

# Latitude 7490

Manuel du propriétaire



## Remarques, précautions et avertissements

- ① **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 © 2018 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés.** Dell, EMC et d'autres marques sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

# Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Sujets :

- [Instructions relatives à la sécurité](#)
- [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)
- [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#)

## Instructions relatives à la sécurité

Le chapitre Consignes de sécurité détaille les principales mesures à adopter avant d'exécuter une instruction de démontage.

Appliquez les consignes de sécurité ci-dessous avant toute procédure d'installation, de dépannage ou de réparation impliquant une opération de démontage/remontage :

- Mettez le système et tous les périphériques qui y sont connectés hors tension.
- Débranchez le système et l'ensemble des périphériques connectés à une prise secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunication du système.
- Utilisez un kit de réparation ESD lorsque vous travaillez sur un ordinateur portable afin d'éviter les décharges d'électricité statique (ESD).
- Après avoir déposé un composant du système, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.

## Alimentation de secours

Les produits Dell avec alimentation de secours doivent être complètement débranchés avant d'en ouvrir le boîtier. Les systèmes qui intègrent une alimentation de secours restent alimentés lorsqu'ils sont hors tension. L'alimentation interne permet de mettre le système sous tension (Wake on LAN) et de le basculer en mode veille à distance ; elle offre différentes fonctions de gestion avancée de l'alimentation.

Débranchez le système, puis maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle de la carte système, des ordinateurs portables.

## Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du métal nu (et non avec une surface peinte ou non métallique). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

## Protection contre les décharges électrostatiques

Lorsque vous manipulez des composants électroniques, notamment sensibles (cartes d'extension, processeurs, barrette de mémoire DIMM et cartes système, par exemple), les décharges électrostatiques constituent un risque important. D'infimes charges peuvent endommager les circuits mentionnés de manière non manifeste (pannes intermittentes ou réduction de la durée de vie du produit, par exemple). Avec les



exigences du secteur en termes de consommation réduite et de densité accrue, la protection antistatique apparaît comme une préoccupation majeure.

Les derniers produits Dell utilisant des semi-conducteurs de densité accrue, la sensibilité aux décharges électrostatiques est désormais supérieure. De fait, certaines méthodes de manipulation des pièces autrefois approuvées ne le sont plus.

Il existe deux types reconnus de dommages causés par les décharges électrostatiques : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Défaillances catastrophiques** : elles représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. À titre d'exemple, relevons le cas d'une barrette de mémoire DIMM qui a précédemment reçu une décharge électrostatique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante ou non opérationnelle.
- **Pannes intermittentes** : elles représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges. Un taux élevé de pannes intermittentes signifie que les dommages ne sont pas immédiatement identifiables dans la plupart des cas. La barrette de mémoire DIMM reçoit une décharge électrostatique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent d'aucun symptôme immédiat. La trace peut prendre plusieurs semaines avant de céder et peut provoquer dans cet intervalle une détérioration de l'intégrité de la mémoire, des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Les pannes intermittentes (« latences » ou « walking wounded ») sont les plus difficiles à identifier et à corriger.

Afin d'éviter les dommages liés aux décharges électrostatiques, procédez comme suit :

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. L'utilisation de bracelets antistatiques sans fil n'est plus autorisée ; ils n'offrent pas une protection adéquate. Toucher le châssis avant de manipuler les pièces ne garantit pas une protection adéquate contre les décharges électrostatiques sur les pièces présentant une sensibilité accrue aux dommages électrostatiques.
- Manipulez les composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée contre l'électricité statique. Si possible, utilisez des tapis de sol et d'atelier antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique, retirez-le de son emballage antistatique uniquement lorsque vous êtes prêt à l'installer. Avant d'ôter l'emballage antistatique, veillez à décharger toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

## Kit de protection antistatique portable

Un kit de protection portable sans contrôle est le plus souvent utilisé. Chaque kit de protection portable comprend trois composants principaux, à savoir un tapis antistatique, un bracelet antistatique et un fil de liaison.

## Composants du kit de protection antistatique portable

Les composants du kit de protection antistatique portable sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous l'utilisez, votre bracelet antistatique doit être parfaitement ajusté et le fil de liaison doit être connecté au tapis et à l'une des surfaces métalliques nues du système sur lequel vous travaillez. Une fois l'ensemble correctement déployé, vous pouvez sortir les pièces de rechange de leur sachet antistatique pour les placer sur le tapis. Les éléments sensibles à l'électricité statique sont ainsi sécurisés, qu'ils soient dans votre main, sur le tapis, dans le système ou dans leur sachet.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison** : ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et à l'une des surfaces métalliques nues de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet antistatique et du fil de liaison avec votre peau, le tapis antistatique et l'équipement est également identifiée comme une liaison. Utilisez uniquement le kit de protection portable avec le bracelet antistatique, le tapis et le fil de liaison. N'utilisez jamais de bracelet antistatique sans fil. Rappel : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à une usure normale et doivent être régulièrement vérifiés à l'aide d'un testeur dédié afin d'éviter tout dommage accidentel de l'équipement induit par une décharge électrostatique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.
- **Testeur pour bracelet antistatique** : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lors de l'utilisation d'un kit sans contrôle, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet, avant chaque entretien et au moins une fois par semaine. L'utilisation d'un testeur pour bracelet apparaît comme la méthode privilégiée. Si vous ne disposez pas de votre propre testeur, adressez-vous à votre bureau local. Pour effectuer le test, branchez le fil de liaison du bracelet antistatique sur le testeur alors que vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. En cas de réussite, un voyant vert s'allume ; en cas d'échec, un voyant rouge s'allume et une alarme retentit.
- **Éléments isolants** : il est essentiel de tenir les composants sensibles à l'électricité statique (carters plastiques pour dissipateurs de chaleur, par exemple) à l'écart des pièces internes qui sont isolantes et fortement chargées en général.

- **Environnement de travail** : évaluez les installations du client avant de déployer votre kit de protection antistatique portable. Par exemple, le déploiement du kit n'est pas le même au sein d'un environnement de serveurs, d'ordinateurs de bureau ou d'ordinateurs portables. Les serveurs sont généralement montés en rack dans un datacenter alors que les ordinateurs de bureau ou les ordinateurs portables sont généralement placés dans un bureau ou un box. Recherchez systématiquement une vaste zone plane et ouverte, correctement rangée et suffisamment grande pour déployer le kit de protection antistatique. Vous devez également disposer d'un espace supplémentaire destiné à accueillir le système visé par la réparation. En outre, l'espace de travail doit être dépourvu d'isolants susceptibles de provoquer une décharge électrostatique. Sur la zone de travail, vous devez systématiquement déplacer les isolants (mousse de polystyrène et autres plastiques, par exemple) à plus de 30 cm (12 pouces) des pièces sensibles avant de manipuler l'un des composants de l'équipement.
- **Emballage antistatique** : tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. L'utilisation de sachets à protection métallique est privilégiée. Cependant, vous devriez toujours réutiliser le sachet et l'emballage antistatique de la nouvelle pièce pour renvoyer la pièce endommagée. Le sachet antistatique doit être plié et fermé avec du ruban adhésif ; vous devez réutiliser la mousse d'emballage du colis de la nouvelle pièce. Les composants sensibles à l'électricité statique doivent être retirés de leur emballage uniquement sur une surface de travail antistatique. Les pièces ne doivent jamais être placées sur un sachet antistatique, car l'intérieur de celui-ci est protégé. Veillez à toujours maintenir les pièces dans votre main, sur le tapis, dans le système ou dans leur sachet.
- **Transport des composants sensibles** : afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

## Résumé de la protection antistatique

Il est recommandé de veiller à ce que l'ensemble des techniciens d'entretien utilisent le tapis et le bracelet filaire antistatiques traditionnels avec mise à la terre dès qu'ils interviennent sur un produit Dell. En outre, il est essentiel que les techniciens maintiennent les composants sensibles à l'écart des pièces isolantes lors des opérations d'entretien et utilisent des sachets antistatiques pour le transport desdits composants.

## Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles aux décharges électrostatiques (remplacement ou retour de pièces, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

## Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

- 1 Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
- 2 Éteignez l'ordinateur.
- 3 Si l'ordinateur est connecté à une station d'accueil, déconnectez-le.
- 4 Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur (le cas échéant).

**PRÉCAUTION** : Si votre ordinateur est équipé d'un port RJ45, déconnectez le câble réseau en débranchant d'abord le câble de votre ordinateur.

- 5 Déconnectez de leur prise secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés.
- 6 Ouvrez l'écran.
- 7 Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant quelques secondes pour mettre la carte système à la terre.

**PRÉCAUTION** : Pour éviter tout choc électrique, débranchez la prise secteur de votre ordinateur avant de passer à l'étape 8.

**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.

- 8 Retirez de leurs logements les éventuelles cartes ExpressCards ou cartes à puce installées.

## Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur

Après avoir terminé toute procédure de remplacement, assurez-vous de connecter les périphériques externes, cartes et câbles nécessaires avant de mettre l'ordinateur sous tension.



**△ PRÉCAUTION :** Pour éviter d'endommager l'ordinateur, n'utilisez que la batterie conçue pour cet ordinateur spécifique. N'utilisez pas de batteries conçues pour d'autres ordinateurs Dell.

- 1 Connectez les périphériques externes (réplicateur de ports ou périphérique d'accueil, par exemple), et remettez en place les cartes de type ExpressCard.
- 2 Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

**△ PRÉCAUTION :** Pour connecter un câble réseau, connectez-le d'abord au périphérique réseau, puis à l'ordinateur.

- 3 Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises secteur respectives.
- 4 Allumez votre ordinateur.

# Retrait et installation de composants

Sujets :

- Outils recommandés
- Liste des tailles de vis
- Carte SIM (Subscriber Identification Module)
- Cache de fond
- Batterie
- Disque SSD PCIe
- Haut-parleur
- Pile bouton
- Carte WWAN
- Carte WLAN
- Barrettes de mémoire
- Dissipateur de chaleur
- Carte des voyants
- Module de carte à puce
- Carte des boutons du pavé tactile
- Port du connecteur d'alimentation
- Assemblage d'écran
- Cadre de l'écran
- Charnière d'écran
- Panneau d'écran
- Caméra
- Carte système
- Clavier
- Repose-mains

## 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 1. Dell Latitude 7490 - Liste des tailles de vis

Composant	M2,5x6,0	M2,5x5,0	M2,0x5,0	M2,5x4,0	M2,0x3,0	M2,0x2,5	M2,0x2,0
Capot arrière	8 (vis imperdable)						
Batterie (3 cellules)			1				
Batterie (4 cellules)			2				
Module SSD					1		
Module du dissipateur de chaleur					4		
Ventilateur système			2				
carte WWAN					1		
carte WLAN					1		
Port du connecteur d'alimentation					1		
Support ESD						2	
Support EDP			1				
Boutons du pavé tactile					2		
Lecteur d'empreintes digitales					1		
Carte des voyants lumineux					1		
Boîtier du lecteur de carte à puce					2		
Charnière d'écran				6			
Panneau d'écran					4		
Plaque de support du clavier						18	
Clavier							5
Carte système			3				
Support du port USB Type-C					2		
Module thermique					4		
Support de l'entrée CC					1		
Support du verrou K-Lock			1				

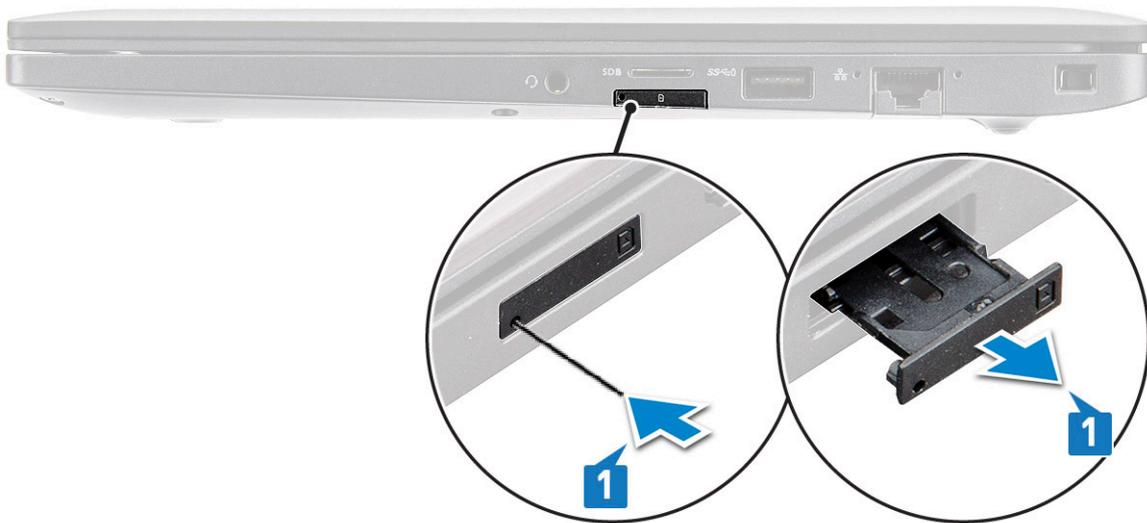
# Carte SIM (Subscriber Identification Module)

## Retrait de la carte SIM ou du plateau de carte SIM

**REMARQUE :** Le retrait de la carte SIM ou du plateau de carte SIM est uniquement disponible sur les systèmes livrés avec un module WWAN. Par conséquent, la procédure de retrait est uniquement applicable pour les systèmes qui sont livrés avec le module WWAN.

**PRÉCAUTION :** Si vous retirez la carte SIM alors que le système est sous tension, vous risquez de perdre des données ou d'endommager la carte. Assurez-vous que le système est hors tension ou que les connexions réseau sont désactivées.

- 1 Insérez un trombone, ou un outil pour retirer la carte SIM, dans l'orifice situé sur le plateau de la carte SIM.
- 2 Avec une pointe, tirez le plateau de carte SIM
- 3 Si une carte SIM est disponible, retirez-la du plateau.



## Remplacement de la carte SIM

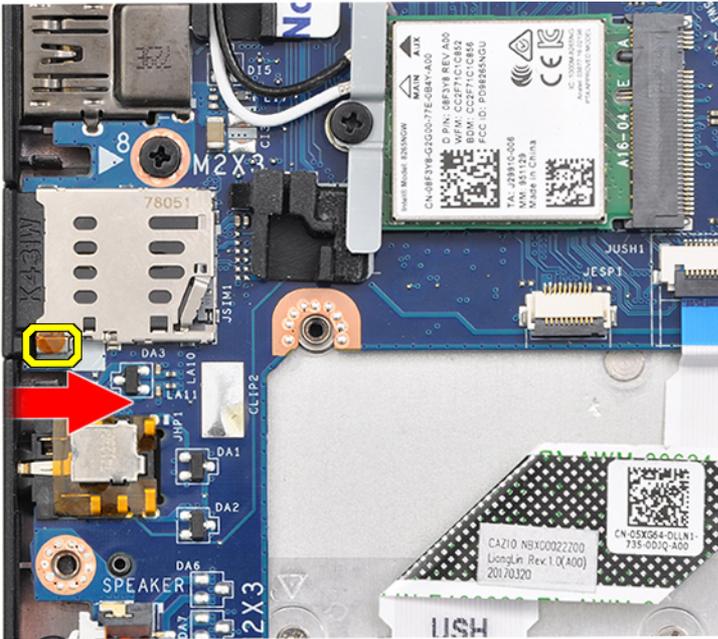
- 1 Insérez un trombone, ou un outil pour retirer la carte SIM, dans l'orifice situé sur le plateau de la carte SIM.
- 2 Avec une pointe, tirez le plateau de la carte SIM.
- 3 Placez la carte SIM sur le plateau.
- 4 Insérez le plateau de la carte SIM dans son logement.

