

Ordinateur Dell OptiPlex 5060 compact

Manuel de maintenance



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.

Table des matières

Chapitre 1: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur	5
Consignes de sécurité	5
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10	5
Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	6
Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur	6
Chapitre 2: Technologies et composants	7
Processeurs	7
DDR4	7
Fonctions USB	8
USB type C	11
HDMI 2.0	12
Avantages de DisplayPort par rapport à l'USB type C	13
Chapitre 3: Retrait et installation de composants	14
Outils recommandés	14
Liste des tailles de vis	14
Carte mère compacte	15
Capot latéral	16
Retrait du capot latéral	16
Installation du capot latéral	16
Carte d'extension	17
Retrait d'une carte d'extension	17
Installation de la carte d'extension	18
Pile bouton	19
Retrait de la pile bouton	19
Installation de la pile bouton	20
Assemblage de disque dur	21
Retrait du disque dur	21
Installation de l'assemblage du disque dur	22
Cadre	23
Retrait du cadre avant	23
Installation du cadre avant	24
Lecteur optique	25
Retrait du lecteur optique	25
Installation du lecteur optique	29
Module de disque dur et de lecteur optique	32
Retrait du module disque dur/lecteur optique	32
Installation du module disque dur/lecteur optique	35
Barrette de mémoire	38
Retrait d'une barrette de mémoire	38
Installation du module de mémoire	39
Ventilateur du dissipateur de chaleur	40
Retrait du ventilateur du dissipateur de chaleur	40

Installation du ventilateur du dissipateur de chaleur.....	41
Dissipateur thermique.....	42
Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	42
Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur.....	43
Commutateur d'intrusion.....	44
Retrait du commutateur d'intrusion.....	44
Installation du commutateur d'intrusion.....	45
Interrupteur d'alimentation.....	46
Retrait du bouton d'alimentation.....	46
Installation du bouton d'alimentation.....	47
Processeur.....	48
Retrait du processeur.....	48
Installation du processeur.....	49
M.2 PCIe SSD	50
Retrait du disque SSD PCIe M.2.....	50
Installation du disque SSD M.2 PCIe.....	51
Bloc d'alimentation.....	52
Retrait du bloc d'alimentation ou PSU.....	52
Installation du bloc d'alimentation ou PSU.....	54
Haut-parleur.....	56
Retrait du haut-parleur.....	56
Installation du haut-parleur.....	57
Carte système.....	58
Retrait de la carte système.....	58
Installation de la carte système.....	62
Chapitre 4: Dépannage.....	66
Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	66
Exécution des diagnostics ePSA.....	66
Auto-test intégré du bloc d'alimentation.....	67
Diagnostics.....	67
Messages d'erreur de diagnostics.....	69
Messages d'erreur du système.....	72
Récupération du système d'exploitation.....	72
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	73
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	73
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	73
Chapitre 5: Obtenir de l'aide.....	74
Contacter Dell.....	74

Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Sujets :

- Consignes de sécurité
- Éteindre l'ordinateur sous Windows 10
- Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur
- Après une intervention à l'intérieur de l'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 informations 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.

REMARQUE : Débranchez 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 plus d'informations sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la [page Regulatory Compliance](#) (conformité réglementaire)

PRÉCAUTION : La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre 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 avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.


PRÉCAUTION : Lorsque vous déconnectez un câble, tirez sur son connecteur ou sur sa languette, jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont dotés de connecteurs avec dispositif de verrouillage. Si vous déconnectez un câble de ce type, appuyez d'abord sur le verrou. Lorsque vous démontez les connecteurs, maintenez-les alignés uniformément pour éviter de tordre les broches. Enfin, avant de connecter un câble, vérifiez que les deux connecteurs sont correctement orientés et alignés.

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

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 de mettre l'ordinateur hors tension ou de retirer le panneau latéral.

1. Cliquez ou appuyez sur l' .

2. Cliquez ou appuyez sur l' , puis cliquez ou appuyez sur **Arrêter**.

REMARQUE : Assurez-vous que l'ordinateur et les périphériques connectés sont éteints. Si votre ordinateur et les périphériques qui y sont connectés ne se sont pas éteints automatiquement lorsque vous avez éteint votre ordinateur, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé environ 6 secondes jusqu'à l'extinction.

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. Éteignez 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.

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.

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**.

Technologies et composants

Ce chapitre décrit les technologies et les composants disponibles dans le système.

Sujets :

- Processeurs
- DDR4
- Fonctions USB
- USB type C
- HDMI 2.0
- Avantages de DisplayPort par rapport à l'USB type C

Processeurs

Les systèmes OptiPlex 5060 sont livrés avec un processeur et un jeu de puces Intel 8e génération Coffee Lake.

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

- Intel Pentium G5400 Gold (2 cœurs/4 Mo/4T/3,1 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Pentium G5500 Gold (2 cœurs/4 Mo/4T/3,2 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100 (4 cœurs/6 Mo/4T/3,1 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300 (4 cœurs/8 Mo/4T/3,2 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400 (6 cœurs/9 Mo/6T/jusqu'à 3,3 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500 (6 cœurs/9 Mo/6T/jusqu'à 3,5 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600 (6 cœurs/9 Mo/6T/jusqu'à 3,7 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700 (6 cœurs/12 Mo/12T/jusqu'à 4,0 GHz/35 W) ; prend en charge Windows 10/Linux

DDR4

La mémoire DDR4 (double débit de données de quatrième génération) est plus rapide que ses prédécesseurs (DDR2 et DDR3) et elle prend en charge jusqu'à 512 Go (au lieu des 128 Go par barrette DIMM de capacité maximale de la mémoire DDR3). La mémoire vive dynamique synchrone DDR4 est munie d'un détrompeur différent de celui des modules SDRAM et DDR de manière à empêcher l'installation du mauvais type de mémoire dans le système.

La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode de veille profonde devrait réduire la consommation électrique en mode veille de 40 à 50 %.

Détails du module DDR4

Les différences entre les modules de mémoire DDR3 et DDR4 sont indiquées ci-dessous.

Différence des encoches de détrompage

L'encoche du détrompeur du module DDR4 ne se trouve pas au même endroit que sur le module DDR3. Les deux encoches sont situées sur le bord d'insertion, mais sur le module DDR4 l'encoche ne se trouve pas au même niveau, de façon à empêcher l'installation sur une carte mère non compatible.

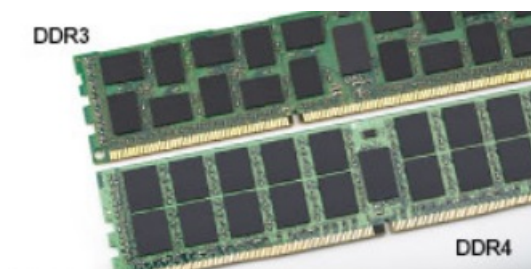


Figure 1. Différences des encoches

Épaisseur supérieure

Les modules DDR4 sont légèrement plus épais que les modules DDR3 de manière à accueillir davantage de couches de signaux.

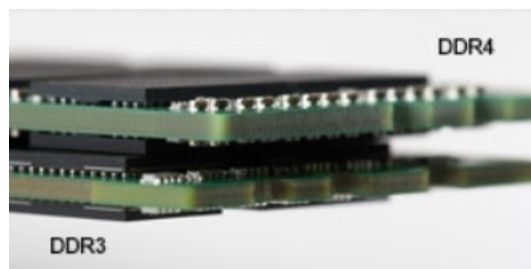


Figure 2. Différence d'épaisseur

Bord incurvé

Les modules DDR4 présentent un bord incurvé pour en faciliter l'insertion et soulager les contraintes sur la carte pendant l'installation de la mémoire.

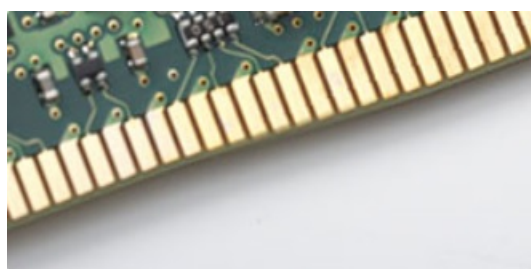


Figure 3. Bord incurvé

Erreurs de mémoire

En cas d'erreur de mémoire sur le système, le nouveau code d'erreur est ALLUMÉ-CLIGNOTANT-CLIGNOTANT ou ALLUMÉ-CLIGNOTANT-ALLUMÉ. En cas de défaillance de toutes les mémoires, l'écran LCD ne s'allume pas. Pour identifier une défaillance de la mémoire, insérez des modules en bon état de fonctionnement dans les connecteurs de mémoire au fond du système ou sous le clavier, comme sur certains ordinateurs portables.

Fonctions USB

La spécification USB (Universal Serial Bus) a été créée en 1996. Elle simplifie considérablement la connexion entre les ordinateurs hôtes et les 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 1. Évolution de l'USB

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 2.0	480 Mbits/s	Vitesse élevée	2000

Tableau 1. Évolution de l'USB (suite)

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbit/s	Super Speed	2013

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. La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a enfin trouvé la réponse aux attentes des utilisateurs, avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la technologie précédente. Pour résumer, la technologie USB 3.1 Gen 1 offre 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 la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

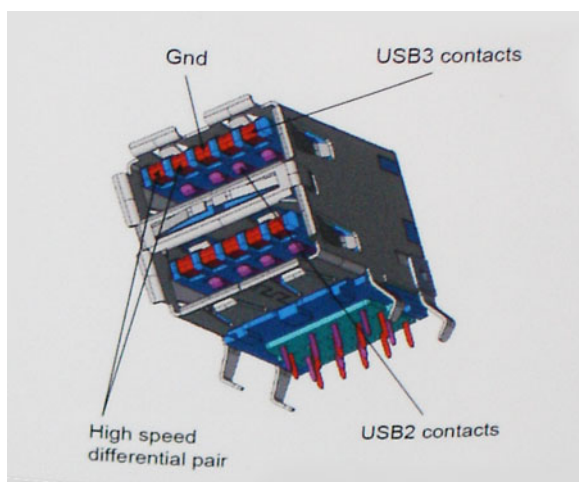


Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières caractéristiques de la technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, à savoir SuperSpeed (vitesse supérieure), Hi Speed (haute vitesse) et Full Speed (pleine vitesse). Le nouveau mode SuperSpeed offre 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).



Face à une demande de plus en plus exigeante en matière de transfert de données avec des contenus vidéo haute définition, les périphériques de stockage dont la capacité se compte en téraoctets, les appareils photo numériques qui cumulent les mégapixels, etc., la technologie USB 2.0 n'est peut-être 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 laisse de la marge aux périphériques pour offrir une expérience générale améliorée. 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
- Mise en réseau
- Cartes adaptateur 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.

USB type C

Le connecteur USB de type C est un nouveau connecteur physique de petite taille. Ce connecteur prend en charge plusieurs nouvelles spécifications USB exceptionnelles, notamment USB 3.1 et USB Power Delivery (PD).

Mode alternatif

Le connecteur USB de type C est un nouveau connecteur standard de petite taille. Il mesure environ un tiers de la taille d'un connecteur USB classique de type A. Ce connecteur standard serait très utile sur tout type d'appareil. Les ports USB de type C prennent en charge différents protocoles en utilisant des modes alternatifs qui permettent d'utiliser des adaptateurs pour obtenir des sorties HDMI, VGA, DisplayPort ou autres types de connexions à partir de ce port USB unique

USB Power Delivery (PD)

La spécification USB Power Delivery (PD) est étroitement liée au connecteur USB de type C. Actuellement, la batterie des smartphones, tablettes et autres appareils mobiles est chargée via une connexion USB. Une connexion USB 2.0 fournit jusqu'à 2,5 watts d'alimentation, ce qui permet de charger les petits appareils tels que les téléphones, mais pas davantage. Un ordinateur portable par exemple peut nécessiter jusqu'à 60 watts. La spécification USB Power Delivery permet d'augmenter l'alimentation jusqu'à 100 watts. Elle est en outre bidirectionnelle : un appareil peut envoyer ou recevoir l'alimentation. L'alimentation peut être fournie en même temps que la transmission de données sur la connexion de l'appareil.

Si tous les appareils peuvent être chargés via une connexion USB standard, cela ferait disparaître la multitude de câbles de chargement spécifiques à chaque ordinateur portable. Vous pourriez charger votre ordinateur portable en utilisant un bloc batterie comme ceux utilisés pour charger les smartphones et autres appareils portables. En connectant votre ordinateur portable à un écran externe branché à un câble d'alimentation, vous pourriez charger l'ordinateur portable via cet écran, tout cela avec une simple connexion USB de type C. Pour cela, l'appareil et le câble doivent prendre en charge la spécification USB Power Supply. Il ne suffit pas de disposer d'une connexion USB de type C pour que cela fonctionne.

USB Type-C et USB 3.1

USB 3.1 est une nouvelle spécification USB. La bande passante en USB 3 est en théorie de 5 Gbps, et en USB 3.1 elle est de 10 Gbps. Cela double la bande passante aussi rapidement que la première génération de connecteurs Thunderbolt. Il ne faut pas confondre USB de type C et USB 3.1. USB de type C est une forme de connecteur et USB 2 ou USB 3.0 est la technologie sous-jacente. La tablette Android N1 de Nokia comporte un connecteur USB de type C, mais elle fonctionne sur la technologie USB 2.0, pas USB 3.0. Ces technologies sont toutefois étroitement liés.

Port Thunderbolt sur type-C

Thunderbolt est une interface matérielle qui combine les données, la vidéo, l'audio et à l'alimentation en une même connexion. Le port Thunderbolt s'associe à la connectivité PCI Express (PCIe) et DisplayPort (DP) pour fournir un signal série. Il assure aussi une alimentation CC, le tout en un seul câble. Les ports Thunderbolt 1 et Thunderbolt 2 utilisent le même connecteur que miniDP (DisplayPort) pour se connecter aux périphériques, tandis que le port Thunderbolt 3 utilise un connecteur USB de type-C.

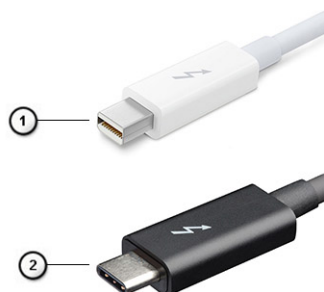


Figure 4. Thunderbolt 1 et Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 et Thunderbolt 2 (à l'aide d'un connecteur miniDP)

- Thunderbolt 3 (à l'aide d'un connecteur USB de type-C)

Port Thunderbolt 3 sur type-C

Thunderbolt 3 permet à la connectivité Thunderbolt sur USB de type C d'atteindre des vitesses pouvant aller jusqu'à 40 Gbit/s et fournit un port compact, polyvalent, qui assure la connexion la plus rapide, quel que soit la station d'accueil, l'écran ou l'appareil utilisé (par exemple, un disque dur externe). Thunderbolt 3 utilise un connecteur/port USB de type C pour se connecter aux périphériques pris en charge.

- Thunderbolt 3 utilise un connecteur et des câbles USB de type C : il est compact et réversible
- Thunderbolt 3 prend en charge une vitesse jusqu'à 40 Gbit/s
- DisplayPort 1.2 : compatible avec les écrans, les appareils et les câbles DisplayPort
- Alimentation par USB : jusqu'à 130 W sur les ordinateurs pris en charge

Fonctionnalités clés de Thunderbolt 3 sur USB de type-C

- Dans un même câble, vous disposez des connectivités suivantes : Thunderbolt, USB, DisplayPort et alimentation sur USB de type-C (les fonctionnalités varient selon les produits)
- Connecteur et câbles USB sur type-C qui sont compacts et réversibles
- Prend en charge la technologie Thunderbolt Networking (*varie selon les produits)
- Prend en charge les écrans jusqu'à 4K
- Jusqu'à 40 Gbit/s

REMARQUE : La vitesse de transfert des données peut varier selon les périphériques.

Icônes Thunderbolt



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figure 5. Variations des icônes Thunderbolt

HDMI 2.0

Cette rubrique explique la technologie HDMI 2.0 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.

Fonctionnalités de HDMI 2.0

- 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 nouveau 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

Avantages de DisplayPort par rapport à l'USB type C

- Performances audio/vidéo (A/V) DisplayPort complètes (jusqu'à 4K à 60 Hz)
- Orientation de branchement et sens du câble réversibles
- Rétrocompatibilité avec VGA, DVI avec adaptateurs
- Données SuperSpeed USB (USB 3.1)
- Prise en charge de la technologie HDMI 2.0a et rétrocompatibilité avec les versions précédentes

Retrait et installation de composants


Sujets :

- Outils recommandés
- Liste des tailles de vis
- Carte mère compacte
- Capot latéral
- Carte d'extension
- Pile bouton
- Assemblage de disque dur
- Cadre
- Lecteur optique
- Module de disque dur et de lecteur optique
- Barrette de mémoire
- Ventilateur du dissipateur de chaleur
- Dissipateur thermique
- Commutateur d'intrusion
- Interrupteur d'alimentation
- Processeur
- M.2 PCIe SSD
- Bloc d'alimentation
- Haut-parleur
- Carte système

Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

- Tournevis Phillips n° 0
- Tournevis Phillips n° 1
- Pointe en plastique

 **REMARQUE :** Le tournevis n° 0 est destiné aux vis 0 à 1, et le tournevis n° 1 est destiné aux vis 2 à 4

Liste des tailles de vis

Tableau 2. Liste des tailles de vis





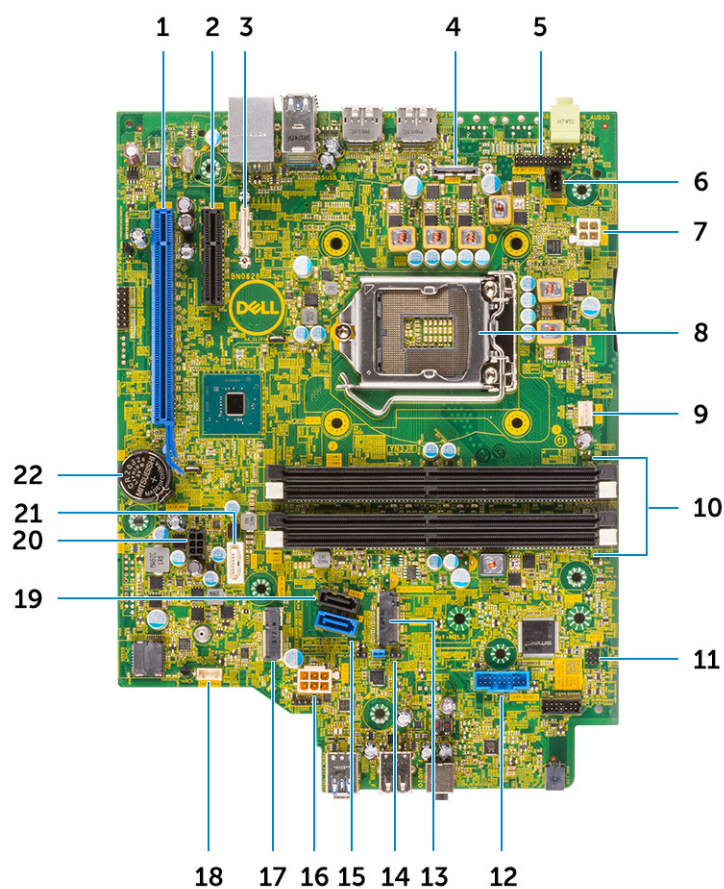
Composant	M2x3.5 	M3X3 	M3 x 5 	6-32X1/4" 
WLAN (réseau local sans fil)	1			
carte SSD	1			
Bloc d'alimentation (PSU)				3
Module d'ES		2		
Antenne interne		2		

Tableau 2. Liste des tailles de vis (suite)

Composant	M2x3.5	M3X3	M3 x 5	6-32X1/4"
Lecteur de cartes			2	
Carte système				5
Support d'E/S avant				1

Carte mère compacte



Composants de la carte compacte

1. Connecteur PCI-e x16 (logement 1)
2. Connecteur PCI-e x4 (logement 2)
3. Connecteur type C en option
4. Connecteur vidéo en option (HDMI 2.0b/DP/VGA)
5. Connecteur de port série du clavier et de la souris (en option)
6. Connecteur du commutateur d'intrusion
7. Connecteur d'alimentation du processeur (ATX_CPU)
8. Connecteur du socket du processeur
9. Connecteur du ventilateur du processeur
10. Emplacements de mémoire
11. Connecteur de l'interrupteur d'alimentation

12. Connecteur du lecteur de carte multimédia
13. Logement SSD M.2
14. Effacer CMOS/Mot de passe/Cavalier Mode maintenance
15. Connecteur SATA 0 (bleu)
16. Connecteur d'alimentation système (ATX_SYS)
17. Connecteur WLAN M.2
18. Connecteur du haut-parleur interne
19. Connecteur SATA3 (noir)
20. Connecteur du câble d'alimentation SATA
21. Connecteur SATA 2 (blanc)
22. Pile bouton

Capot latéral

Retrait du capot latéral

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Pour retirer le capot :
 - a. Faites glisser la languette de dégagement située sur le côté arrière de votre système jusqu'à entendre un clic pour déverrouiller le capot latéral [1].
 - b. Faites glisser et soulevez le capot latéral pour le retirer du système [2].



Installation du capot latéral

1. Placez le capot sur le système et faites-le glisser jusqu'à ce qu'il s'enclenche [1].
2. Le loquet de dégagement verrouille automatiquement le capot latéral au système [2].



3. Appliquez les procédures décrites dans la section [Après une intervention dans l'ordinateur](#).

Carte d'extension

Retrait d'une carte d'extension

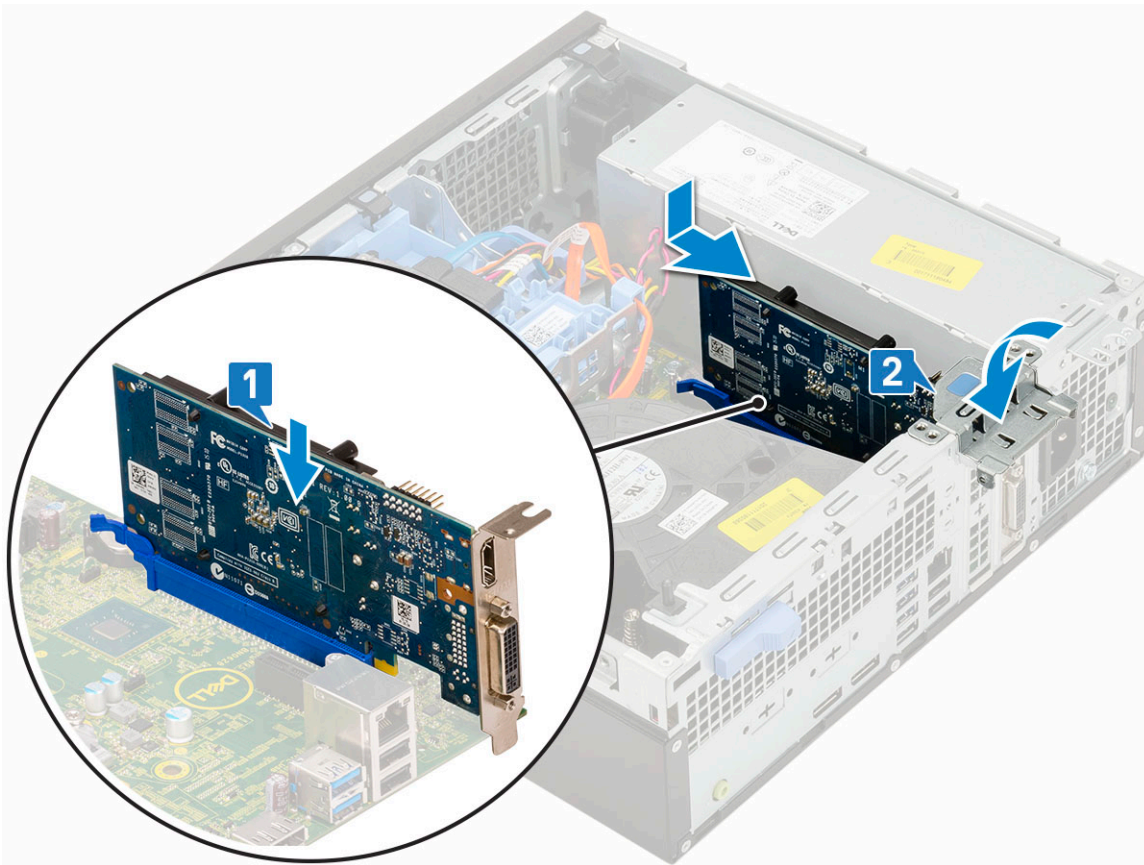
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Pour retirer la carte d'extension :
 - a. Tirez sur l'onglet métallique pour ouvrir le loquet de la carte d'extension [1].
 - b. Tirez sur la languette de dégagement située à la base de la carte d'extension [2].

