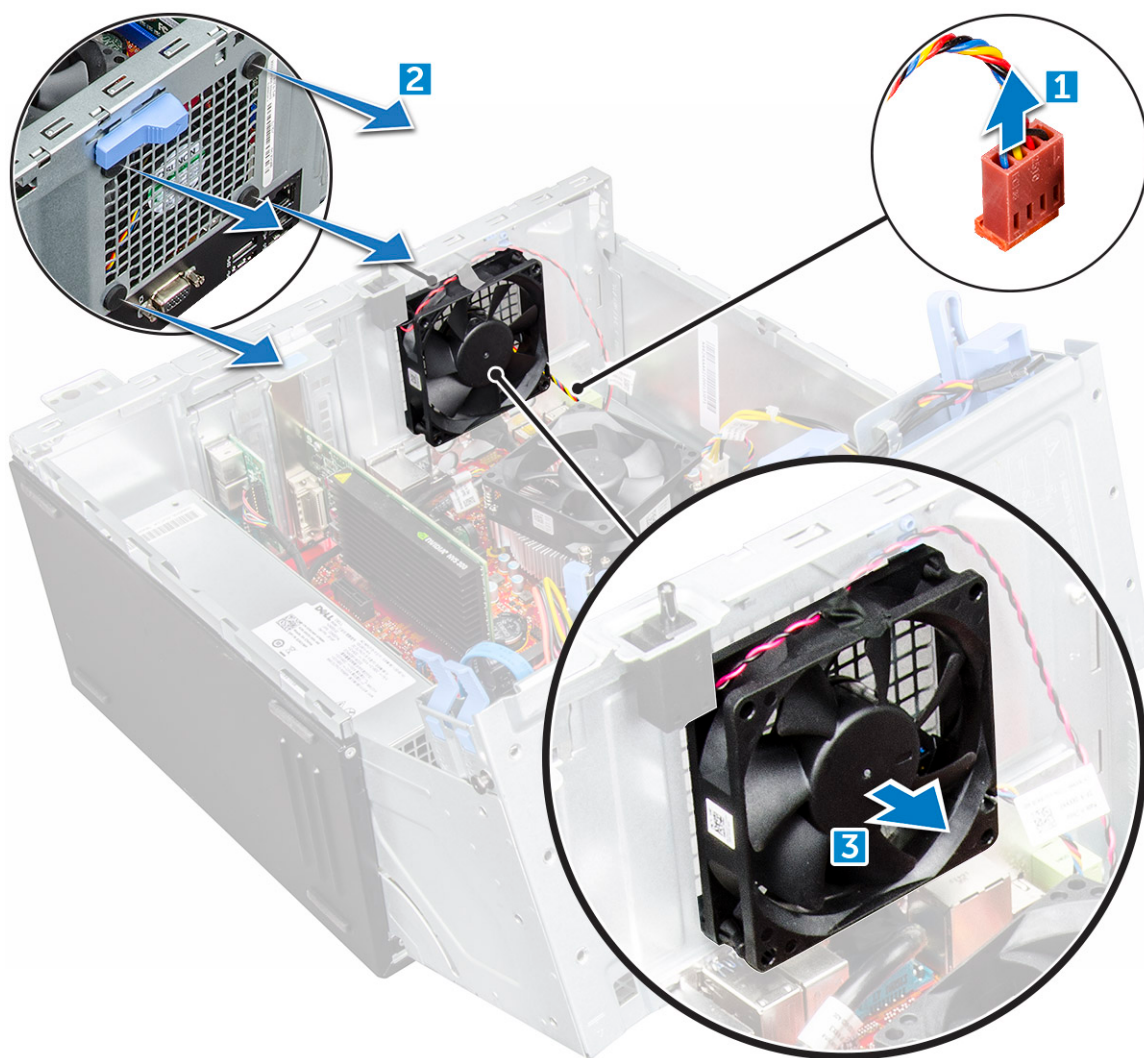
PRÉCAUTION : ne forcez pas lorsque vous mettez le processeur en place. S'il est positionné correctement, il s'insère dans le support très facilement.

- 2 Alignez le repère de la broche 1 du processeur avec le triangle situé sur le support.
- 3 Placez le processeur sur le support, de sorte que les logements sur le processeur s'alignent avec les détrompeurs du support.
- 4 Fermez le cadre de protection du processeur en le faisant glisser sous la vis de retenue.
- 5 Abaissez le levier du support et poussez-le sous la languette pour le verrouiller.
- 6 Installez [l'assemblage du dissipateur de chaleur](#).
- 7 Fermez la porte du panneau avant.
- 8 Installez les éléments suivants :
 - a [le cadre](#)
 - b [capot](#)
- 9 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ventilateur système

Retrait du ventilateur système

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre
 - c commutateur d'intrusion
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Pour retirer le ventilateur système :
 - a Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble du ventilateur système [1].
 - b Retirez le ruban adhésif qui maintient le câble du commutateur d'intrusion sur le ventilateur du système et dégagez le câble.
 - c Étirez les passe-câbles qui fixent le ventilateur à l'ordinateur, afin de faciliter le retrait du ventilateur [2].
 - d Soulevez le ventilateur système et retirez-le de l'ordinateur [3].



installation du ventilateur système

- 1 Insérez les tiges dans les logements à l'arrière de l'ordinateur.
- 2 Tenez le ventilateur du système en plaçant le câble face au bas de l'ordinateur.
- 3 Alignez les trous du ventilateur du système avec les tiges situées sur le châssis.
- 4 Insérez les tiges dans les trous correspondants sur le ventilateur du système.
- 5 Étirez les tiges et faites glisser le ventilateur système vers l'ordinateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

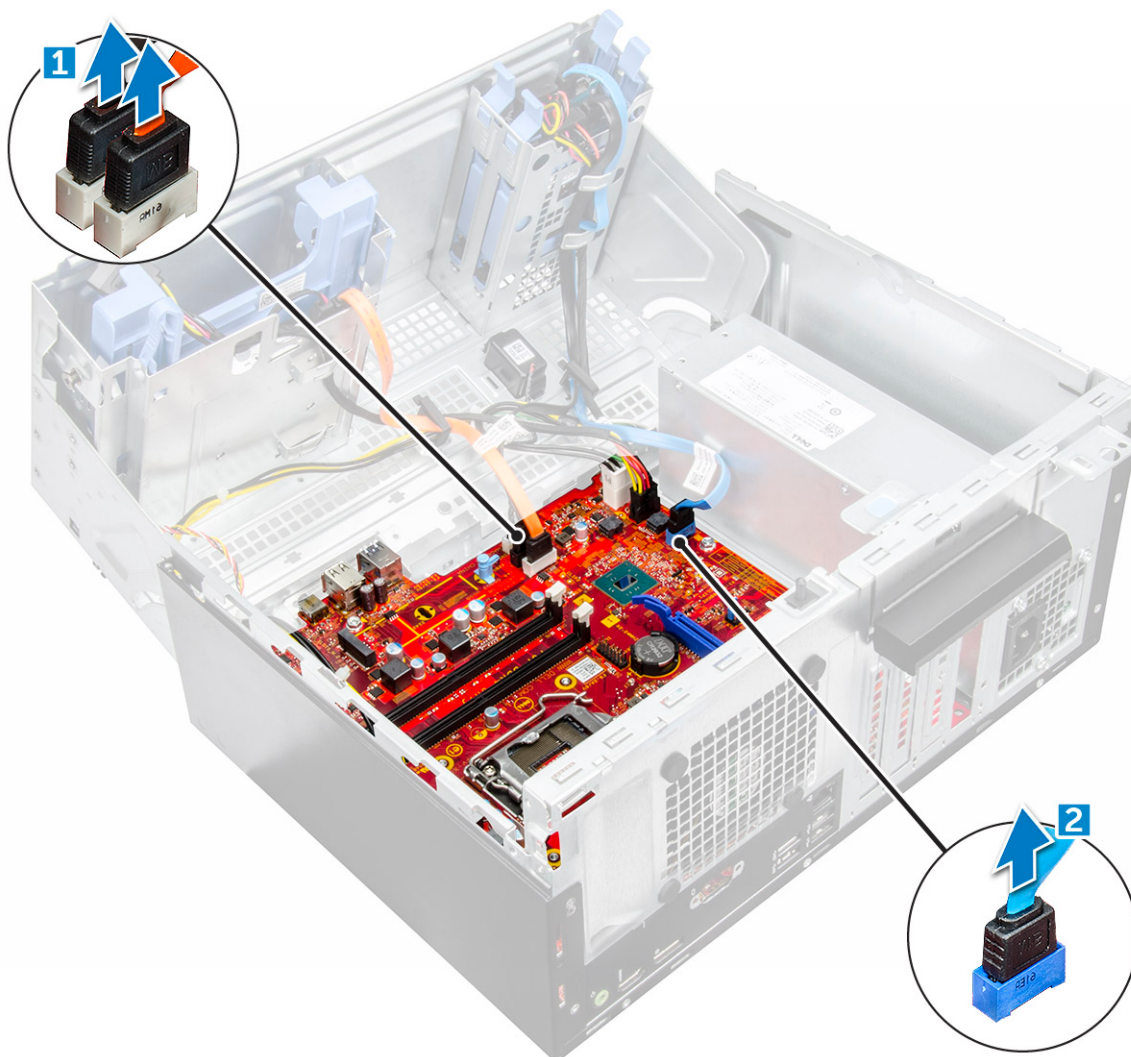
 **REMARQUE :** Installez d'abord les deux tiges de la partie inférieure.

- 6 Fixez le câble du commutateur d'intrusion sur le ventilateur du système avec une bande adhésive.
- 7 Connectez le câble du ventilateur système à son connecteur situé sur la carte système.
- 8 Fermez la porte du panneau avant.
- 9 Installez les éléments suivants :
 - a commutateur d'intrusion
 - b cadre
 - c capot
- 10 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

Retrait de la carte système

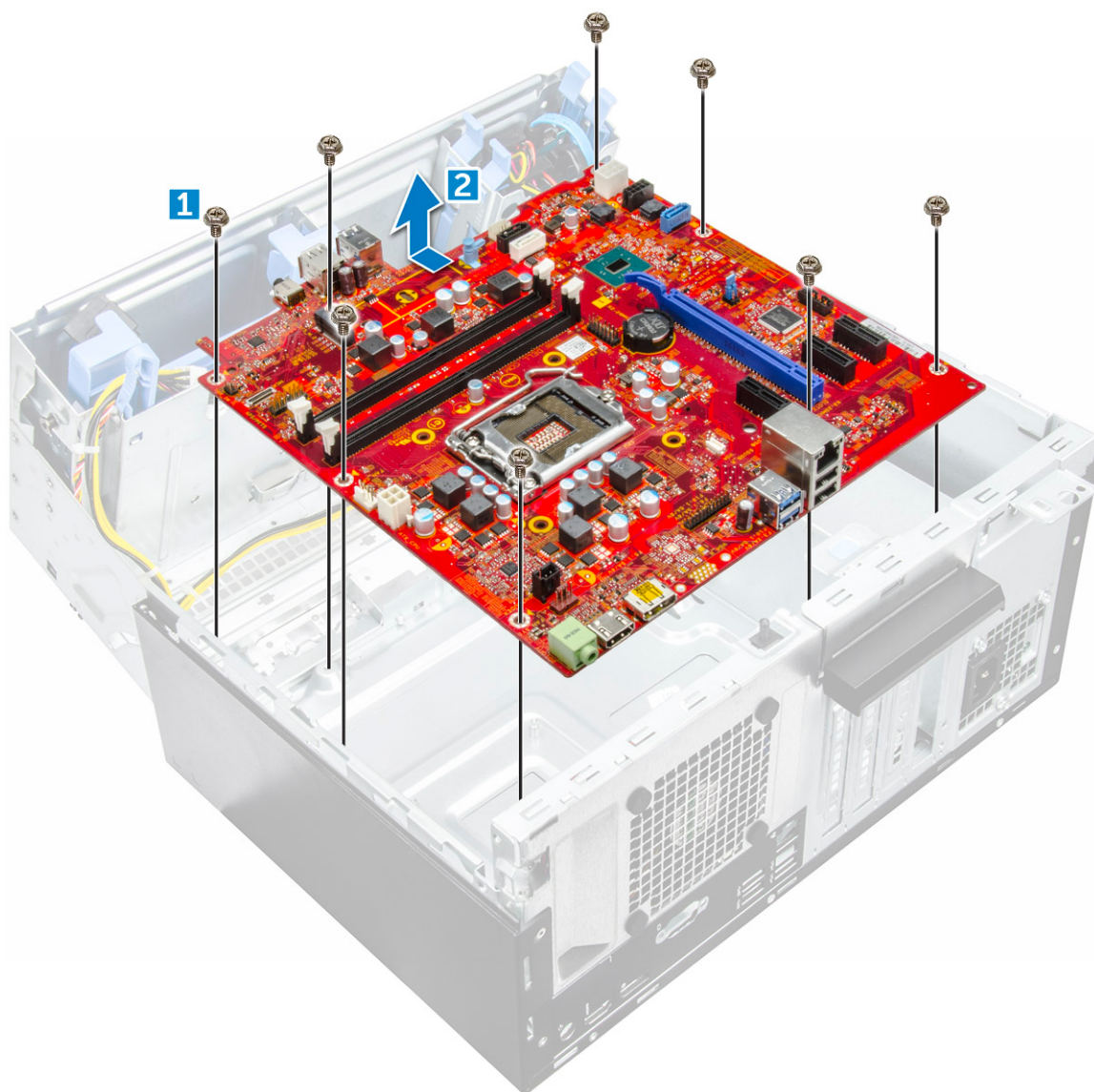
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
 - a capot
 - b cadre
- 3 Ouvrez la [porte du panneau avant](#).
- 4 Retirez :
 - a assemblage du dissipateur de chaleur
 - b Processeur
 - c carte d'extension
 - d disque SSD M.2 PCIe (en option)
 - e lecteur de carte SD
 - f barrette de mémoire
 - g carte fille VGA
- 5 Déconnectez les câbles du lecteur optique et du disque dur [1, 2] des connecteurs sur la carte système.