## Retrait du plateau de carte SIM factice

Sur les modèles équipés d'une carte WWAN, le plateau de la carte SIM doit d'abord être retiré du système avant de retirer la carte système. Pour retirer le plateau de la carte SIM du système, suivez les étapes décrites dans la section de démontage.

**REMARQUE :** Sur les modèles équipés d'une carte sans fil uniquement, un plateau de carte SIM factice doit d'abord être retiré du système avant de retirer la carte système. Suivez ces étapes pour retirer le plateau de carte SIM factice :

- 1 Poussez le loquet de déverrouillage situé au niveau de la carte SIM vers l'intérieur.



- 2 Faites glisser le plateau de carte SIM factice hors du système.

## Cache de fond

### Retrait du cache de fond

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Pour dégager le cache de fond :
  - a Desserrez les huit vis imperdables (M2,5x6,0) qui fixent le cache de fond au système [1].

**Rappel:** Soyez prudent lorsque vous desserrez les vis. Inclinez le tournevis pour qu'il s'aligne avec la tête de la vis et évitez ainsi de rayer la tête de la vis.
  - b Utilisez une pointe en plastique pour écarter le cache de fond du bord [2].



3 Soulevez le cache de fond du système.



# Installation du cache de fond

- 1 Positionnez les languettes du cache de fond dans les fentes situées sur les bords du système.
- 2 Appuyez sur les bords du clavier jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
- 3 Pour fixer le cache de fond sur le système, serrez les huit vis imperdables (M2,5x6,0).

**i** **Rappel:** Soyez prudent lorsque vous serrez les vis. Inclinez le tournevis pour qu'il s'aligne avec la tête de la vis et évitez ainsi de rayer la tête de la vis.

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

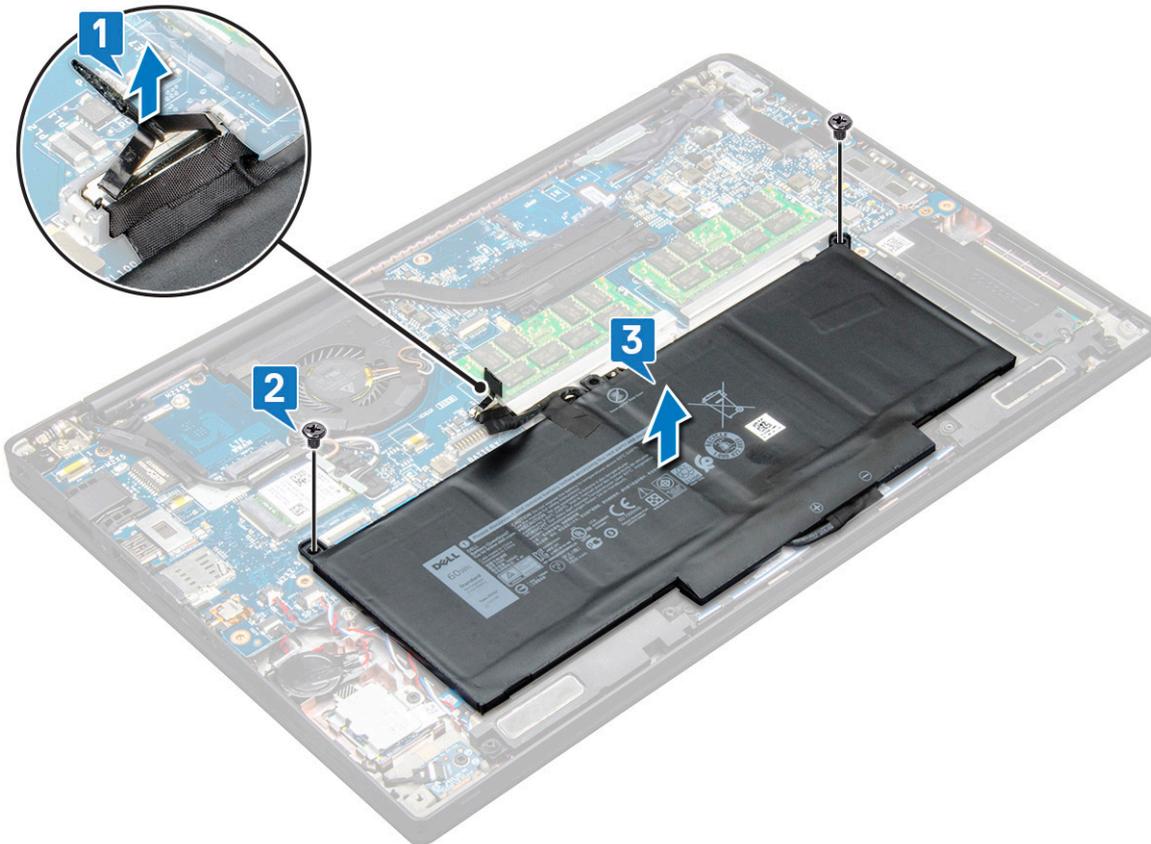
# Batterie

## Retrait de la batterie

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez le [cache de fond](#).
- 3 Pour retirer la batterie :
  - a Déconnectez du connecteur de la carte système le câble de la batterie [1].
  - b Retirez les deux vis (M2,0x5,0) qui fixent la batterie à l'ordinateur [2].

**i** **REMARQUE :** Les batteries 3 cellules ont une seule vis et les batteries 4 cellules en comptent deux. Il s'agit donc d'une batterie 4 cellules ci-dessous.

- c Soulevez la batterie pour la retirer du système [3].



# Installation de la batterie

- 1 Insérez la batterie dans son emplacement sur le système.
- 2 Acheminez le câble de la batterie dans le clip d'acheminement et branchez-le au connecteur de la carte système.

**REMARQUE :** Acheminez le câble de la batterie, si le câble à la base de la batterie n'est pas placé comme nécessaire.

- 3 Serrez les deux vis (M2,0x5,0) pour fixer la batterie au système.

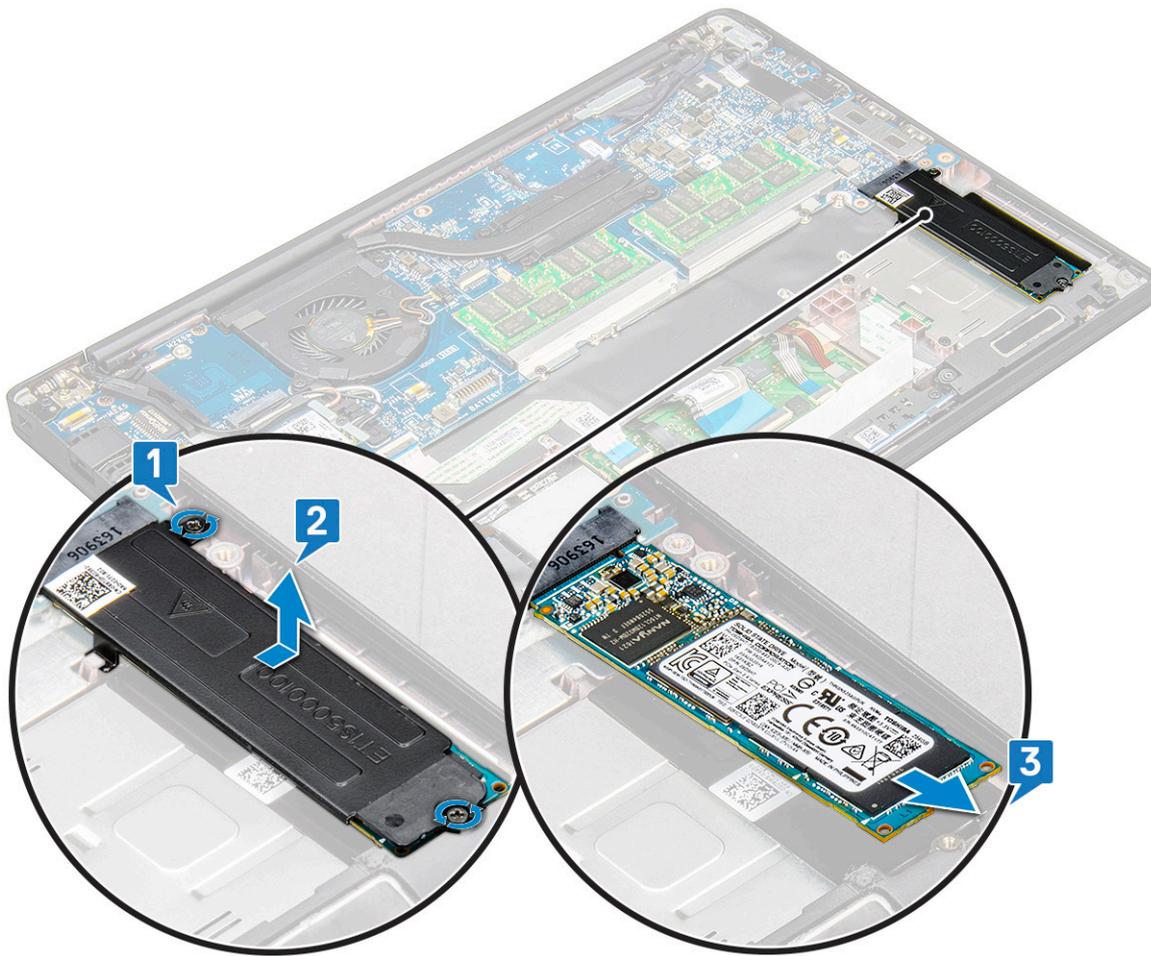
**REMARQUE :** Les petites batteries (3 cellules) ont une seule vis, les plus grandes batteries (4 cellules) en comptent deux.

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

# Disque SSD PCIe

## Retrait d'un SSD PCIe

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a [Cache de fond](#)
  - b [Batterie](#)
- 3 Pour retirer le disque SSD (Solid State Drive) PCIe :
  - a Desserrez les deux vis imperdables (M2,0x3,0) qui fixent le support du SSD [1].
  - b Retirez le support du SSD (facultatif) [2].
  - c Retirez le disque SSD PCIe du système [3].



## Installation de la carte SSD PCIe

- 1 Insérez la carte SSD PCIe dans le connecteur.
- 2 Installez le support SSD sur la carte SSD PCIe.
- 3 Serrez les deux vis (M2,0x3,0) qui fixent la carte SSD PCIe au support SSD.
- 4 Installez les éléments suivants :

**REMARQUE :** Lors de l'installation du support SSD, assurez-vous que la languette sur le support est bien maintenue avec la languette située sur le repose-mains.

- Batterie
  - Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Haut-parleur

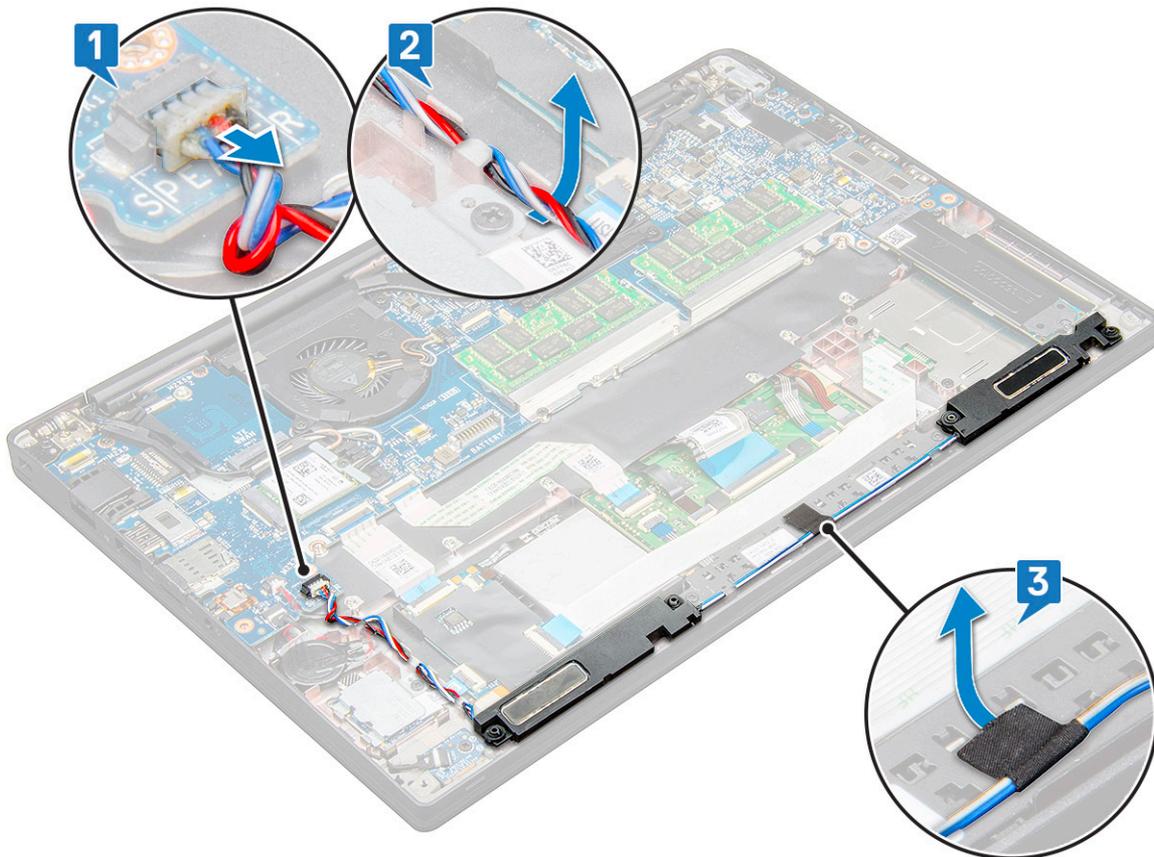
### Retrait du module de haut-parleur

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie

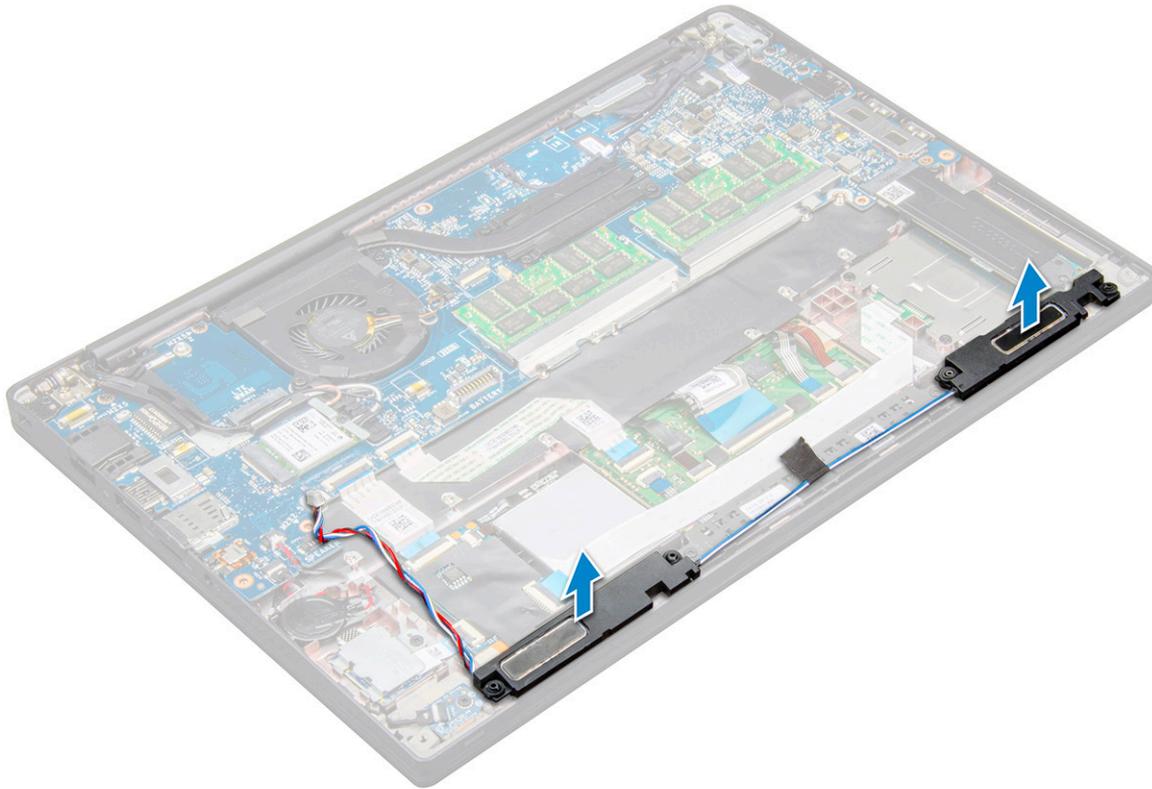
- 3 Pour libérer le module de haut-parleur :
- a Déconnectez le câble des haut-parleurs de son connecteur situé sur la carte système [1].