REMARQUE : S'applique au logement de carte x16, la carte x1 n'a pas de patte de dégagement.
 - c. Débranchez et faites glisser la carte d'extension pour la retirer du connecteur situé sur la carte système [3].



Installation de la carte d'extension

1. Insérez la carte d'extension dans le connecteur situé sur la carte système [1].
2. Enfoncez la carte d'extension jusqu'à ce qu'elle s'enclenche [2].
3. Abaissez le loquet de la carte d'extension et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche[3].



4. Installez le [capot latéral](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Pile bouton

Retrait de la pile bouton

⚠ PRÉCAUTION : Retirer la pile bouton peut réinitialiser la carte mère.

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot latéral](#)
 - b. [Carte d'extension](#)
3. Pour retirer la pile bouton :
 - a. Appuyez sur le loquet de dégagement à l'aide d'une tige en plastique jusqu'à ce que la pile bouton se soulève [1].
 - b. Retirez la pile bouton du système [2].



Installation de la pile bouton

1. Placez la pile bouton dans l'emplacement situé sur la carte système [1], la face « + » vers le haut.
2. Insérez la pile dans le connecteur jusqu'à ce qu'elle s'enclenche [2, 3].

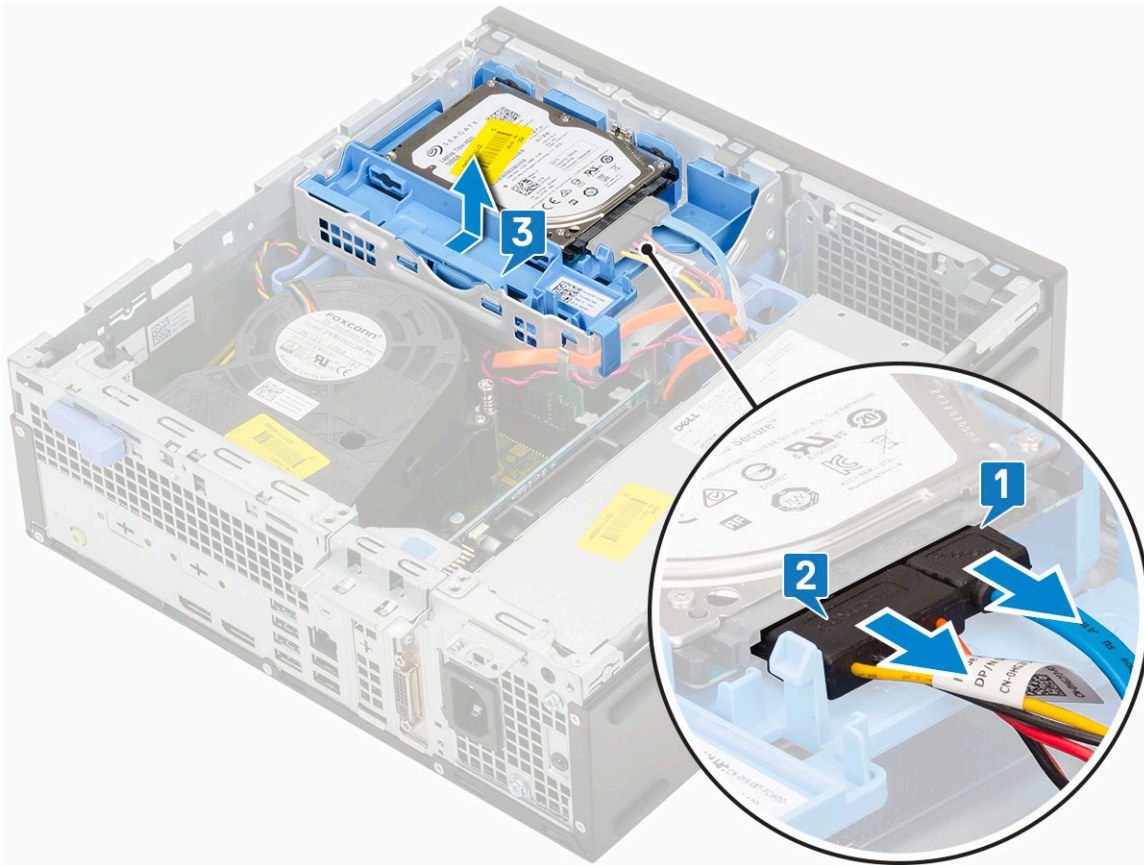


3. Installez les éléments suivants :
 - a. [Cartes d'extension](#)
 - b. [Panneau latéral](#)
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Assemblage de disque dur

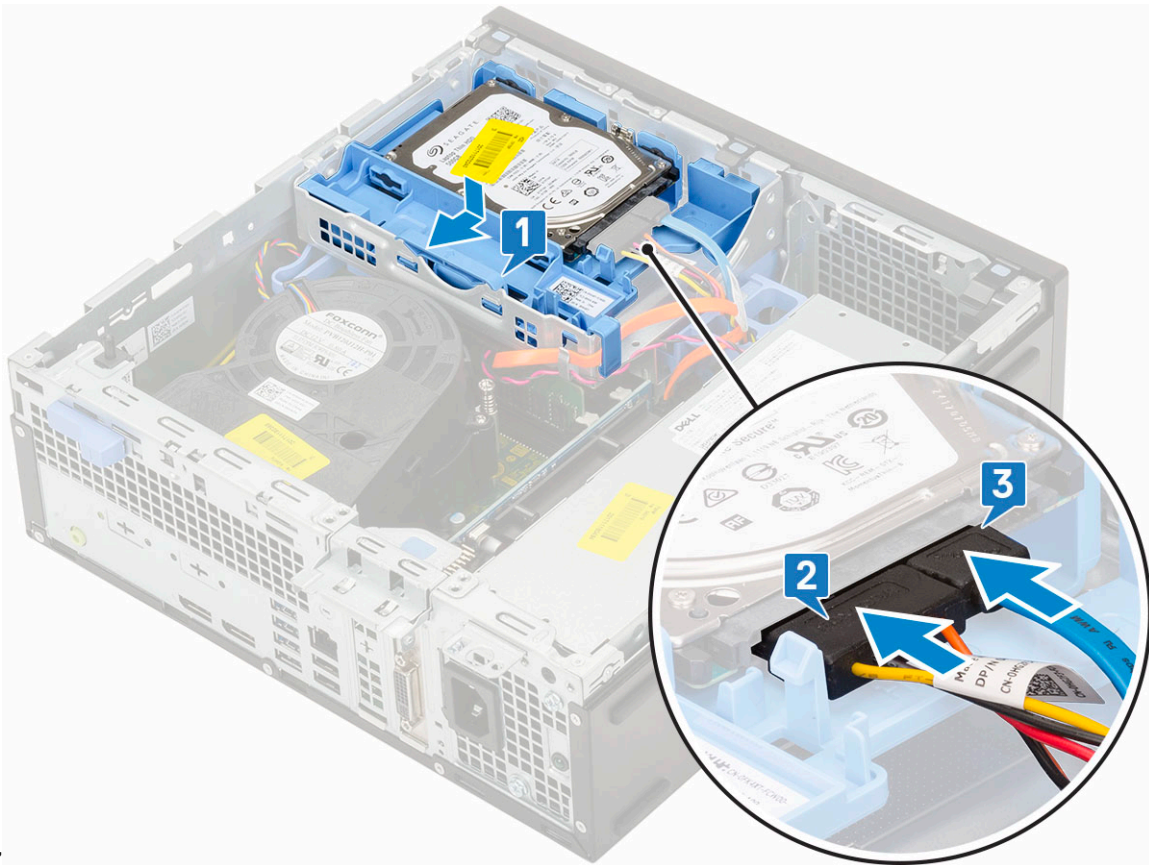
Retrait du disque dur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [capot latéral](#).
3. Pour retirer le disque dur :
 - a. Débranchez les câbles de données et d'alimentation du disque dur des connecteurs situés sur le lecteur optique [1, 2].
 - b. Poussez la languette de dégagement, puis soulevez l'ensemble disque dur pour le retirer du système [3].



Installation de l'assemblage du disque dur

1. Insérez l'assemblage de disque dur dans son logement sur le système [1].
2. Connectez les câbles d'alimentation et du disque dur au connecteur situé sur le disque dur.



3. Installez le [capot latéral](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Cadre

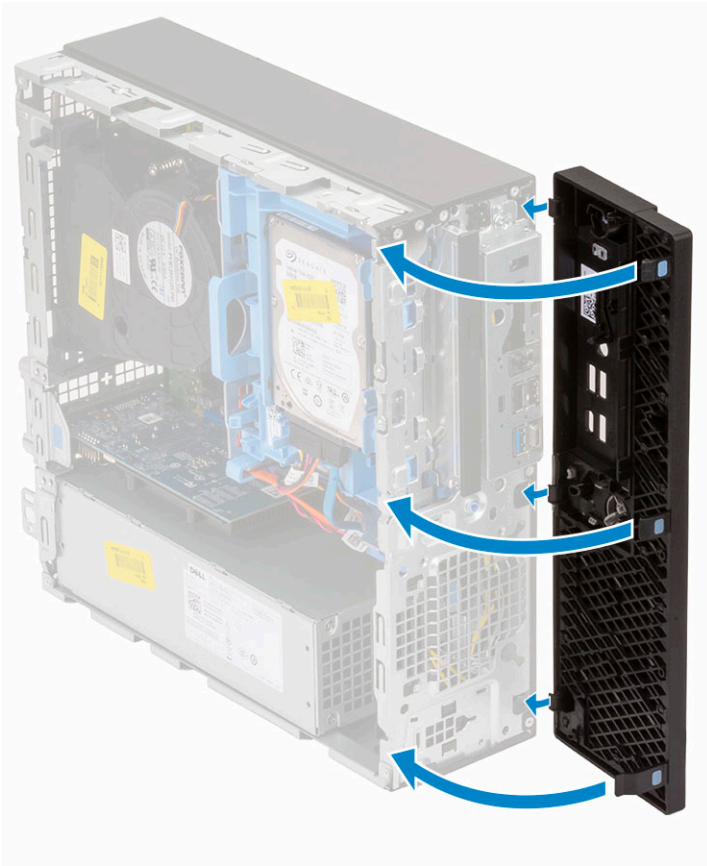
Retrait du cadre avant

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



installation du cadre avant

1. Alignez le cadre et insérez les languettes de rétention du cadre dans les emplacements situés sur le système.
2. Appuyez sur le cadre jusqu'à ce que les languettes s'enclenchent.

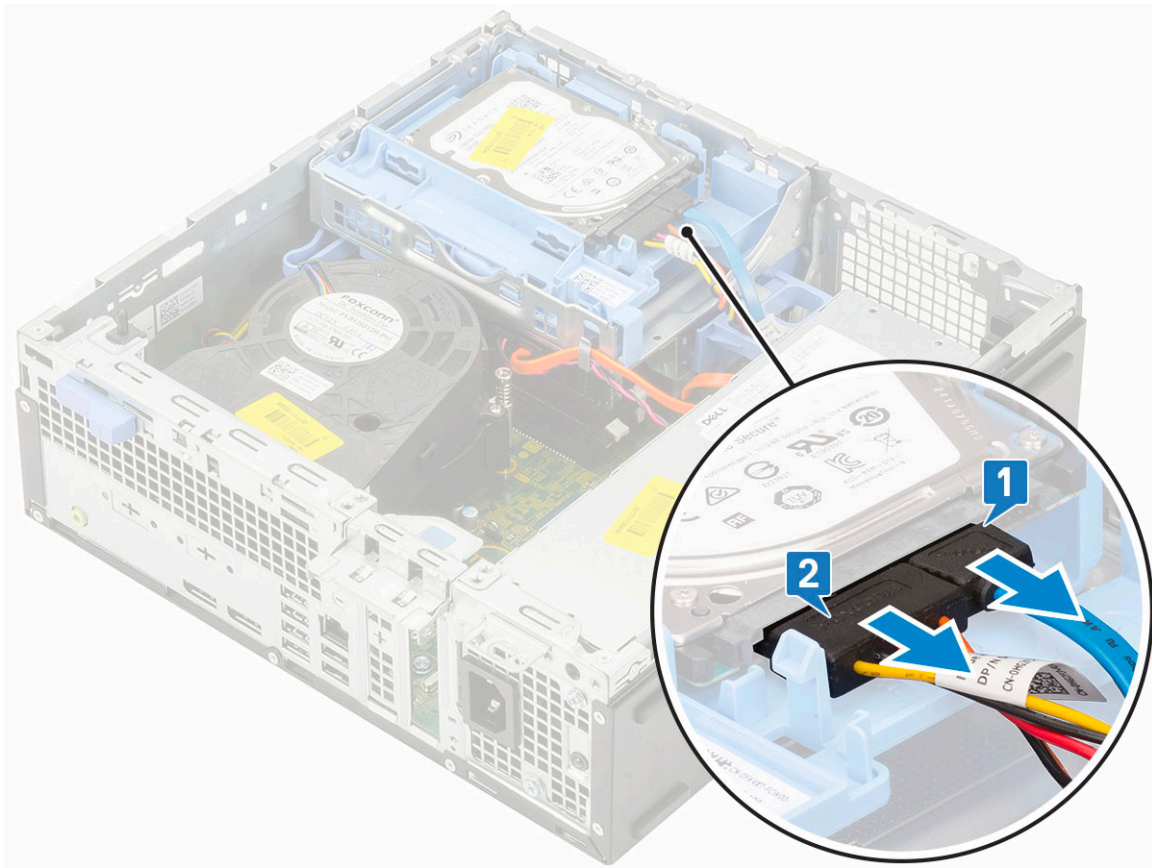


3. Installez le [capot latéral](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

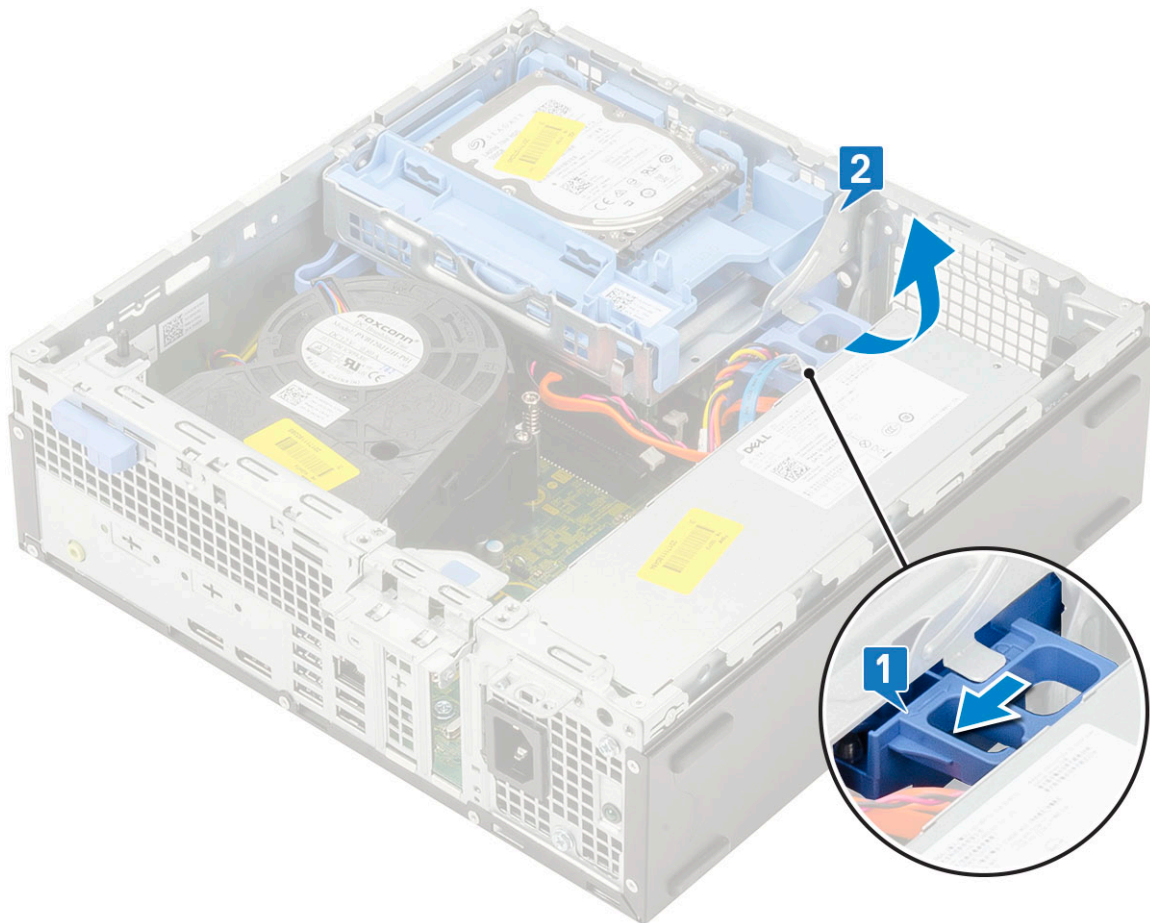
Lecteur optique

Retrait du lecteur optique

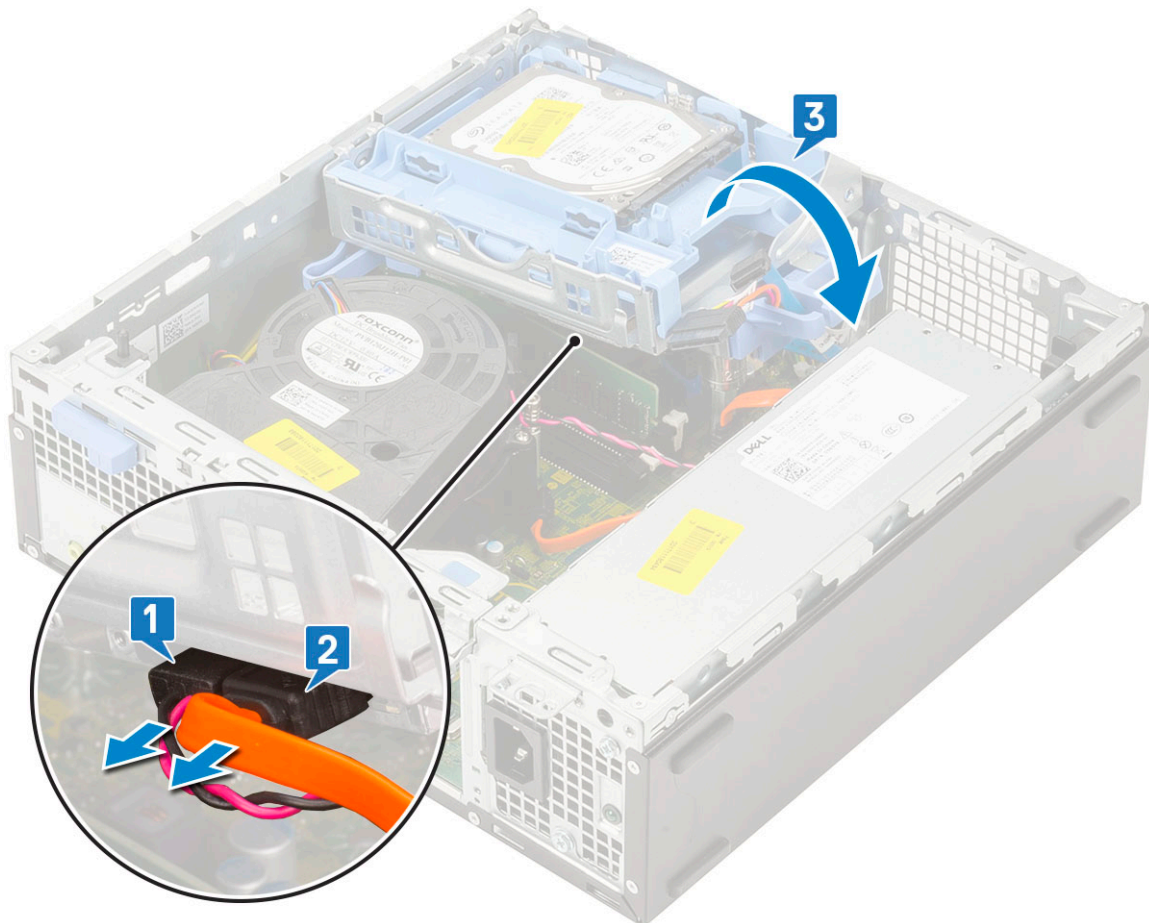
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot latéral](#)
 - b. [Cadre avant](#)
3. Pour retirer le lecteur optique :
 - a. Débranchez les câbles de données et d'alimentation du disque dur des connecteurs situés sur le lecteur optique [1, 2].



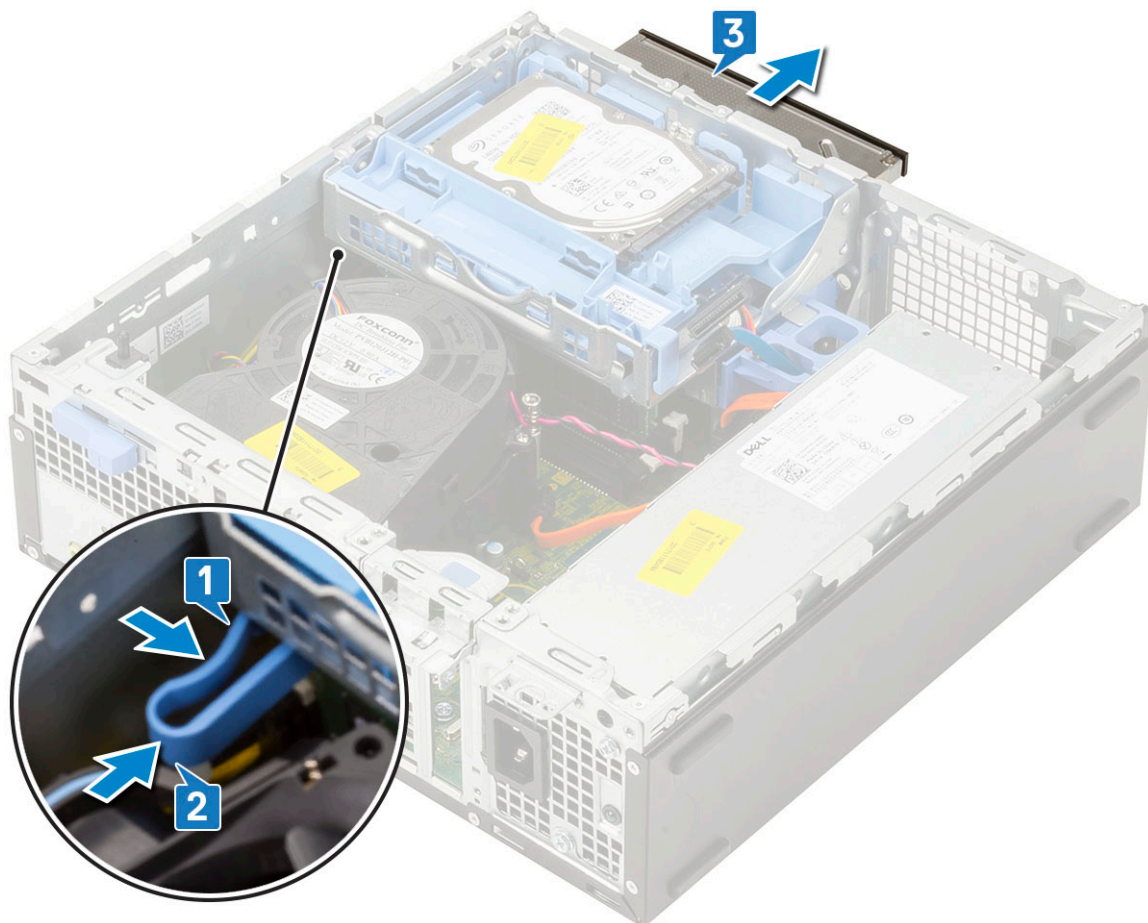
- b. Faites glisser la languette de dégagement pour déverrouiller le module disque dur/lecteur optique [1].
- c. Soulevez le module disque dur/lecteur optique [2].