- 6 Déconnectez de la carte système les câbles suivants :
- a bloc d'alimentation [1]
 - b interrupteur d'alimentation [2]
 - c haut-parleur [3]
 - d bloc d'alimentation [4]
 - e connecteur d'alimentation du lecteur optique et du disque dur [5]
 - f ventilateur système [6]
 - g commutateur d'intrusion [7]



- 7 Pour retirer la carte système :
- a Retirez les vis qui fixent la carte système à l'ordinateur [1].
 - b Faites glisser et soulevez la carte système hors du l'ordinateur [2].



Installation de la carte système

- 1 Maintenez la carte système par les bords et alignez-la avec l'arrière de l'ordinateur.
- 2 Abaissez la carte système dans l'ordinateur jusqu'à ce que les connecteurs à l'arrière de la carte système s'alignent avec les logements du châssis et que les trous des vis de la carte système s'alignent avec les picots de l'ordinateur.
- 3 Vissez la carte système à l'ordinateur.
- 4 Acheminez tous les câbles à travers leurs clips de passage.
- 5 Alignez les câbles avec les broches des connecteurs sur la carte système et branchez les câbles suivants sur la carte système :
 - a commutateur d'intrusion
 - b ventilateur système
 - c connecteur d'alimentation du lecteur optique et du disque dur
 - d bloc d'alimentation (2 câbles)
 - e câbles du disque dur et du lecteur optique (4 câbles)
 - f haut-parleur
 - g interrupteur d'alimentation
- 6 Installez les éléments suivants :

- a barrette de mémoire
 - b disque SSD M.2 PCIe (en option)
 - c carte d'extension
 - d lecteur de carte SD
 - e processeur
 - f assemblage du dissipateur de chaleur
 - g carte fille VGA
- 7 Fermez la porte du panneau avant.
- 8 Installez les éléments suivants :
- a cadre
 - b capot
- 9 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go

Présentation générale

Ce document décrit les spécifications et les fonctions de la barrette de mémoire Intel® Optane™. La mémoire Intel® Optane™ est une solution d'accélération système développée pour les plateformes basées sur des processeurs Intel® Core™ de 7e génération. La barrette de mémoire Intel® Optane™ est conçue avec l'interface de contrôleur haute performance NVMe* (Non-Volatile Memory Express) assurant des performances exceptionnelles, la qualité de service et une faible latence. NVMe utilise une interface standardisée qui permet d'offrir des performances supérieures et une latence inférieure aux interfaces précédentes. La barrette de mémoire Intel® Optane™ offre des capacités de 16 et 32 Go dans des formats M.2 compacts.

La barrette de mémoire Intel® Optane™ offre une solution d'accélération système utilisant la dernière technologie Intel Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5X.

La barrette de mémoire Intel® Optane™ comprend les principales fonctions suivantes :

- PCIe 3.0x2 avec interface NVMe
- Utilisation de la nouvelle technologie de stockage révolutionnaire Intel, support de mémoire 3D Xpoint™
- Latence très faible, réactivité exceptionnelle
- Saturation des performances avec longueur de file d'attente de 4 et inférieure
- Capacités d'endurance très élevées

Exigences en matière de pilotes pour la barrette de mémoire Intel® Optane™

Le tableau suivant décrit les exigences en matière de pilotes pour la mémoire Intel® Optane™. L'accélération système est un composant Intel® Rapid Storage Technology 15.5 ou version ultérieure et son fonctionnement requiert des plateformes basées sur des processeurs Intel® Core™ de 7e génération.

Tableau 1. Prise en charge des pilotes

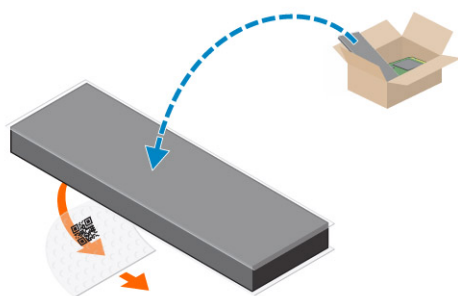
Niveau de prise en charge	Description du système d'exploitation
Mémoire Intel® Optane™ avec configuration d'accélération système à l'aide d'un pilote Rapid Storage Technology ¹	Windows 10*64 bits

REMARQUES :

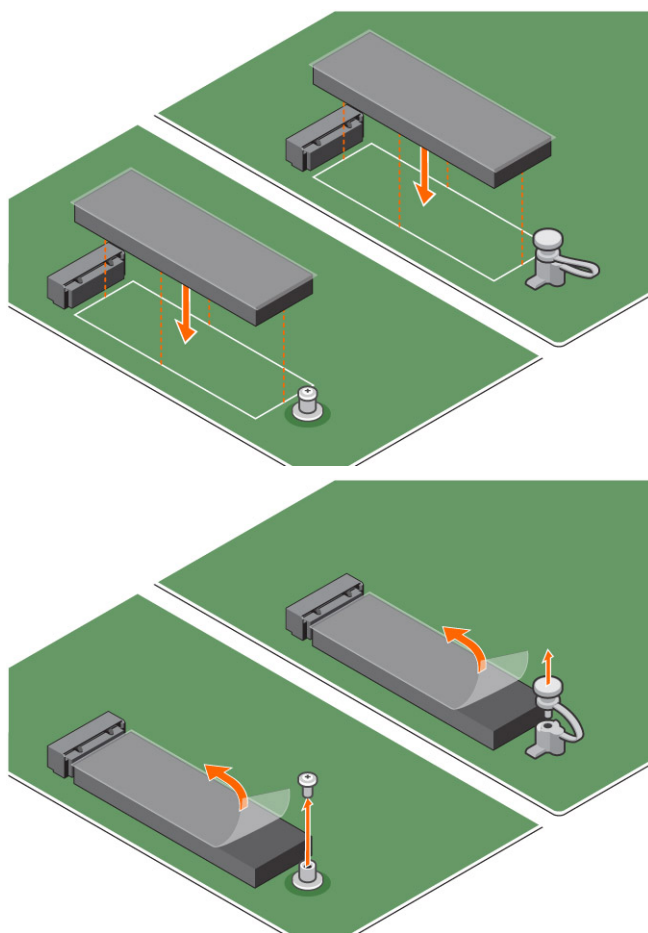
- 1 Le pilote Intel® RST requiert que l'appareil soit relié à des voies PCIe compatibles avec la technologie RST sur une plateforme Intel® Core™ de 7e génération.

Barrette de mémoire Intel Optane M.2 de 16 Go

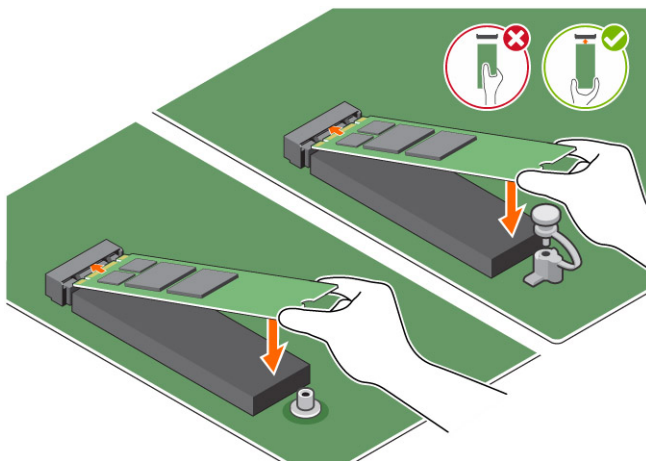
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [capot](#).
- 3 Pour supprimer la barrette de mémoire Intel Optane M.2 :
 - a Retirez le tampon thermique et ruban adhésif blanc de la boîte.



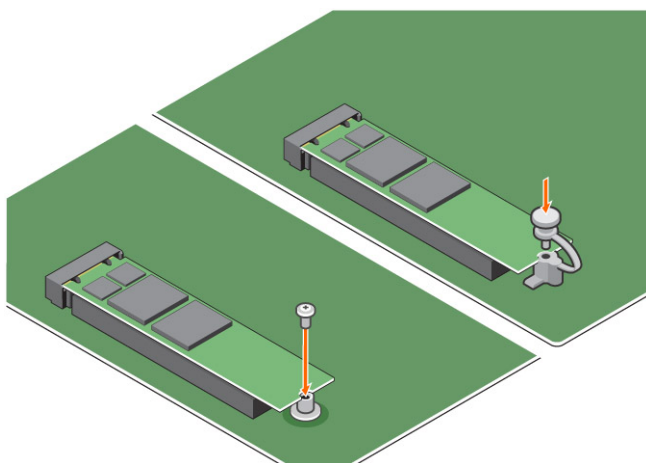
- b Placez le tampon thermique sur le logement SSD et retirez le ruban adhésif blanc.



- c Insérez la barrette de mémoire Intel Optane M.2 à son emplacement sur le tampon thermique.



- d Si le système est livré avec une vis, serrez la vis qui fixe la barrette de mémoire Intel Optane M.2 sur l'ordinateur. Si le système est livré avec un dispositif autobloquant, serrez le dispositif qui fixe la barrette de mémoire Intel Optane M.2 sur l'ordinateur.