**REMARQUE :** Utilisez une pointe en plastique pour libérer le câble du connecteur. Ne tirez pas sur le câble, cela pourrait entraîner sa rupture.

- b Dégagez le câble des haut-parleurs des clips d'acheminement [2].
- c Retirez l'adhésif qui fixe les câbles des haut-parleurs à la carte du pavé tactile [3].



- 4 Retirez le module de haut-parleur de l'ordinateur.



## Installation du module de haut-parleur

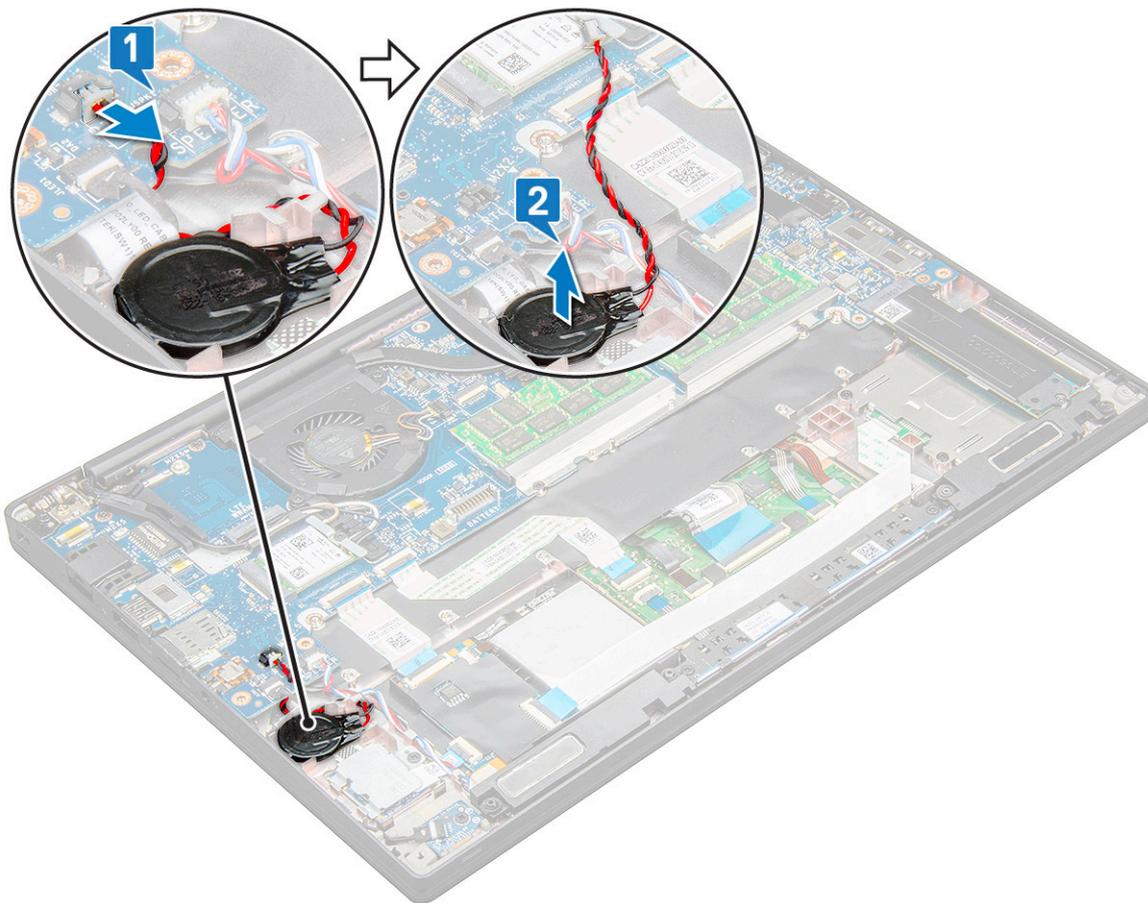
- 1 Insérez le module de haut-parleur dans son emplacement sur le système.
- 2 Faites passer le câble des haut-parleurs à travers les clips de maintien du système.
- 3 Connectez le câble des haut-parleurs au connecteur de la carte système.
- 4 Installez les éléments suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 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 d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer la pile bouton :
  - a Débranchez le câble de la pile bouton du connecteur de la carte système [1].

**ⓘ | REMARQUE : Vous devez dégager le câble de la pile bouton de son canal d'acheminement.**
  - b Soulevez la pile bouton pour la dégager de l'adhésif [2].



## Installation de la pile bouton

- 1 Fixez la pile bouton dans son emplacement sur l'ordinateur.
- 2 Acheminez le câble de la pile bouton à travers les guides d'acheminement avant de brancher le câble.
- 3 Connectez le câble de la pile bouton au connecteur situé sur la carte système.
- 4 Installez les éléments suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte WWAN

### Retrait de la carte WWAN

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer la carte WWAN :
  - a Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe le support WWAN à la carte WWAN.
  - b Retirez le support WWAN qui maintient la carte WWAN.
  - c Débranchez les câbles WWAN des connecteurs de la carte WWAN.

## Installation de la carte WWAN

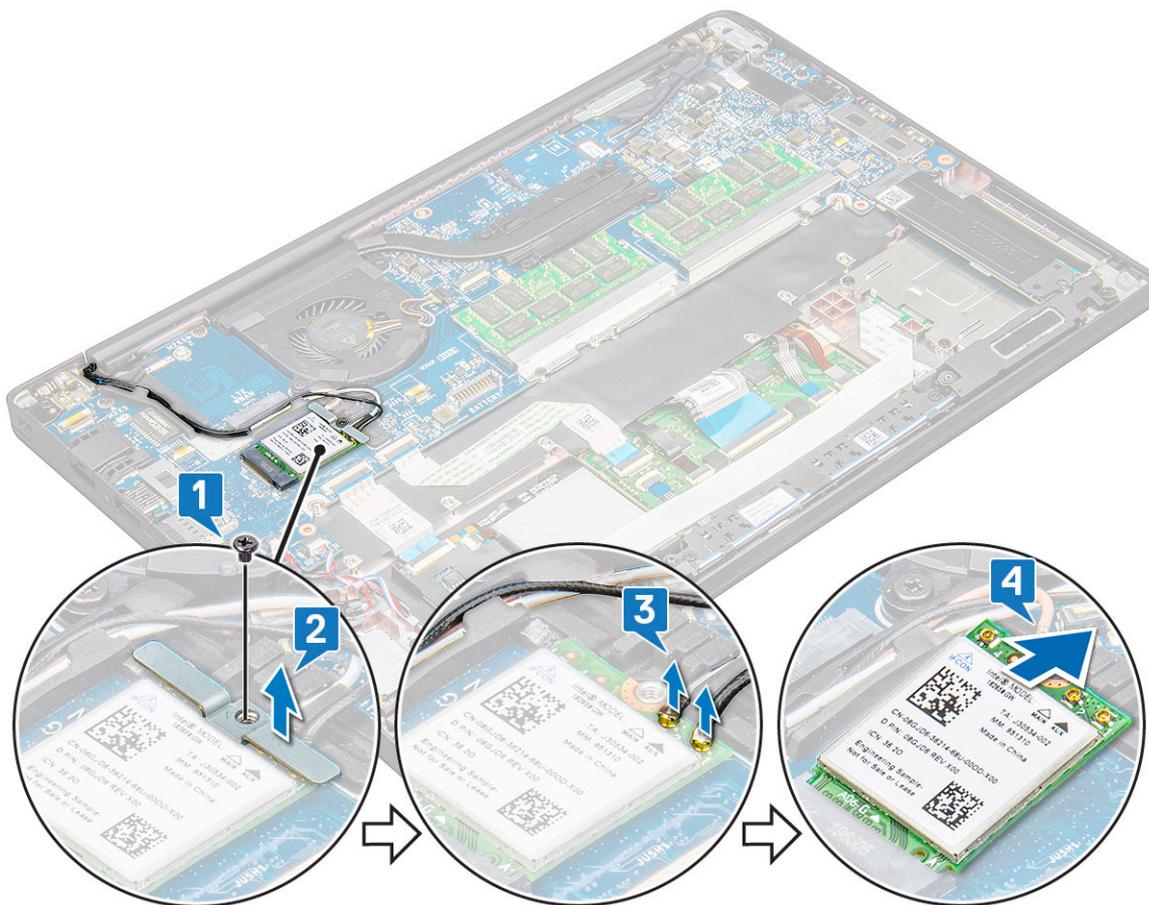
- 1 Insérez la carte WWAN dans le connecteur situé sur la carte système.
- 2 Connectez les câbles WWAN à leurs connecteurs respectifs marqués sur la carte WWAN.
- 3 Placez le support métallique et serrez la vis M2,0x3,0 pour le fixer à l'ordinateur.
- 4 Installez les éléments suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

 **REMARQUE** : Le numéro IMEI se trouve également sur la carte WWAN.

## Carte WLAN

### Retrait de la carte WLAN

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer la carte WLAN :
  - a Retirez la vis M2,0x3,0 qui maintient le support métallique sur la carte WLAN [1].
  - b Soulevez le support métallique [2].
  - c Déconnectez les câbles de la carte WLAN des connecteurs situés sur la carte WLAN [3].
  - d Retirez la carte WLAN du système [4].



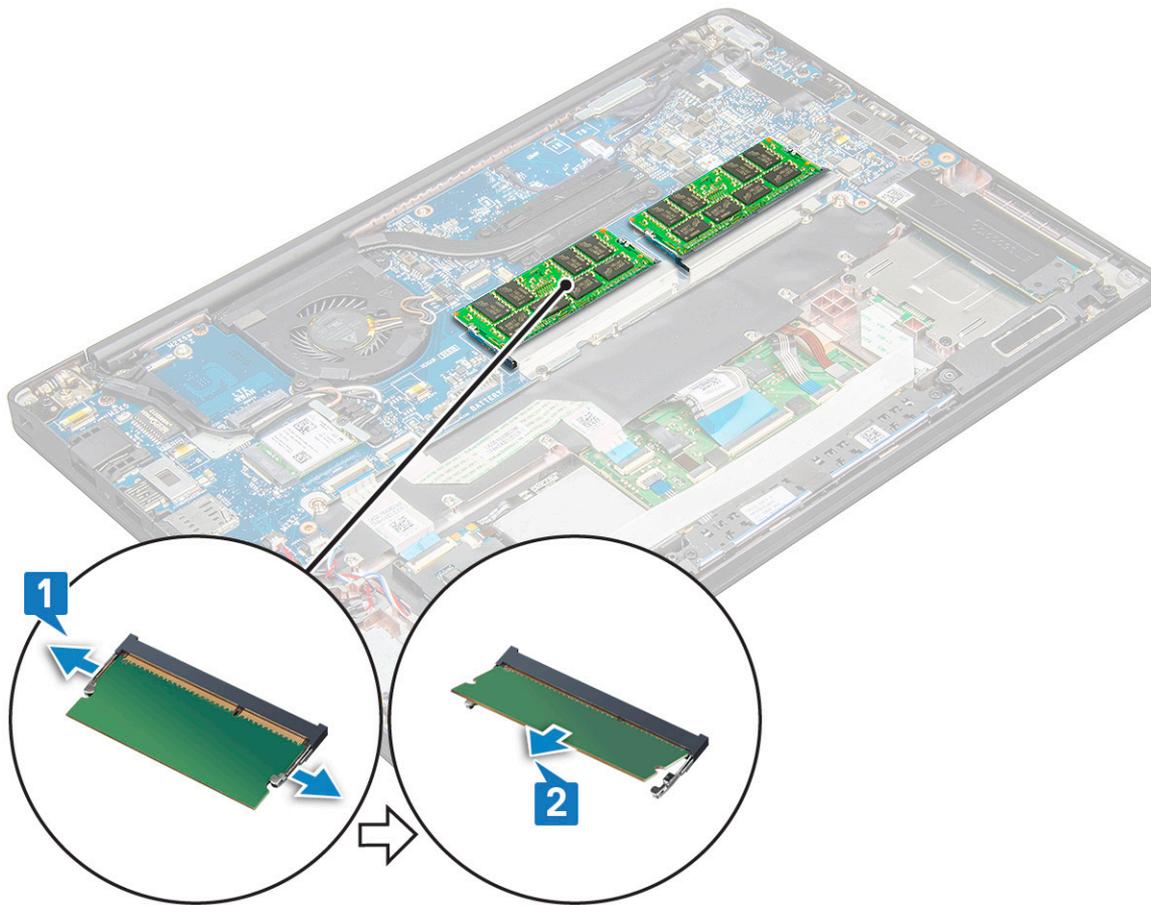
## installation de la carte WLAN

- 1 Insérez la carte WLAN dans le connecteur situé sur la carte système.
- 2 Connectez les câbles aux connecteurs sur la carte WLAN.
- 3 Placez le support métallique et serrez la vis M2,0x3,0 pour le fixer à la carte WLAN.
- 4 Installez les composants suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Barrettes de mémoire

### Retrait d'une barrette de mémoire

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer le module de mémoire :
  - a Tirez sur les attaches de fixation du module de mémoire jusqu'à l'éjection du module [1].
  - b Retirez la barrette de mémoire du connecteur sur la carte système [2].



## Installation d'une barrette de mémoire

- 1 Insérez le module de mémoire dans le connecteur jusqu'à l'enclenchement.
- 2 Installez les composants suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 3 Appliquez les procédures décrites dans la section [Après intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Dissipateur de chaleur

### Retrait de l'assemblage du dissipateur de chaleur

L'assemblage du dissipateur de chaleur comprend le dissipateur de chaleur et le ventilateur système.