- d. Débranchez les câbles de données et d'alimentation du lecteur optique des connecteurs situés sur le lecteur optique [1, 2] et enfoncez le module disque dur/lecteur optique jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

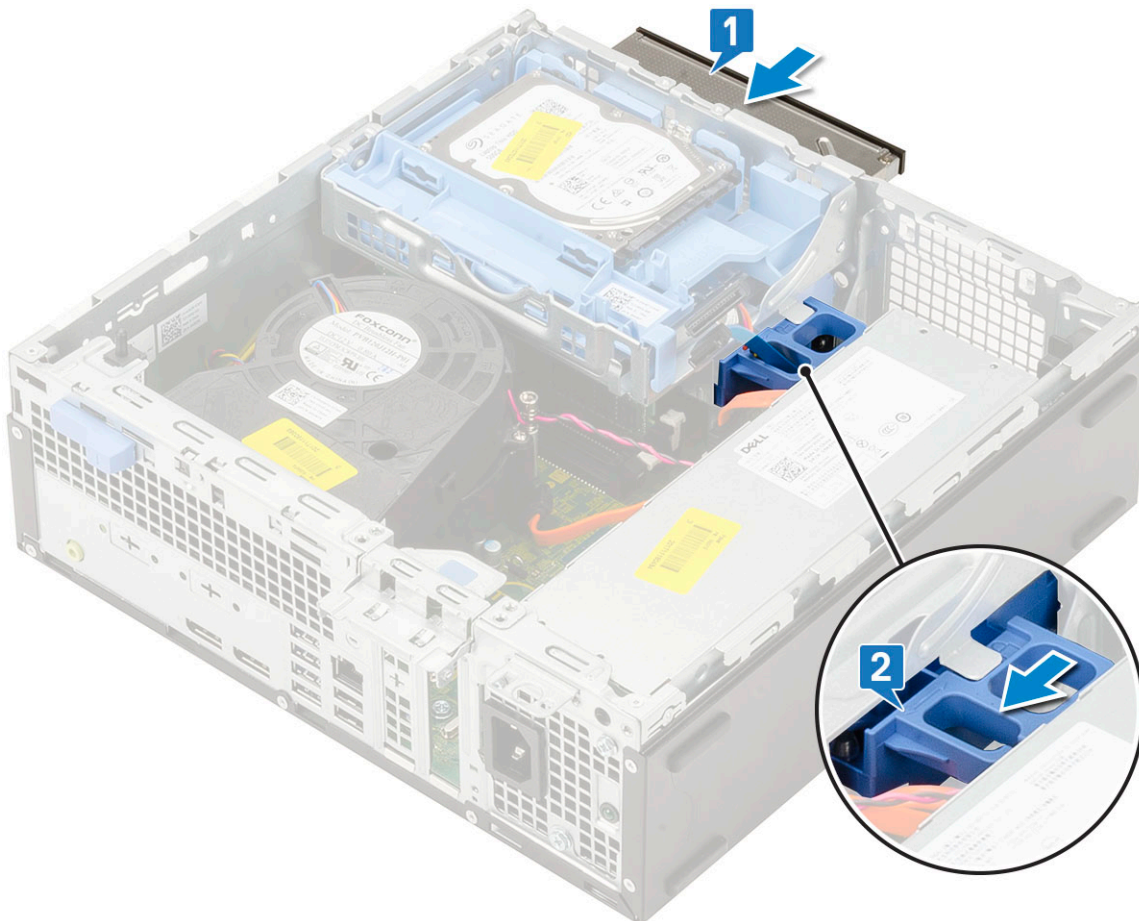


e. Appuyez sur le loquet de déverrouillage du lecteur optique [1] et retirez le lecteur optique du système [3].

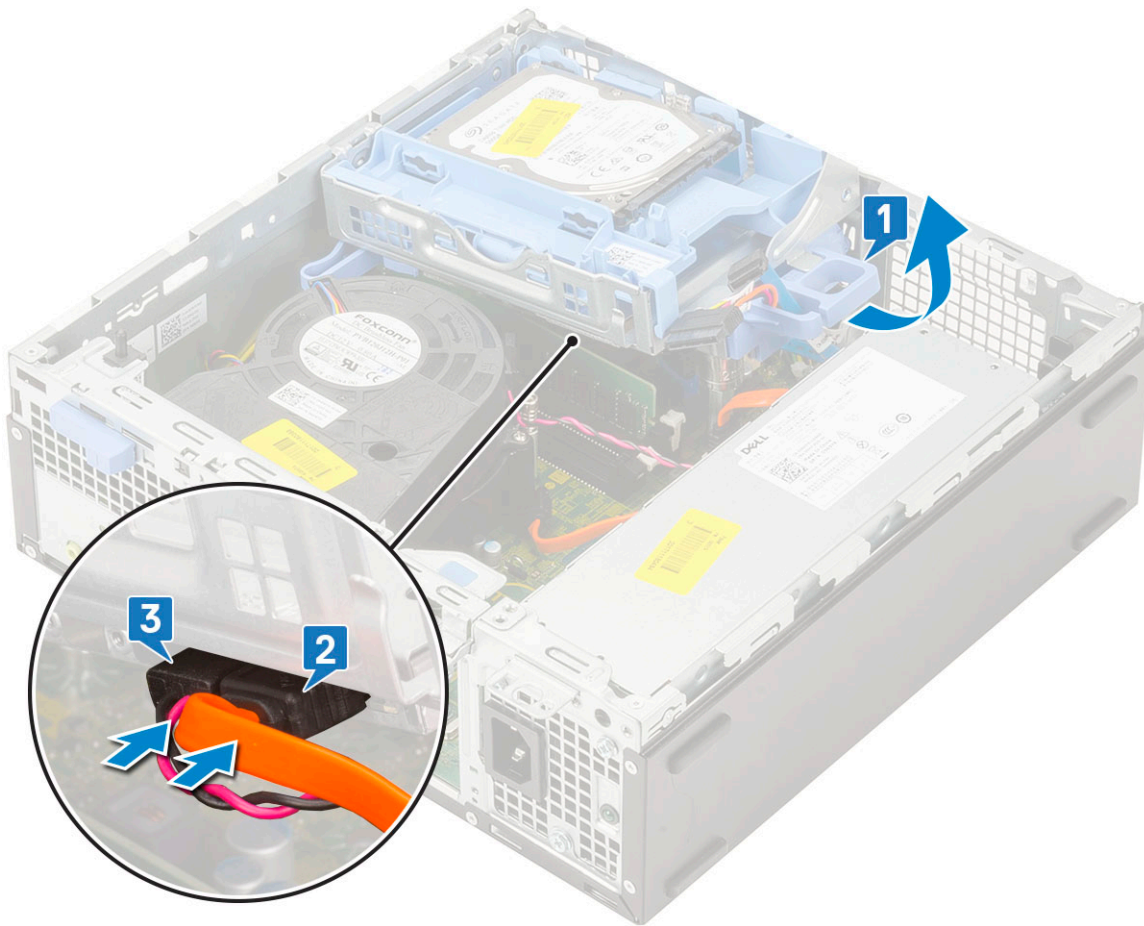


Installation du lecteur optique

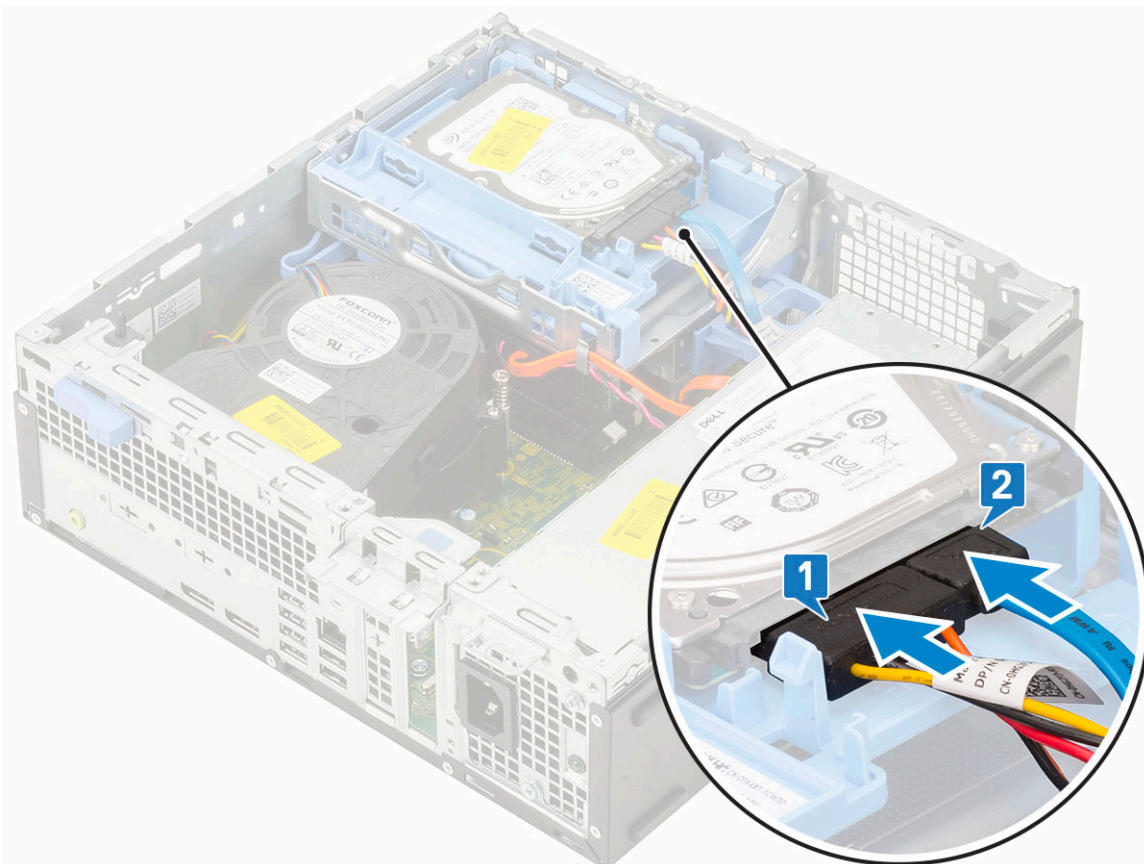
1. Faites glisser le lecteur optique dans son connecteur situé sur la carte système.
2. Faites glisser la patte de dégagement pour déverrouiller le module disque dur/lecteur optique [2].



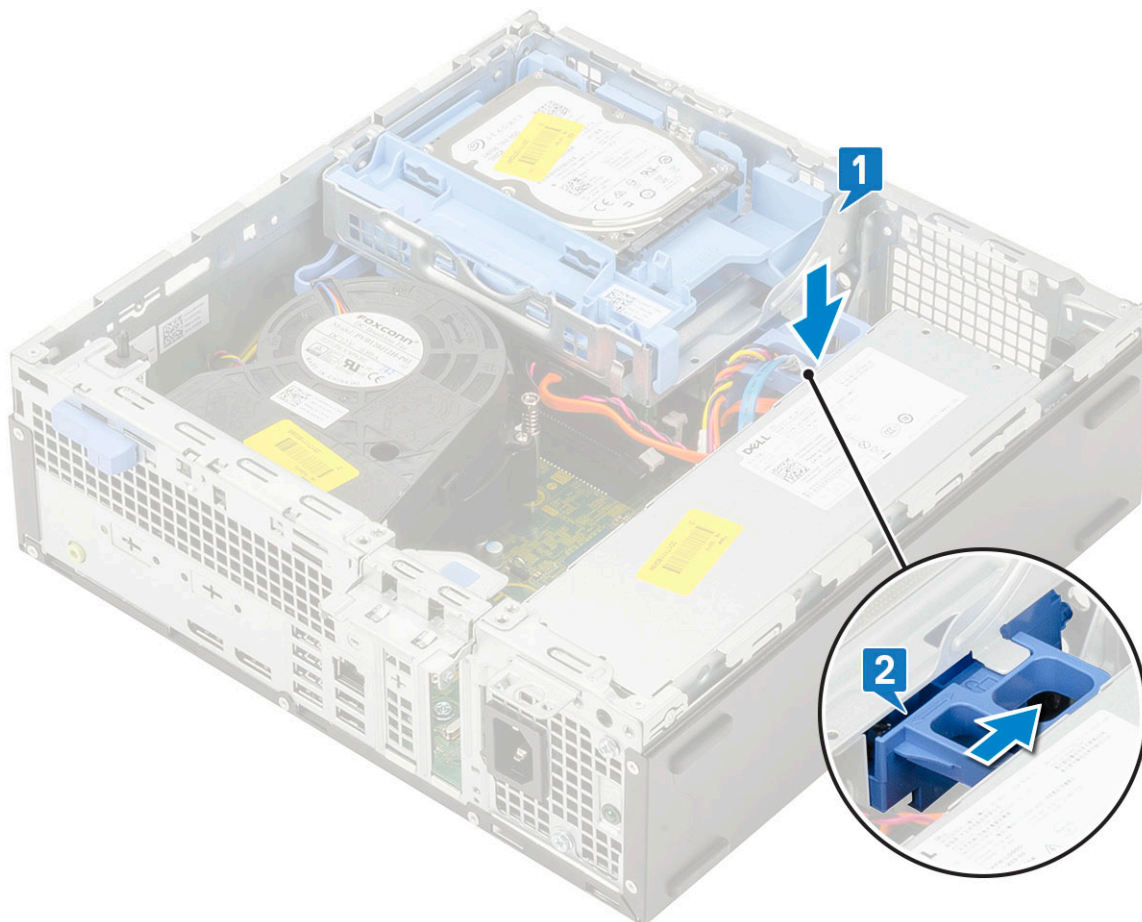
3. Soulevez le module disque dur/lecteur optique [1] et branchez les câbles de données et d'alimentation du lecteur optique aux connecteurs situés sur le lecteur optique [2, 3].



4. Branchez les câbles de données et d'alimentation du disque dur aux connecteurs situés sur le disque dur.



5. Faites glisser la languette de dégagement pour verrouiller le module [2].

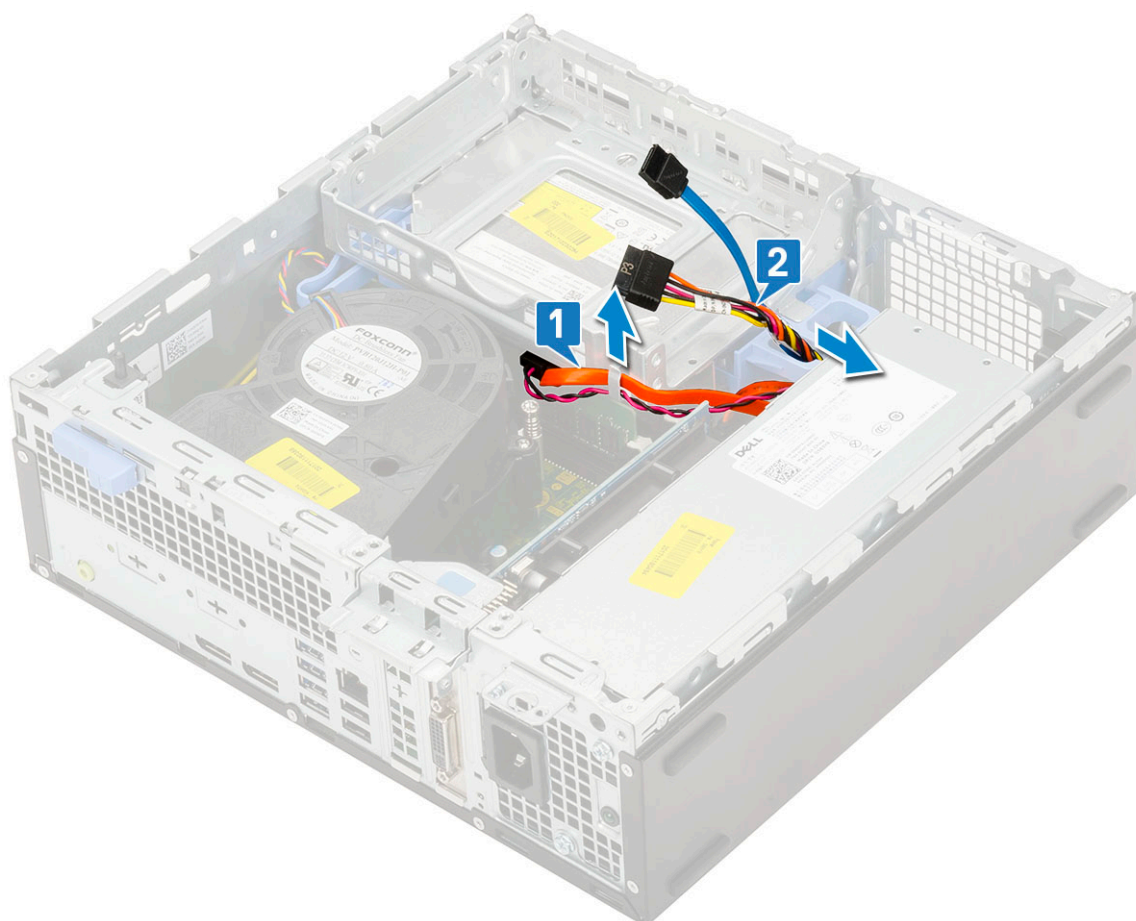


6. Installez les éléments suivants :
 - a. Cadre avant
 - b. Capot latéral
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

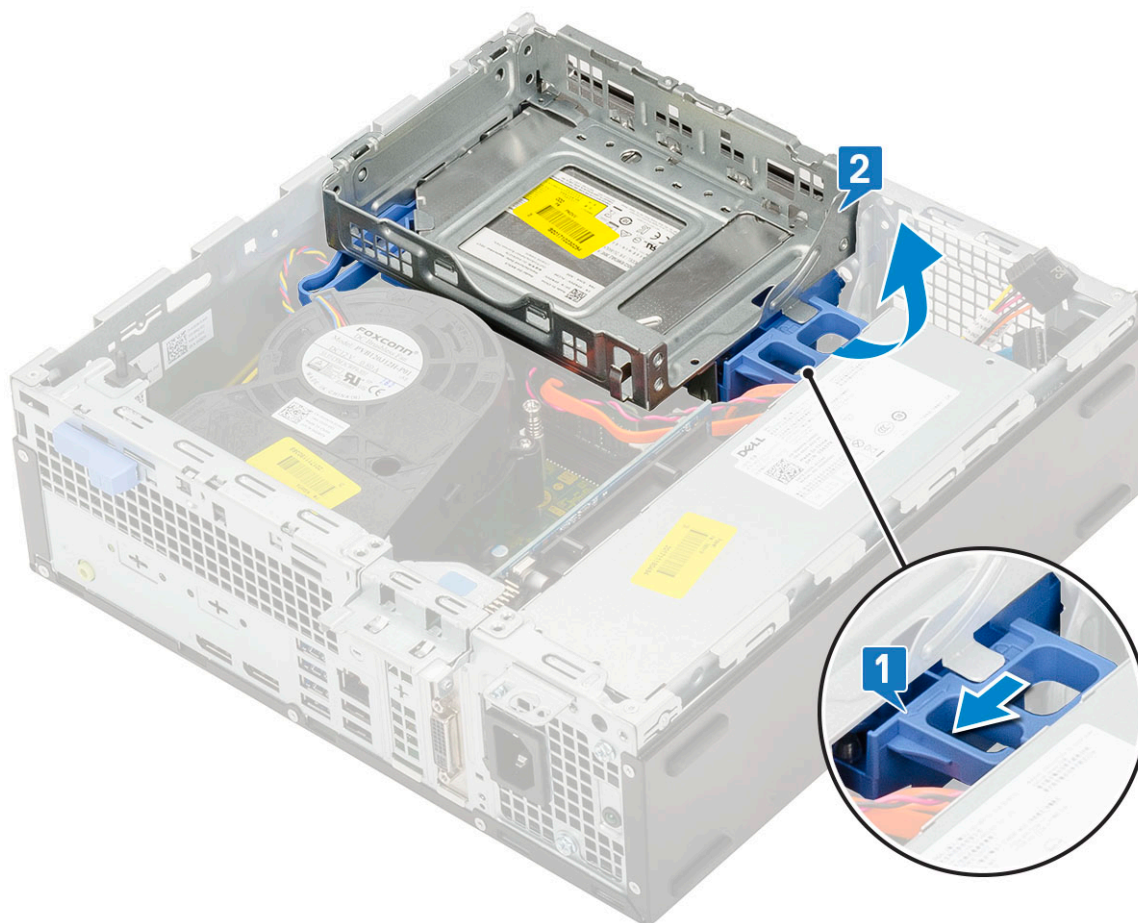
Module de disque dur et de lecteur optique

Retrait du module disque dur/lecteur optique

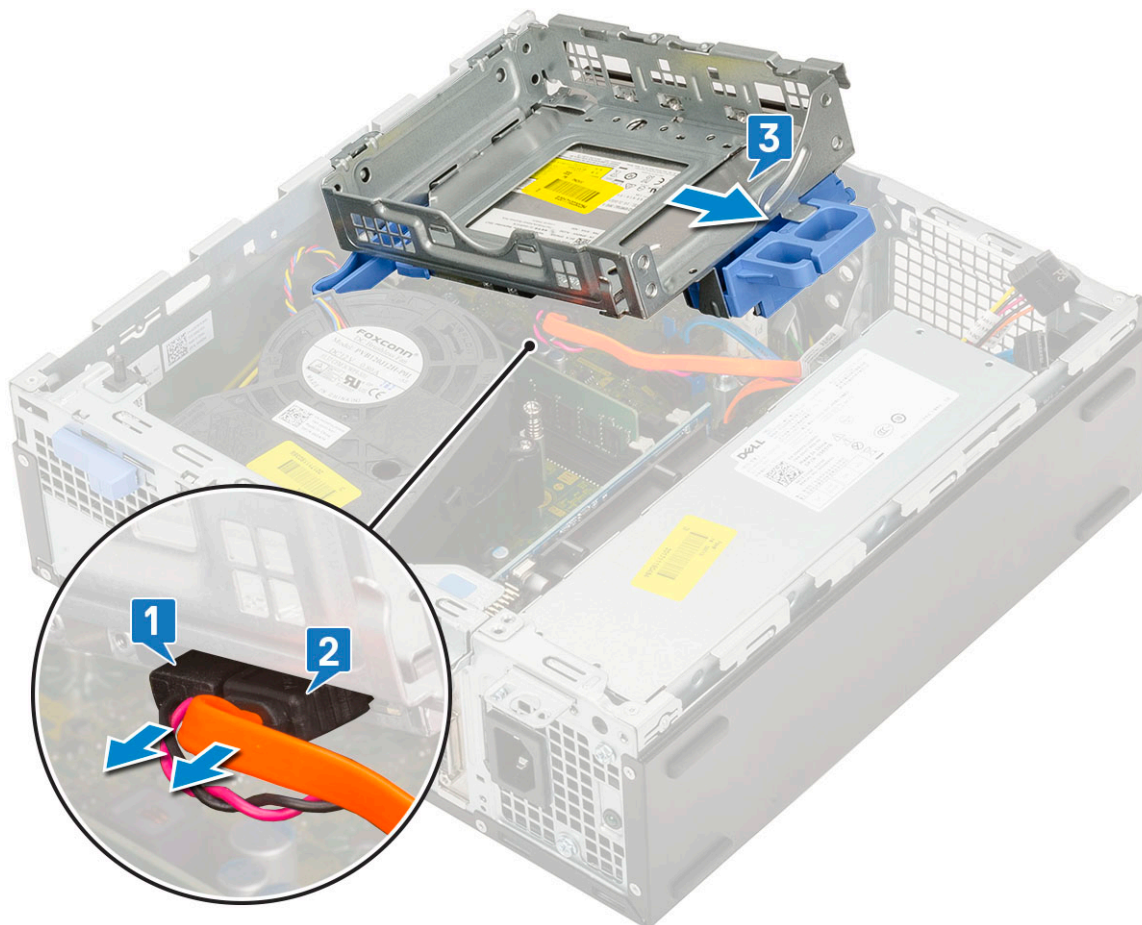
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
3. Pour dégager le module disque dur/lecteur optique :
 - a. Retirez les câbles du lecteur optique [1] et du disque dur [2] par le clip de fixation et la languette de dégagement du module disque dur/lecteur optique, respectivement.



- b. Faites glisser la languette de dégagement pour déverrouiller le module disque dur/lecteur optique [1].
- c. Soulevez le module disque dur/lecteur optique [2].