Caractéristiques du produit

Tableau 2. Caractéristiques du produit

Caractéristiques	Spécification
Capacités	16 Go, 32 Go
Cartes d'extension	PCIe 3.0x2
Formats M.2 (toutes les densités)	2280–S3–B–M
Performances	• Écriture/lecture séq. : jusqu'à 1 350/290 MS/s • Lecture aléatoire QD4 4HB : 240K + IOPS • Écriture aléatoire QD4 4HB : 240K + IOPS
Latence (séquentielle moyenne)	• Lecture 8,25 µ • Écriture 30 µ
Composants	• Support de mémoire Intel 3D XPoint • Micrologiciel et contrôleur Intel • PCIe 3.0x2 avec interface NVMe • Intel Rapid Storage Technology 15.2 ou version ultérieure

Systèmes d'exploitation pris en charge	Windows 10 Professionnel 64 bits
Plates-formes prises en charge	Plateformes basées sur des processeurs Intel Core de 7e génération ou plus récents
Alimentation	• Rail d'alimentation 3,3 V • Actif : 3,5 W • Lecteur Idel : 900 mW à 1,2 W
Conformité	• NVMe Express 1.1 • Spécification de base PCI Express, révision 3.0 • Spécification PCI M.2 HS
Certifications et déclarations	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Endurance	• 100 Go d'opérations d'écriture par jour • Jusqu'à 182,3 TBW (téra-octets écrits)
Spécifications de température	• En fonctionnement : de 0 à 70° C • Hors fonctionnement : de 10 à 85° C • Surveillance de la température
Choc	1 500 G / 0,5 ms
Vibration	• En fonctionnement : 2,17 G_{RMS} (5-800 Hz) • Hors fonctionnement : 3,13 G_{RMS} (5-800 Hz)
Altitude (simulée)	• En fonctionnement : -1 000 pieds à 10 000 pieds • Hors fonctionnement : -1 000 pieds à 40 000 pieds
Conformité environnementale du produit	RoHS
Fiabilité	• Taux d'erreurs binaires incorrigibles (UBER, Uncorrectable Bit Error Rate) : 1 secteur par 10¹⁵ bits lus • Temps de fonctionnement entre deux pannes (MTBF, Mean Time Between Failure : 1,6 million d'heures

Conditions environnementales

Tableau 3. Température, chocs, vibrations

Température	Format M.2 2280
En fonctionnement ¹	0–70° C
Hors fonctionnement ²	-10–85° C
Gradient de température ³	
En fonctionnement	30° C/h (standard)
Hors fonctionnement	30° C/h (standard)
Humidité	
En fonctionnement	5–95 %

Hors fonctionnement	5–95 %
Chocs et vibrations	Plage
Choc ⁴	
En fonctionnement	1500 G, 0,5 ms
Hors fonctionnement	230 G, 3 ms
Vibrations ⁵	
En fonctionnement	2,17 G _{RMS} (5–800 Hz) max
Hors fonctionnement	3,13 G _{RMS} (5–800 Hz) max

REMARQUES :

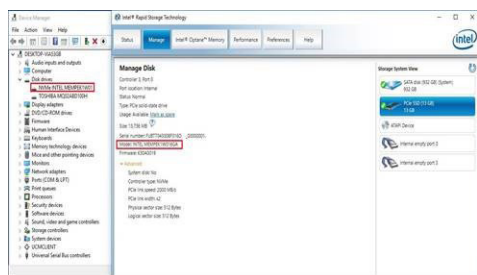
- 1 La température de fonctionnement visée est de 70° C.
- 2 Contactez votre représentant Intel pour plus d'informations sur les plages de température hors fonctionnement.
- 3 Gradient de température mesuré sans condensation.
- 4 Les spécifications de choc supposent que l'appareil est correctement monté et que les vibrations sont appliquées au niveau des vis de montage du lecteur. L'impulsion peut être appliquée sur l'axe X, Y, ou Z. Les spécifications de choc sont mesurées à l'aide de la valeur RMS (Root Mean Squared).
- 5 Les spécifications de vibration supposent que l'appareil est correctement monté et que les vibrations sont appliquées au niveau des vis de montage du lecteur. L'impulsion peut être appliquée sur l'axe X, Y, ou Z. Les spécifications de vibration sont mesurées à l'aide de la valeur RMS (Root Mean Squared).

Dépannage

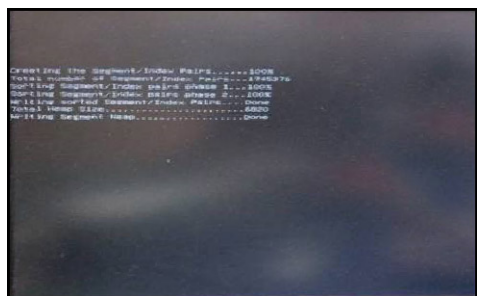
- 1 Le nom du modèle de mémoire Intel Optane « NVME INTEL MEMPEK1W01 » dans le gestionnaire de périphériques ne correspond pas à celui figurant dans l'interface utilisateur de la technologie Intel Rapid Storage. Seule une partie des informations relatives au numéro de série est visible. Il s'agit d'un problème connu qui ne nuit pas au fonctionnement de la mémoire Intel Optane.

Gestionnaire de périphériques : NVME INTEL MEMPEK1W01

Interface utilisateur IRST : INTEL MEMPEK1W016GA



- 2 Lors du premier démarrage, le système analyse l'état de l'association comme illustré ci-dessous après l'arrêt. Le fonctionnement est conforme à la conception et le message n'apparaît pas lors des démarrages suivants.



Technologies et composants

Fonctions USB

La spécification USB (Universal Serial Bus) a été créée en 1996. Elle simplifie considérablement la connexion entre les ordinateurs hôtes et les appareils périphériques tels que les souris, les claviers externes, les pilotes externes et les imprimantes.

Le tableau ci-dessous retrace les grandes étapes de l'évolution de l'USB.

Tableau 4. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 3.0 / USB 3.1 Gen 2	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi Speed	2000

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (USB SuperSpeed)

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme le standard d'interface de facto dans le monde de l'informatique, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. Dix fois plus rapide que son prédécesseur (en théorie), la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 répond finalement aux besoins des consommateurs. En bref, la technologie USB 3.1 Gen 1 propose les caractéristiques suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 5 Gbit/s)
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant du périphérique pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité ascendante avec USB 2.0
- Nouveaux connecteurs et câble

Les rubriques ci-dessous abordent une partie des questions fréquemment posées concernant l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

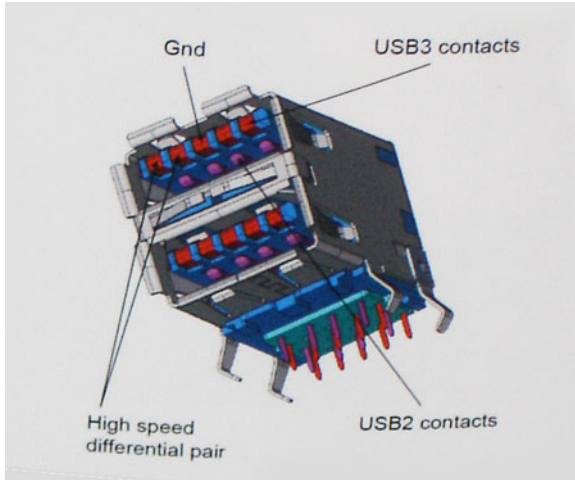


Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par la spécification USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 la plus récente : SuperSpeed, HiSpeed et FullSpeed. Le nouveau mode SuperSpeed assure un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. La spécification conserve les modes HiSpeed et FullSpeed, plus connus respectivement sous les noms USB 2.0 et 1.1. Ces modes plus lents fonctionnent toujours à 480 Mbit/s et 12 Mbit/s respectivement et sont conservés pour préserver une compatibilité descendante.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 atteint des performances beaucoup plus élevées via les modifications techniques ci-dessous :

- un bus physique supplémentaire qui est ajouté en parallèle au bus USB 2.0 existant (voir la photo ci-dessous).
- L'USB 2.0 comportait quatre fils (alimentation, mise à la terre et une paire pour les données différentielles). L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en ajoute quatre (deux paires de signaux différentiels [réception et transmission]), soit un total combiné de huit connexions dans les connecteurs et le câblage.
- L'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 utilise l'interface de données bidirectionnelle à la place du semi-duplex de l'USB 2.0, d'où une bande passante 10 fois plus élevée (en théorie).



La demande en matière de transferts de données ne cesse d'augmenter avec les vidéos haute définition, les appareils de stockage de plusieurs téraoctets, les appareils photo numériques de plusieurs mégapixels, etc. L'USB 2.0 n'est plus assez rapide. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais approcher le débit maximum théorique de 480 Mbit/s, avec des transferts de données avoisinant les 320 Mbit/s (40 Mo/s) (la valeur maximale dans le monde réel). De même, les connexions USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous observerons sans doute un taux maximal de 400 Mo/s avec des pics. À cette vitesse, l'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 offre déjà un taux 10 fois supérieur à l'USB 2.0.

Applications

La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ouvre la voie et fournit davantage de capacité aux appareils qui peuvent ainsi offrir une meilleure expérience générale. Là où la vidéo USB était à peine tolérable précédemment (du point de vue de la résolution maximale, de la latence et de la compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec une bande passante 5 à 10 fois plus élevée, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. Les technologies Single-Link DVI exigent un débit de près de 2 Gbit/s. Alors que la limite était fixée à 480 Mbit/s, 5 Gbit/s s'avèrent bien plus prometteurs. Avec un débit annoncé de 4,8 Gbit/s, ce standard se frayera un chemin jusqu'à certains produits qui n'étaient pas dans le territoire de la technologie USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de quelques produits USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SuperSpeed disponibles :

- Disques durs externes pour ordinateurs de bureau USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques durs pour ordinateurs portables USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Adaptateurs et stations d'accueil pour disques USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs et disques Flash USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Disques SSD USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Systèmes RAID USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Réseau
- Cartes d'adaptateurs et concentrateurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Compatibilité

La bonne nouvelle est que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a été soigneusement conçue dès le départ pour coexister pacifiquement avec l'USB 2.0. Tout d'abord, tandis que la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et, par conséquent, de nouveaux câbles pour tirer profit du débit accru offert par le nouveau protocole, le connecteur conserve sa forme rectangulaire et les quatre contacts USB 2.0 sont au même emplacement qu'auparavant. Cinq nouvelles connexions servant au transport des données reçues et transmises sont présentes sur les câbles USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 et entrent en contact uniquement lorsqu'elles sont connectées à un port USB SuperSpeed adéquat.

Windows 8/10 proposera une prise en charge native des contrôleurs USB 3.1 Gen 1. C'est un grand changement par rapport aux versions précédentes de Windows, qui exigent toujours des pilotes distincts pour les contrôleurs USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Microsoft a annoncé que Windows 7 prendrait en charge USB 3.1 Gen 1, peut-être pas immédiatement, mais ultérieurement dans un Service Pack ou une mise à jour. Il n'est pas exclu de penser que suite à la prise en charge d'USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 sous Windows 7, la prise en charge du mode SuperSpeed se popularise sous Vista. Microsoft l'a confirmé en indiquant que la plupart de ses partenaires pensent aussi que Vista doit prendre en charge la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Nous ne savons pas pour l'instant si le mode SuperSpeed sera pris en charge sous Windows XP. Étant donné que le système d'exploitation Windows XP a déjà sept ans, c'est fort probable que ce ne soit pas le cas.

HDMI 1.4

Cette rubrique explique la technologie HDMI 1.4 et ses fonctionnalités, ainsi que ses avantages.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) est une interface audio/vidéo 100 % numérique non compressée et reconnue par le secteur. HDMI sert d'interface entre n'importe quelle source audio/vidéo numérique compatible, comme un lecteur de DVD ou un récepteur A/V, et un moniteur numérique audio et/ou vidéo compatible, comme un téléviseur numérique. HDMI est généralement utilisé avec les téléviseurs et les lecteurs de DVD. Il a pour avantage principal de réduire le nombre de câbles et de protéger les contenus. Le HDMI prend en charge les flux vidéo standard, améliorés ou haute définition, ainsi que les flux audio numériques multicanaux sur un seul câble.

REMARQUE : HDMI 1.4 fournira une prise en charge de l'audio 5.1 canaux.