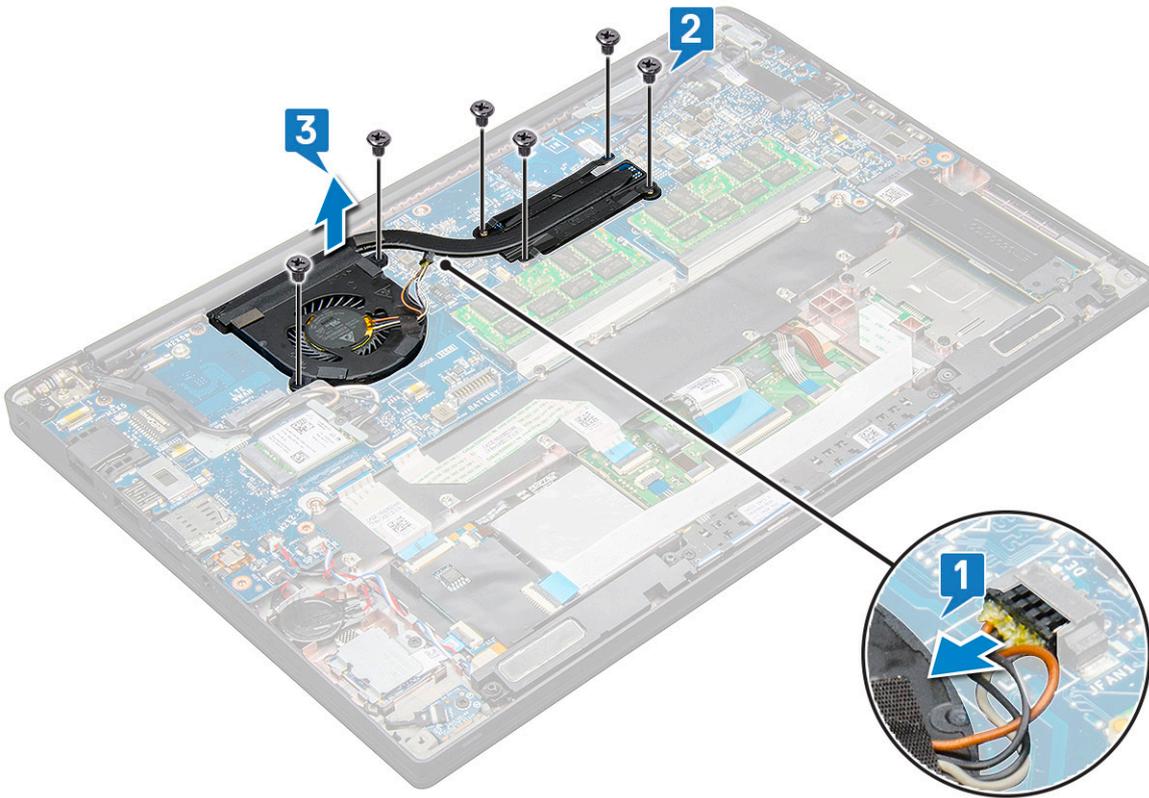
- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer l'assemblage du dissipateur de chaleur :

**REMARQUE :** Pour identifier le nombre de vis, voir la [liste des vis](#).

- a Déconnectez de la carte système le câble du ventilateur [1].
- b Desserrez les vis M2,0x5,0 qui fixent l'assemblage du dissipateur de chaleur à la carte système [2].

**REMARQUE :** Retirez les vis dans l'ordre présenté sur le schéma [1, 2, 3, 4], tel qu'indiqué sur le dissipateur de chaleur.

- c Soulevez l'assemblage du dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système [3].



## Installation de l'assemblage du dissipateur de chaleur

L'assemblage du dissipateur de chaleur comprend le dissipateur de chaleur et le ventilateur système.

- 1 Alignez l'assemblage du dissipateur de chaleur avec les trous de vis sur la carte système.
- 2 Remplacez les vis M2,0x3,0 de fixation de l'assemblage du dissipateur de chaleur à la carte système.

**REMARQUE :** Remplacez les vis dans l'ordre présenté sur le schéma [1, 2, 3, 4], tel qu'indiqué sur le dissipateur de chaleur.

- 3 Connectez le câble du ventilateur au connecteur de la carte système.
- 4 Installez les composants suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte des voyants

### Retrait de la carte LED

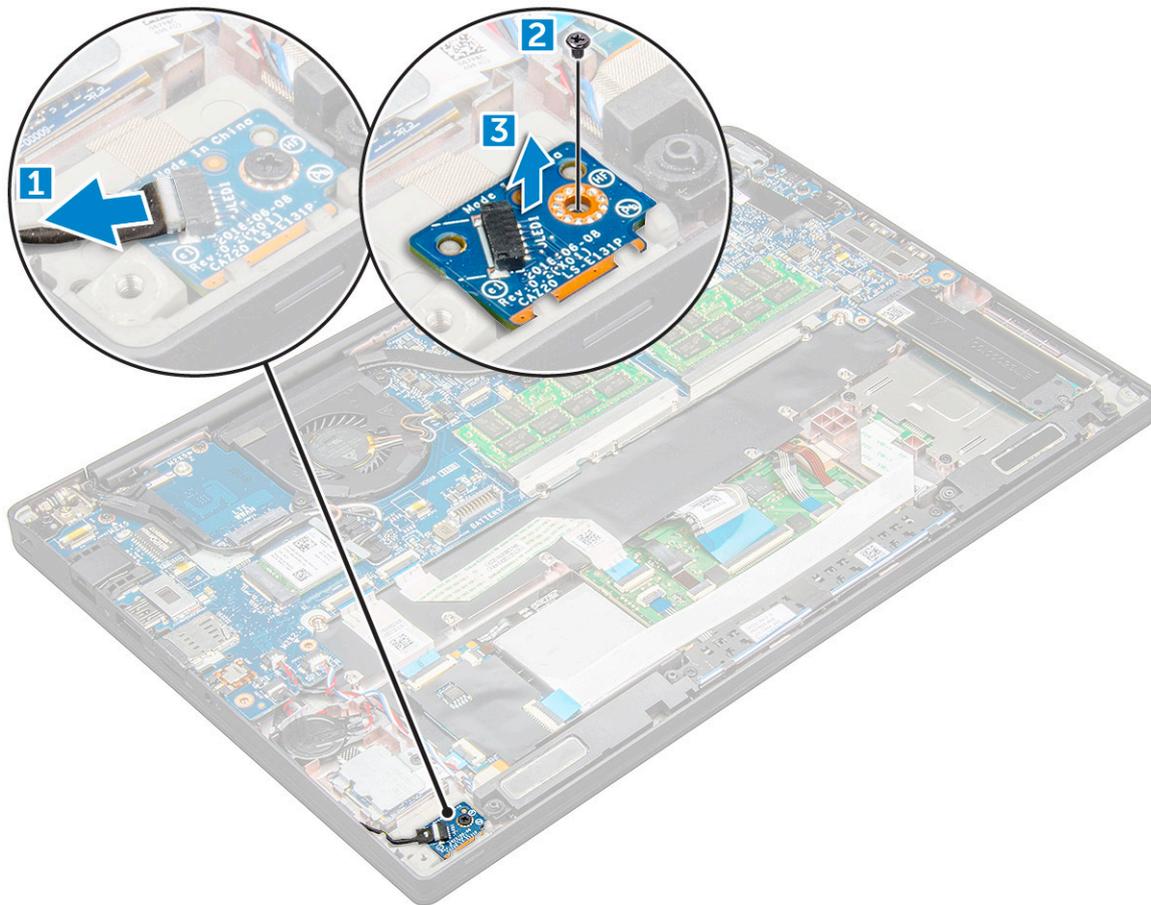
- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a Cache de fond



- b Batterie
- 3 Pour retirer la carte des voyants (LED) :
  - a Débranchez le câble LED de la carte LED [1].

**PRÉCAUTION :** Évitez de tirer sur le câble, cela risquerait de casser le connecteur du câble. Au lieu de cela, utilisez une pointe pour pousser les bords du connecteur du câble et libérer le câble LED.

- b Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte LED au système [2].
- c Soulevez la carte LED pour la retirer du système [3].



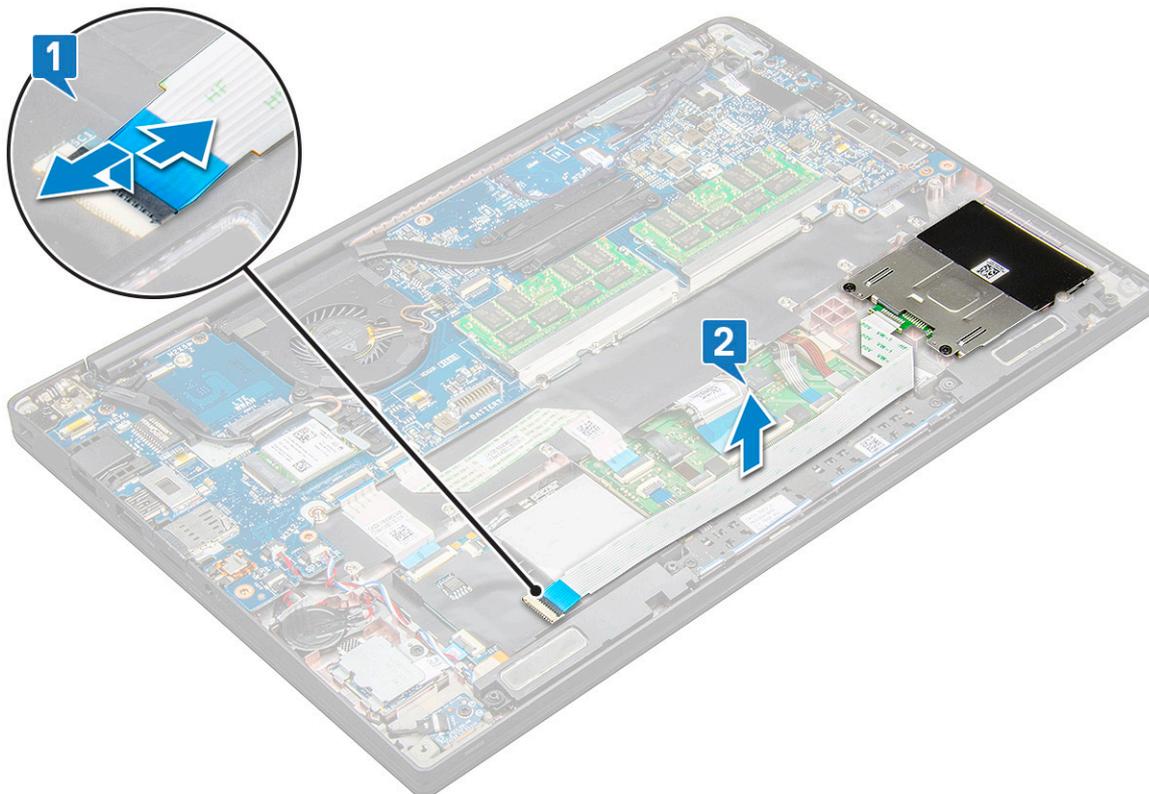
## Installation de la carte des voyants

- 1 Insérez la carte des voyants (LED) dans son emplacement sur l'ordinateur.
- 2 Remettez en place la vis M2,0x3,0 qui fixe la carte LED.
- 3 Connectez le câble LED à la carte LED.
- 4 Installez les composants suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Module de carte à puce

## Retrait du bâti de la carte à puce

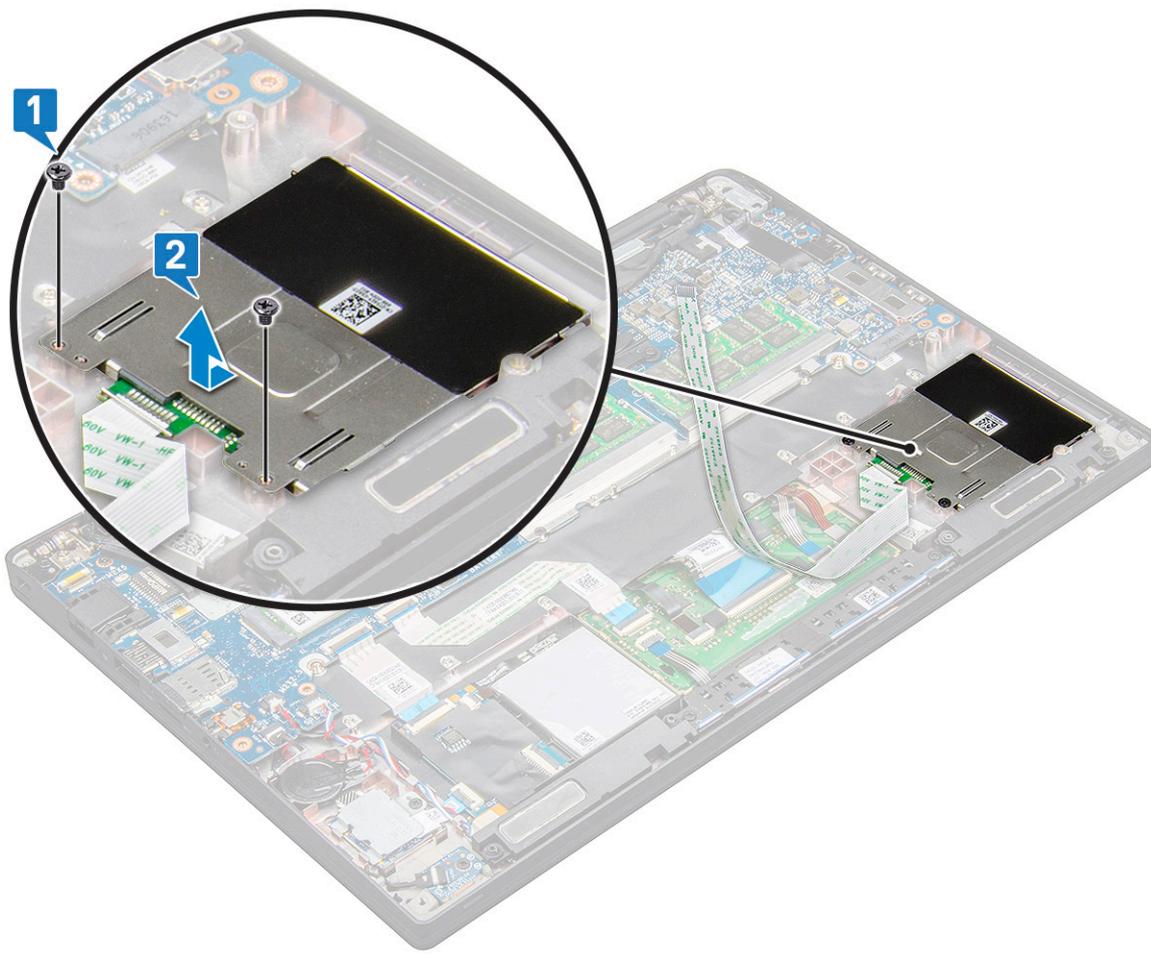
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c carte SSD PCIe
- 3 Pour débrancher le câble de la carte à puce :
  - a Débranchez le câble de la carte à puce [1].
  - b Soulevez le câble du lecteur de carte à puce qui est collé sur le module du pavé tactile [2].



- 4 Pour retirer le bâti de la carte à puce :

**REMARQUE :** Pour identifier le nombre de vis, voir la [liste des vis](#)

- a Retirez les deux vis (M2,0x3,0) qui maintiennent le bâti de la carte à puce au système [1].
- b Faites glisser et soulevez le bâti de la carte à puce du système [2].