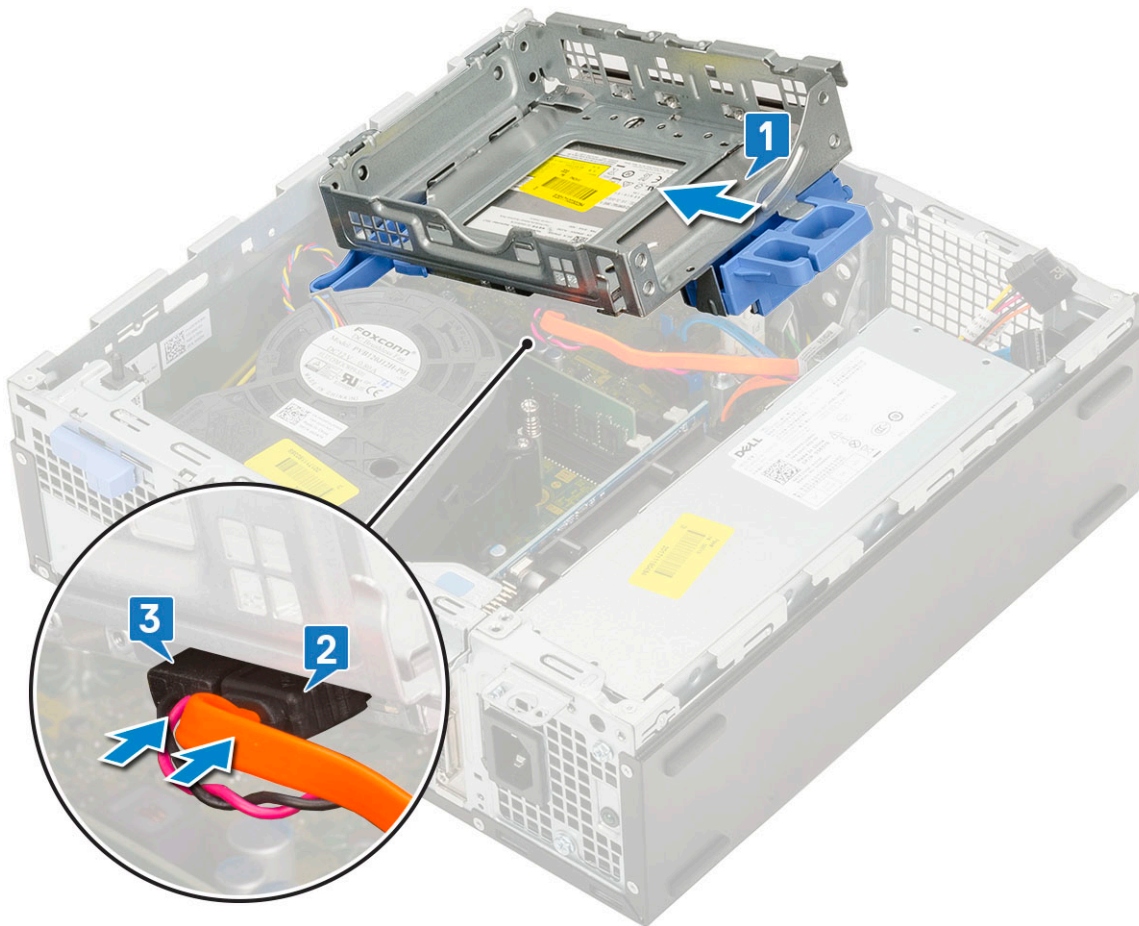


4. Pour retirer le module disque dur/lecteur optique :
 - a. Débranchez les câbles de données et d'alimentation des connecteurs situés sur le lecteur optique [1, 2].
 - b. Faites glisser et soulevez le module disque dur/lecteur optique du système [3].

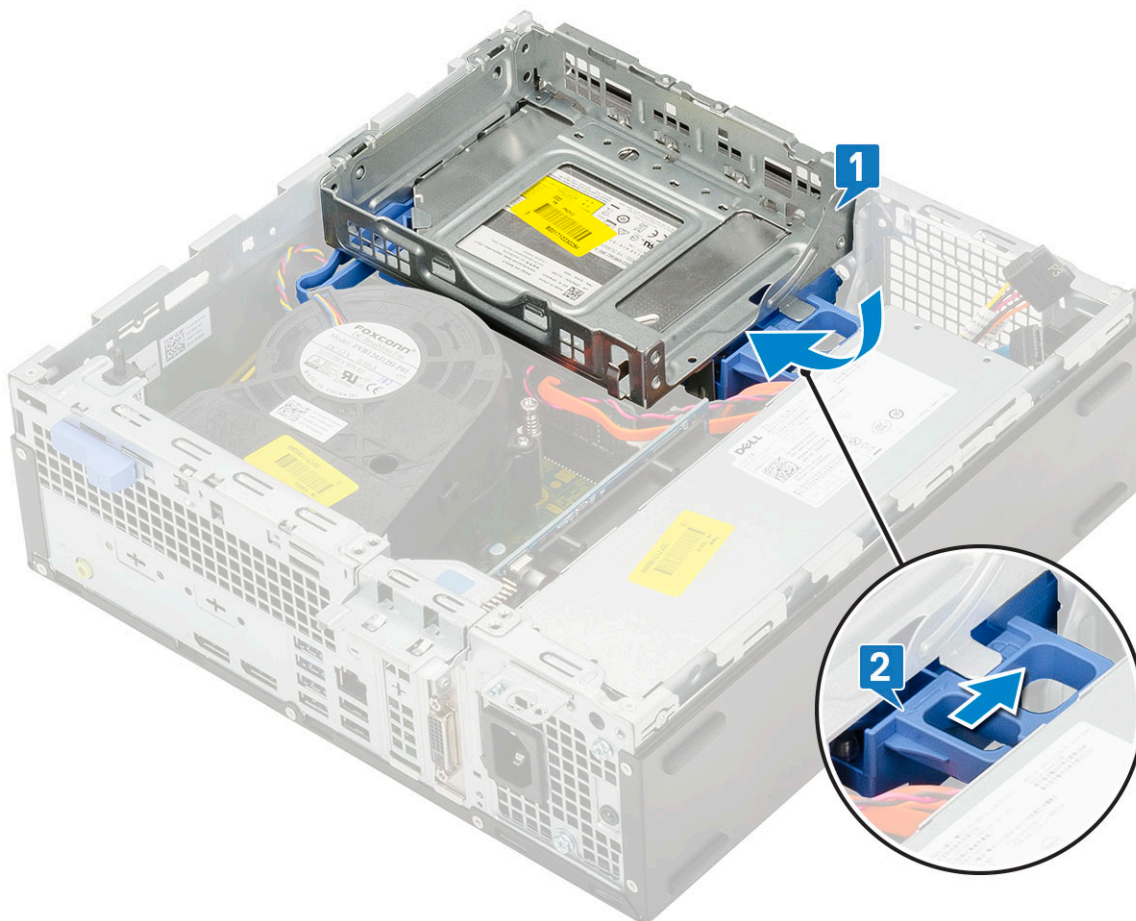


Installation du module disque dur/lecteur optique

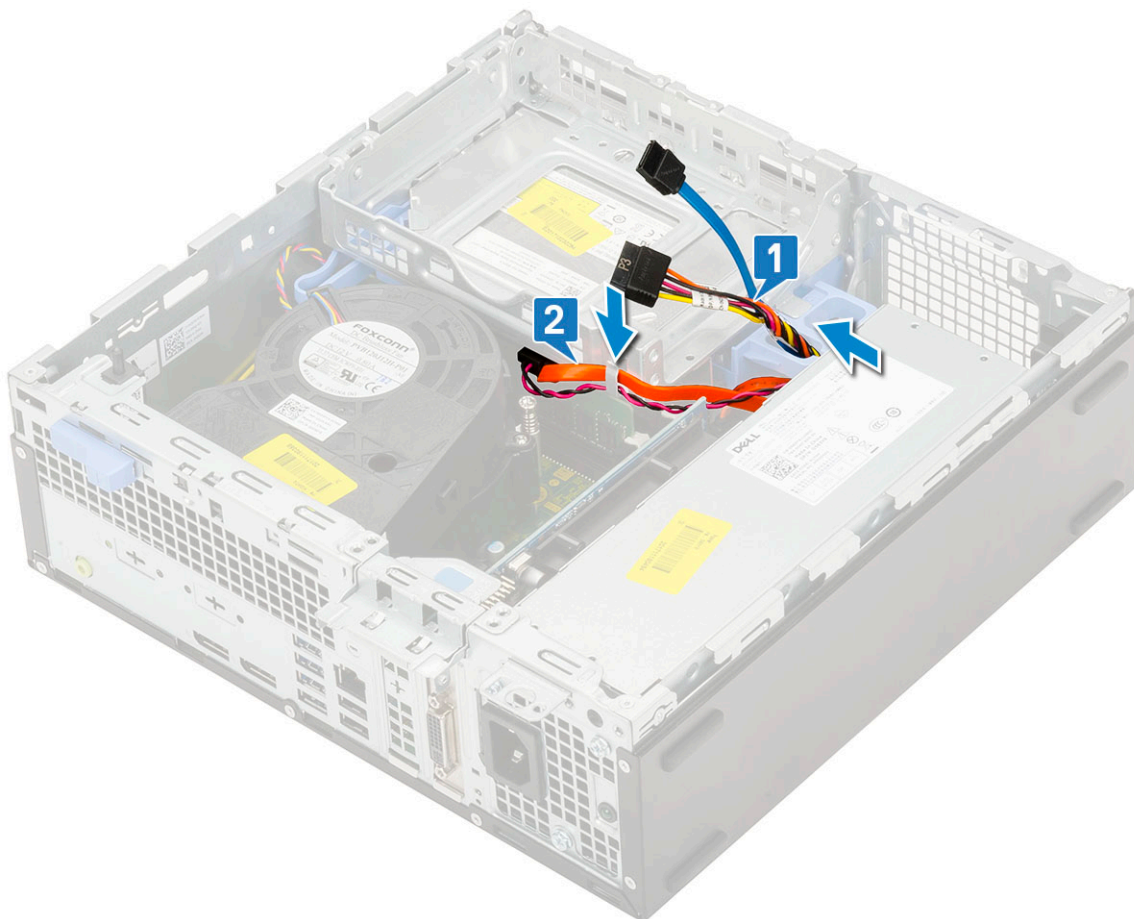
1. Insérez les languettes situées sur le module disque dur/lecteur optique dans le logement situé sur le système selon un angle à 30 degrés [1].
2. Connectez le câble de données et le câble d'alimentation du lecteur optique aux connecteurs situés sur le lecteur optique [2, 3].



3. Abaissez le module disque dur/lecteur optique de manière à le placer dans son logement [1].
4. Faites glisser la languette de dégagement pour verrouiller le module [2].



5. Acheminez les câbles de données et d'alimentation du disque dur via la languette de dégagement du module disque dur/lecteur optique [1].
6. Acheminez les câbles de données et d'alimentation du lecteur optique via les clips de fixation [2].

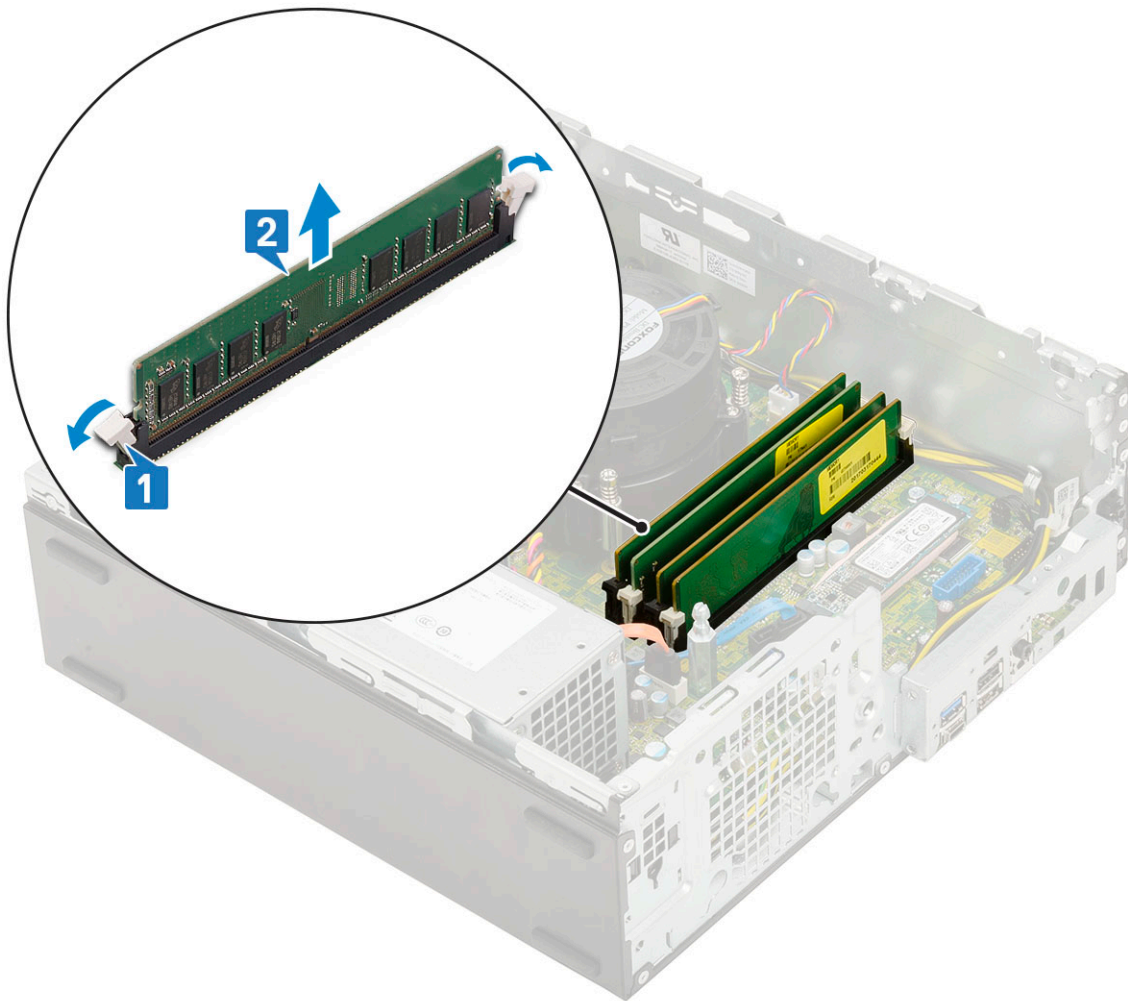


7. Installez les éléments suivants :
 - a. Ensemble HDD
 - b. Cadre avant
 - c. Capot latéral
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Barrette de mémoire

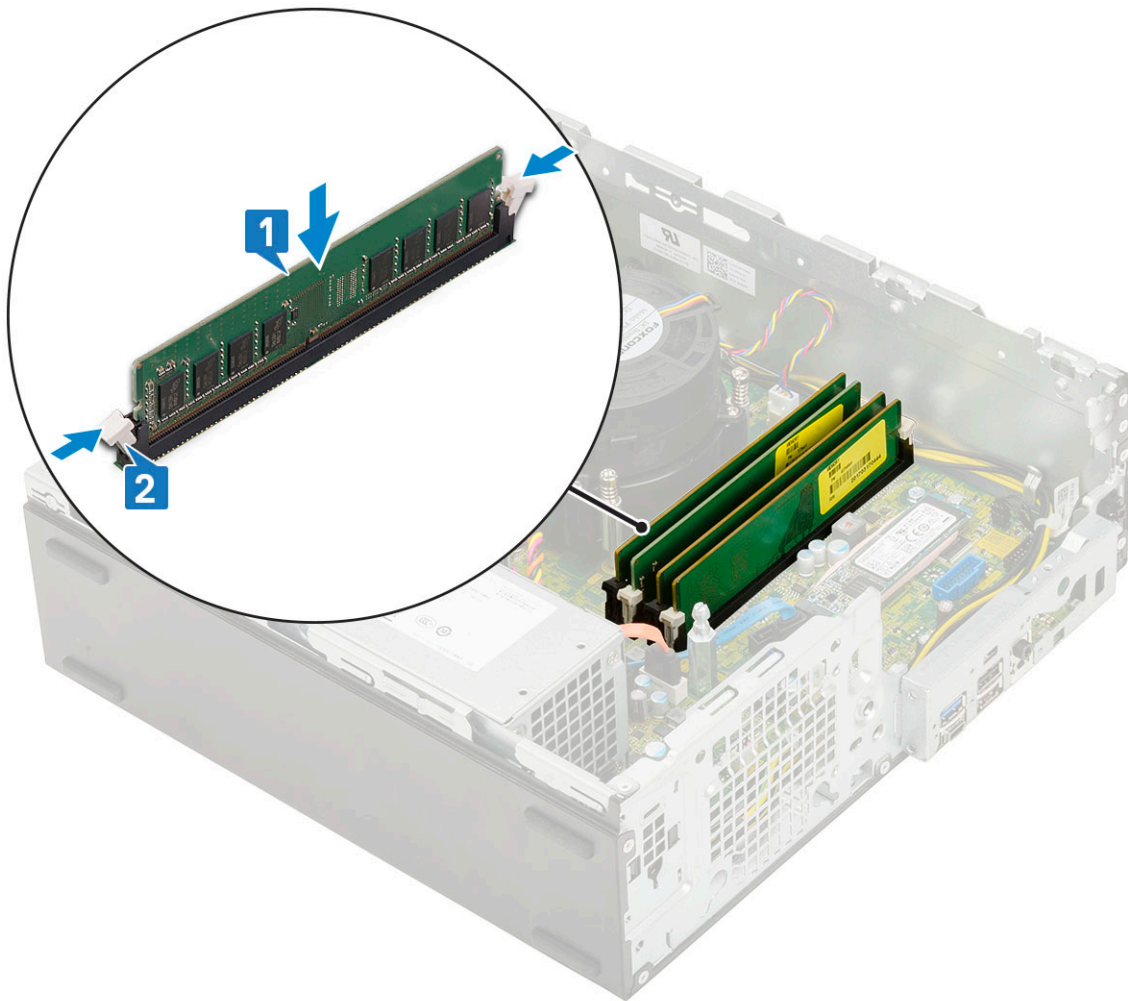
Retrait d'une barrette de mémoire

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
3. Pour retirer le module de mémoire :
 - a. Soulevez les languettes des deux côtés pour soulever le module de mémoire du connecteur [1].
 - b. Retirez la barrette de mémoire de la carte système [2].



Installation du module 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 [1].
3. Appuyez sur le module de mémoire jusqu'à ce que les languettes de fixation du module de mémoire s'enclenchent [2].

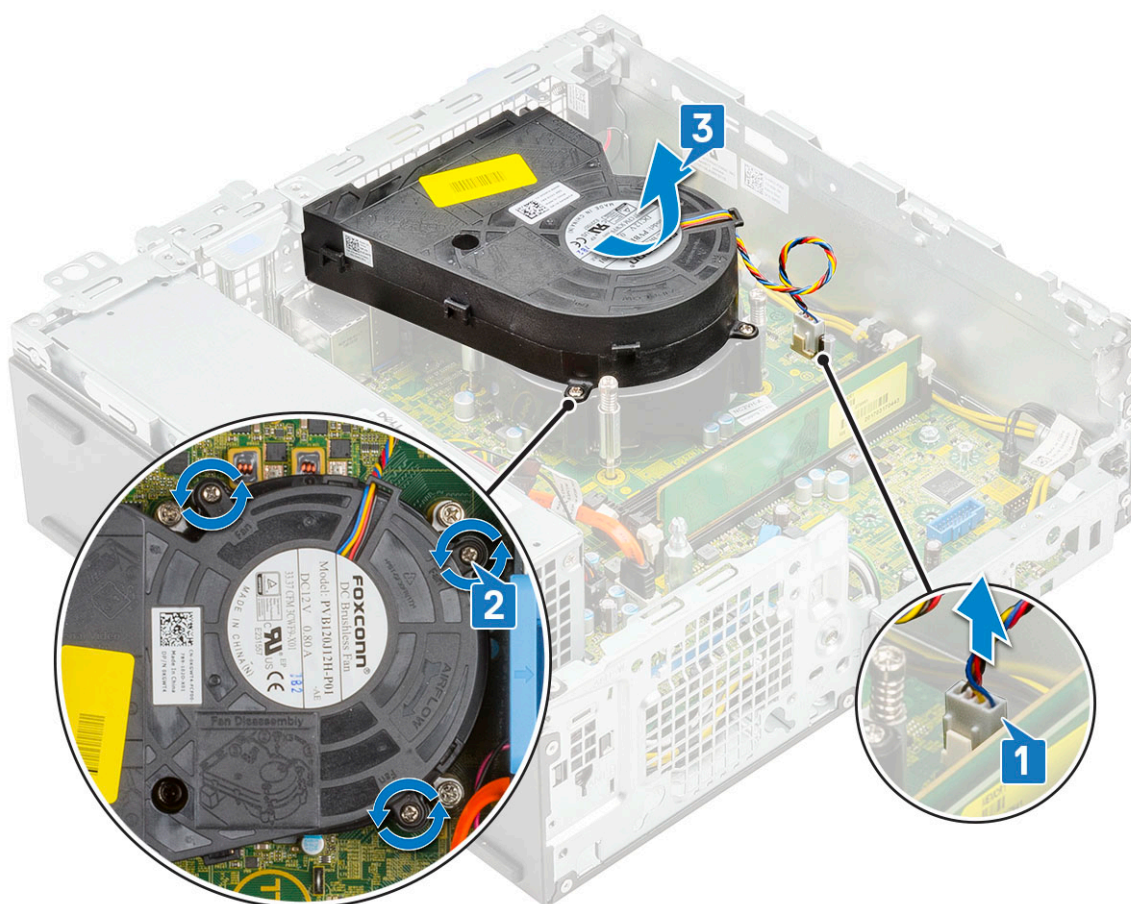


4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Module disque dur/lecteur optique](#)
 - b. [Ensemble HDD](#)
 - c. [Cadre avant](#)
 - d. [Capot latéral](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Ventilateur du dissipateur de chaleur

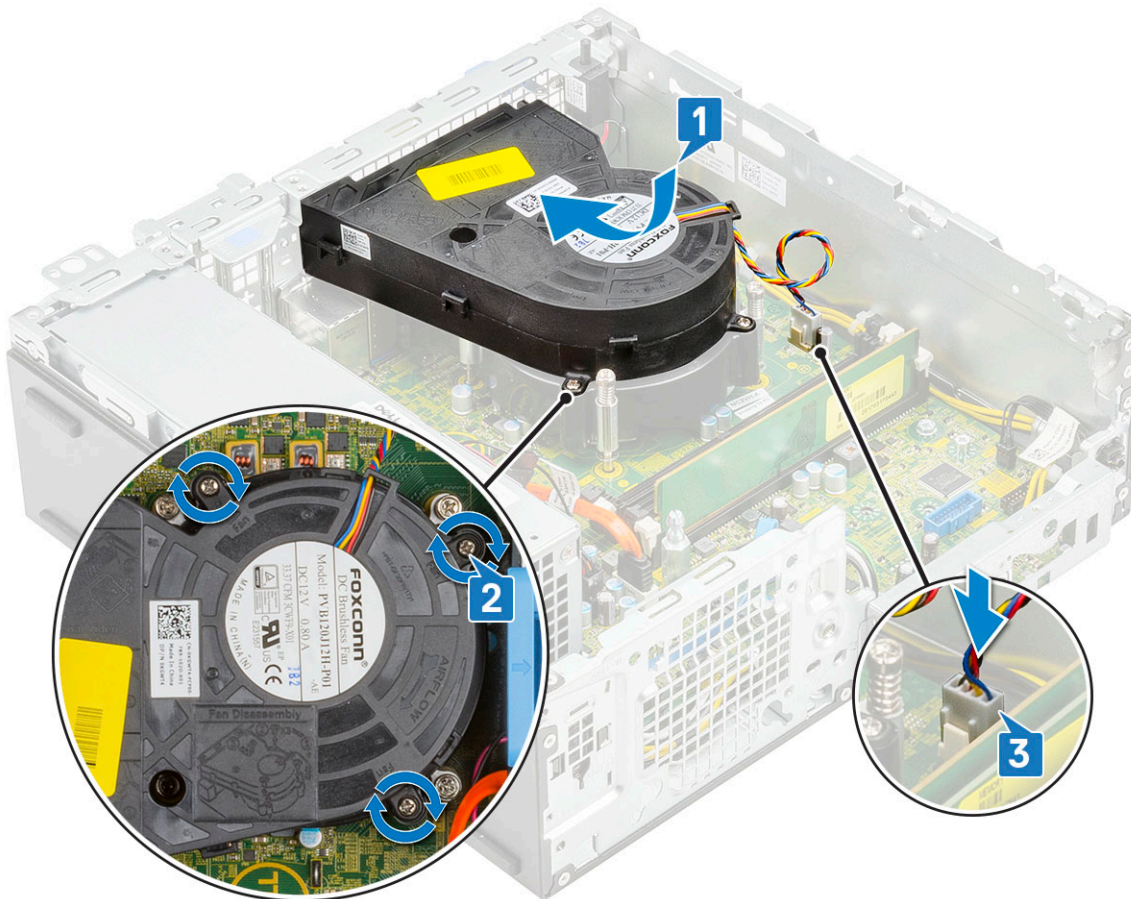
Retrait du ventilateur du dissipateur de chaleur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. [Capot latéral](#)
 - b. [Cadre avant](#)
 - c. [Ensemble HDD](#)
 - d. [Module disque dur/lecteur optique](#)
3. Pour retirer le ventilateur du dissipateur de chaleur :
 - a. Débranchez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur du connecteur situé sur la carte système [1].
 - b. Retirez les 3 vis qui fixent le ventilateur au dissipateur de chaleur [2].
 - c. Soulevez le ventilateur du dissipateur de chaleur pour l'extraire du système [3].



Installation du ventilateur du dissipateur de chaleur

1. Aalignez le ventilateur sur le dissipateur de chaleur.
2. Remettez en place les 3 vis qui fixent le ventilateur au dissipateur de chaleur [2].
3. Branchez le câble du ventilateur du dissipateur de chaleur sur le connecteur de la carte système [3].