Fonctionnalités de HDMI 1.4

- **HDMI Ethernet Channel** : ajoute des capacités réseau à haut débit à une liaison HDMI, ce qui permet aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leur périphériques IP sans recourir à un câble Ethernet séparé
- **Canal de retour audio** : permet à une TV connectée par HDMI disposant d'un tuner intégré d'envoyer des données audio « en amont » à un système audio surround, ce qui élimine le besoin d'un câble audio séparé
- **3D** : définit les protocoles d'entrée/sortie pour les principaux formats vidéo 3D, ouvrant la voie à la 3D authentique dans les jeux et les applications home cinéma
- **Type de contenu** : signalisation en temps réel des types de contenu entre l'écran et les périphériques source, permettant à une TV d'optimiser ses paramètres de photo en fonction du type de contenu
- **Espaces de couleur supplémentaires** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques additionnels utilisés dans la photo numérique et le graphisme sur ordinateur
- **Prise en charge de la 4K** : permet des résolutions vidéo bien au-delà du 1080p, prenant en charge des affichages de nouvelle génération qui rivalisent avec les systèmes de cinéma numérique utilisés dans un grand nombre de salles de cinéma
- **Connecteur micro-HDMI** : nouveau, connecteur plus petit pour téléphones et autres appareils portables, prenant en charge des résolutions vidéo allant jusqu'à 1080p
- **Connexion système automobile** : de nouveaux câbles et connecteurs vidéo pour systèmes automobiles, conçus pour répondre aux exigences propres de l'environnement des véhicules motorisés tout en offrant une authentique qualité HD

Avantages de HDMI

- Qualité : HDMI transfère de l'audio et de la vidéo numériques non compressés, permettant d'obtenir une qualité et une netteté d'image extrêmes
- Faible coût : HDMI fournit la qualité et les fonctionnalités d'une interface numérique tout en prenant également en charge de manière économique et simple des formats vidéo non compressés
- Audio HDMI prend en charge plusieurs formats audio, allant de la stéréo standard au son surround multicanal
- HDMI combine la vidéo et l'audio multicanal sur un seul et même câble, ce qui élimine le coût, la complexité et la confusion inhérents à la multiplicité des câbles actuellement utilisés dans les systèmes A/V
- HDMI prend en charge les communications entre la source vidéo (lecteur de DVD, par exemple) et la TV numérique

System Setup (Configuration du système)

La configuration système vous permet de gérer le matériel de votre ordinateur de bureau et de spécifier des options au niveau du BIOS. À partir de System Setup (Configuration du système), vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- Changer les paramètres NVRAM après avoir ajouté ou supprimé des matériels
- Afficher la configuration matérielle du système
- Activer ou désactiver les périphériques intégrés
- Définir les seuils de performance et de gestion de l'alimentation
- Gérer la sécurité de l'ordinateur

Sujets :

- Séquence d'amorçage
- Touches de navigation
- Mot de passe système et de configuration
- Options du programme de configuration du système
- Mise à jour du BIOS dans Windows
- Mise à jour du BIOS de votre système à l'aide d'une clé USB
- Activer la mise sous tension intelligente

Séquence d'amorçage

La séquence d'amorçage permet d'ignorer l'ordre des périphériques de démarrage défini par la configuration du système et de démarrer directement depuis un périphérique donné (lecteur optique ou disque dur, par exemple). Au cours de l'autotest de démarrage (POST), lorsque le logo Dell s'affiche, vous pouvez :

- Accéder à la configuration du système en appuyant sur la touche <F2>
- Afficher le menu de démarrage à affichage unique en appuyant sur la touche <F12>

Ce menu contient les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, y compris l'option de diagnostic. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Removable Drive (Unité amovible (si disponible))
- STXXXX Drive (Unité STXXXX)

① REMARQUE : XXX correspond au numéro d'unité SATA.

- Disque optique (si disponible)
- Disque dur SATA (s'il est disponible)
- Diagnostics

① REMARQUE : Si vous choisissez Diagnostics, l'écran ePSA diagnostics (Diagnostics ePSA) s'affiche.

L'écran de séquence de démarrage affiche également l'option d'accès à l'écran System Setup (Configuration du système).

Touches de navigation

Le tableau suivant répertorie les touches de navigation dans la configuration du système.

REMARQUE : Pour la plupart des options de configuration du système, les modifications que vous apportez sont enregistrées, mais elles ne sont appliquées qu'au redémarrage de l'ordinateur.

Tableau 5. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
<Entrée>	Permet de sélectionner une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou de suivre le lien dans le champ.
Barre d'espace	Développe ou réduit une liste déroulante, si applicable.
<Tab>	Passe au champ suivant.
REMARQUE : Seulement pour le navigateur graphique standard.	
<Échap>	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à atteindre l'écran principal. Appuyer sur <Échap> dans l'écran principal affiche un message vous invitant à enregistrer tous les changements non enregistrés et redémarre le système.
<F1>	Affiche le fichier d'aide de la Configuration du système.

Mot de passe système et de configuration

Vous pouvez définir un mot de passe système et un mot de passe de configuration pour protéger l'ordinateur.

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez entrer pour ouvrir une session sur le système.
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez entrer pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les changer.

PRÉCAUTION : Les fonctions de mot de passe fournissent un niveau de sécurité de base pour les données de l'ordinateur.

PRÉCAUTION : N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il n'est pas verrouillé et qu'il est laissé sans surveillance.

REMARQUE : Le mot de passe système et le mot de passe de configuration sont désactivés.

Attribution de mots de passe système et de configuration

Vous pouvez définir un nouveau **System Password (mot de passe du système)** uniquement lorsque le statut est en **Non défini**.

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après avoir mis l'ordinateur sous tension ou l'avoir redémarré.

- 1 Dans l'écran **System BIOS (BIOS du système)** ou **System Setup (Configuration du système)**, sélectionnez **Security (Sécurité)** et appuyez sur <Entrée>.
L'écran **Security (Sécurité)** s'affiche.
- 2 Sélectionnez **System Password (mot de passe du système)** et créer un mot de passe dans le champ **Saisissez le nouveau mot de passe**.
Suivez les instructions pour définir le mot de passe système :
 - Un mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
 - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
 - Seules les minuscules sont acceptées.

- Seuls les caractères spéciaux suivants sont valides : espace, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- 3 Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirme new password (Confirmer le mot de passe)** et cliquez sur **OK**.
 - 4 Appuyez sur <Echap> et un message vous invitera à enregistrer les modifications.
 - 5 Appuyez sur <Y> pour les enregistrer.
L'ordinateur redémarre.

Suppression ou modification d'un mot de passe système et/ou de configuration

Assurez-vous que le **Password Status (État du mot de passe)** est Unlocked (Déverrouillé) (dans la configuration du système) avant d'essayer de supprimer ou de modifier le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez supprimer ou changer un mot de passe système ou mot de passe de configuration existant si le **Password Status (État du mot de passe)** est Locked (Verrouillé).

Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur <F2> immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

- 1 Dans l'écran **System BIOS (BIOS du système)** ou **System Setup (Configuration du système)**, sélectionnez **System Security (Sécurité du système)** et appuyez sur <Entrée>.
L'écran **System Security (Sécurité du système)** s'affiche.
- 2 Dans l'écran **System Security (Sécurité du système)**, vérifiez que le **Password Status (État du mot de passe)** est **Unlocked (Déverrouillé)**.
- 3 Sélectionnez **System Password (Mot de passe système)**, modifiez ou supprimez le mot de passe du système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
- 4 Sélectionnez **Setup Password (Mot de passe de configuration)**, modifiez ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.

REMARQUE : Si vous changez le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration, entrez le nouveau mot de passe lorsque vous y êtes invité. Si vous supprimez le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration, confirmez la suppression lorsque vous y êtes invité.

- 5 Appuyez sur <Echap> et un message vous invitera à enregistrer les modifications.
- 6 Appuyez sur <Y> pour les enregistrer les modifications et quitter la configuration du système.
L'ordinateur redémarre.

Options du programme de configuration du système

REMARQUE : Selon votre ordinateur et les périphériques installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.

Tableau 6. Généralités

Option	Description
Informations sur le système	Affiche les informations suivantes : • System Information (Informations système) : affiche BIOS Version (version du BIOS), Service Tag (numéro de série), Asset Tag (numéro d'inventaire), Ownership Tag (étiquette de propriété), Ownership Date (date d'achat), Manufacture Date (date de fabrication) et Express Service Code (code de service express). • Memory Information (Informations mémoire) : affiche Memory Installed (mémoire installée), Memory Available (mémoire disponible), Memory Speed (vitesse mémoire), Memory Channel Mode (mode des canaux de mémoire), Memory Technology (technologie de mémoire), DIMM 1 Size (taille DIMM 1), DIMM 2 Size (taille DIMM 2), DIMM 3 Size (taille DIMM 3) et DIMM 4 Size (taille DIMM 4). • PCI Information (Informations PCI) : affiche SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 et SLOT5_M.2. • Processor Information (informations processeur) : affiche type de processeur, nombre de coeurs, ID processeur, vitesse horloge en cours, vitesse horloge minimale, vitesse horloge maximale, Cache L2 processeur, Cache L3 processeur, capacité HT, et technologie 64 bits.

Option	Description
	Device Information (Informations sur les appareils) : affiche SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, l'adresse MAC LOM, le contrôleur vidéo et le contrôleur audio.
Boot Sequence	Permet d'indiquer dans quel ordre l'ordinateur doit rechercher un système d'exploitation dans les périphériques définis dans cette liste. - Legacy (hérité) - UEFI : option activée par défaut
Advanced Boot Options	Permet de sélectionner l'option Enable Legacy Option ROMs (Activer les mémoires mortes en option), lorsque le mode d'amorçage est le mode d'amorçage UEFI. Par défaut, cette option est sélectionnée.
Date/Time	Vous permet de définir les paramètres de date et heure. Les modifications de ces valeurs prennent effet immédiatement.

Tableau 7. System Configuration (Configuration du système)

Option	Description
Integrated NIC	Cette option permet d'agir sur le contrôleur LAN intégré. L'option Enable UEFI Network Stack (Activer la pile réseau UEFI) n'est pas sélectionnée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : - Disabled (Désactivé) - Enabled (Activé) - Enabled w/PXE (Activé avec PXE) : sélectionnée par défaut REMARQUE : Selon votre ordinateur et les périphériques installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.
SATA Operation	Permet de configurer le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur intégré. - Disabled (Désactivé) = Les contrôleurs SATA sont masqués - RAID ON = SATA est configuré pour prendre en charge le mode RAID (cette option est sélectionnée par défaut). - AHCI = SATA est configuré pour le mode AHCI
Serial Port	Vous permet de déterminer la façon dont doit fonctionner le port série intégré. Les options disponibles sont les suivantes : - Disabled (Désactivé) - COM 1 – paramètre par défaut - COM 2 - COM 3 - COM 4
Drives	Permet d'activer ou de désactiver les divers périphériques présents sur la carte : - SATA-0 - SATA-1 - SATA-2 - SATA-3 - SATA-4
Smart Reporting	Ce champ contrôle si des erreurs de disque dur pour les disques intégrés sont rapportées pendant le démarrage du système. L'option Enable Smart Reporting (Activer la création de rapports SMART) est désactivée par défaut.

Option	Description
USB Configuration	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur USB intégré pour les éléments suivants : • Enable Boot Support (Activer la prise en charge au démarrage) • Enable Front USB Ports (Activer les ports USB avant) • Enable rear USB Ports (Activer les ports USB arrière) Toutes les options sont activées par défaut.
Front USB Configuration	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB avant. Tous les ports sont activés par défaut.
Rear USB Configuration	Permet d'activer ou de désactiver les ports USB arrière. Tous les ports sont activés par défaut.
USB PowerShare	Cette option permet de charger les périphériques externes (téléphones mobiles, lecteur de musique, etc.). Cette option est désactivée par défaut.
Audio	Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option Enable Audio (Activer l'audio) est sélectionnée par défaut. • Enable Microphone (activer le microphone) • Enable Internal Speaker (Activer le haut-parleur interne) Toutes les options sont sélectionnées par défaut.
Divers	Permet d'activer ou de désactiver les divers périphériques intégrés. • Enable PCI Slot (Activer le logement PCI) (option par défaut) • Enable Media Card (Activer la carte multimédia) (option par défaut) • Disable Media Card (désactiver le lecteur de cartes mémoire)

Tableau 8. Vidéo

Option	Description
Primary Display	Vous permet de sélectionner l'écran principal lorsque plusieurs contrôleurs sont disponibles dans le système. • Auto (valeur par défaut) • Intel HD Graphics REMARQUE : Si vous ne sélectionnez pas Auto, le périphérique graphique intégré sera présent et activé.

Tableau 9. Sécurité

Option	Description
Admin Password	Vous permet de définir, modifier, ou supprimer le mot de passe de l'administrateur (admin).
System Password	Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe du système.
Internal HDD-0 Password	Permet de définir, modifier et supprimer le disque dur interne de l'ordinateur.
Internal HDD-3 Password	Permet de définir, modifier et supprimer le disque dur interne de l'ordinateur.
	REMARQUE : Les mots de passe du disque dur ne sont pas disponibles pour les disques durs PCI-e.
Strong Password	Cette option permet d'activer ou de désactiver des mots de passe système robustes.
Password Configuration	Permet de contrôler le nombre minimum et maximum de caractères autorisés pour le mot de passe administrateur et pour le mot de passe système. La plage de caractères est comprise entre 4 et 32.