## Installation du bâti de la carte à puce

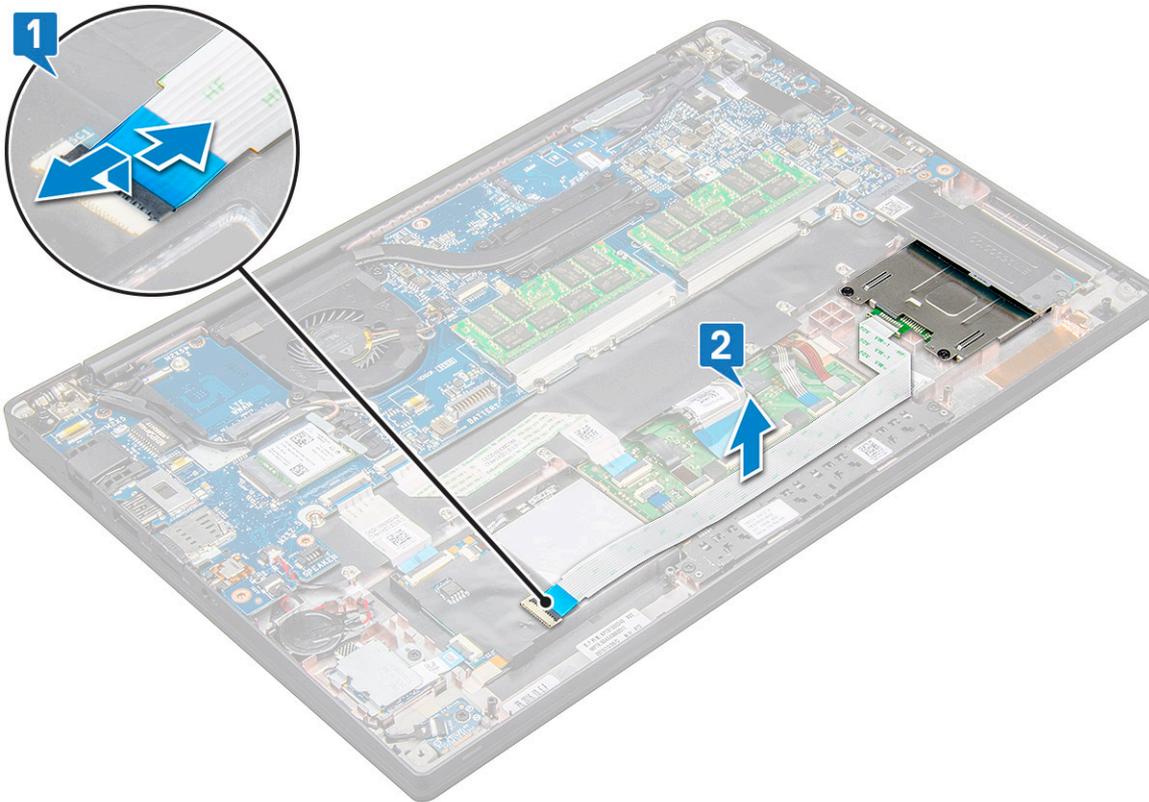
- 1 Faites glisser le bâti de la carte à puce dans son logement en l'alignant avec les languettes situées sur le système.
- 2 Remettez en place les deux vis (M2,0 x 3,0) qui maintiennent le bâti de la carte à puce à l'ordinateur.
- 3 Fixez le câble de la carte à puce et branchez-le au connecteur sur le système.
- 4 Installez les composants suivants :
  - a carte SSD PCIe
  - b Batterie
  - c Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte des boutons du pavé tactile

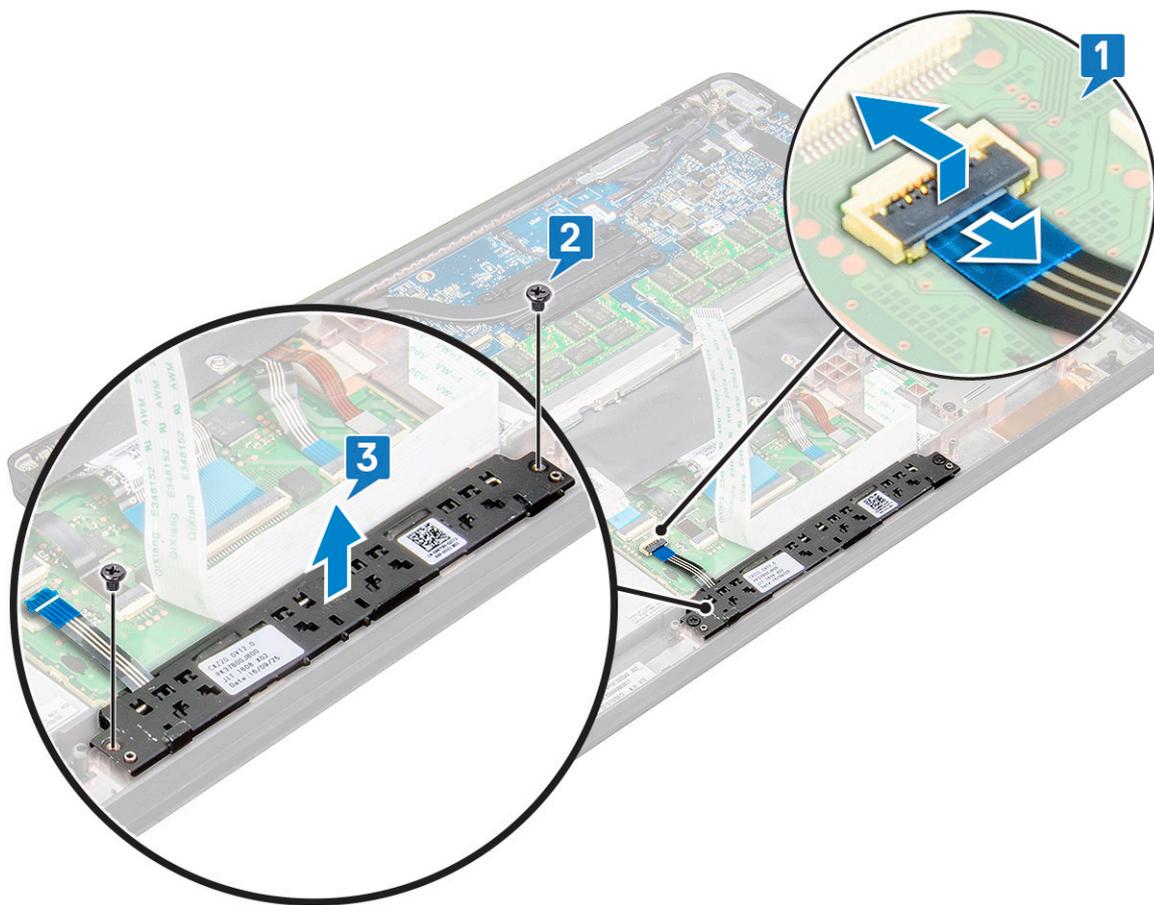
### Retrait de la carte des boutons du pavé tactile

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c haut-parleur

- 3 Pour débrancher le câble de la carte à puce :
- Débranchez le câble de la carte à puce [1].
  - Soulevez le câble de la carte à puce qui est fixé au système [2] pour faire apparaître le câble de la carte des boutons du pavé tactile.



- 4 Pour retirer la carte des boutons du pavé tactile :
- Déconnectez le câble de la carte des boutons du pavé tactile de la carte du pavé tactile [1].  
**REMARQUE :** Le câble de la carte des boutons du pavé tactile est en dessous du câble de la carte à puce.
  - Retirez les deux vis (M2,0x3,0) qui fixent la carte des boutons du pavé tactile [2].  
**REMARQUE :** Pour identifier les vis, voir la [liste des vis](#).
  - Soulevez la carte des boutons du pavé tactile pour la retirer du système [3].



## Installation de la carte des boutons du pavé tactile

- 1 Insérez la carte des boutons du pavé tactile dans le logement de manière à aligner les languettes avec les rainures sur le système.
- 2 Remettez en place les deux vis (M2,0x3,0) qui fixent la carte des boutons du pavé tactile au système.
- 3 Connectez le câble de la carte des boutons du pavé tactile au connecteur sur la carte du pavé tactile.
- 4 Fixez le câble de la carte à puce et branchez-le au connecteur sur le système.
- 5 Installez les éléments suivants :
  - a haut-parleur
  - b Batterie
  - c Cache de fond
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

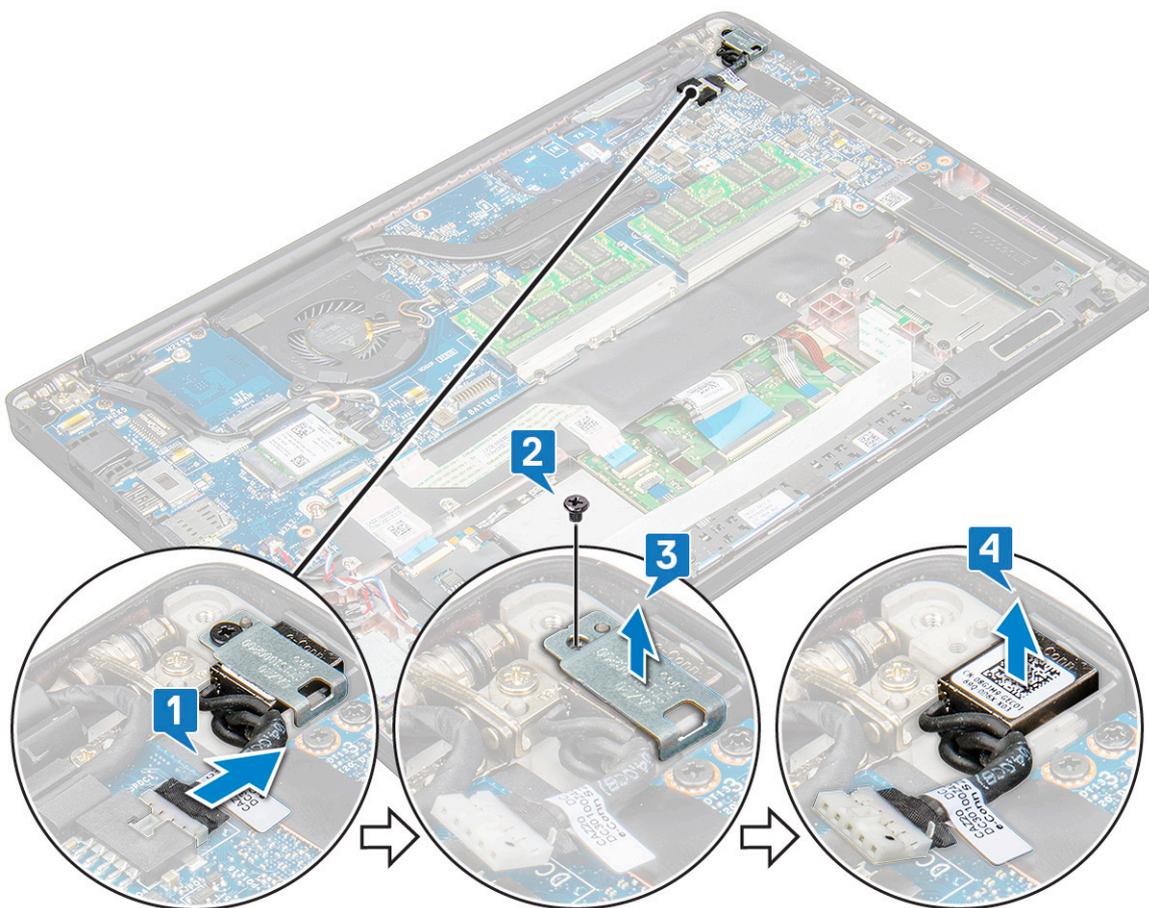
## Port du connecteur d'alimentation

### Retrait du port du connecteur d'alimentation

- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
- 3 Pour retirer le port du connecteur d'alimentation :
  - a Déconnectez le câble du port du connecteur d'alimentation de la carte système [1].

**REMARQUE :** Utilisez une pointe en plastique pour libérer le câble du connecteur. Ne tirez pas sur le câble, cela pourrait entraîner sa rupture

- b Retirez la vis M2,0x3,0 pour libérer le support métallique situé sur le port du connecteur d'alimentation [2].
- c Soulevez le support métallique pour le retirer du système [3].
- d Retirez le port du connecteur d'alimentation de l'ordinateur [4].



## Installation du port du connecteur d'alimentation

- 1 Placez le port du connecteur d'alimentation dans son emplacement sur le système.
- 2 Placez le support métallique sur le port du connecteur d'alimentation.
- 3 Remettez en place la vis M2,0x3,0 qui fixe le port du connecteur d'alimentation au système.
- 4 Connectez le câble du port du connecteur d'alimentation au connecteur situé sur la carte système.
- 5 Installez les composants suivants :
  - a Batterie
  - b Cache de fond
- 6 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage d'écran

# Retrait de l'assemblage de l'écran avec écran tactile

1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).

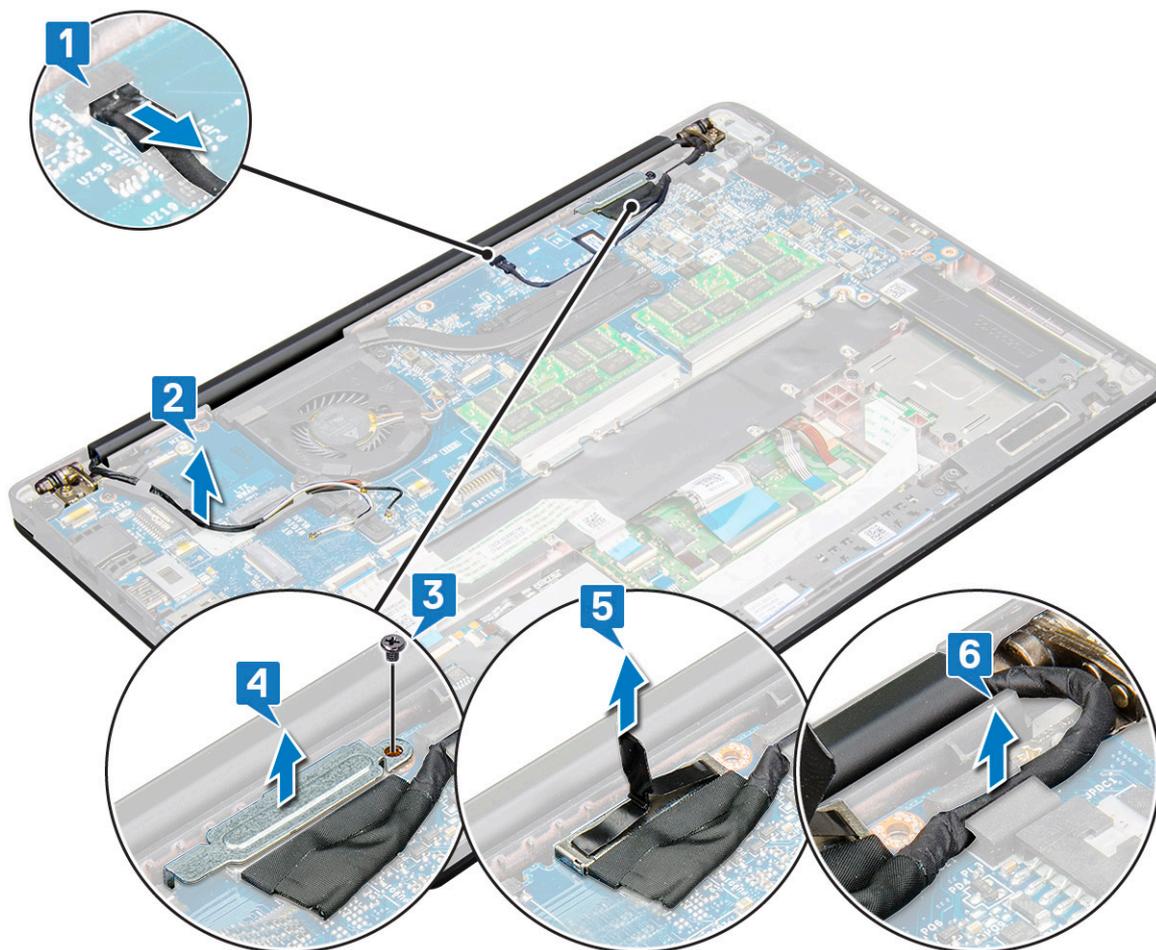
2 Retirez :