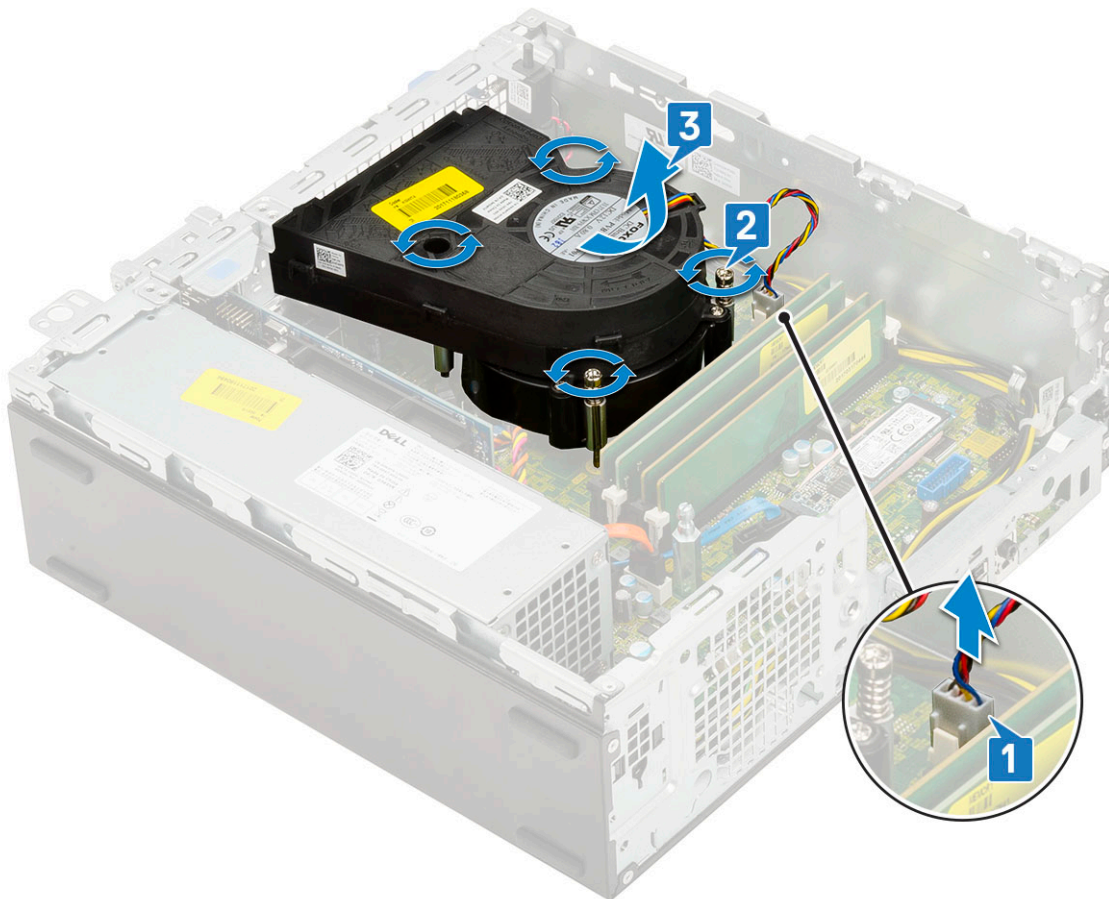


4. Installez les éléments suivants :
 - a. [Module disque dur/lecteur optique](#)
 - b. [Ensemble HDD](#)
 - c. [Cadre avant](#)
 - d. [Capot latéral](#)
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Dissipateur thermique

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 latéral](#)
 - b. [Cadre avant](#)
 - c. [Ensemble HDD](#)
 - d. [Module disque dur/lecteur optique](#)
3. Pour retirer l'assemblage du dissipateur de chaleur :
 - a. Débranchez le câble du ventilateur de l'assemblage du dissipateur de chaleur du connecteur de la carte système [1].
 - b. Desserrez les quatre vis imperdables qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur [2] et soulevez-le pour le retirer de système [3].



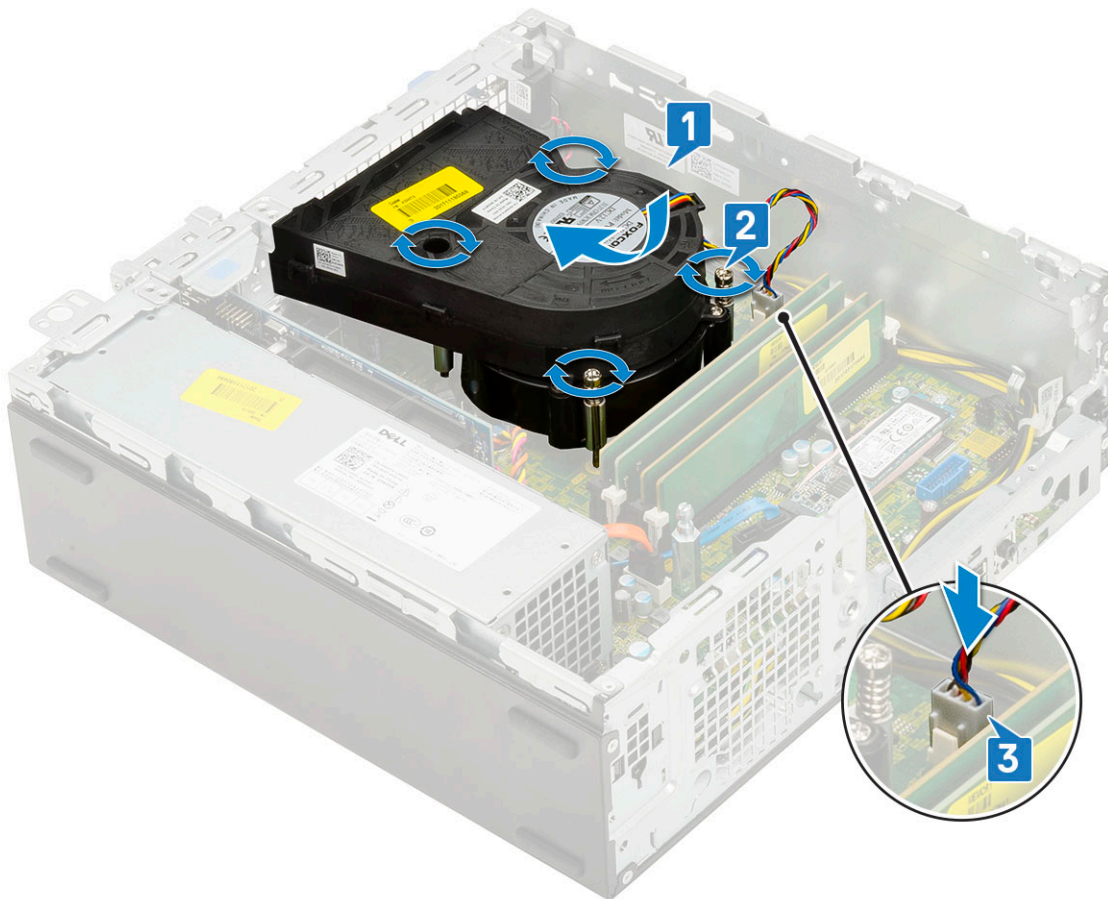
REMARQUE : Desserrez les vis dans l'ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) comme indiqué sur la carte système.

Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur

1. Alignez l'assemblage du dissipateur de chaleur sur le processeur [1].
2. Serrez les quatre vis imperdables pour fixer l'assemblage du dissipateur de chaleur à la carte système [2].

REMARQUE : Serrez les vis selon l'ordre séquentiel (1, 2, 3, 4) mentionné sur la carte système.

3. Branchez le câble de l'assemblage du dissipateur de chaleur au connecteur sur la carte système [3].

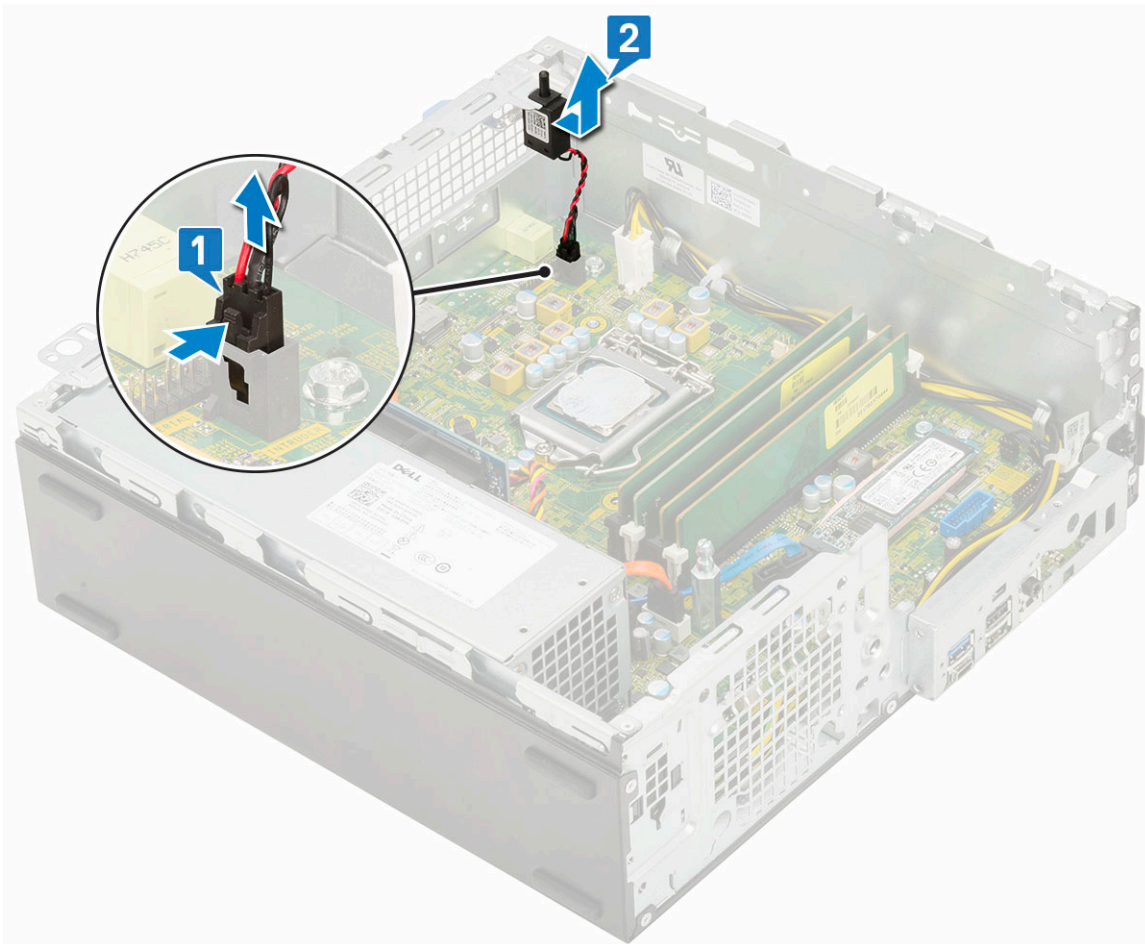


4. Installez les éléments suivants :
 - a. Module disque dur/lecteur optique
 - b. Ensemble HDD
 - c. Cadre avant
 - d. Capot latéral
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Commutateur d'intrusion

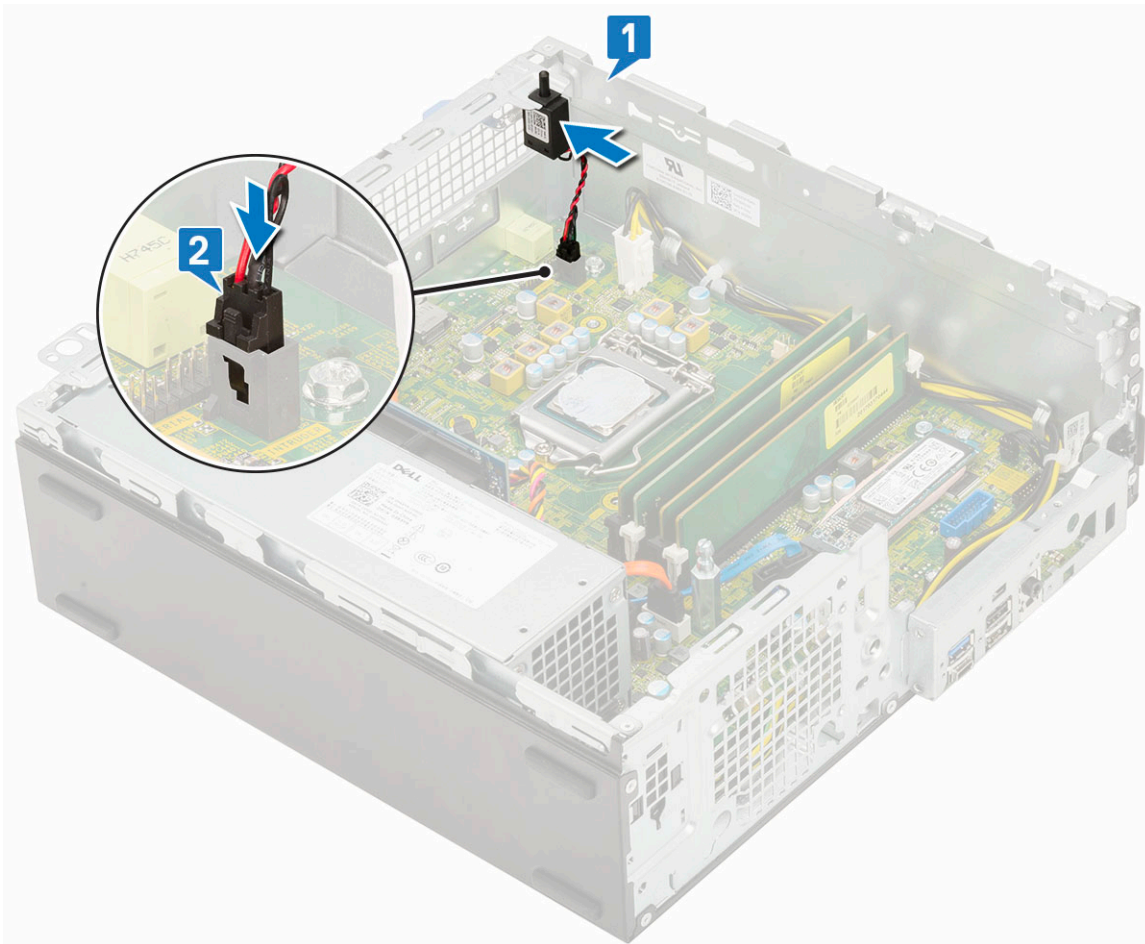
Retrait du commutateur d'intrusion

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
 - e. Assemblage du dissipateur de chaleur
3. Pour retirer le commutateur d'intrusion :
 - a. Débranchez le câble du commutateur d'intrusion du connecteur de la carte système [1].
 - b. Faites glisser le commutateur d'intrusion et soulevez-le pour le retirer du système [2].



Installation du commutateur d'intrusion

1. Insérez le commutateur d'intrusion dans l'emplacement situé sur le châssis [1].
2. Connectez le câble du commutateur d'intrusion à la carte système [2].

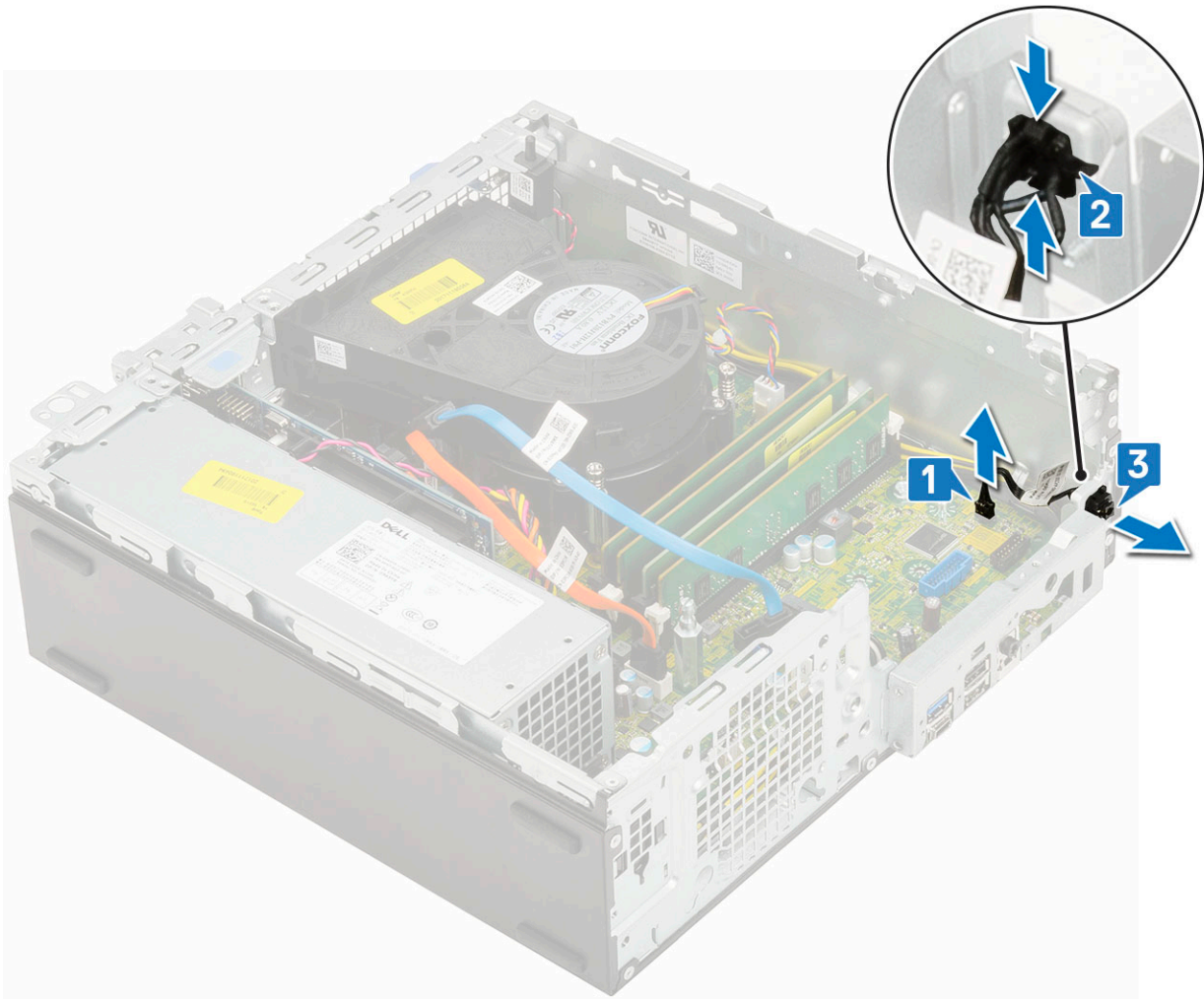


3. Installez les éléments suivants :
 - a. Assemblage du dissipateur de chaleur
 - b. Module disque dur/lecteur optique
 - c. Ensemble HDD
 - d. Cadre avant
 - e. Capot latéral
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Interrupteur d'alimentation

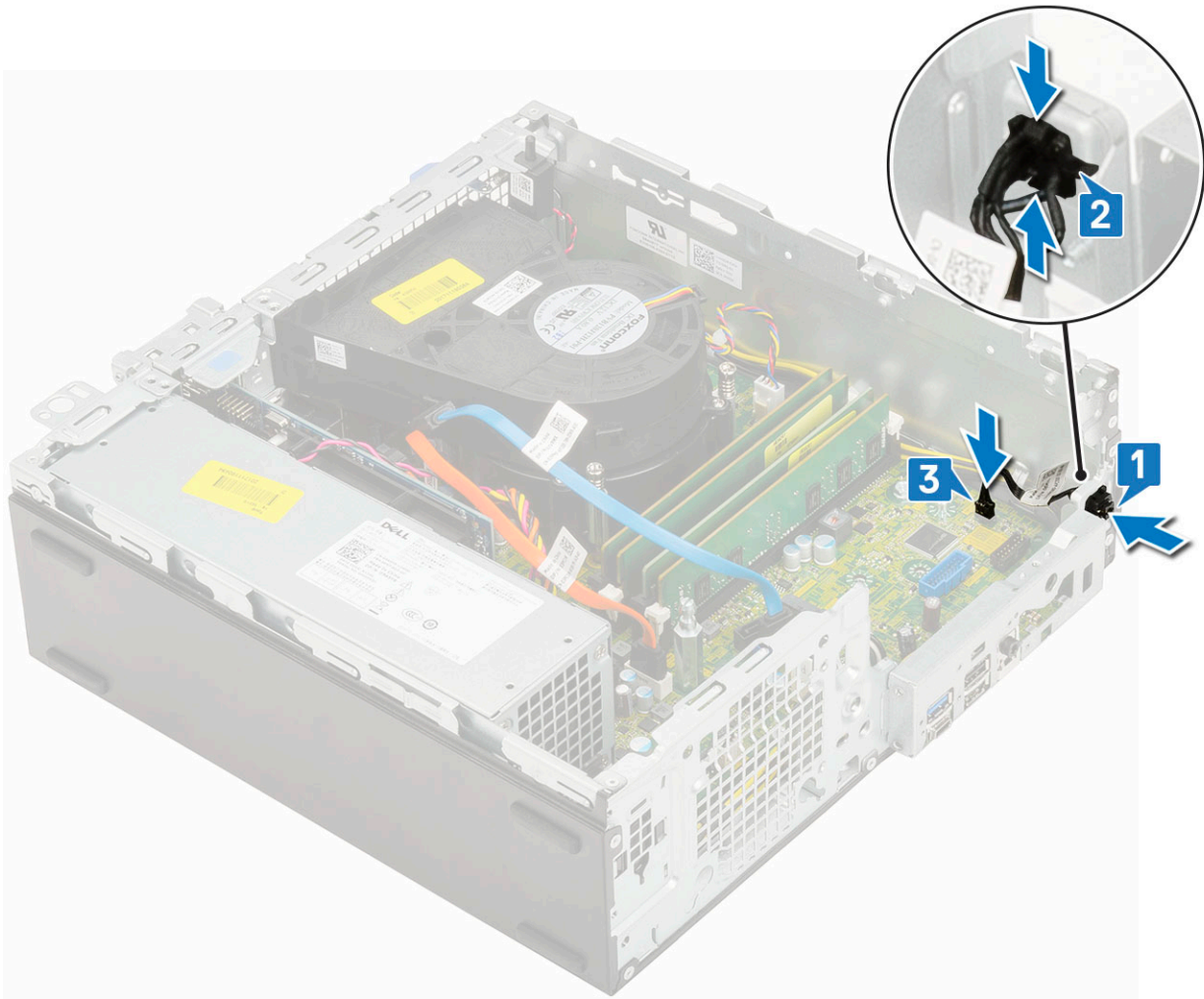
Retrait du bouton d'alimentation

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
3. Pour retirer l'interrupteur d'alimentation :
 - a. Déconnectez le câble de l'interrupteur d'alimentation de la carte système [1].
 - b. Appuyez sur les languettes du bouton d'alimentation, puis retirez ce dernier du système [2] [3].



Installation du bouton d'alimentation

1. faites glisser le module du bouton d'alimentation dans le logement situé sur le châssis jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
2. Branchez le câble du bouton d'alimentation sur le connecteur de la carte système [3].