Option	Description
Password Bypass	Cette option permet d'ignorer les invites de mot de passe système (démarrage) et de mot de passe de disque dur interne lors du démarrage du système. - Disabled (Désactivé) : demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne quand ces mots de passe sont définis. cette option est activée par défaut - Reboot Bypass (Ignorer redémarrage) : ignore les invites de mot de passe lors des redémarrages (démarrages à chaud). REMARQUE : Le système demande toujours le mot de passe du système et du disque dur interne lors de la mise sous tension (démarrage à froid). En outre, le système demande toujours le mot de passe de toute baie de disque dur présente.
Password Change	Cette option vous permet de déterminer si les modifications des mots de passe système et HDD sont autorisées lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Allow Non-Admin Password Changes (Autoriser les modifications de mot de passe non admin) : cette option est désactivée par défaut.
UEFI Capsule Firmware Updates	Cette option contrôle si le système autorise les mises à jour du BIOS par le biais des mises à jour des capsules UEFI. cette option est activée par défaut La désactivation de cette option empêchera les mises à jour du BIOS provenant de services comme Microsoft Windows Update et Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Permet de définir si le module TPM (Trusted Platform Module) est visible pour le système d'exploitation. - TPM On (TPM activé, option par défaut) - Clear (effacer) - PPI Bypass for Enable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes activé) - PPI Bypass for Disable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes désactivé) - Attestation Enable (option par défaut) - Key Storage Enable (Activation de stockage de clé) (option par défaut) - SHA-256 (option par défaut) - Disabled (Désactivé) - Activé (par défaut)
Computrace	Ce champ permet d'activer ou de désactiver l'interface du module BIOS du service Computrace en option depuis le logiciel Absolute. Permet d'activer ou de désactiver le service Computrace (en option) destiné à la gestion des ressources. Deactivate (Désactiver) : cette option est sélectionnée par défaut. - Disable (mise hors service) - Activate (activer)
Chassis Intrusion	Permet de contrôler la fonction de prévention contre les intrusions dans le châssis. Vous pouvez sélectionner les paramètres suivants pour cette option : - Enabled (Activé) - Désactivé (par défaut) - On-Silent (Activer silencieux)
CPU XD Support	Permet d'activer ou de désactiver le mode de désactivation d'exécution du processeur. Cette option est activée par défaut.
OROM Keyboard Access	Permet de déterminer si les utilisateurs peuvent accéder aux écrans Option ROM Configuration (Configuration de la mémoire morte en option) via les raccourcis lors du démarrage. Plus spécifiquement, ces paramètres permettent de prévenir les accès à Intel RAID (CTRL+I) ou à Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). Enable (Activer) (sélectionné par défaut) : l'utilisateur peut entrer dans les écrans de configuration OROM via la touche programmable.

Option	Description
	- One-Time Enable (Activer pour une seule utilisation) : l'utilisateur peut accéder aux écrans de configuration OROM via les touches de raccourci lors du démarrage suivant uniquement. Après le démarrage suivant, le paramètre est désactivé. - Disable (Désactiver) : l'utilisateur ne peut pas entrer dans les écrans de configuration OROM via la touche programmable.
Admin Setup Lockout	Permet d'activer ou de désactiver la possibilité d'entrer dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Par défaut, cette option n'est pas activée.

Tableau 10. Secure Boot (Démarrage sécurisé)

Option	Description
Secure Boot Enable	Permet d'activer ou de désactiver Secure Boot (Démarrage sécurisé). - Disabled (Désactivé) (sélectionné par défaut) - Enable (activation)
Expert key Management	Permet de manipuler les bases de données de clés de sécurité uniquement si le système est en mode personnalisé. L'option Enable Custom Mode (Activer le mode personnalisé) est désactivée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes : - PK (valeur par défaut) - KEK - db - dbx Si vous activez le Custom Mode (Mode personnalisé), les options applicables à PK, KEK, db et dbx apparaissent. Les options disponibles sont les suivantes : Save to File (Enregistrer sous un fichier) : enregistre la clé dans un fichier utilisateur sélectionné. Replace from File (Remplacer à partir d'un fichier) : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. Append from File (Ajouter à partir d'un fichier) : ajoute une clé à la base de données actuelle à partir d'un fichier utilisateur sélectionné. Delete (Supprimer) : supprime la clé sélectionnée. Reset All Keys (Réinitialiser toutes les clés) : réinitialise les clés selon les paramètres par défaut. Delete All Keys (Supprimer toutes les clés) : supprime toutes les clés. REMARQUE : Si vous désactivez le Custom Mode (Mode personnalisé), toutes les modifications effectuées seront effacées et les clés seront restaurées selon les paramètres par défaut.

Tableau 11. Intel Software Guard Extensions

Option	Description
Intel SGX Enable	Vous permet d'activer ou de désactiver les extensions Intel Software Guard qui fournissent un environnement sécurisé pour l'exécution des informations sensibles de code et de stockage dans le contexte du système d'exploitation principal. - Désactivé (par défaut) - Enabled (Activé)
Enclave Memory Size	Permet de définir la taille de la mémoire Intel SGX Enclave Reserve. 32 Mo 64 MB (64 Mo) (option désactivée par défaut)

Option	Description
	128 MB (128 Mo) (option désactivée par défaut)

Tableau 12. Performance (Performances)

Option	Description
Multi Core Support	Spécifie si un seul cœur ou tous les cœurs du processeur sont activés. Cette option est activée par défaut. Options : - All (Tous, sélectionné par défaut) 1 2 3
Intel SpeedStep	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel SpeedStep du processeur. Cette option est activée par défaut.
C States Control	Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur. Cette option est activée par défaut.
Limited CPUID Value	Permet de limiter la valeur maximale de la fonction CPUID standard du processeur. Cette option est désactivée par défaut.
Intel TurboBoost	Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur. Cette option est activée par défaut.

Tableau 13. Power Management (Gestion de l'alimentation)

Option	Description
AC Recovery	Détermine la façon dont le système doit réagir lorsque l'alimentation en CA est rétablie après une coupure. Vous pouvez sélectionner les paramètres suivants pour le rétablissement de l'alimentation en CA : - Mettre hors tension - Mettre sous tension - Last Power State Par défaut, cette option est Éteindre.
Auto On Time	Définit l'heure du démarrage automatique. L'heure est affichée au format 12 heures (heures:minutes:secondes). Pour modifier l'heure de démarrage, tapez les valeurs dans les champs réservés à l'heure et au paramètre AM/PM. REMARQUE : Cette fonction est désactivée si vous coupez l'alimentation de l'ordinateur en utilisant le commutateur d'une rallonge ou si Auto Power (Alimentation auto) est désactivé.
Deep Sleep Control	Permet de définir les contrôles lorsque la fonction Deep Sleep (veille profonde) est activée. - Disabled (Désactivé) - Enabled in S5 only - Enabled in S4 and S5 Cette option est Enabled in S4 and S5 (Activée dans S4 et S5) par défaut.
Fan Control Override	Permet de déterminer la vitesse du ventilateur du système. Lorsque cette option est activée, le ventilateur du système s'exécute à la vitesse maximale. Cette option est désactivée par défaut.

Option	Description
USB Wake Support	Cette option permet d'activer la sortie de veille de l'ordinateur par les périphériques USB. L'option Enable USB Wake Support (Activer la prise en charge de l'éveil par USB) est sélectionnée par défaut.
Wake on LAN/WWAN	Cette option permet de démarrer l'ordinateur lorsqu'il est éteint, lorsqu'elle est déclenchée par un signal LAN spécial. Cette fonction n'est active que quand l'ordinateur est connecté à une alimentation CA. • Disabled (Désactivé) : empêche le système d'être mis sous tension par des signaux spéciaux LAN lorsqu'il reçoit un signal d'activation du LAN ou d'un LAN sans fil. • LAN ou WLAN : permet au système d'être mis sous tension par des signaux LAN ou LAN sans fil spéciaux. • LAN Only (LAN uniquement) : permet au système d'être mis sous tension par des signaux LAN spéciaux. • LAN with PXE Boot (LAN avec amorçage PXE) : un paquet est envoyé au système en état S4 ou S5, lui permettant de sortir de la veille et de lancer immédiatement un amorçage PXE. • WLAN Only (WLAN uniquement) : permet au système d'être mis sous tension par des signaux WLAN spéciaux. Cette option est désactivée par défaut.
Block Sleep	Permet de bloquer la mise en veille (état S3) dans l'environnement du système d'exploitation. Cette option est désactivée par défaut.
Intel Ready Mode	Permet d'activer la technologie Intel Ready Mode. Cette option est désactivée par défaut.

Tableau 14. POST Behavior (Comportement POST)

Option	Description
Numlock LED	Permet d'activer ou de désactiver la fonction NumLock (Verr num) au démarrage de l'ordinateur. Cette option est activée par défaut.
Keyboard Errors	Permet d'activer ou de désactiver les avis d'erreurs clavier au démarrage de l'ordinateur. Cette option est désactivée par défaut.
Fast Boot	Cette option peut accélérer le démarrage en ignorant des étapes de compatibilité : • Minimal : le système démarre rapidement si le BIOS n'a pas été mis à jour, la mémoire n'a pas été modifiée ou le POST précédent ne s'est pas terminé. • Thorough (Tout) : le système n'ignore aucune étape du processus de démarrage. • Auto : permet au système d'exploitation de contrôler ce paramètre (fonctionne uniquement lorsque le système d'exploitation prend en charge Simple Boot Flag). Cette option a la valeur Minimal par défaut.

Tableau 15. Administration

Option	Description
USB provision	Par défaut, cette option n'est pas activée.
MEBx Hotkey	cette option est activée par défaut

Tableau 16. Virtualization Support (Prise en charge de la virtualisation)

Option	Description
Virtualization	Cette option permet de spécifier si un écran de machine virtuelle (VMM) peut utiliser les fonctionnalités matérielles supplémentaires offertes par la technologie de virtualisation Intel®. Enable

Option	Description
VT for Direct I/O	Intel Virtualization Technology (Activer Intel Virtualization Technology) : Cette option est activée par défaut. Autorise ou empêche le moniteur de machine virtuelle (VMM, Virtual Machine Monitor) d'utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel® Virtualization pour les E/S directes. Enable VT I/O Support (Activer la technologie de virtualisation pour les E/S dirigées) : option activée par défaut

Tableau 17. Maintenance

Option	Description
Service Tag	Affiche le numéro de service de l'ordinateur.
Asset Tag	Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Cette option est activée par défaut.
SERR Messages	Gère le mécanisme de messages SERR. Cette option est activée par défaut. Certaines cartes graphiques exigent que ce mécanisme soit désactivé.
BIOS Downgrade	Permet de contrôler la mise à jour du micrologiciel du système vers des versions antérieures. Cette option est activée par défaut.
	 REMARQUE : Si cette option n'est pas sélectionnée, le flashage du firmware du système vers des versions précédentes est bloqué.
Data Wipe	Permet d'effacer en toute sécurité les données provenant de tous les stockages internes disponibles (disque dur, disque SSD, mSATA et eMMC). L'option Wipe on Next boot (Effacer au démarrage suivant) est désactivée par défaut.
BIOS recovery	Permet de restaurer le BIOS endommagé à partir des fichiers de reprise présents sur le disque dur principal. L'option BIOS Recovery from Hard Drive (Récupération du BIOS à partir du disque dur) est sélectionnée par défaut.

Tableau 18. System Logs (Journaux système)

Option	Description
BIOS Events	Affiche le journal des événements du système et permet les opérations suivantes : • Effacer le journal • Mark all Entries (Marquer toutes les entrées)

Tableau 19. Configurations avancées

Option	Description
ASPM	Vous permet d'activer la gestion d'alimentation d'état. • Auto (par défaut) • Disabled (Désactivé) • L1 Only (L1 uniquement)

Mise à jour du BIOS dans Windows

Il est recommandé de mettre à jour votre BIOS (programme de configuration du système), lors du remplacement de la carte système ou si une mise à jour est disponible. Pour les ordinateurs portables, vérifiez que la batterie est complètement chargée et que l'ordinateur est connecté au secteur.

REMARQUE : Si BitLocker est activé, il doit être interrompu avant la mise à jour du BIOS du système, puis réactivé lorsque la mise à jour du BIOS est terminée.

- 1 Redémarrez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
 - Entrez le **Service Tag (Numéro de service)** ou le **Express Service Code (Code de service express)**, puis cliquez sur **Submit (Envoyer)**.
 - Cliquez sur **Detect Product (Détecter le produit)** et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
- 3 Si vous n'êtes pas en mesure de localiser votre numéro de série, cliquez sur **Choose from all products (Sélectionner dans tous les produits)**.
- 4 Dans la liste **Products (Produits)**, choisissez la catégorie correspondante.