- a Cache de fond
- b Batterie
- c carte WLAN
- d carte WWAN

**REMARQUE :** Pour identifier le nombre de vis, voir la [liste des vis](#)

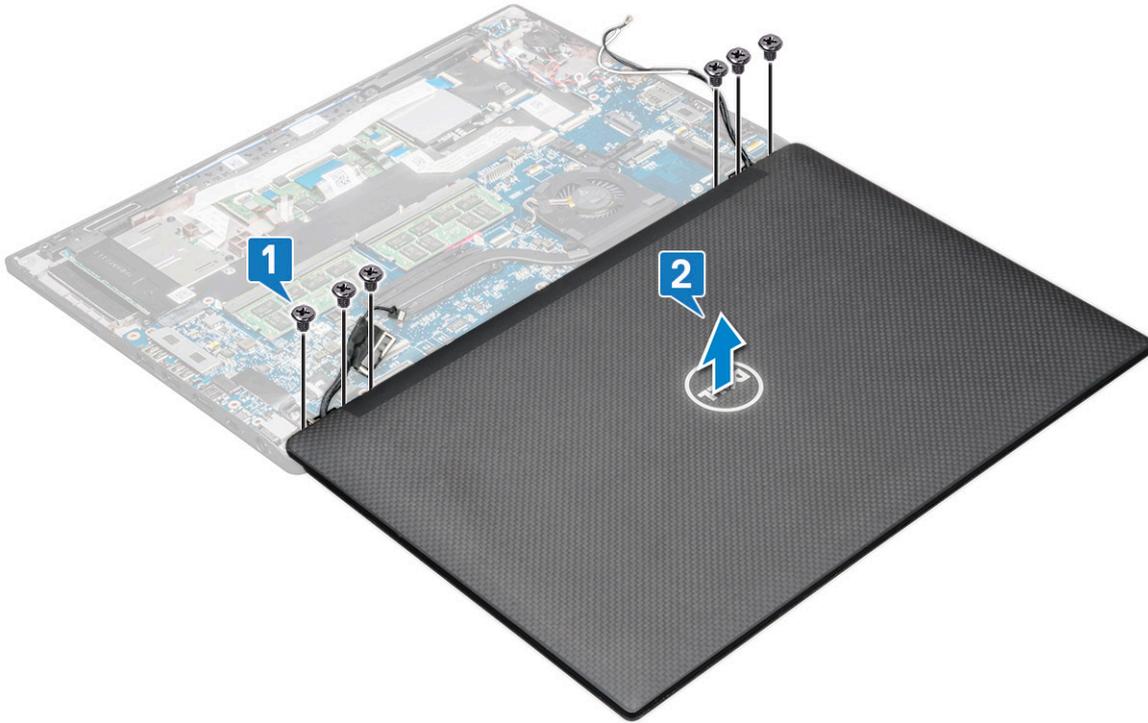
3 Pour retirer l'assemblage d'écran :

- a Débranchez le câble de la caméra infrarouge de la carte système [1].
- b Libérez les câbles WLAN et WWAN de leurs guides d'acheminement [2].
- c Retirez la vis M2,0x3,0 qui fixe le support eDP [3].
- d Soulevez le support eDP pour le dégager du câble eDP [4].
- e Soulevez le câble eDP pour le déconnecter de son connecteur sur la carte système [5].
- f Dégagez le câble eDP du canal d'acheminement [6].



4 Pour retirer l'assemblage d'écran :

- a Ouvrez l'écran de l'ordinateur et placez-le sur une surface plane à un angle de 180 degrés
- b Retirez les six vis (M2,5x4,0) qui fixent la charnière d'écran à l'assemblage d'écran [1].
- c Soulevez l'assemblage d'écran pour le dégager du système.



## Installation de l'assemblage de l'écran tactile

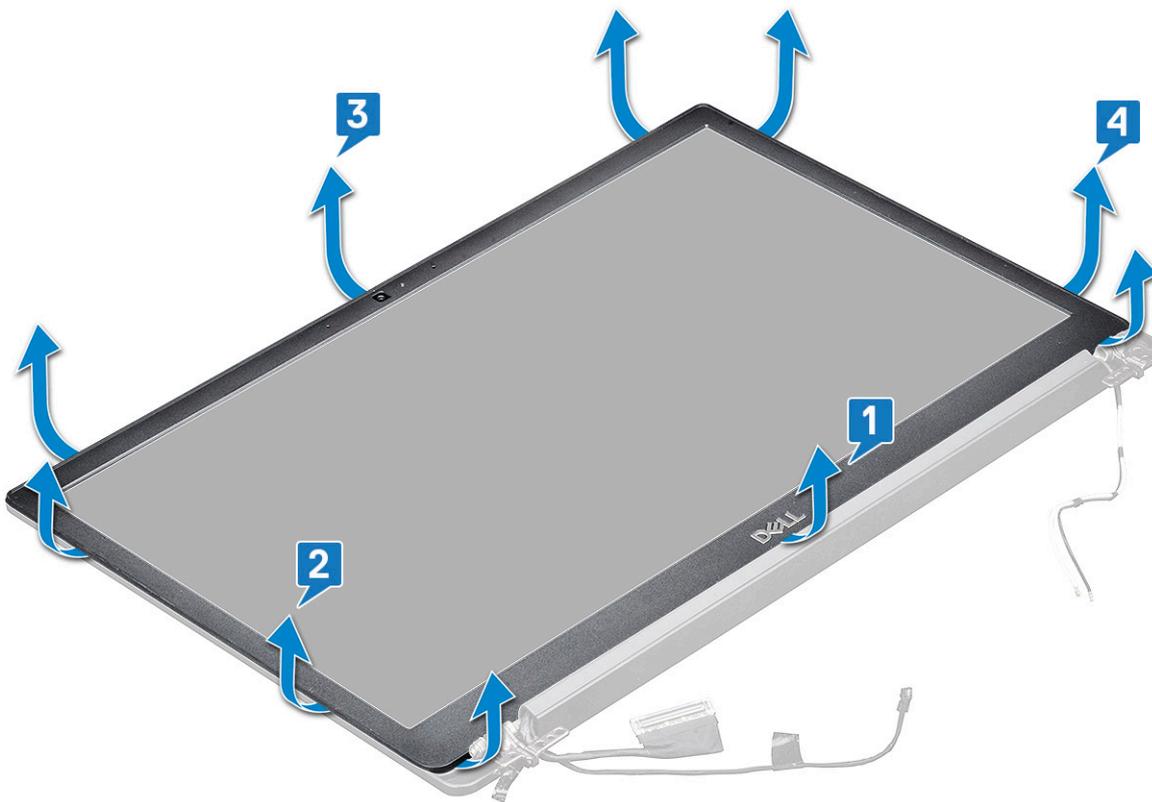
- 1 Placez la base de l'ordinateur sur la surface plane d'une table en le posant près du bord de la table.
- 2 Installez l'assemblage d'écran en l'alignant aux supports des charnières d'écran situés sur le système.
- 3 Tout en maintenant l'assemblage d'écran, remettez en place les six vis (M2,5x4,0) qui fixent les charnières d'écran à l'assemblage d'écran et à l'unité centrale du système.
- 4 Faites passer le câble eDP dans le guide d'acheminement.
- 5 Collez les bandes adhésives pour fixer le câble eDP (câble de l'écran) sur la carte système.
- 6 Connectez le câble eDP au connecteur situé sur la carte système.
- 7 Installez le support métallique eDP sur le câble eDP et serrez les vis M2,0x3,0.
- 8 Connectez le câble de la caméra IR à la carte système.
- 9 Faites passer les câbles WLAN et WWAN dans les guides d'acheminement.
- 10 Installez les éléments suivants :
  - a Carte WLAN
  - b Carte WWAN
  - c Batterie
  - d Cache de fond
- 11 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Cadre de l'écran

# Retrait du cadre d'écran

① **REMARQUE :** La procédure de retrait du cadre de l'écran s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a [Cache de fond](#)
  - b [Batterie](#)
  - c [Carte WLAN](#)
  - d [Carte WWAN](#)
  - e [Assemblage d'écran](#)
- 3 Pour retirer le cadre d'écran :
  - a Insérez une pointe en plastique dans l'encoche pour dégager le bord inférieur du cadre d'écran [1].
  - b Dégagez les languettes situées sur les bords de l'écran [2, 3, 4].



① **REMARQUE :** Un ruban adhésif est utilisé pour fixer le cadre d'écran au panneau d'écran.

- 4 Retirez le cadre d'écran de l'assemblage d'écran.

# Installation du cadre d'écran

① **REMARQUE :** La procédure suivante d'installation du cadre d'écran s'applique uniquement aux systèmes non tactiles.

- 1 Placez le cadre d'écran sur l'assemblage de l'écran.
- 2 Appuyez sur les bords du cadre d'écran jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans l'assemblage d'écran.

**REMARQUE :** Un ruban adhésif est utilisé pour fixer le cadre d'écran au panneau d'écran.

- 3 Installez les éléments suivants :
  - a assemblage d'écran
  - b carte WLAN
  - c carte WWAN
  - d Batterie
  - e Cache de fond
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Charnière d'écran

### Retrait du cache de la charnière d'écran

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c Carte WLAN
  - d Carte WWAN
  - e Assemblage d'écran
- 3 Faites glisser le cache de la charnière de l'écran pour le dégager du panneau d'écran.



### Installation du cache de la charnière d'écran

- 1 Placez le cache de la charnière d'écran sur son logement et faites-le glisser pour le fixer sur l'assemblage d'écran.
- 2 Installez les éléments suivants :



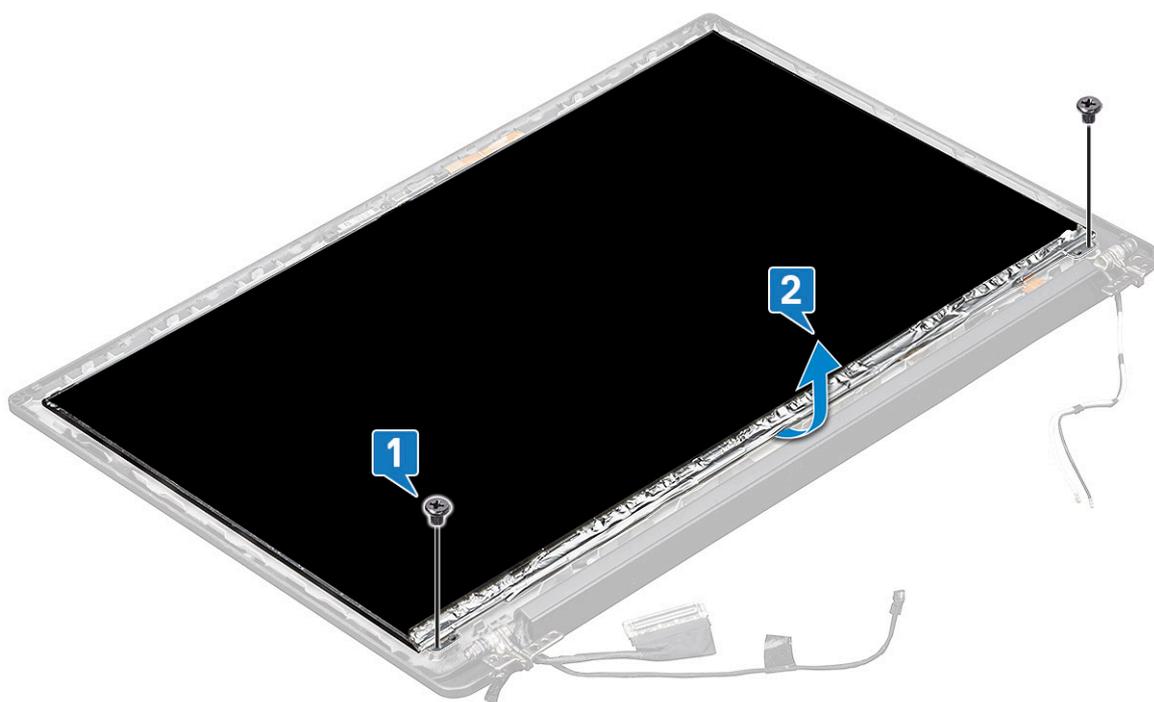
- a Assemblage d'écran
- b Carte WLAN
- c Carte WWAN
- d Batterie
- e Cache de fond