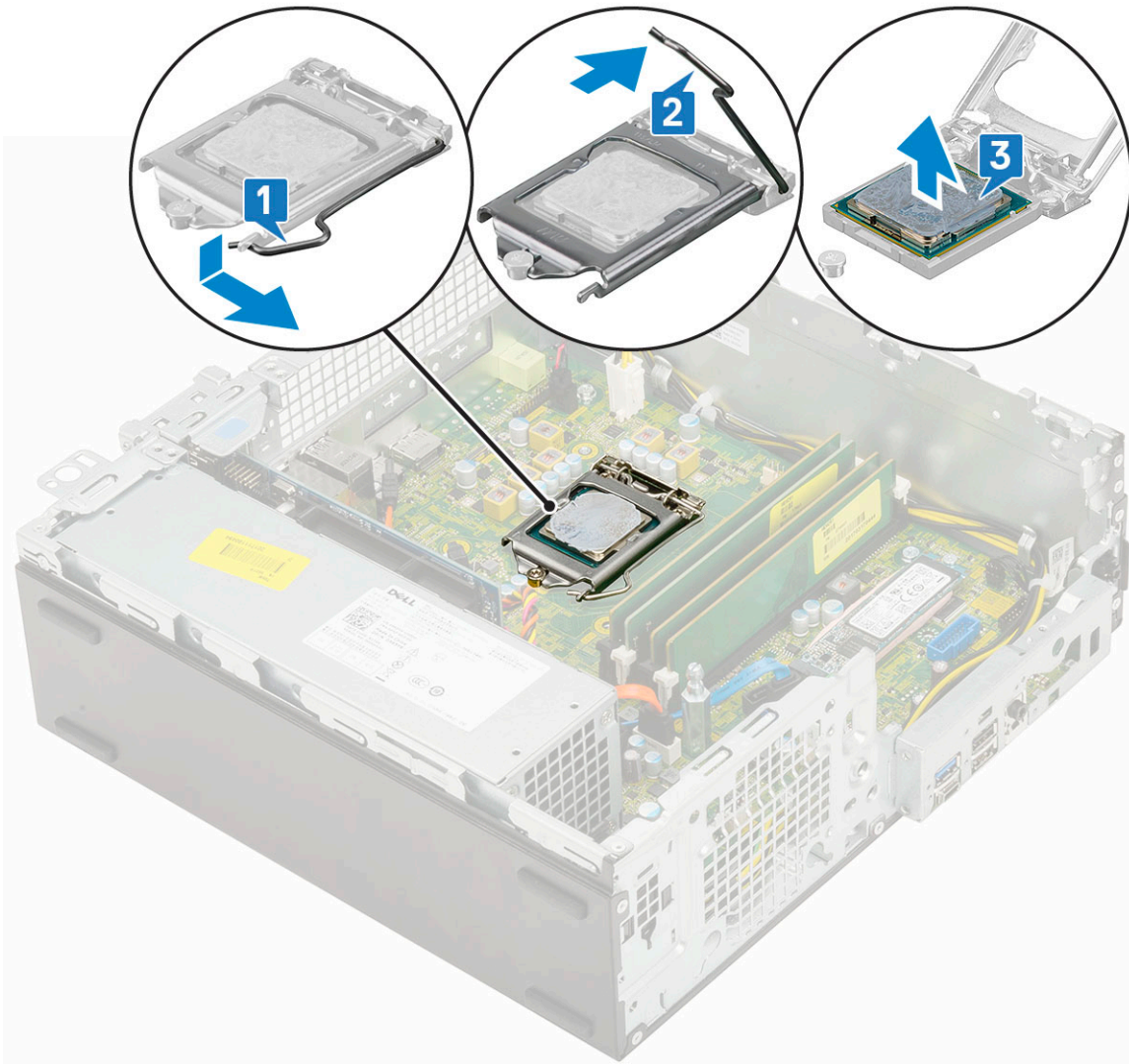


3. Installez les éléments suivants :
 - a. Module disque dur/lecteur optique
 - b. Ensemble HDD
 - c. Cadre avant
 - d. Capot latéral
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Processeur

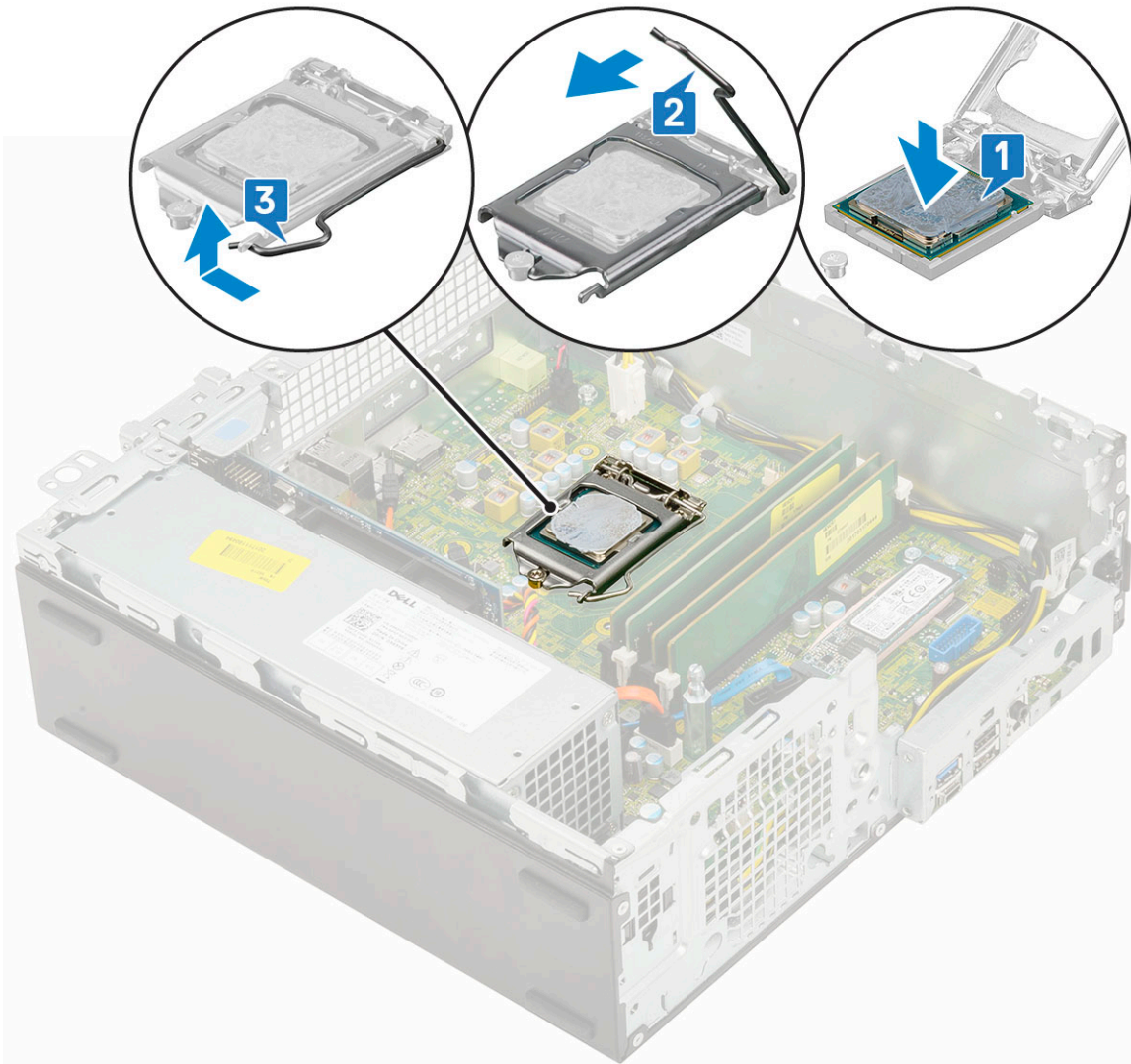
Retrait du processeur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Assemblage de disque dur
 - d. Module de disque dur et lecteur optique
 - e. Assemblage du dissipateur de chaleur
3. Pour retirer 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].



Installation du processeur

1. Placez le processeur sur le support, de sorte que les logements sur le processeur s'alignent avec les détrompeurs du support [1].
2. Fermez le cadre de protection du processeur en le faisant glisser sous la vis de retenue [2].
3. Abaissez le levier du support et poussez-le sous la languette pour le verrouiller [3].



4. Installez les éléments suivants :
 - a. Assemblage du dissipateur de chaleur
 - b. Module disque dur/lecteur optique
 - c. Ensemble HDD
 - d. Cadre avant
 - e. Capot latéral
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

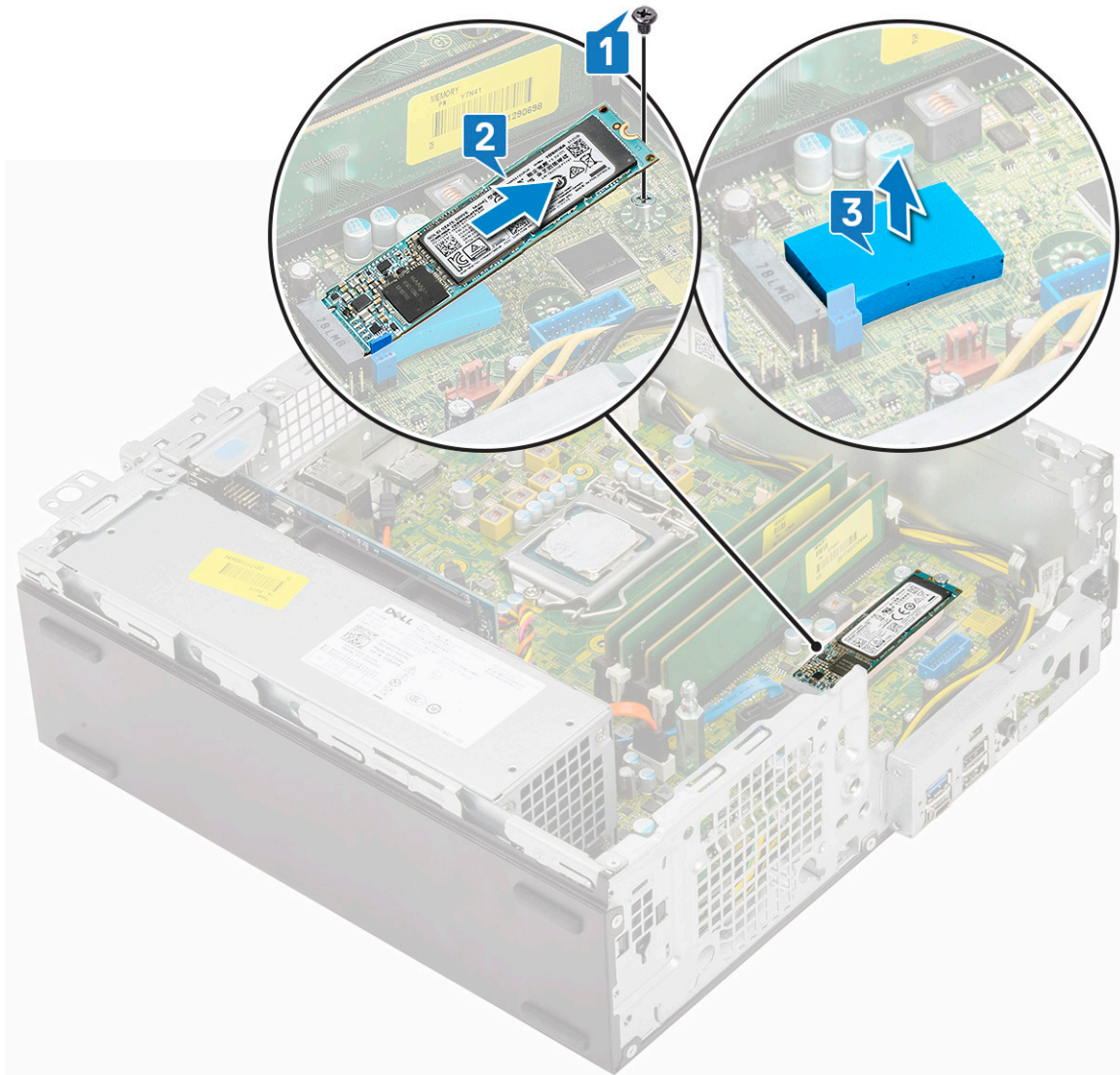
M.2 PCIe SSD

Retrait du disque SSD PCIe M.2

REMARQUE : Les instructions s'appliquent également au disque SSD M.2 SATA.

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
 - e. Dissipateur thermique

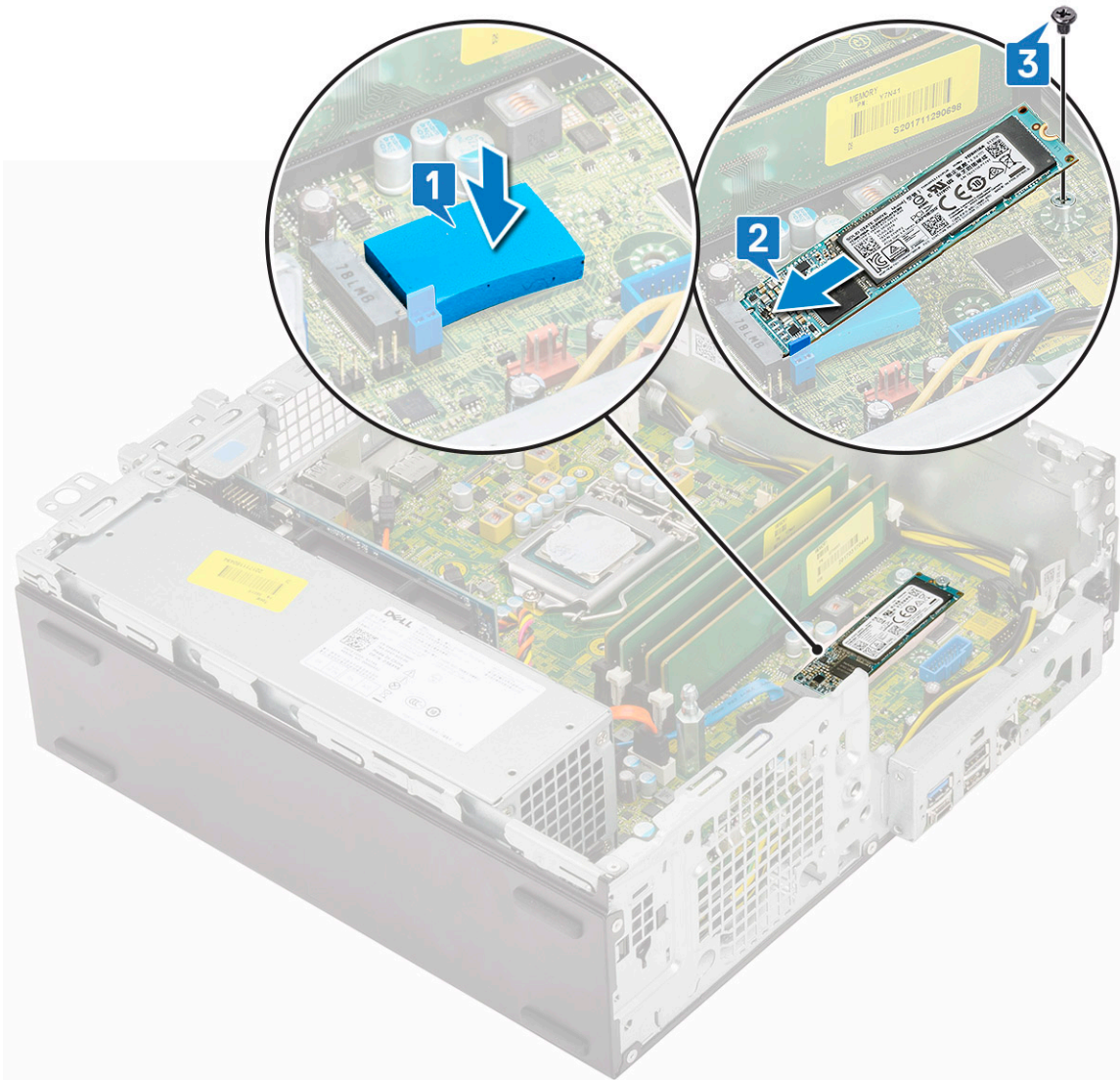
3. Pour retirer le disque SSD M.2 PCIe :
 - a. Retirez la seule vis (M 2 x 3,5) qui fixe le disque SSD M.2 PCIe à la carte système [1].
 - b. Soulevez et retirez le disque SSD PCIe de son connecteur situé sur la carte système [2].
 - c. Retirez la protection thermique du disque dur SSD [3].



Installation du disque SSD M.2 PCIe

REMARQUE : Les instructions s'appliquent également au disque SSD M.2 SATA.

1. Placez la protection thermique du disque dur SSD dans le logement situé sur la carte système [1].
2. Insérez le disque SSD M.2 PCIe dans le connecteur situé sur la carte système [2].
3. Remettez en place la seule vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD M.2 PCIe à la carte système [3].



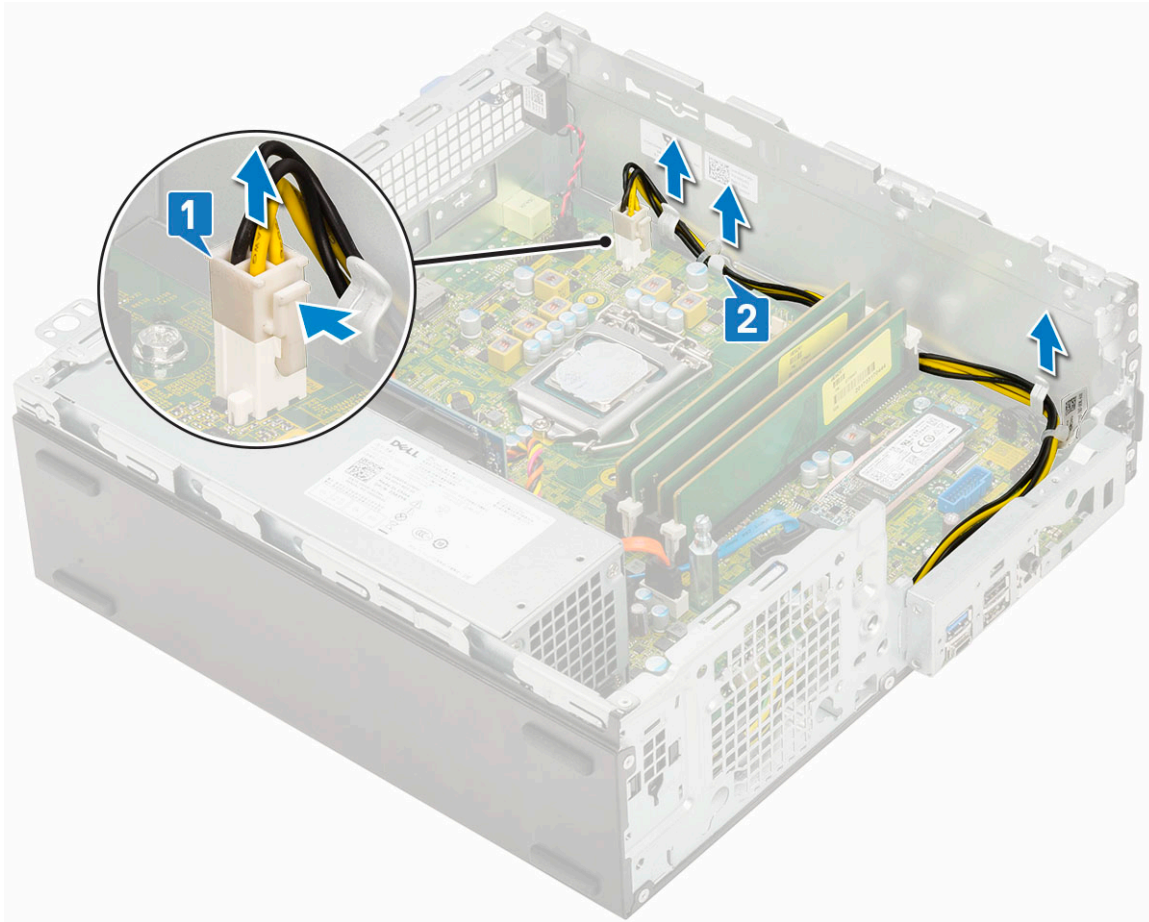
4. Installez les éléments suivants :
 - a. Dissipateur thermique
 - b. Module disque dur/lecteur optique
 - c. Ensemble HDD
 - d. Cadre avant
 - e. Capot latéral
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Bloc d'alimentation

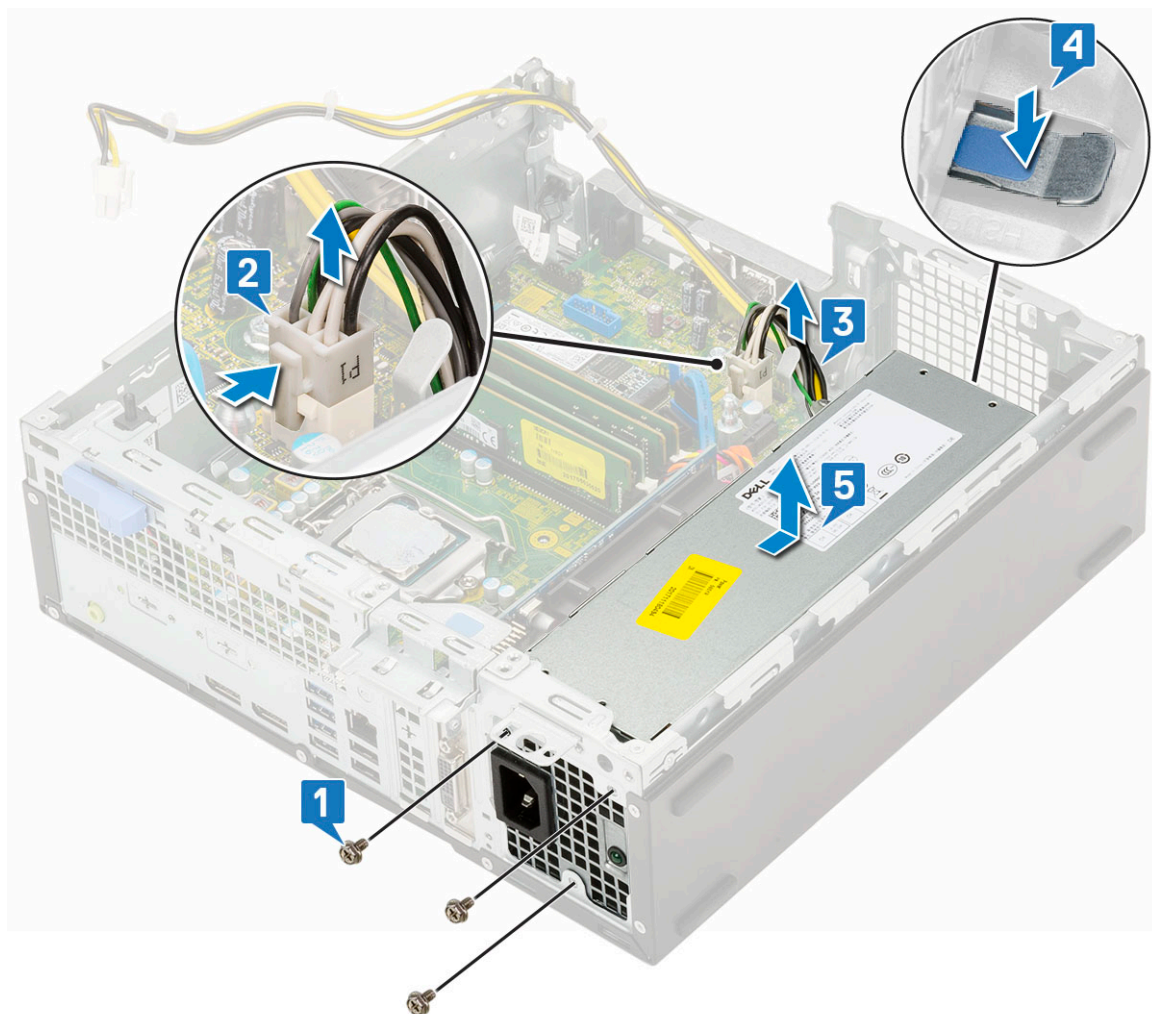
Retrait du bloc d'alimentation ou PSU

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
 - e. Dissipateur thermique

3. Pour libérer le bloc d'alimentation :
 - a. Débranchez le câble d'alimentation du processeur de la carte système [1].
 - b. Retirez les câbles d'alimentation enfichés dans les clips de fixation sur le châssis [2].