REMARQUE : Choisissez la catégorie appropriée pour atteindre la page du produit

- 5 Sélectionnez le modèle de votre ordinateur afin d'afficher la page **Product Support (Support produit)** de votre ordinateur.
- 6 Cliquez sur **Get Drivers (Obtenir des pilotes)** et cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
La section Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements) s'affiche.
- 7 Cliquez sur **Find it myself (Chercher moi-même)**.
- 8 Cliquez sur **BIOS** pour afficher les versions du BIOS.
- 9 Identifiez le dernier fichier BIOS et cliquez sur **Download (Télécharger)**.
- 10 Sélectionnez le mode de téléchargement privilégié dans **Please select your download method below window (Sélectionner le mode de téléchargement dans la fenêtre ci-dessous)** et cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)**.
La fenêtre **File Download (Téléchargement de fichier)** s'affiche.
- 11 Cliquez sur **Save (Enregistrer)** pour enregistrer le fichier sur l'ordinateur.
- 12 Cliquez sur **Run (Exécuter)** pour installer les paramètres BIOS actualisés sur l'ordinateur.
Suivez les instructions qui s'affichent.

REMARQUE : Il est recommandé de ne pas mettre à jour le BIOS par palier de plus de trois versions à la fois. Par exemple, si vous souhaitez passer de la version 1.0 à la version 7.0 du BIOS, installez d'abord la version 4.0, puis installez la version 7.0.

Mise à jour du BIOS de votre système à l'aide d'une clé USB

Si le système ne parvient pas à démarrer Windows et qu'il est nécessaire de mettre à jour le BIOS, téléchargez le fichier BIOS à l'aide d'un autre système puis enregistrez-le sur une clé USB amorçable.

REMARQUE : Vous devez utiliser un Flash drive USB amorçable. Veuillez consulter l'article suivant pour plus de détails. <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp-?lang=EN>

- 1 Téléchargez le fichier .EXE de mise à jour du BIOS sur un autre système.
- 2 Copiez le fichier, par exemple O9010A12.EXE, sur le Flash drive USB amorçable.
- 3 Insérez le Flash drive USB dans le système nécessitant la mise à jour du BIOS.
- 4 Redémarrez le système puis appuyez sur F12 lorsque le logo Dell apparaît pour afficher le menu de démarrage à affichage unique.
- 5 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez **USB Storage Device (Périphérique de stockage USB)** et cliquez sur Return (Retour).
- 6 Le système démarrera une invite de commande C:\>.
- 7 Exécutez le fichier en saisissant son nom complet, par exemple : O9010A12.exe, puis appuyez sur Entrée.
- 8 L'utilitaire de mise à jour du BIOS démarre. Suivez les instructions à l'écran.

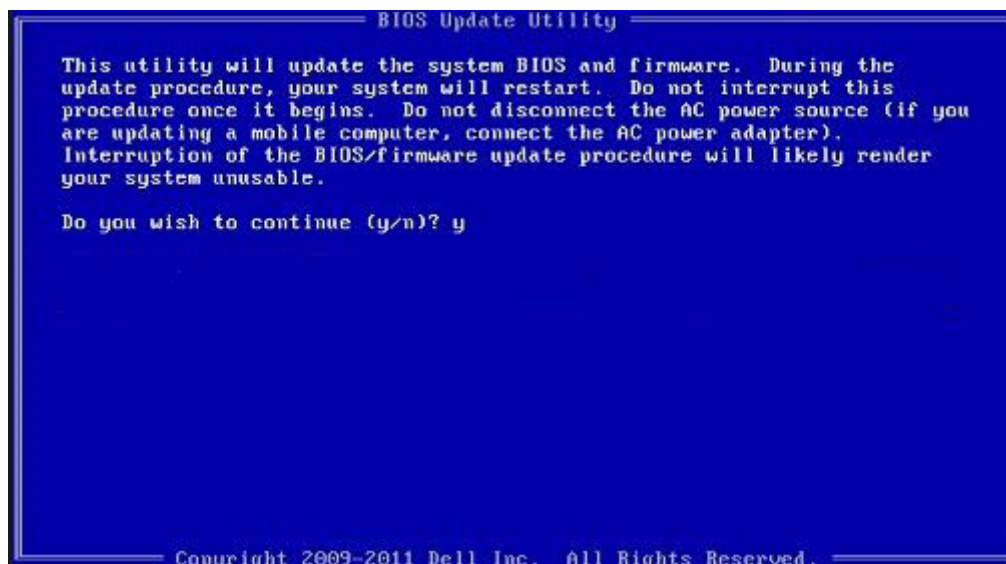


Figure 1. Écran DOS de mise à jour du BIOS

Activer la mise sous tension intelligente

Pour activer la mise sous tension intelligente et la possibilité de sortir un système des états de veille S3, S4 et S5 en déplaçant la souris ou en appuyant sur une touche du clavier, suivez les étapes suivantes :

- 1 Assurez-vous que les paramètres BIOS accessibles sous **Gestion de l'alimentation** sont définis comme suit :
 - USB Wake Support (Prise en charge du réveil USB) est activé.
 - Deep Sleep Control (Contrôle de la veille profonde) est désactivé.
- 2 Connectez un clavier, une souris ou un dongle USB sans fil aux ports USB de mise sous tension intelligente situés à l'arrière de votre système.
- 3 Désactivez l'option Démarrage rapide du système d'exploitation :
 - a Ouvrez **Options d'alimentation** dans le menu Démarrer.
 - b Cliquez sur **Choisir l'action des boutons d'alimentation** à gauche de la fenêtre.
 - c Sous **Paramètres d'arrêt**, assurez-vous que l'option **Activer le démarrage rapide** est désactivée.
- 4 Redémarrez le système pour que les modifications prennent effet. La prochaine fois que votre système passera en mode veille ou que vous l'arrêterez, l'utilisation de la souris ou du clavier le relancera.

Systèmes d'exploitation pris en charge

La liste suivante contient les systèmes d'exploitation pris en charge :

Tableau 20. Systèmes d'exploitation pris en charge

Systèmes d'exploitation pris en charge	Description du système d'exploitation
Microsoft Windows	- Microsoft Windows 10 Famille (64 bit) - Microsoft Windows 10 Professionnel (64 bit) - Microsoft Windows 7 Professionnel (32/64 bits) REMARQUE : Microsoft Windows 7 n'est pas prise en charge avec les processeurs Intel 7e génération.
Autres	- Ubuntu 16.04 LTS - Neokylin V6.0
Prise en charge de support de système d'exploitation	Lecteur DVD-R (en option)

Téléchargement de pilotes

- 1 Allumez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Product Support (Assistance produit)**, saisissez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.

REMARQUE : Si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de découverte automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
- 5 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
- 6 Faites défiler la page et sélectionnez le pilote à installer.
- 7 Cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)** pour télécharger le pilote pour votre ordinateur.
- 8 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote.
- 9 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Téléchargement du pilote du chipset (jeu de puces)

- 1 Allumez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, saisissez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

REMARQUE : Si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de découverte automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.

- 5 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
- 6 Faites défiler la page vers le bas, développez **Chipset (jeu de puces)**, et sélectionnez votre pilote de chipset.
- 7 Cliquez sur **Télécharger le fichier** pour télécharger la dernière version du pilote de chipset pour votre ordinateur.
- 8 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote.
- 9 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote de chipset et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel

Vérifiez que les pilotes de chipset Intel sont déjà installés sur l'ordinateur.

REMARQUE : Cliquez sur **Démarrer > Panneau de configuration > Gestionnaire de périphériques**

OU

Dans le champ Rechercher sur le web et dans Windows et saisissez **Device Manager**

Tableau 21. Pilotes de chipset (jeu de puces) Intel

Avant l'installation	Après l'installation

Téléchargement des pilotes graphiques

- 1 Allumez l'ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, saisissez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

REMARQUE : Si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de découverte automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
- 5 Cliquez sur l'onglet **Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 6 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
- 7 Faites défiler la page et sélectionnez le pilote graphique à installer.
- 8 Cliquez sur **Download File (Télécharger le fichier)** pour télécharger le pilote graphique pour votre ordinateur.

- 9 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote graphique.
- 10 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote graphique et suivez les instructions à l'écran.

Pilotes Intel HD Graphics

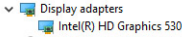
Vérifiez que les pilotes Intel HD Graphics sont déjà installés sur l'ordinateur.

REMARQUE : Cliquez sur **Démarrer > Panneau de configuration > Gestionnaire de périphériques**.

ou

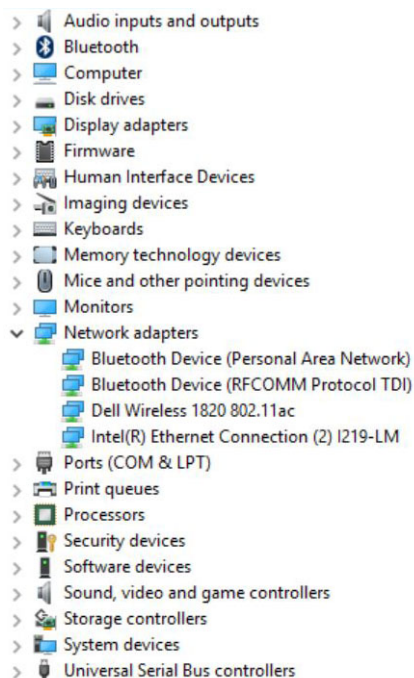
Appuyez sur Rechercher sur le web et dans Windows et saisissez **Device Manager**

Tableau 22. Pilotes Intel HD Graphics

Avant l'installation	Après l'installation
	

Pilotes Intel Wi-Fi et Bluetooth

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez si le pilote de carte réseau est installé. Installez les mises à jour du pilote à partir de **dell.com/**



support.

Installez les mises à jour du pilote à partir de **dell.com/support**.

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Bluetooth est bien installé.

Téléchargement du pilote Wi-Fi

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Assistance produit**, entrez le numéro de service de votre ordinateur et cliquez sur **Envoyer**.

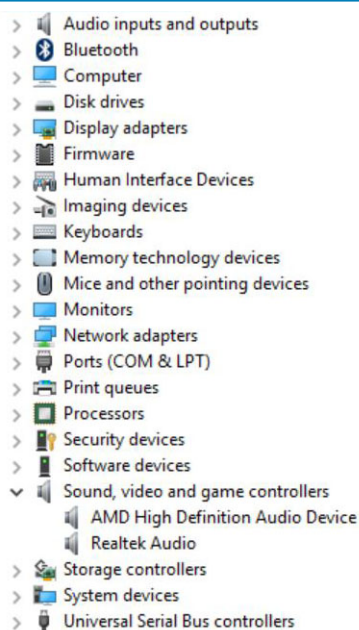
REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Drivers & downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Chercher par moi-même)**.
- 5 Faites défiler la page vers le bas et développez **Network (Réseau)**.
- 6 Cliquez sur **Download (Télécharger)** afin de télécharger le pilote Wi-Fi pour votre ordinateur.
- 7 Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier du pilote du Wi-Fi.
- 8 Effectuez un double clic sur l'icône du fichier du pilote et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Pilotes audio Realtek HD

Vérifiez que les pilotes audio Realtek sont déjà installés sur l'ordinateur.

Tableau 23. Pilotes audio Realtek HD



Téléchargement du pilote audio

- 1 Allumez votre ordinateur.
- 2 Rendez-vous sur **dell.com/support**.
- 3 Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.

REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

- 4 Cliquez sur **Drivers & downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Chercher par moi-même)**.

- 5 Faites défiler la page vers le bas et développez **Audio**.
- 6 Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le pilote audio.
- 7 Enregistrez le fichier et, lorsque le téléchargement est terminé, accédez au dossier dans lequel vous avez enregistré le fichier du pilote audio.
- 8 Cliquez deux fois sur l'icône du fichier du pilote audio et laissez-vous guider par les instructions qui s'affichent pour installer le pilote.

Dépannage de l'ordinateur

Vous pouvez dépanner l'ordinateur en utilisant les indicateurs, tels que les voyants de diagnostic et les messages d'erreur, se manifestant lors de son utilisation.

Codes de voyants de diagnostics d'alimentation

Tableau 24. Codes de voyants de diagnostics d'alimentation

État du voyant d'alimentation	Cause possible	Instructions de dépannage
Désactivé	L'ordinateur est hors tension ou n'est pas alimenté ou il est en veille prolongée.	- Rebranchez le cordon d'alimentation dans le connecteur à l'arrière de l'ordinateur et dans la prise secteur. - Si l'ordinateur est branché sur une multiprise, vérifiez que celle-ci est bien branchée sur une prise secteur et qu'elle est allumée. Par ailleurs, vérifiez si l'ordinateur s'allume correctement sans utiliser de périphériques de protection électrique, de multiprises et de rallonges électriques. - Vérifiez que la prise électrique fonctionne en la testant à l'aide d'un autre appareil, une lampe par exemple.
Orange fixe/clignotant	L'ordinateur ne parvient pas à effectuer le POST ou défaillance du processeur.	- Retirez toutes les cartes et réinstallez-les. - Le cas échéant, retirez la carte graphique et réinstallez-la. - Vérifiez que le câble d'alimentation est bien connecté à la carte mère et au processeur.
Voyant blanc clignotant	L'ordinateur est en mode veille.	- Appuyez sur le bouton d'alimentation pour sortir l'ordinateur du mode veille. - Vérifiez que tous les câbles d'alimentation sont fermement connectés à la carte système. - Vérifiez que le câble d'alimentation principal et le câble du panneau avant sont fermement connectés à la carte système.