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

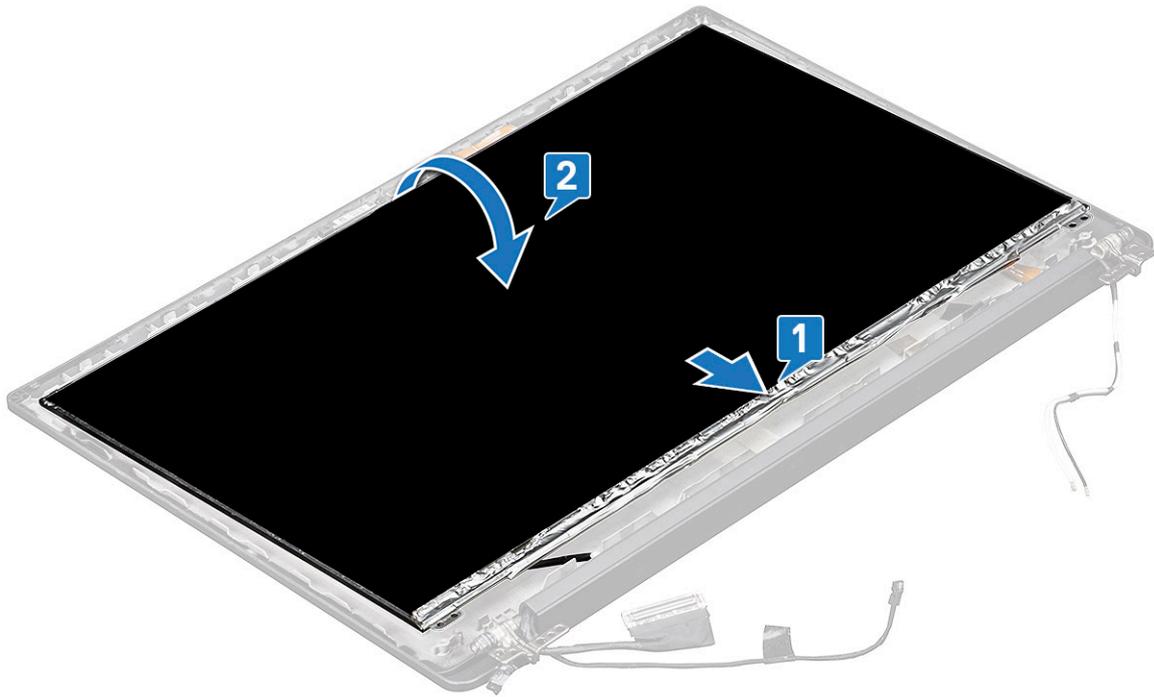
## Panneau d'écran

### Retrait du panneau d'écran

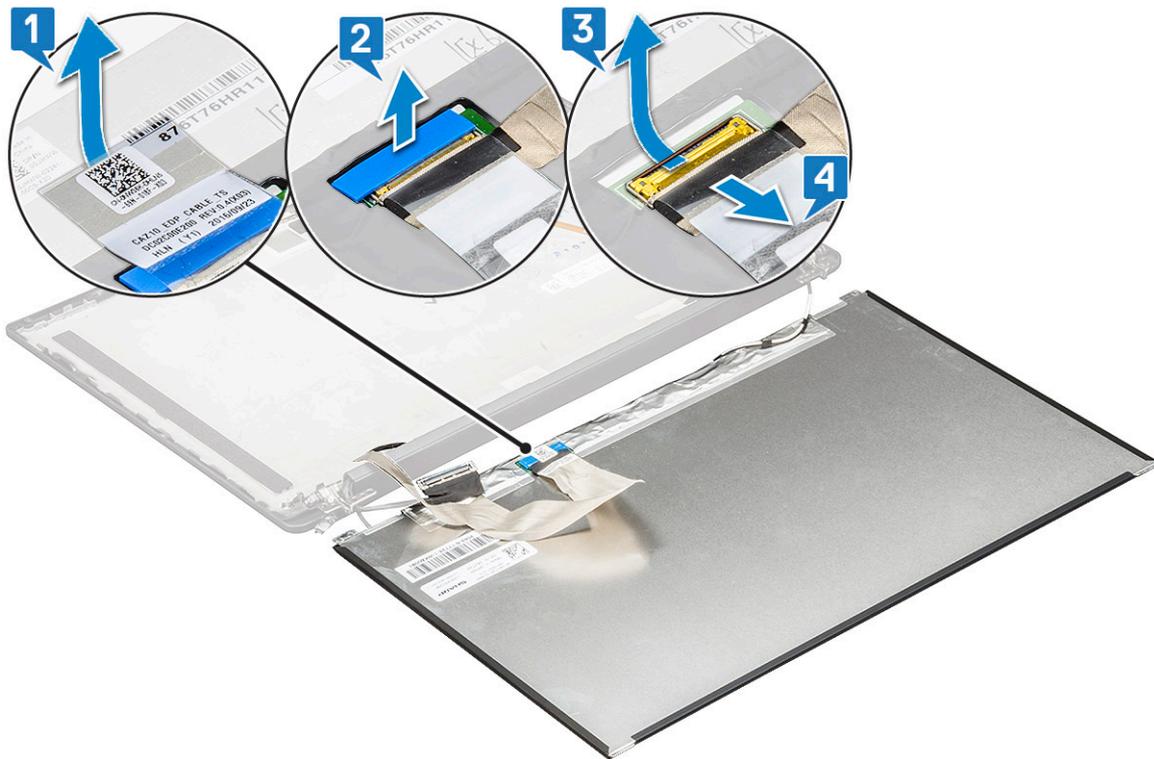
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les composants suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c carte WLAN
  - d carte WWAN
  - e assemblage d'écran
- 3 Pour retirer le panneau d'écran :
  - a Retirez les deux vis (M2,0x3,0) du panneau [1].
  - b Soulevez le bord inférieur du panneau d'écran [2].



- c Faites glisser le panneau d'écran pour le retirer du système en partant du bas [1] puis retournez-le [2].



- d Décollez le ruban adhésif du connecteur d'écran pour le retirer du panneau d'écran [1].
- e Retirez le ruban en mylar qui fixe le câble de l'écran à l'arrière du panneau d'écran [2].
- f Soulevez la languette métallique et débranchez le câble de l'écran du panneau d'écran [3,4].



- g Retirez le panneau d'écran.

# Installation du panneau d'écran

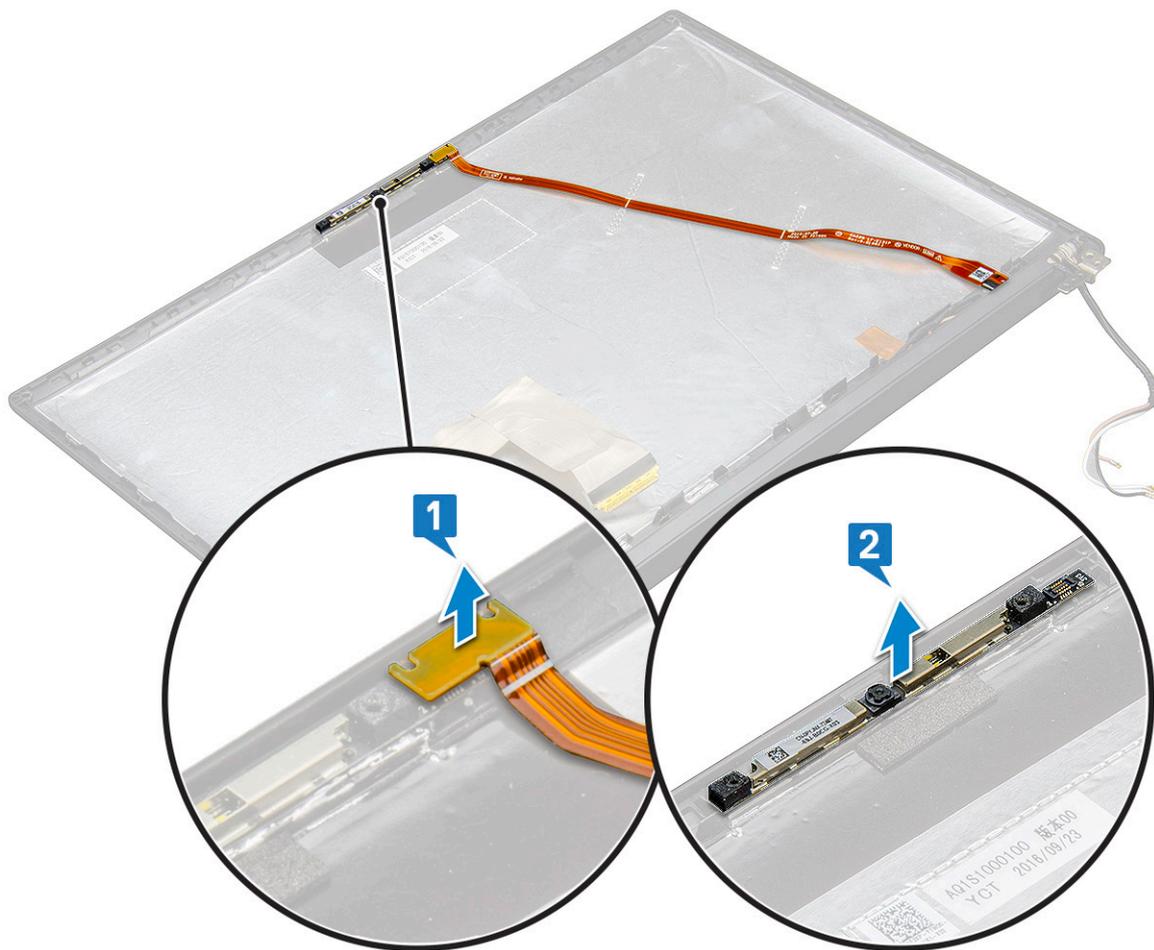
- 1 Connectez le câble d'écran à l'arrière du panneau d'écran.
- 2 Collez le ruban isolant adhésif qui fixe le câble d'écran à l'arrière du panneau d'écran.
- 3 Collez la bande adhésive du connecteur d'écran sur le panneau d'écran.
- 4 Retournez le panneau d'écran et faites glisser le panneau d'écran vers le système.
- 5 Remettez en place les deux vis (M2,0x3,0) sur le panneau.
- 6 Installez les éléments suivants :
  - a [Assemblage d'écran](#)
  - b [Carte WLAN](#)
  - c [Carte WWAN](#)
  - d [Batterie](#)
  - e [Cache de fond](#)
- 7 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Caméra

## Retrait de la caméra

La procédure de retrait de la caméra est uniquement valable pour les écrans tactiles.

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a [Cache de fond](#)
  - b [Batterie](#)
  - c [Carte WLAN](#)
  - d [Carte WWAN](#)
  - e [Assemblage d'écran](#)
- 3 Pour retirer le module de la caméra :
  - a Soulevez le support en plastique pour débrancher le circuit imprimé souple (FPC) du module de la caméra [1].
  - b À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le module de la caméra depuis la partie supérieure du compartiment du capot arrière de l'écran [2].
  - c Retirez le module de la caméra.

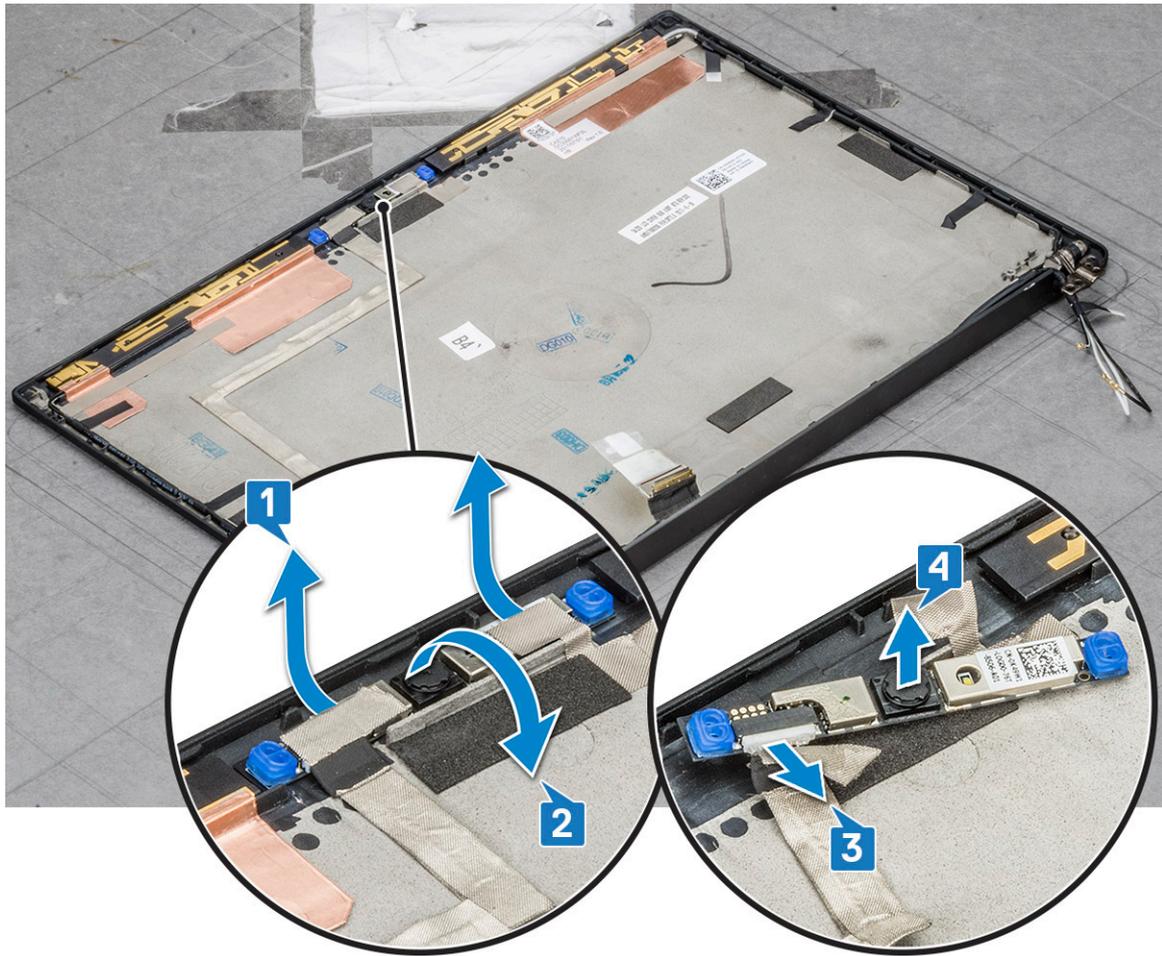


4 Pour retirer le module de la caméra :

- a Décollez les deux morceaux de bande adhésive conductrice qui recouvrent le module de la caméra [1].

**① REMARQUE : La bande adhésive conductrice est une pièce détachée du module de la caméra, qui doit être retirée puis réinstallée lors de la remise en place du module de la caméra.**

- b Retournez le module de la caméra [2].  
c Déconnectez le circuit FPC de la caméra du module de la caméra [3].  
d Soulevez et retirez le module de la caméra [4].



## Installation de la caméra

La procédure d'installation s'applique uniquement aux systèmes livrés avec un assemblage d'écran tactile.

- 1 Placez le module de la caméra dans son emplacement situé sur l'assemblage d'écran.
- 2 Connectez le câble de la caméra.
- 3 Installez les composants suivants :
  - a Cadre d'écran
  - b Assemblage d'écran
  - c Carte WLAN
  - d Carte WWAN
  - e Batterie
  - f Cache de fond
- 4 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte système

### Retrait de la carte système

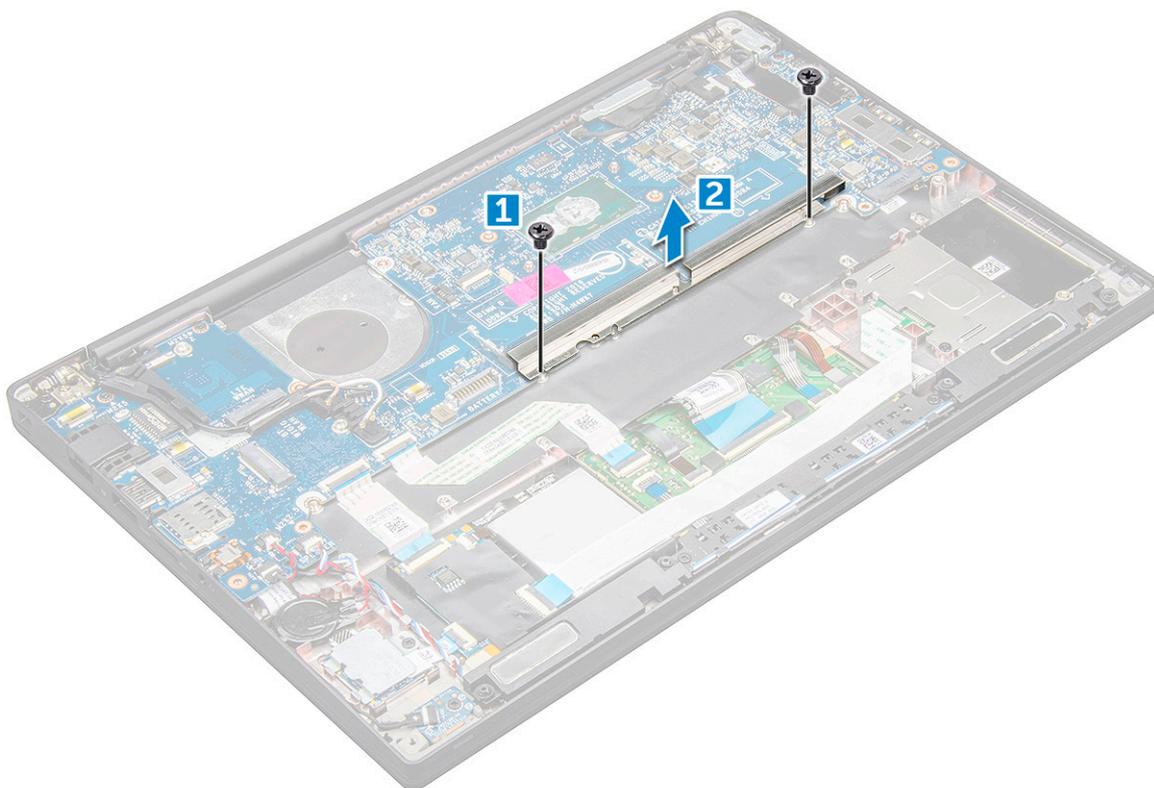
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 1 If your computer is shipped with a WWAN card, then the removal of a blank SIM card tray is a requirement.