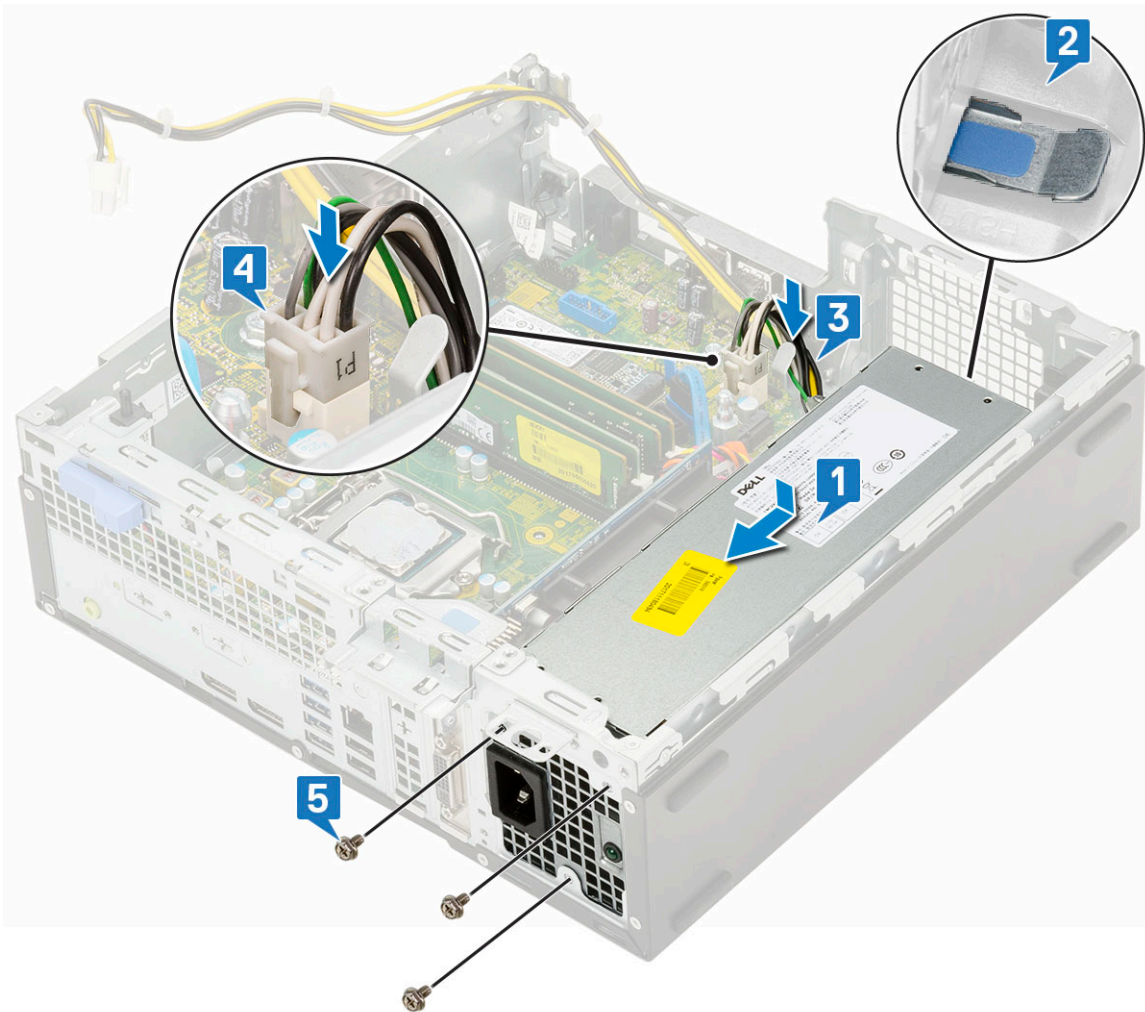


4. Pour retirer le bloc d'alimentation :
 - a. Retirez les 3 vis qui fixent le bloc d'alimentation au système [1].
 - b. Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble d'alimentation du système [2].
 - c. Soulevez les câbles pour les retirer du système [3].
 - d. Appuyez sur la languette de dégagement bleue [4] située à l'extrémité arrière du bloc d'alimentation, faites glisser le bloc d'alimentation et soulevez-le pour le retirer du système [5].

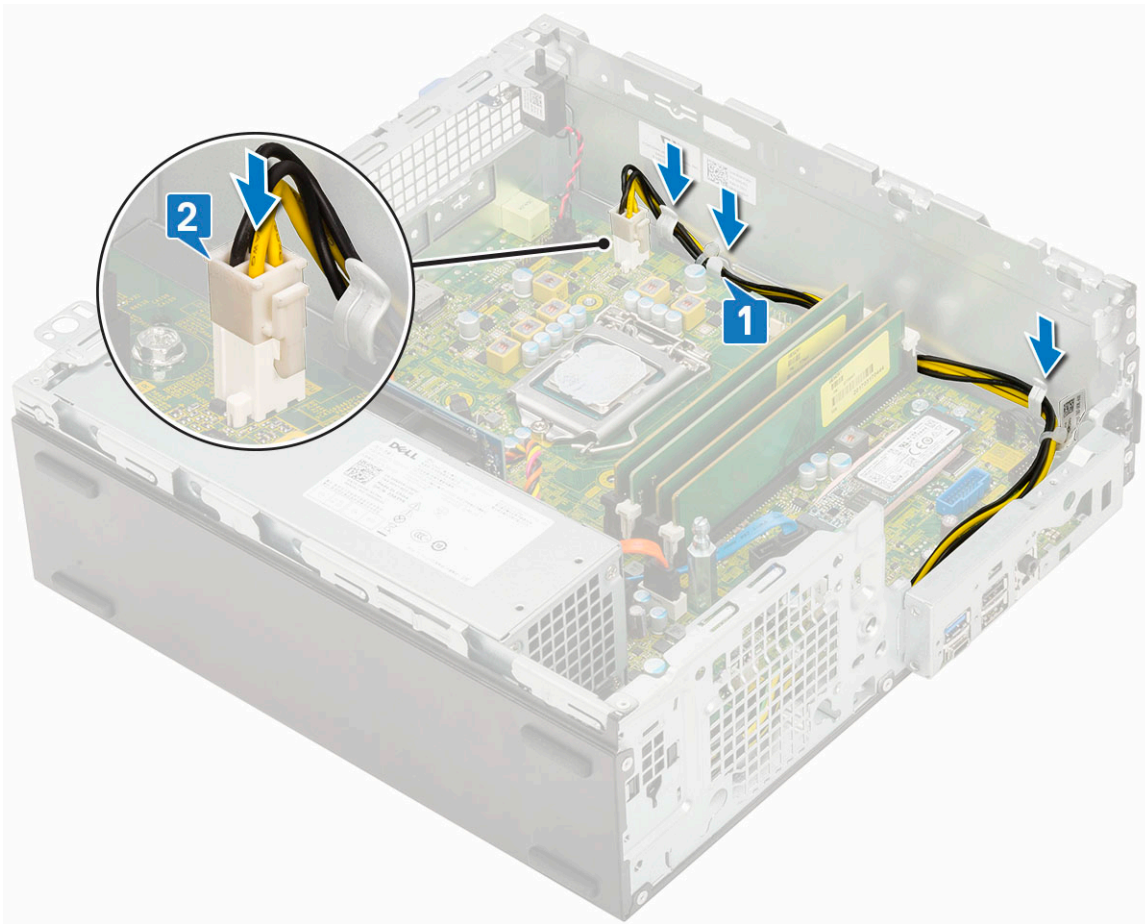


Installation du bloc d'alimentation ou PSU

1. Insérez le bloc d'alimentation dans le châssis et faites-le glisser vers l'arrière du système pour le fixer [1, 2].
2. Faites passer le câble d'alimentation du système à travers les clips de fixation [3].
3. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur de la carte système [4].
4. Remettez les vis en place pour fixer le bloc d'alimentation au châssis arrière du système [5].



5. Acheminez le câble d'alimentation du bloc d'alimentation à travers les clips de fixation [1].
6. Connectez le câble d'alimentation du processeur au connecteur situé sur la carte système [2].

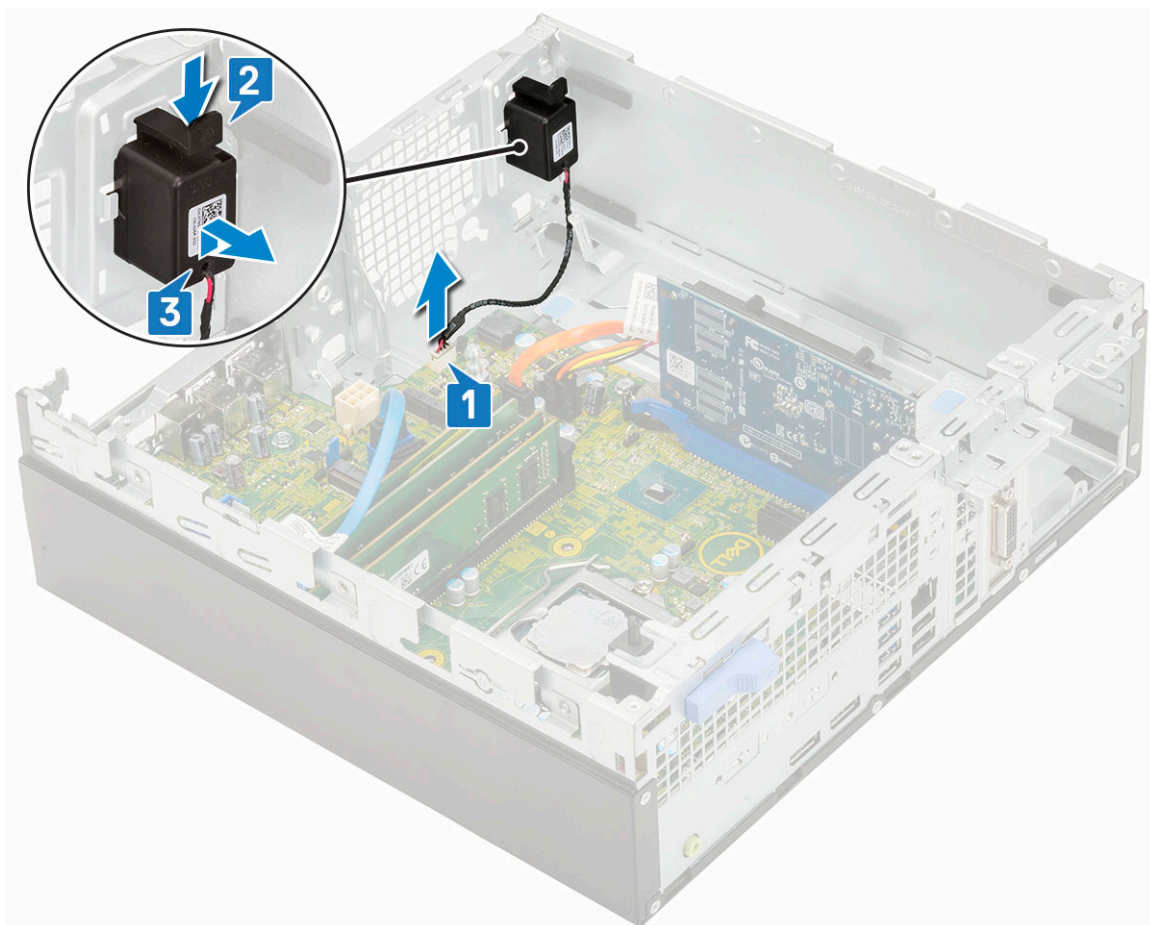


7. Installez les éléments suivants :
 - a. Dissipateur thermique
 - b. Module disque dur/lecteur optique
 - c. Ensemble HDD
 - d. Cadre avant
 - e. Capot latéral
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Haut-parleur

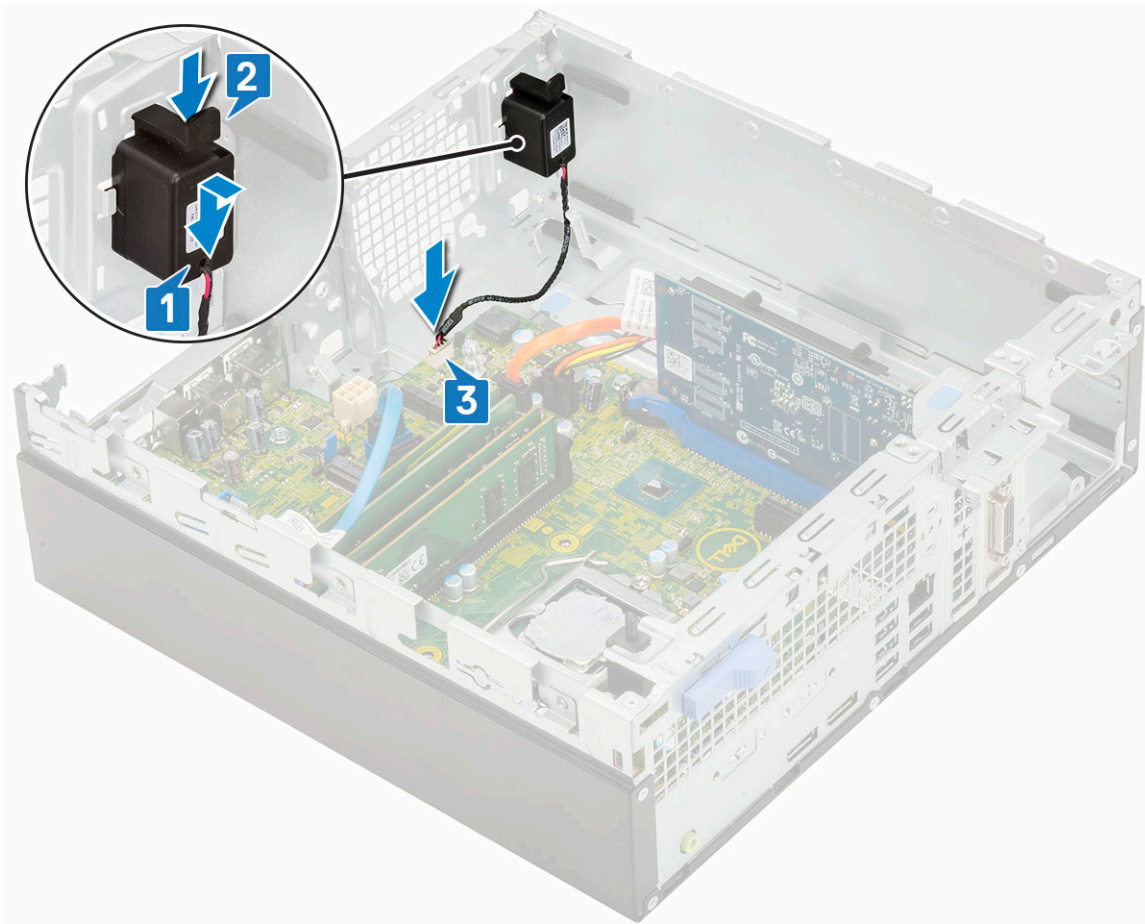
Retrait du haut-parleur

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
 - e. Dissipateur thermique
 - f. Bloc d'alimentation
3. Pour retirer le haut-parleur :
 - a. Déconnectez le câble des haut-parleurs de son connecteur situé sur la carte système [1].
 - b. Appuyez sur la languette de dégagement [2] et retirez le haut-parleur du du système [3].



Installation du haut-parleur

1. Insérez le haut-parleur dans son logement situé sur le châssis du système et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'enclenche [1, 2].
2. Connectez le câble du haut-parleur au connecteur de la carte système [3].



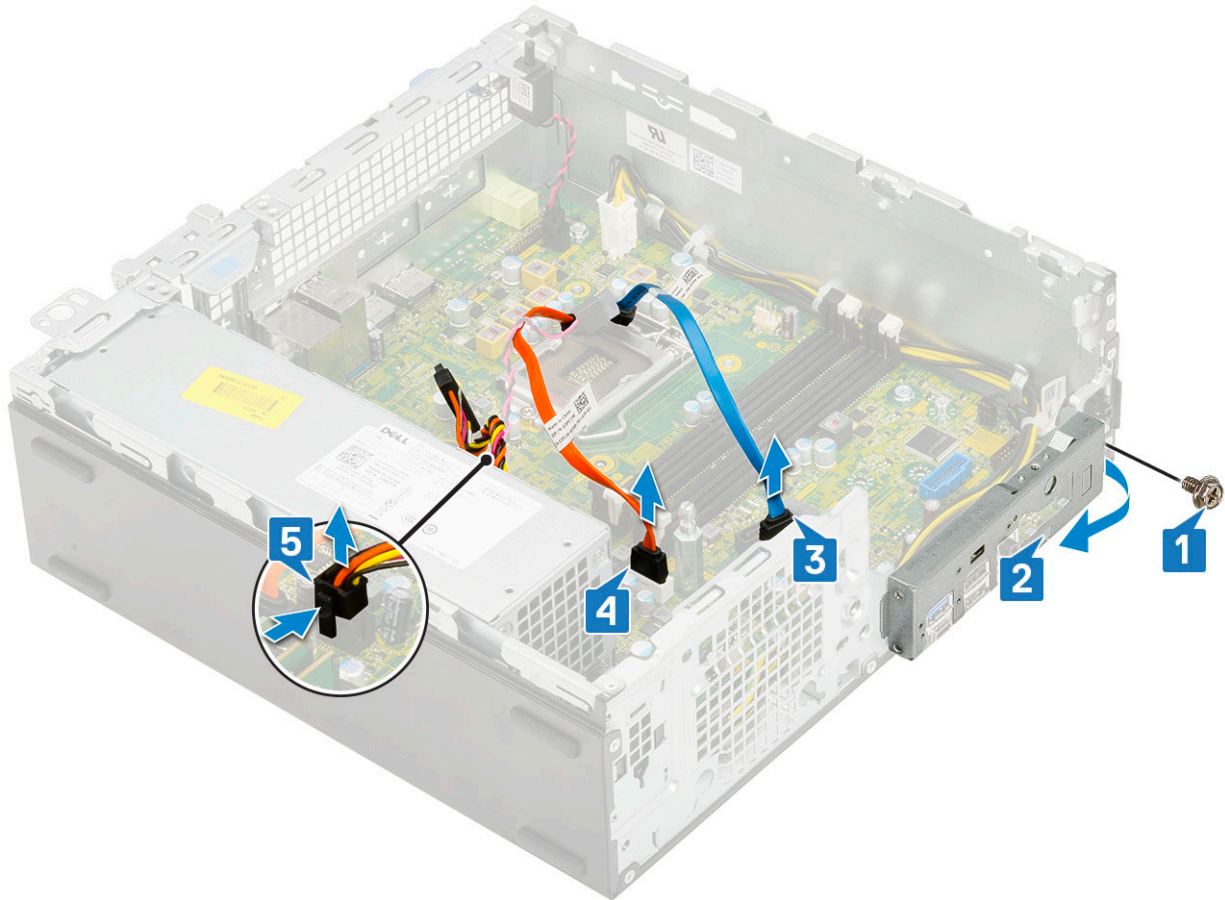
3. Installez les éléments suivants :
 - a. Bloc d'alimentation
 - b. Dissipateur thermique
 - c. Ensemble HDD
 - d. Module disque dur/lecteur optique
 - e. Cadre avant
 - f. Capot latéral
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

Carte système

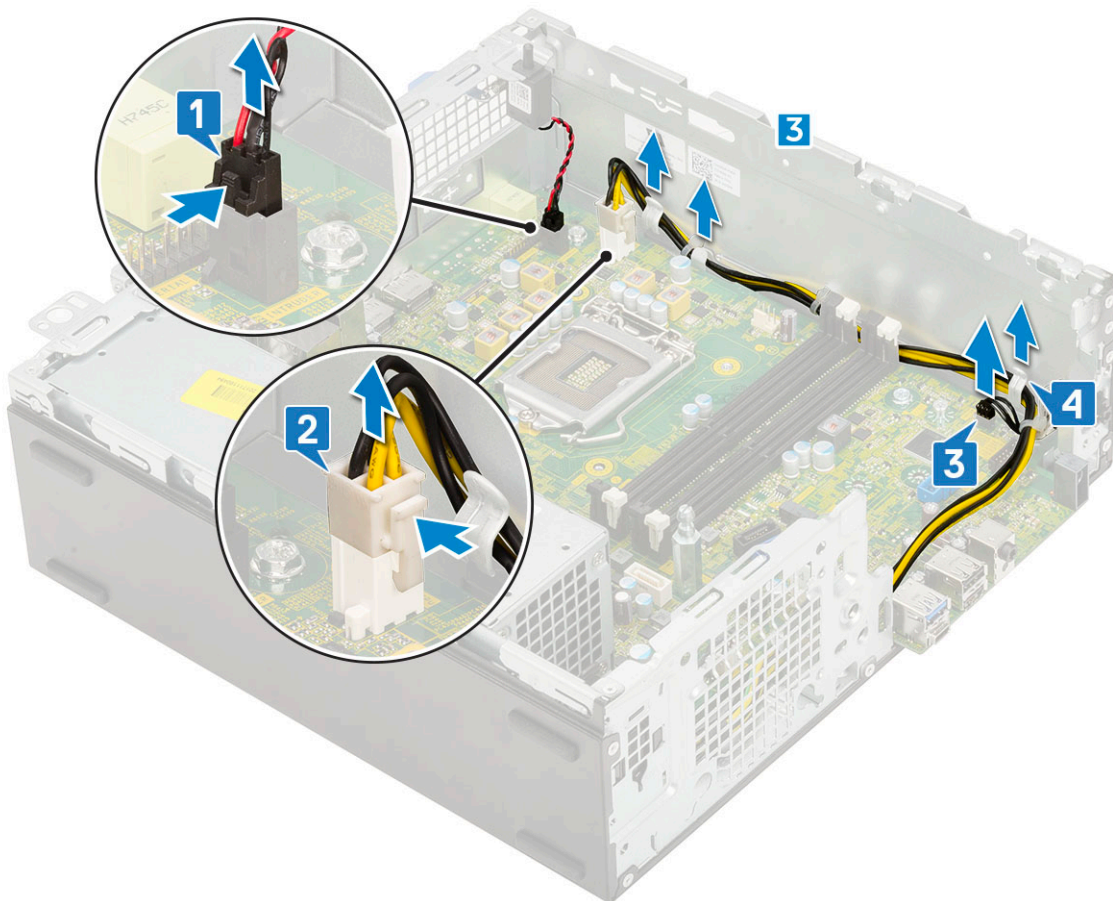
Retrait de la carte système

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez :
 - a. Capot latéral
 - b. Cadre avant
 - c. Assemblage de disque dur
 - d. Module de disque dur et lecteur optique
 - e. Dissipateur thermique
 - f. Processeur
 - g. Barrette de mémoire
 - h. M.2 PCIe SSD
3. Retirez le panneau des entrées/sorties.
 - a. Retirez la vis qui maintient le panneau d'E/S en place [1].

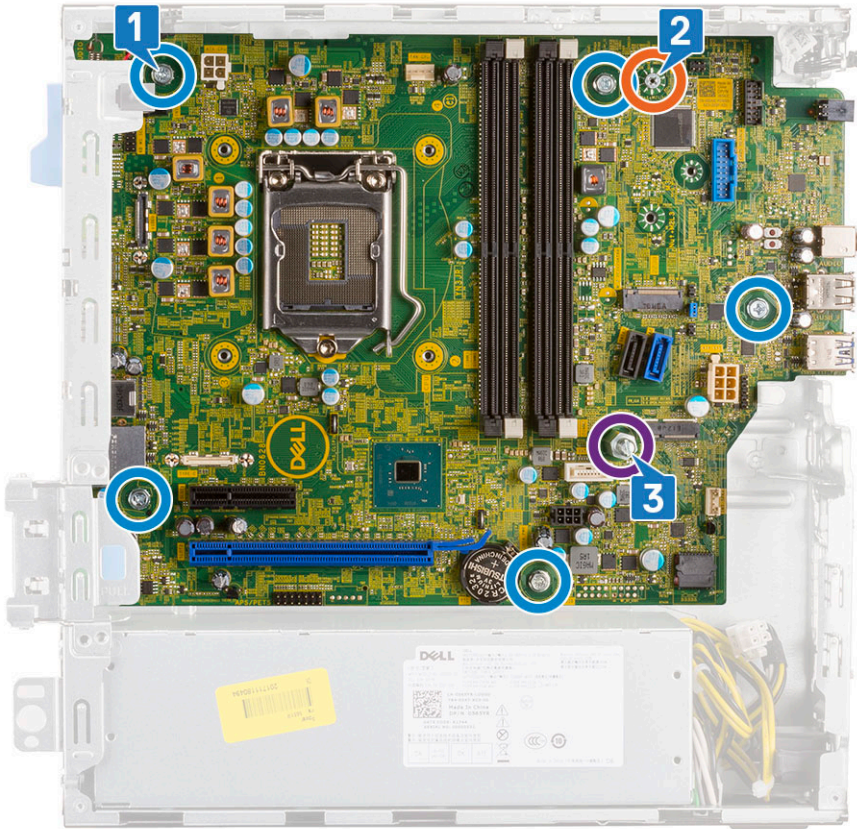
- b. Faites pivoter le panneau d'E/S et retirez-le du système [2].
- c. Débrancher le câble de données du disque dur [3], câble de données du lecteur optique [4] et le câble d'alimentation [5] de leurs connecteurs sur la carte système.