État du voyant d'alimentation	Cause possible	Instructions de dépannage
Blanc fixe	L'ordinateur est sous tension et il est entièrement fonctionnel.	Si l'ordinateur ne répond pas, procédez comme suit : • Vérifiez que l'écran est bien connecté et allumé. • Si l'écran est connecté et allumé, écoutez s'il y a un code sonore.

Problème du voyant d'alimentation

Le voyant d'alimentation n'est pas orange clignotant sur les plateformes ChengMing 3977, OptiPlex D8 et OptiPlex D8 AIO.

Sur les plateformes ChengMing 3977, OptiPlex D8 et OptiPlex D8 AIO sans processeur ou dont le câble d'alimentation du processeur n'est pas connecté, le voyant d'alimentation utilisé comme voyant de diagnostic peut ne pas être orange clignotant. La description du comportement du BIOS indique que :

- 1 Si aucun processeur n'est installé, le voyant d'alimentation doit être orange et clignoter selon une séquence 2-3.
- 2 Si aucun câble du processeur n'est connecté, le voyant d'alimentation doit être orange et clignoter selon une séquence 2-2.

Ne remplacez pas le matériel ; il fonctionne tel qu'il a été conçu. Avec la fonction Boot Guard (BtG) d'Intel ME11.6, le système s'arrête s'il n'y a pas de processeur ou si le processeur n'est pas alimenté.

Plateformes concernées :

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostic Dell Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) 3.0

Pour appeler la fonction de diagnostic ePSA, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche F12 lorsque le système démarre et sélectionnez l'option **Diagnostics**.
- Appuyez sur les touches Fn+Marche/arrêt lorsque le système démarre.

Pour plus de détails, voir [Diagnostic Dell ePSA 3.0](#).

Exécution des diagnostics ePSA

- 1 Mettez sous tension l'ordinateur.
- 2 Durant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
- 3 Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **Diagnostics**.
- 4 Cliquez sur la touche fléchée dans le coin inférieur gauche.
La page d'accueil des diagnostics s'affiche.
- 5 Appuyez sur la flèche située dans le coin inférieur droit pour accéder à la liste des résultats.
Les éléments détectés sont répertoriés.
- 6 Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Yes (Oui)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
- 7 Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.

- 8 En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.
Notez le code d'erreur et le numéro de validation, puis contactez Dell.

Messages d'erreur de diagnostics

Tableau 25. Messages d'erreur de diagnostics

Messages d'erreur	Description
AUXILIARY DEVICE FAILURE	La tablette tactile ou la souris externe peut être défectueuse. Pour une souris externe, vérifiez la connexion du câble. Activez l'option Dispositif de pointage dans le programme de configuration du système.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Vérifiez l'orthographe de la commande, insérez des espaces dans les emplacements corrects et utilisez le nom de chemin approprié.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Le cache interne principal du microprocesseur présente un dysfonctionnement. Contactez Dell.
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Le lecteur optique ne réagit pas aux commandes envoyées par l'ordinateur.
DATA ERROR	Le disque dur ne peut pas lire les données.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Un ou plusieurs modules de mémoire peuvent être défectueux ou mal fixés. Réinstallez les barrettes de mémoire ou remplacez-les au besoin.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	L'initialisation du disque dur a échoué. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Le fonctionnement requiert la présence d'un disque dur dans la baie pour pouvoir continuer. Installez un disque dur dans la baie d'unité de disque dur.
ERROR READING PCMCIA CARD	L'ordinateur ne peut pas identifier la carte ExpressCard. Réinsérez la carte ou essayez une autre carte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	L'espace mémoire enregistré dans la mémoire vive résiduelle (NVRAM) ne correspond pas à la barrette de mémoire installée sur l'ordinateur. Redémarrez l'ordinateur. Si l'erreur réapparaît, contactez Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Le fichier que vous essayez de copier est trop volumineux pour le disque ou le disque est plein. Essayez de copier le fichier sur un autre disque ou utilisez un disque de capacité plus élevée.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	N'utilisez pas ces caractères lorsque vous nommez un fichier.
GATE A20 FAILURE	Un module de mémoire est peut-être mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
GENERAL FAILURE	Le système d'exploitation ne peut pas exécuter la commande. Ce message est généralement suivi d'informations spécifiques. Par exemple, pour l'Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	L'ordinateur ne peut pas identifier le type de disque. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

disque dur et redémarrez. Exécutez les tests de **disque dur** dans **Dell Diagnostics**.

HARD-DISK DRIVE FAILURE

Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de **disque dur** dans **Dell Diagnostics**.

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

Le disque dur ne répond pas aux commandes de l'ordinateur. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de **disque dur** dans **Dell Diagnostics**.

INSERT BOOTABLE MEDIA

Le disque dur est peut-être défectueux. Éteignez l'ordinateur, retirez le disque dur et démarrez l'ordinateur à partir d'un lecteur optique. Éteignez ensuite l'ordinateur, réinstallez le disque dur et redémarrez. Si le problème persiste, essayez avec un autre disque. Exécutez les tests de **disque dur** dans **Dell Diagnostics**.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

Le système d'exploitation essaie de démarrer à partir d'un support non amorçable, tel qu'un lecteur optique. Introduisez un support amorçable.

Les informations de configuration du système ne correspondent pas à la configuration matérielle. C'est après l'installation d'un module de mémoire que ce message est le plus susceptible d'apparaître. Corrigez les options appropriées dans le programme de configuration du système.

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du **contrôleur de clavier** dans **Dell Diagnostics**.

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou la souris durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test du **contrôleur de clavier** dans **Dell Diagnostics**.

KEYBOARD DATA LINE FAILURE

Pour les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Exécutez le test du **contrôleur de clavier** dans **Dell Diagnostics**.

KEYBOARD STUCK KEY FAILURE

Pour les pavés numériques et les claviers externes, vérifiez la connexion du câble. Redémarrez l'ordinateur et évitez de toucher le clavier ou les touches durant la procédure d'amorçage. Exécutez le test de **touche bloquée** dans **Dell Diagnostics**.

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT

Dell MediaDirect ne parvenant pas à vérifier les restrictions DRM (gestion des droits numériques) sur le fichier, la lecture du fichier est impossible.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.

MEMORY ALLOCATION ERROR

Le logiciel que vous voulez utiliser est en conflit avec le système d'exploitation ou un autre programme ou utilitaire. Éteignez l'ordinateur, patientez 30 secondes, puis redémarrez-le. Réexécutez le programme. Si le message d'erreur réapparaît, consultez la documentation du logiciel.

Messages d'erreur	Description
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Un module de mémoire est peut-être défectueux ou mal fixé. Réinstallez la barrette de mémoire ou remplacez-la au besoin.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	L'ordinateur ne peut pas trouver le disque dur. Si le disque dur est votre périphérique d'amorçage, assurez-vous qu'il est installé, bien en place et partitionné comme périphérique d'amorçage.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Le système d'exploitation est peut-être endommagé. Contactez Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Trop d'applications sont ouvertes. Fermez toutes les fenêtres et ouvrez le programme de votre choix.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Réinstallation du système d'exploitation Si le problème persiste, contactez Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	La mémoire ROM optionnelle est défectueuse. Contactez Dell.
SECTOR NOT FOUND	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver un secteur sur le disque dur. Votre disque dur contient probablement un secteur défectueux ou une table d'allocation de fichiers (FAT) endommagée. Exécutez l'utilitaire de vérification des erreurs Windows pour vérifier la structure des fichiers du disque dur. Consultez l' Aide et support Windows pour obtenir des instructions (cliquez sur Démarrer > Aide et support). Si de nombreux secteurs sont défectueux, sauvegardez les données (si vous le pouvez), puis formatez le disque dur.
SEEK ERROR	Le système d'exploitation ne parvient pas à trouver une piste particulière sur le disque dur.
SHUTDOWN FAILURE	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics . Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Les paramètres de configuration du système sont corrompus. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, essayez de restaurer les données en accédant au programme de configuration du système, puis en le quittant immédiatement. Si le message réapparaît, contactez Dell.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	La batterie de réserve qui alimente les paramètres de configuration du système nécessite peut-être une recharge. Branchez votre ordinateur à une prise secteur pour charger la batterie. Si le problème persiste, contactez Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	L'heure ou la date du programme de configuration du système ne correspond pas à l'horloge du système. Corrigez les paramètres des options Date et Heure .

Messages d'erreur	Description
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Une puce de la carte système présente peut-être un dysfonctionnement. Exécutez les tests de l'ensemble du système dans Dell Diagnostics .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Le contrôleur du clavier présente peut-être un dysfonctionnement ou un module de mémoire est mal fixé. Exécutez les tests de la mémoire système et le test du contrôleur de clavier dans Dell Diagnostics ou contactez Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Insérez une disquette dans le lecteur et réessayez.

Messages d'erreur du système

Tableau 26. Messages d'erreur du système

Message système	Description
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Alerte ! De précédentes tentatives d'amorçage de ce système ont échoué au point de contrôle [nnnn]. Pour pouvoir résoudre ce problème, notez ce point de contrôle et contactez le support technique de Dell).	L'ordinateur n'a pas réussi à terminer la procédure d'amorçage trois fois de suite à cause de la même erreur.
CMOS checksum error (Erreur de somme de contrôle CMOS)	RTC réinitialisé, l' Interface de configuration du BIOS par défaut a été chargée.
CPU fan failure	Le ventilateur du processeur est en panne.
System fan failure	Le ventilateur système est en panne.
Hard-disk drive failure	Panne possible du lecteur de disque dur lors de l'auto-test de démarrage.
Keyboard failure	Panne du clavier ou câble desserré. Si la reconnexion du câble ne résout pas le problème, remplacez le clavier.
No boot device available	Aucune partition d'amorçage sur le disque dur, ou le câble du disque dur est mal branché, ou aucun périphérique amorçable n'existe. • Si le disque dur est le périphérique d'amorçage, vérifiez que les câbles sont connectés et que le disque est installé et partitionné comme périphérique d'amorçage. • Ouvrez le programme de configuration du système et vérifiez que les informations de la séquence d'amorçage sont correctes.
No timer tick interrupt	Dysfonctionnement possible d'une puce de la carte système ou défaillance de la carte mère.
CAUTION - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (ATTENTION - Le SYSTÈME D'AUTO-SURVEILLANCE du disque dur a signalé qu'un paramètre se situe hors de sa	Erreur S.M.A.R.T, défaillance possible du disque dur.

plage normale de fonctionnement. Dell vous recommande de régulièrement sauvegarder vos données. Un paramètre sortant de sa plage est peut-être l'indice d'un problème potentiel avec le disque dur)

Vérification de la mémoire système sous Windows 10 et Windows 7

Windows 10

- 1 Appuyez sur le bouton **Windows**, puis sélectionnez **Tous les paramètres**  > **Système**.
- 2 Sous **Système**, cliquez sur **À propos**.

Windows 7

- 1 Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Système**.

Vérification de la mémoire système dans le programme de configuration

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
- 2 Après l'affichage du logo Dell, appuyez sur F2 jusqu'à l'apparition du message Entering BIOS (Configuration du BIOS). Pour entrer dans le menu de sélection des options de démarrage, appuyez sur F12.
- 3 Sur le volet gauche, sélectionnez **Settings (Paramètres)** > **General (Général)** > **System Information (Informations sur le système)**, les informations sur la mémoire s'affichent dans le volet droit.

Test de la mémoire grâce à ePSA

- 1 Allumez ou redémarrez votre ordinateur.
- 2 Après l'affichage du logo Dell :
 - a Appuyez sur F12.
 - b Sélectionnez les diagnostics intégrés (ePSA)

L'évaluation intégrée du système avant démarrage (ePSA) démarre sur votre ordinateur.

 **REMARQUE :** Si le logo du système d'exploitation s'affiche, attendez l'affichage du bureau. Ensuite, éteignez votre ordinateur et refaites une tentative.

Spécifications techniques

REMARQUE : Les offres proposées peuvent dépendre de la région. Pour plus d'informations sur la configuration de votre ordinateur :

- Windows 10, cliquez ou appuyez sur **Start (Démarrer)**  **> Settings (Paramètres) > System (Système) > About (À propos).**

Sujets :

- [Spécifications du processeur](#)
- [Caractéristiques de la mémoire](#)
- [Caractéristiques vidéo](#)
- [Caractéristiques audio](#)
- [Caractéristiques de communication](#)
- [Caractéristiques du stockage](#)
- [Caractéristiques des ports et connecteurs](#)
- [Spécifications du bloc d'alimentation](#)
- [Caractéristiques des dimensions physiques.](#)
- [Caractéristiques de la carte système](#)
- [Caractéristiques des commandes et des voyants lumineux](#)
- [Caractéristiques environnementales](#)

Spécifications du processeur

Les systèmes OptiPlex 3050 sont équipés de processeurs Intel de 6e et 7e génération.

REMARQUE : La vitesse d'horloge et les performances varient en fonction de la charge de travail et d'autres variables. Jusqu'à 8 Mo de mémoire cache selon le type de processeur.

Fonctionnalité	Spécification
Type de processeur	• Intel Core i3-6100 (deux cœurs, 3 Mo, 4T, 3,7 GHz, 65 W) • Intel Core i5-6400 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 2,7 GHz, 65 W) • Intel Core i5-6500 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,2 GHz, 65 W) • Intel Pentium G4400 (deux cœurs, 3 Mo, 2T, 3,3 GHz, 65 W) • Intel Pentium G4500 (deux cœurs, 3 Mo, 2T, 3,35 GHz, 51 W) • Intel Celeron G3900 (deux cœurs, 2 Mo, 2T, 2,8 GHz, 65 W) • Intel Core i3-7100 (deux cœurs, 3 Mo, 4T, 3,9 GHz, 65 W) • Intel Core i3-7300 (deux cœurs, 4 Mo, 4T, 4 GHz, 51 W) • Intel Core i5-7400 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3 GHz, 65 W) • Intel Core i5-7500 (quatre cœurs, 6 Mo, 4T, 3,4 GHz, 65 W) • Intel Pentium G4560 (deux cœurs, 3 Mo, 2T, 3,5GHz, 65 W) • Intel Celeron G3930 (deux cœurs, 2 Mo, 2T, 2,9GHz, 65 W)

Caractéristiques de la mémoire

Fonctionnalité	Spécification
Type	2 133 MHz / 2 400 MHz REMARQUE : La vitesse de mémoire de 2 133 MHz s'applique uniquement aux processeurs de 6e génération.
Connecteurs	Deux emplacements UDIMM DDR4
Capacité de mémoire par logement	2 Go, 4 Go, 8 Go et 16 Go
Mémoire minimale	2 Go
Mémoire maximale	32 Go

Caractéristiques vidéo

Fonctionnalité	Spécification
Contrôleur vidéo (intégré)	Processeurs Intel de 7e génération : - Intel HD Graphics 630 [avec combo CPU-GPU Core i3/i5/i7 de 7e génération] - Intel HD Graphics 610 [avec combo CPU-GPU Celeron/Pentium de 7e génération] Processeurs Intel de 6e génération : - Intel HD 530 [avec combo CPU-GPU Core i3/i5/i7 de 6e génération] - Intel HD Graphics 510 [avec combo CPU-GPU Celeron/Pentium de 6e génération]
Contrôleur vidéo (discret)	- AMD Radeon R5 430 1 Go (en option) - AMD Radeon R5 430 2 Go (en option) - AMD Radeon R7 450 4 Go (en option)

Caractéristiques audio

Fonctionnalité	Spécification
Contrôleur	Codec audio haute définition Realtek ALC3234 (intégré, prend en charge le multi-streaming)
Amplificateur de haut-parleur interne	Intégrée

Caractéristiques de communication

- Le contrôleur LAN Realtek RTL8111HSD-CG Gigabit Ethernet 10/100/1000 intègre un MAC (contrôle d'accès au support) triple vitesse conforme à IEEE 802.3 avec un transmetteur Ethernet triple vitesse, un contrôleur de bus PCI Express et une mémoire intégrée.
- Carte réseau sans fil b bande Intel Wireless-AC 8265 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 (2x2), MU-MIMO en option
- Carte réseau sans fil b bande Intel Wireless-AC 3165 Wi-Fi + Bluetooth 4.2 (1x1), en option
- Carte Qualcomm QCA61x4A (DW1820) - Brésil uniquement

Caractéristiques du stockage

Fonctionnalité	Spécification
Disque	Un disque dur 3,5 pouces ou jusqu'à deux disques durs/SSD 2,5 pouces
SSD	Un disque SSD M.2 PCIe
Lecteur optique	Un lecteur ultra plat
Carte SD	Une

Caractéristiques des ports et connecteurs

Tableau 27. Ports et connecteurs

Fonctionnalité	Spécification	
Ports I/O avant	Prise jack audio universelle	un
	USB 3.1 Gen 1	Deux
	USB 2.0	Deux
Ports I/O arrière	USB 3.1 Gen 1	Deux
	USB 2.0	Deux
	Ligne de sortie	un
	Port HDMI	un
	DisplayPort	un
	Port réseau RJ-45	un
	Port du connecteur d'alimentation	un
	Port VGA	Un (en option)
	PS/2	Deux (en option)
	Série/parallèle	Un (en option)

Spécifications du bloc d'alimentation

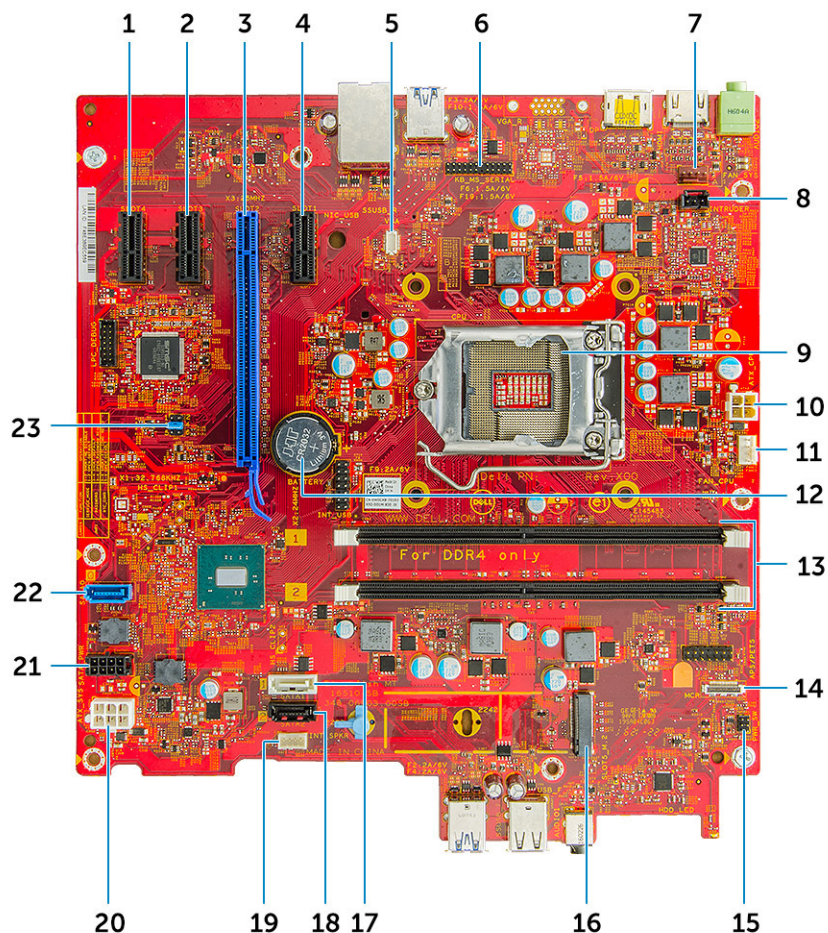
Fonctionnalité	Spécification
Type	240 W
Fréquence	47 à 63 Hz
Tension	90 VAC à 264 VAC
Courant d'entrée	4 A/2 A
Pile bouton	Pile bouton au lithium 3 V CR2032

Caractéristiques des dimensions physiques.

Fonctionnalité	Spécification
Hauteur	350,52 mm (13,8 pouces)

Fonctionnalité	Spécification
Largeur	154 mm (6,1 pouces)
Profondeur	274,32 mm (10,8 pouces)
Poids	7,93 kg (17,49 livres)

Caractéristiques de la carte système



REMARQUE : Toutes les images sont présentées à des fins de démonstration uniquement. Le produit réel peut varier en fonction du modèle, de la configuration, des fonctionnalités et/ou des améliorations

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | connecteur PCIe X1 (slot4) | 2 | connecteur PCIe X1 (emplacement 3) |
| 3 | connecteur PCIe X16 (emplacement 2) | 4 | connecteur PCI-eX1 (emplacement 1) |
| 5 | connecteur de carte fille VGA | 6 | connecteur de port série PS/2 |
| 7 | Connecteur du ventilateur | 8 | Connecteur du commutateur d'intrusion |
| 9 | Processeur | 10 | connecteur d'alimentation du processeur |
| 11 | Connecteur du ventilateur du processeur | 12 | Pile bouton |
| 13 | Connecteurs pour module de mémoire | 14 | Connecteur de lecteur de carte |
| 15 | Connecteur de l'interrupteur d'alimentation | 16 | connecteur SSD M.2 |
| 17 | connecteur SATA 1 | 18 | Connecteur SATA 2 |
| 19 | Connecteur de haut-parleur | 20 | connecteur d'alimentation ATX |

- 21 connecteur d'alimentation de disque dur et de lecteur optique 22 connecteur SATA 0
- 23 CMOS_CLR/Password/Service_Mode Jumper

Caractéristiques des commandes et des voyants lumineux

Fonctionnalité	Spécification
Voyant du bouton d'alimentation	Voyant blanc — blanc fixe, indique le fonctionnement. Blanc clignotant, indique que l'ordinateur est en veille.
Voyant d'activité du disque dur	Voyant blanc — clignotant blanc, indique que l'ordinateur lit ou écrit des données sur le disque dur.
Panneau arrière :	
Voyant d'intégrité de liaison sur la carte réseau intégrée	Vert : bonne connexion à 10 Mbps ou 100 Mbps entre le réseau et l'ordinateur.
	Orange : bonne connexion à 1000 Mbps entre le réseau et l'ordinateur.
	Éteint (aucun voyant) : l'ordinateur ne détecte pas de connexion physique au réseau.
Voyant d'activité réseau sur la carte réseau intégrée	Voyant jaune — jaune clignotant, indique une activité réseau.
Voyant de diagnostic d'alimentation	Voyant vert — Le bloc d'alimentation est allumé et fonctionnel. Le câble d'alimentation doit être branché sur le connecteur d'alimentation (à l'arrière de l'ordinateur) et sur la prise secteur.

Caractéristiques environnementales

Température	Caractéristiques
En fonctionnement	De 0 à 35 °C (de 32 à 95 °F)
Stockage	De -40 °C à 65 °C (de -40 °F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	Caractéristiques
En fonctionnement	De 10 % à 90 % (sans condensation)
Stockage	De 5 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations maximales :	Caractéristiques
En fonctionnement	0,66 Grms
Stockage	1,30 Grms
Chocs maximaux :	Caractéristiques
En fonctionnement	110 G
Stockage	160 G

Altitude (maximale)	Caractéristiques
En fonctionnement	De -15,2 m à 3048 m (-50 pieds à 10 000 pieds)
Stockage	de -15,20 m à 10 668 m (de -50 pieds à 35 000 pieds)
Niveau de contaminants atmosphériques	G2 ou inférieur, selon la norme ANSI/ISA-S71.04-1985

Contacteur Dell

REMARQUE : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, les informations de contact figurent sur la facture d'achat, le bordereau de colisage, la facture le catalogue des produits Dell.

Dell propose diverses options d'assistance et de maintenance en ligne et téléphonique. Ces options varient en fonction du pays et du produit et certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre région. Pour contacter le service commercial, technique ou client de Dell :

- 1 Rendez-vous sur **Dell.com/support**.
- 2 Sélectionnez la catégorie d'assistance.
- 3 Rechercher votre pays ou région dans le menu déroulant **Choisissez un pays ou une région** situé au bas de la page.
- 4 Sélectionnez le lien de service ou d'assistance approprié.