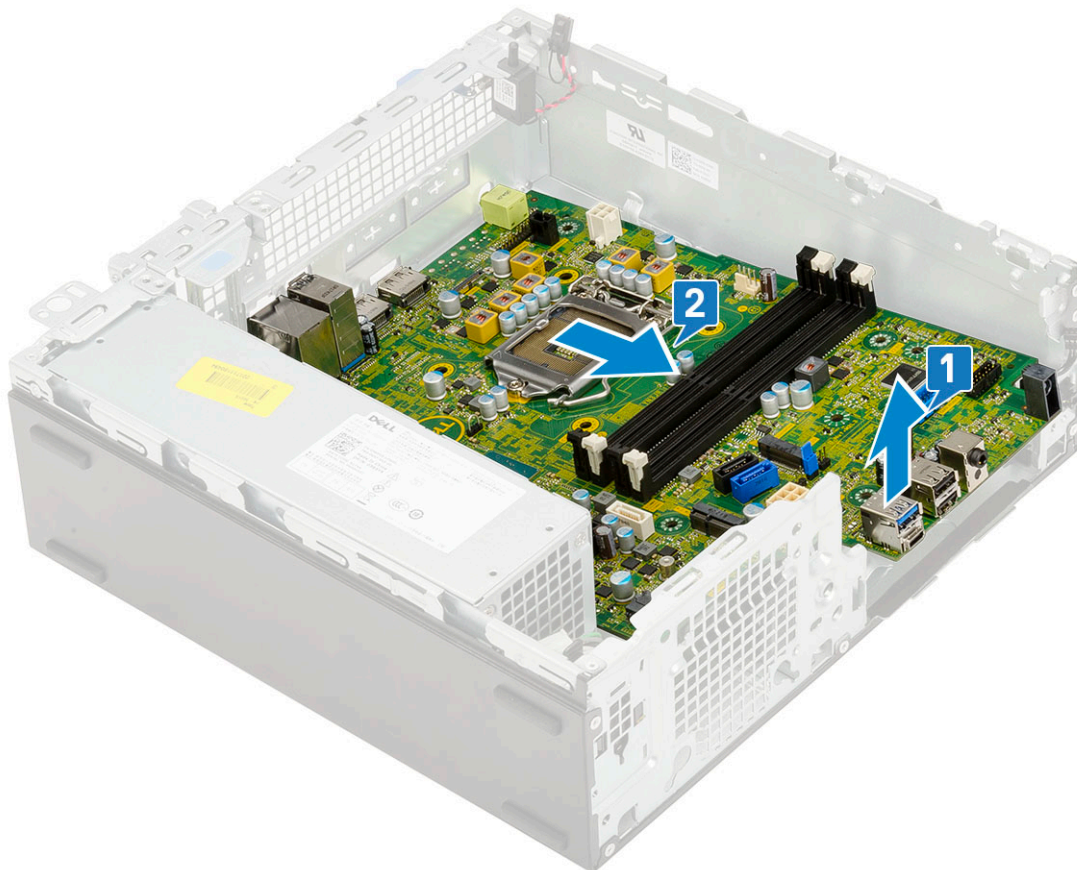
- 4. Débranchez les câbles suivants des connecteurs de la carte système :
 - a. Commutateur d'intrusion [1]
 - b. Alimentation du processeur [2]
 - c. Interrupteur d'alimentation [3]
- 5. Désengagez les câbles du bloc d'alimentation des clips de fixation. [4].



6. Pour retirer les vis de la carte système :
- a. Retirez les 5 vis qui fixent la carte système au châssis [1].
 - b. Retirez l'unique vis utilisée comme support de montage pour le disque SSD M.2 [2] et l'unique vis (#6-32) de l'entretoise [3] qui fixe la carte système au système [3].

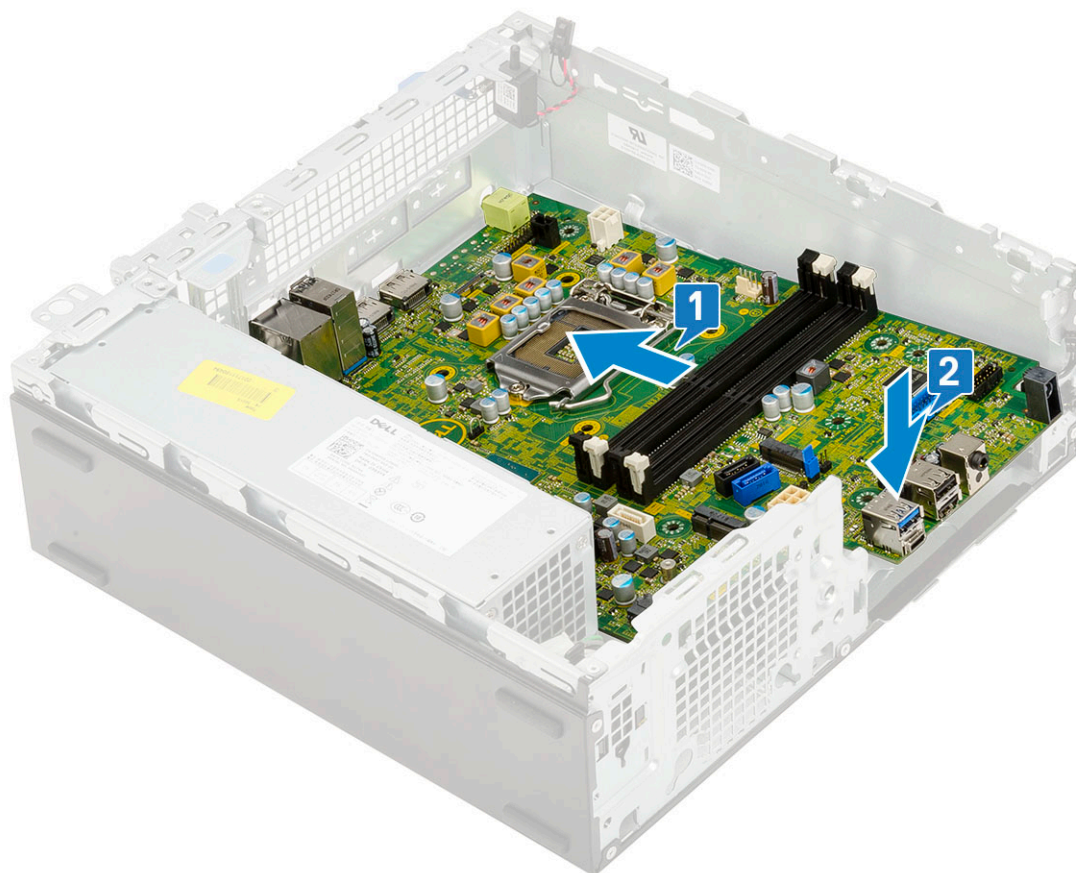


7. Pour retirer la carte système :
- a. Soulevez et faites glisser la carte système pour la retirer du système [1, 2].

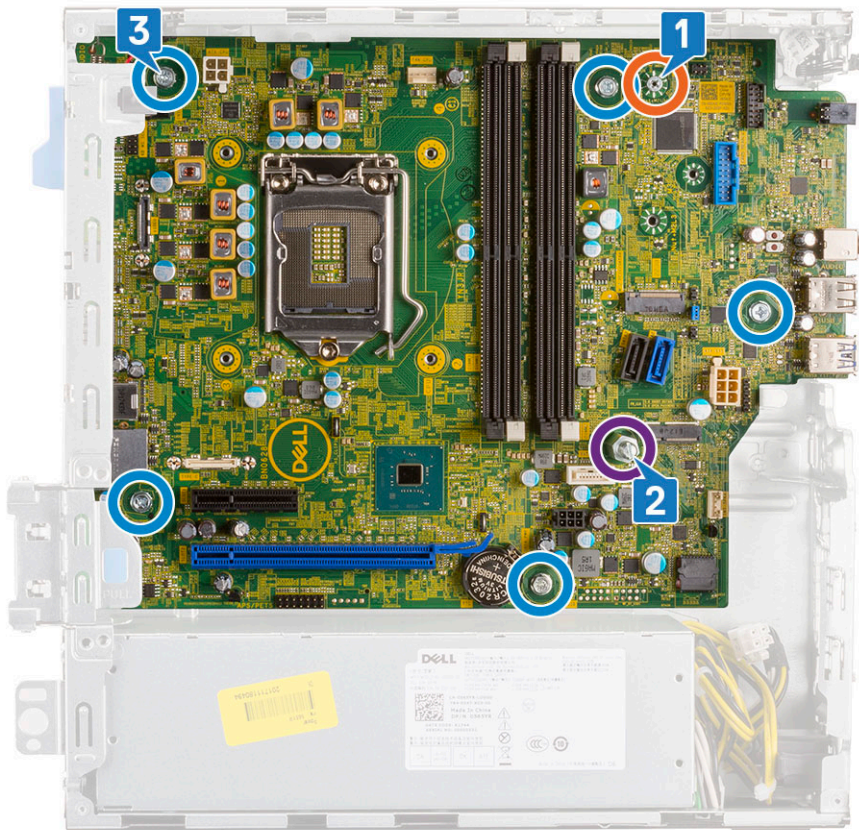


Installation de la carte système

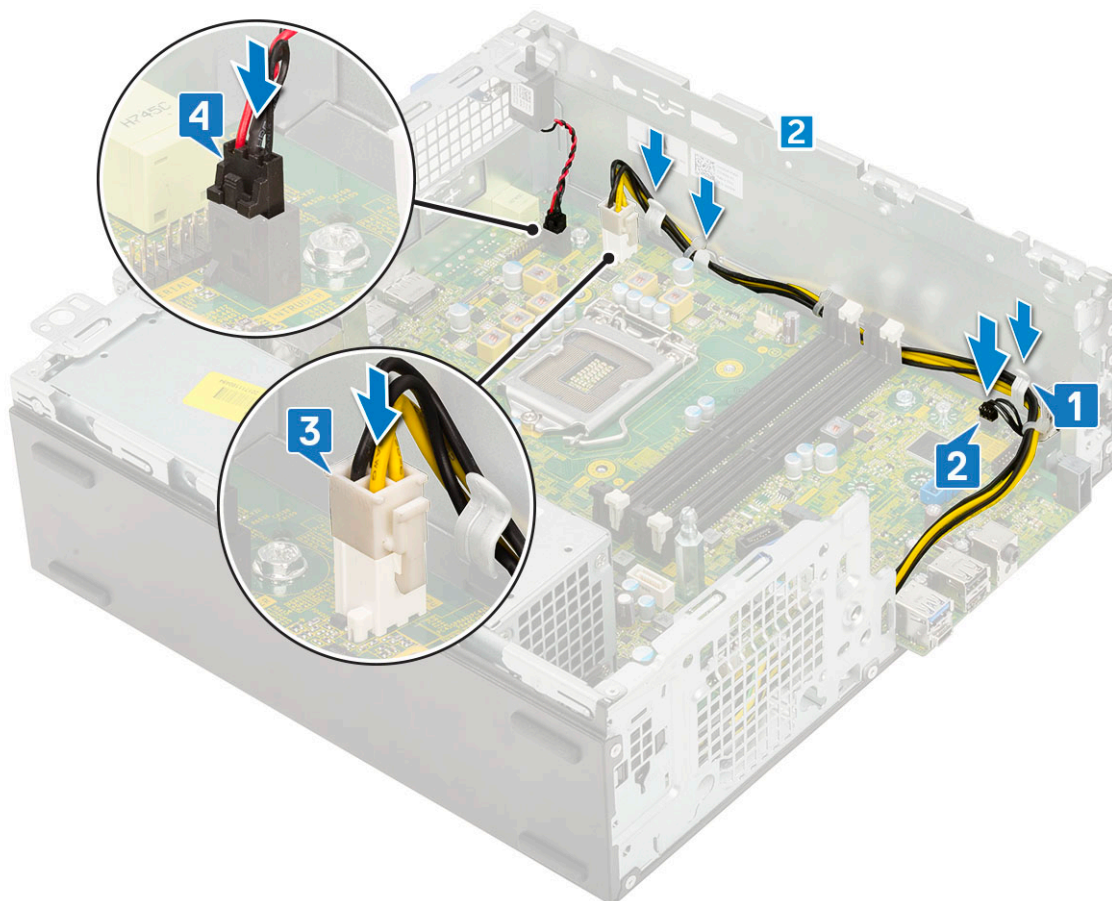
1. Tenez la carte système par les bords et inclinez-la vers l'arrière du châssis.
2. Abaissez la carte système dans le châssis jusqu'à ce que les connecteurs de l'arrière de la carte système s'alignent avec les logements du châssis et les trous des vis de la carte système avec les picots du châssis [1,2].



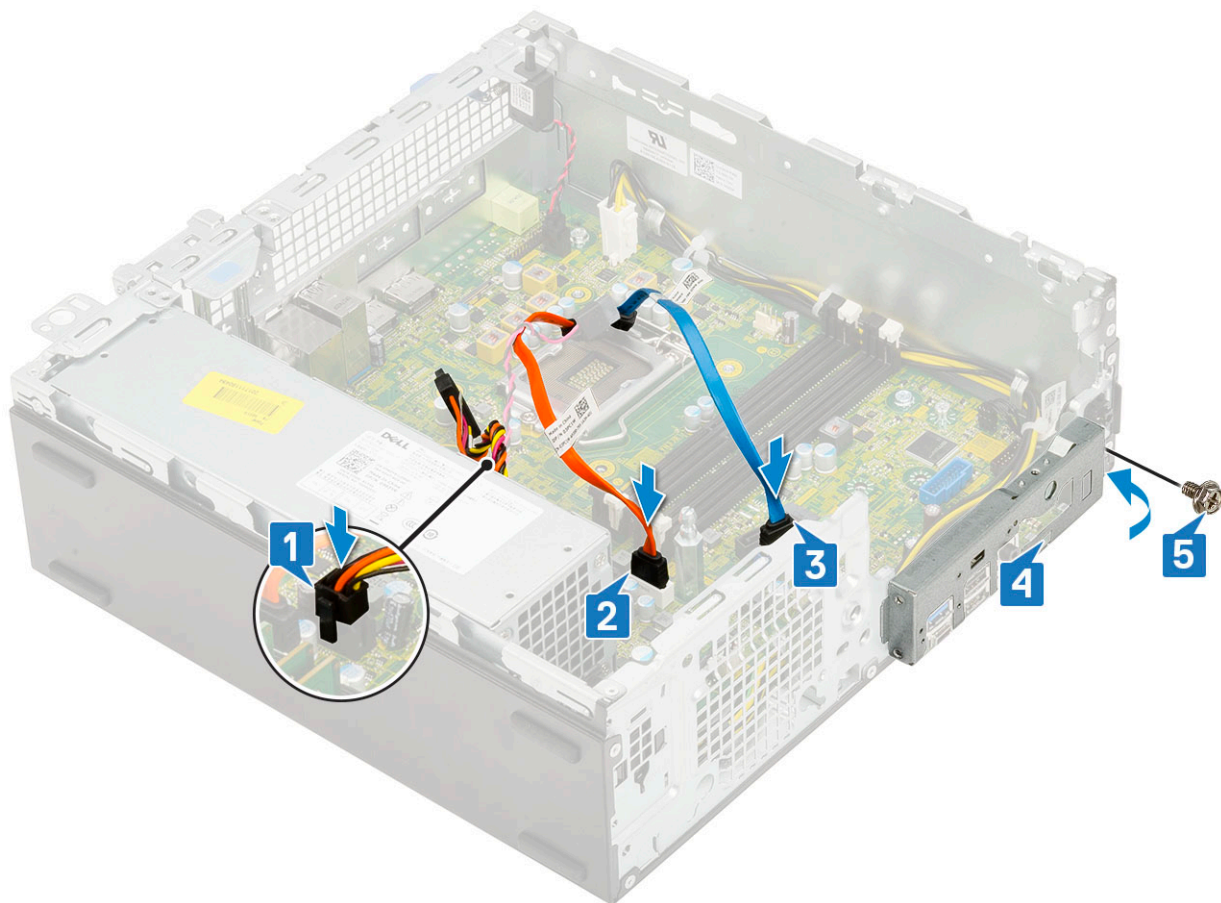
3. Remettez en place la unique vis (#6-32) de l'entretoise, vis unique utilisée comme support de montage pour le disque SSD M.2 et les cinq vis qui fixent la carte système au système [1, 2, 3][1, 2].



4. Faites passer les câbles à travers les clips métalliques [1].
5. Aalignez les câbles avec les broches situées sur les connecteurs de la carte système, puis connectez les câbles suivants à la carte système :
 - a. Bouton d'alimentation [2]
 - b. Alimentation du processeur [3]
 - c. Commutateur d'intrusion [4]



6. Branchez les câbles d'alimentation et de données du lecteur optique et câble de données du disque dur [1, 2, 3].
7. Insérez le crochet situé sur le panneau d'E/S dans la fente se trouvant sur le châssis et faites pivoter pour fermer le panneau d'E/S [4].
8. Remettez la vis en place pour fixer le panneau d'E/S au châssis [5].



9. Installez les éléments suivants :

- a. M.2 PCIe SSD
- b. Barrette de mémoire
- c. Processeur
- d. Dissipateur thermique
- e. Module disque dur/lecteur optique
- f. Ensemble HDD
- g. Cadre avant
- h. Capot latéral

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

Dépannage

Sujets :

- Diagnostisc ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)
- Auto-test intégré du bloc d'alimentation
- Diagnostics
- Messages d'erreur de diagnostics
- Messages d'erreur du système
- Récupération du système d'exploitation
- Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)
- Options de support de sauvegarde et de récupération
- Cycle d'alimentation Wi-Fi

Diagnostisc ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) effectuent une vérification complète de votre matériel. Le diagnostic ePSA est intégré au BIOS qui l'exécute en interne. Le diagnostic système intégré offre un ensemble d'options pour appareils ou groupes d'appareils spécifiques, lesquelles vous permettent de :

- Exécuter des tests automatiquement ou dans un mode interactif
- Répéter les tests
- Afficher ou enregistrer les résultats des tests
- Exécuter des tests rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires afin de fournir des informations complémentaires sur un ou des périphériques défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent si les tests ont abouti
- Afficher des messages d'erreur qui indiquent les problèmes détectés au cours des tests

⚠ PRÉCAUTION : Utilisez les diagnostics du système pour tester uniquement votre ordinateur. En utilisant ce programme sur d'autres ordinateurs, cela pourrait générer des résultats non valides ou des messages d'erreur.

i REMARQUE : Certains tests d'appareils spécifiques nécessitent une intervention de l'utilisateur. Assurez-vous de rester derrière l'ordinateur lorsque vous exécutez les tests de diagnostic.

Exécution des diagnostics ePSA

invoquez le démarrage des diagnostics par l'une ou l'autre des méthodes proposées ci-dessous :

1. Mettez l'ordinateur sous tension.
2. Au démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, utilisez la touche fléchée haut/bas pour sélectionner l'option **Diagnostics**, puis appuyez sur **Entrée**.

i REMARQUE : La fenêtre **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Évaluation avancée du système avant démarrage) s'affiche avec la liste de tous les périphériques détectés sur l'ordinateur. Les diagnostics démarrent l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.

4. Appuyez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste. Les éléments détectés sont répertoriés et testés.
5. 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.

6. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
7. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent. Notez les codes d'erreur et contactez Dell.

Auto-test intégré du bloc d'alimentation

L'autotest intégré (BIST) permet de déterminer si le bloc d'alimentation fonctionne. Pour exécuter des diagnostics d'autotest sur le bloc d'alimentation d'un ordinateur de bureau ou d'un ordinateur tout-en-un, reportez-vous à l'article de la base de connaissances [000125179](https://www.dell.com/support/000125179) à l'adresse www.dell.com/support.

Diagnostics

L'auto-test de démarrage (POST, Power On Self Test) de l'ordinateur s'assure que les exigences de base de l'ordinateur sont respectées et que le matériel fonctionne correctement avant d'entamer le processus de démarrage à proprement parler. Si l'ordinateur réussit le POST, il démarre en mode normal. Mais s'il échoue au POST, il émettra une série de codes lumineux lors du démarrage. Le voyant système est intégré sur le bouton d'alimentation.

Le tableau suivant indique les différentes séquences des voyants et leur signification.

Tableau 3. Résumé du voyant d'alimentation

État du voyant : orange	État du voyant : blanc	État du système	Remarques
Éteint	Éteint	S5	
Éteint	Clignotant	S3, aucun PWRGD_PS	
État précédent	État précédent	S3, aucun PWRGD_PS	Cette entrée prévoit un possible délai de SLP_S3# actif à PWRGD_PS inactif.
Clignotant	Éteint	S0, aucun PWRGD_PS	
Vert	Éteint	S0, aucun PWRGD_PS, code récupéré = 0	
Éteint	Vert	S0, aucun PWRGD_PS, code récupéré = 1	Cela indique que le BIOS hébergé a commencé à s'exécuter et que le registre des voyants est inscriptible.

Tableau 4. Échecs des voyants orange clignotants

État du voyant : orange	État du voyant : blanc	État du système	Remarques
2	1	MBD défectueux	MBD défectueux - Lignes A, G, H, et J du tableau 12.4 SIO Spec - voyants pré-POST [40]
2	2	MB, bloc d'alimentation ou câblage défectueux	MBD, bloc d'alimentation ou câblage défectueux : lignes B, C et D du tableau 12.4 SIO spec [40]
2	3	MBD, barrettes DIMM ou processeurs défectueux	MBD, barrettes DIMM ou processeurs défectueux : lignes F et K du tableau 12.4 SIO spec [40]
2	4	Pile bouton défectueuse	Pile bouton défectueuse : ligne M du tableau 12.4 SIO spec [40]

Tableau 5. Statuts sous Host Bios Control

État du voyant : orange	État du voyant : blanc	État du système	Remarques
2	5	État du BIOS 1	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 0001) BIOS endommagé.
2	6	État du BIOS 2	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 0010) configuration ou défaillance du processeur.
2	7	État du BIOS 3	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 0011) configuration MEM en cours. Modules MEM adaptés détectés mais une erreur est survenue.
3	1	État du BIOS 4	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 0100) Configuration ou défaillance de l'appareil PCI combinées à la configuration ou la défaillance du système de sous-titrage de vidéo. Code vidéo 0101 BIOS à supprimer
3	2	État du BIOS 5	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 0110) Configuration ou défaillance combinées du stockage et du port USB. Code USB 0111 BIOS à supprimer
3	3	État du BIOS 6	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 1000) Configuration MEM, aucune mémoire détectée.
3	4	État du BIOS 7	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 1001) Erreur critique de la carte mère..
3	5	État du BIOS 8	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 1010) Configuration MEM, modules incompatibles ou configuration invalide.
3	6	État du BIOS 9	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 1011), codes combinés « Autre activité pré-vidéo et configuration des ressources. Code 1100 BIOS à supprimer.
3	7	État du BIOS 10	Code POST BIOS (Ancien modèle de voyant 1110) Autre activité pré-POST, routine ultérieure à l'initialisation de la vidéo.

Messages d'erreur de diagnostics

Tableau 6. 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 rémanente (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 disque dur et redémarrez. Exécutez les tests de disque dur dans Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	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 .

Tableau 6. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
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 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 .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Le système d'exploitation essaie de démarrer à partir d'un support non amorçable, tel qu'un lecteur optique. Introduisez un support amorçable.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	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.
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.

Tableau 6. Messages d'erreur de diagnostics (suite)

Messages d'erreur	Description
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 .
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 7. 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. <ul style="list-style-type: none">• 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 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)	Erreur S.M.A.R.T, défaillance possible du disque dur.

Récupération du système d'exploitation

Lorsque l'ordinateur ne parvient pas à démarrer sur le système d'exploitation même après plusieurs tentatives, il lance automatiquement l'outil de récupération du système d'exploitation Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery est un outil autonome qui est préinstallé sur tous les ordinateurs Dell dotés du système d'exploitation Windows. Il se compose d'outils pour diagnostiquer et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avant que votre ordinateur démarre à partir du système d'exploitation. Il vous permet de diagnostiquer les problèmes matériels, réparer votre ordinateur, sauvegarder vos fichiers, ou restaurer votre ordinateur à son état d'origine.

Vous pouvez également le télécharger à partir du site Web de support Dell pour dépanner et corriger votre ordinateur s'il ne parvient pas à démarrer à partir du système d'exploitation principal à cause de défaillances logicielles ou matérielles.

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide d'utilisation *Outils de facilité de maintenance* sur www.dell.com/serviceabilitytools. Cliquez sur **SupportAssist** puis sur **SupportAssist restauration du système d'exploitation**.

Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les systèmes Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation. La fonction de réinitialisation RTC du cavalier existant a été retirée sur ces modèles.

Démarrez la réinitialisation RTC avec le système hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant 20 secondes. La réinitialisation RTC du système démarre dès que vous relâchez le bouton d'alimentation.

Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell propose plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre PC Dell. Pour plus d'informations, voir la section [Options de restauration et supports de sauvegarde Dell pour Windows](#).

Cycle d'alimentation Wi-Fi

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité Wi-Fi, une procédure de cycle d'alimentation Wi-Fi peut être effectuée. La procédure suivante fournit des instructions sur la façon de réaliser un cycle d'alimentation Wi-Fi :

 **REMARQUE :** Certains fournisseurs d'accès Internet (FAI) fournissent un modem/routeur.


1. Éteignez l'ordinateur.
2. Éteignez le modem.
3. Mettez hors tension le routeur sans fil.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez sous tension le routeur sans fil.
6. Mettez sous tension le modem.
7. Allumez votre ordinateur.

Obtenir de l'aide

Sujets :

- [Contacter Dell](#)

Contacter Dell

 **REMARQUE :** Si vous ne possédez pas une connexion Internet active, vous pourrez trouver les coordonnées sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, acte de vente ou catalogue de produits Dell.

Dell offre plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. La disponibilité des produits varie selon le pays et le produit. 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. Recherchez 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 de support en fonction de vos besoins.