- 2 Retirez :
  - a carte SIM
  - b plateau de carte SIM factice
  - c cache de fond
  - d batterie
  - e barrette de mémoire
  - f SSD PCIe
  - g carte WLAN
  - h carte WWAN
  - i assemblage du dissipateur de chaleur

2 To identify the screws, see [screw list](#)

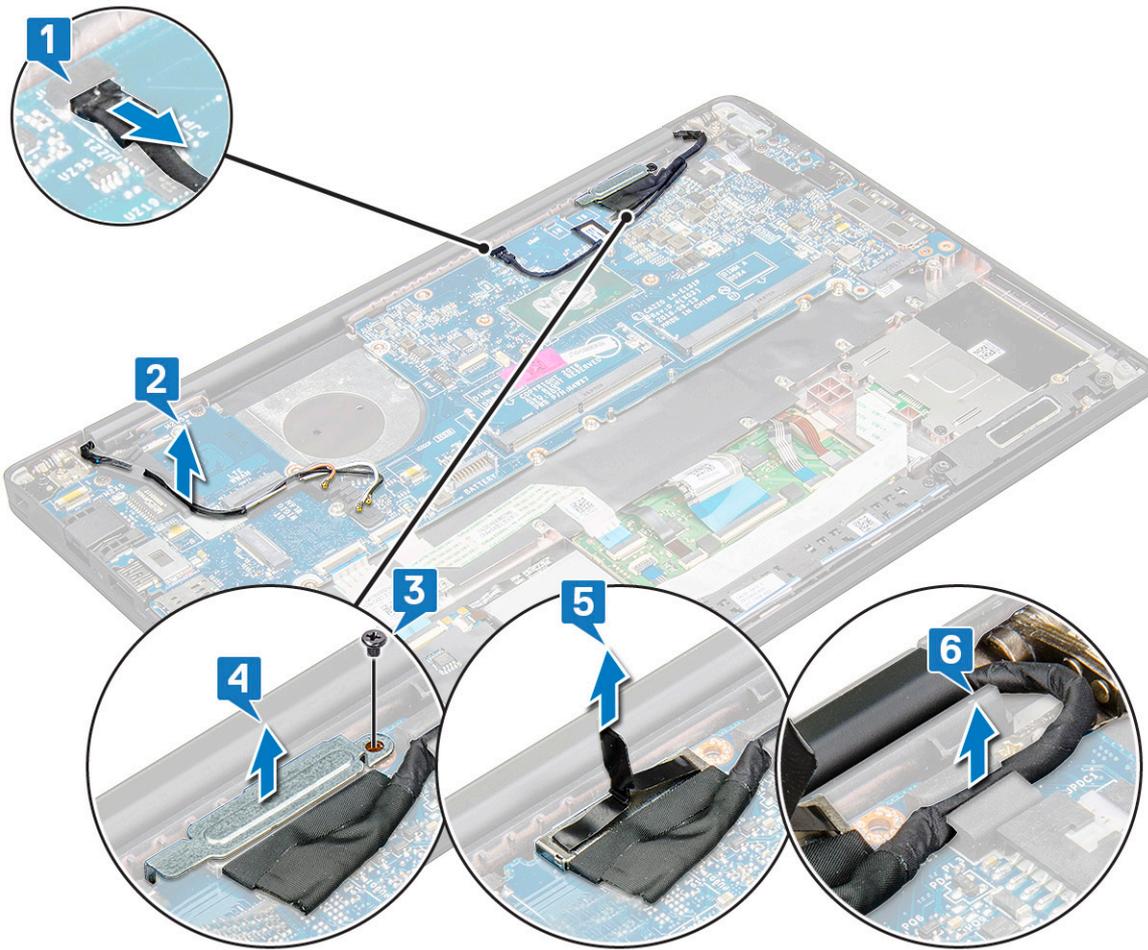
3 Pour retirer le support de barrette de mémoire :

- a Retirez les deux vis (M2,0x3,0) qui fixent le support de barrette de mémoire à la carte système [1].
- b Soulevez le support de barrette de mémoire pour le dégager de la carte système [2].



4 Pour débrancher le câble eDP :

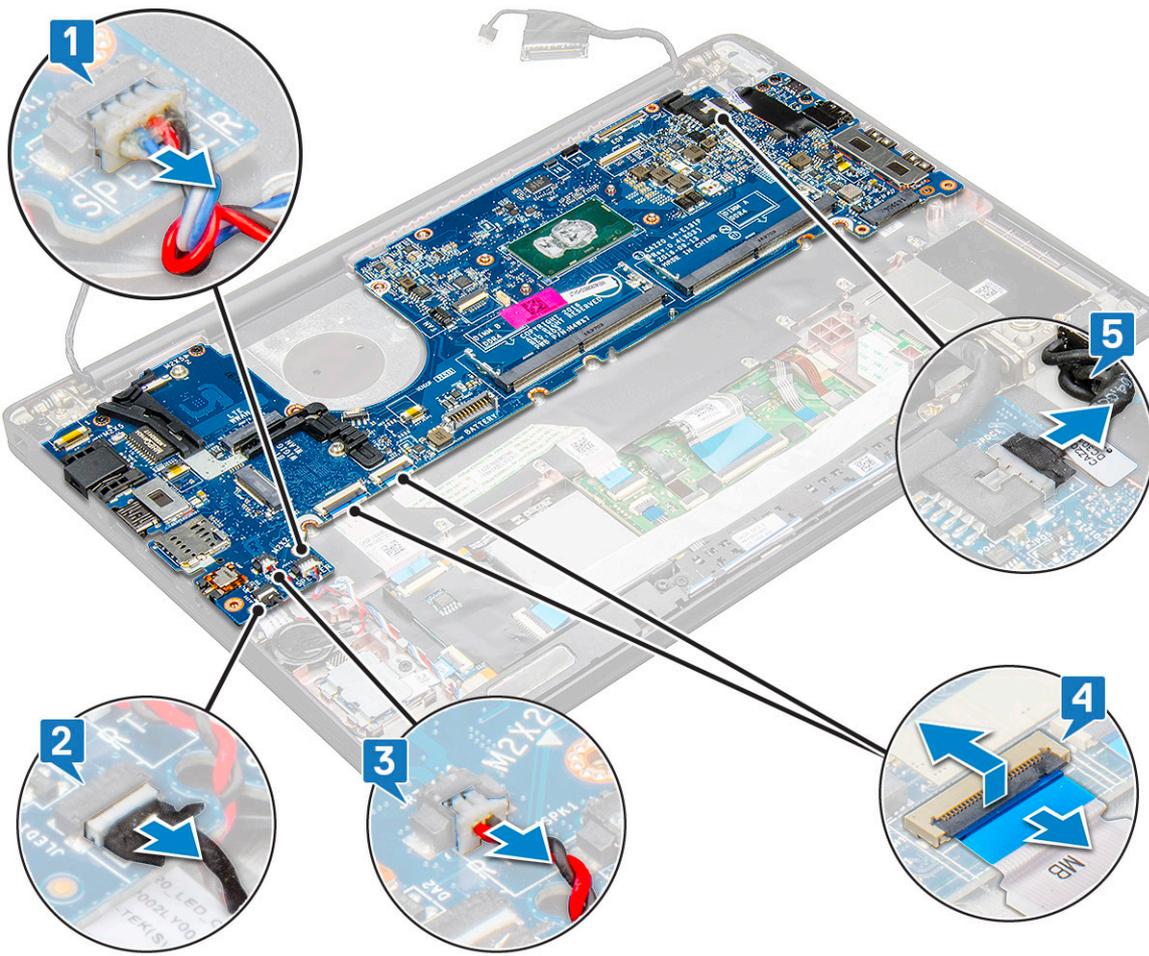
- a Libérez les câbles WLAN et WWAN de leurs guides d'acheminement [1].
- b Débranchez le câble IR de la carte système [2].
- c Retirez les vis M2,0x3,0 qui maintiennent le câble eDP [3].
- d Retirez le support de câble eDP [4].
- e Déconnectez le câble eDP de la carte système [5].
- f Dégagez le câble eDP des clips d'acheminement [6].



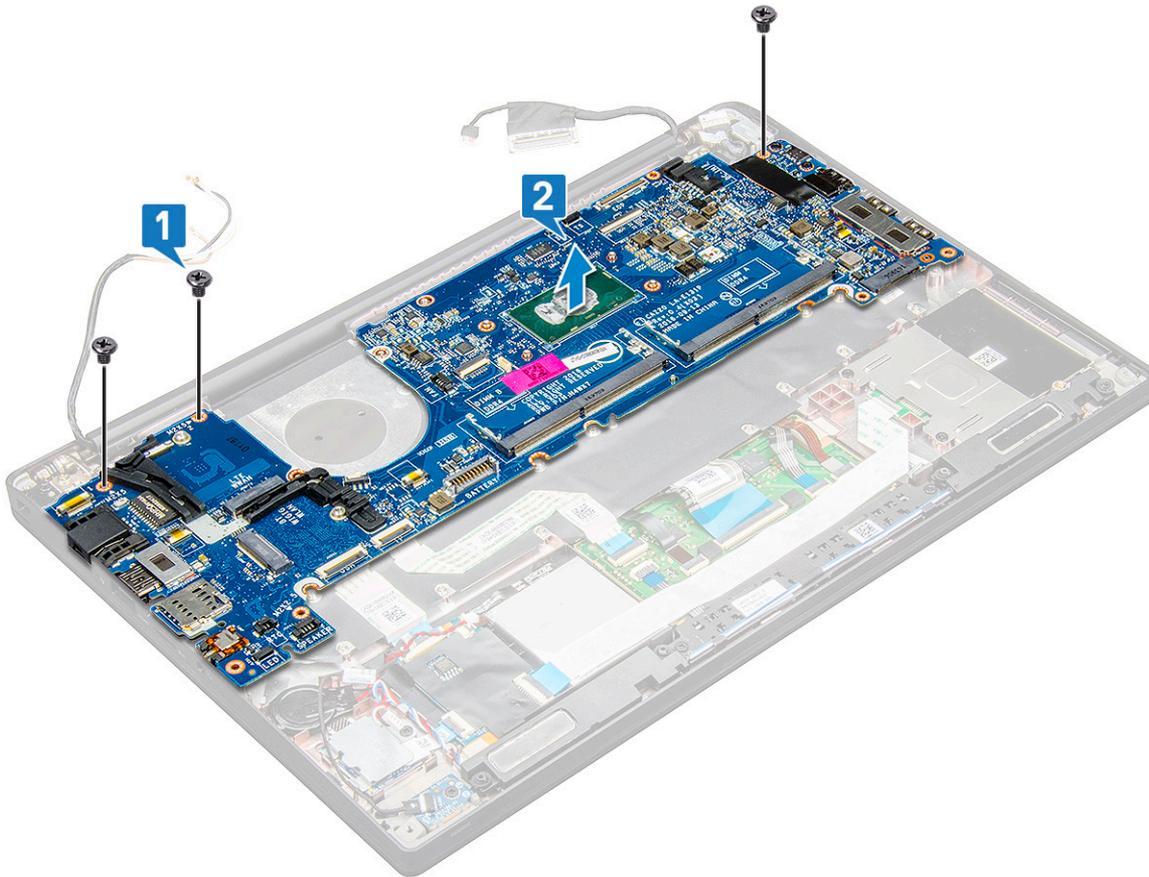
5 Pour déconnecter les câbles :

**REMARQUE :** Utilisez une pointe en plastique pour dégager les câbles des haut-parleurs, de la carte LED, de la pile bouton et du port d'alimentation des connecteurs. Ne tirez pas sur le câble, cela pourrait entraîner sa rupture.

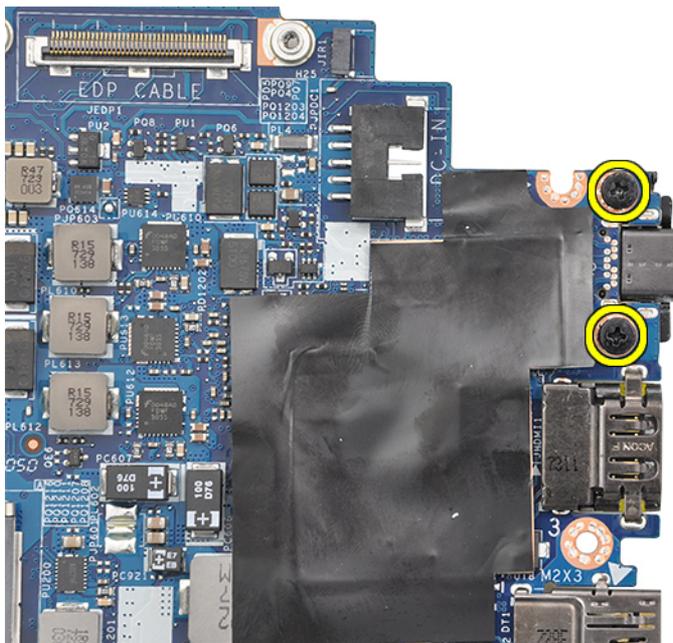
- a câble des haut-parleurs [1]
- b câble de la carte LED [2]
- c câble de la pile bouton [3]
- d câble du pavé tactile et câble de la carte USH [4]
- e port du connecteur d'alimentation [5]



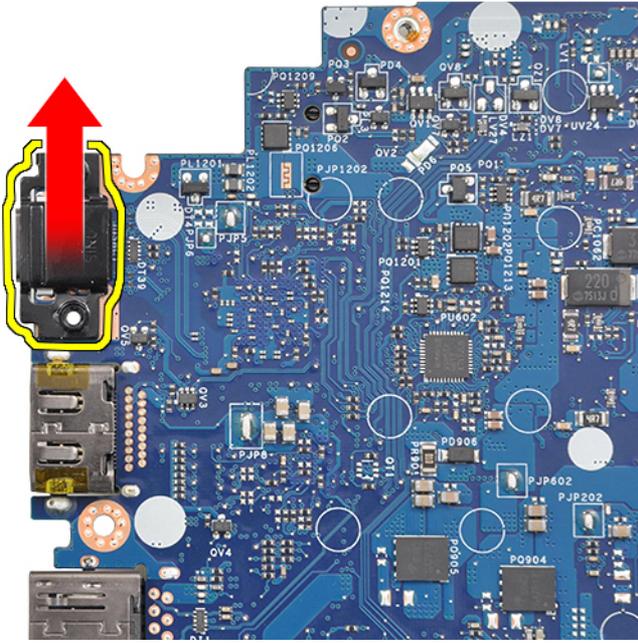
- 6 Pour retirer la carte système :
- a Retirer le support USB Type-C.  
L'image ne montre pas le retrait du support USB Type-C.
  - b Retirez les trois vis (M2,0x5,0) qui maintiennent la carte système [1].
  - c Soulevez la carte système et retirez-la de l'ordinateur (2).



7 Déposez les deux vis (M2,0x5,0) qui fixent le support USB Type-C.



8 Retournez la carte système, décollez les adhésifs qui fixent le support et retirez le port USB Type-C de la carte système.



**REMARQUE :** Lors du retrait ou de la réinstallation du support USB Type-C sur la carte système, les techniciens doivent placer la carte système sur un tapis antistatique pour éviter tout dommage.

## Installation de la carte système

- 1 Aligned la carte système avec les trous de vis sur le système.
- 2 Remplacez les vis M2,0x5,0 pour fixer la carte système au système.
- 3 Connectez les câbles du haut-parleur, de la carte des voyants, de la pile bouton, du pavé tactile, les câbles USH et les câbles du connecteur d'alimentation aux connecteurs situés sur la carte système.
- 4 Connectez le câble eDP au connecteur situé sur la carte système.
- 5 Placez le support métallique sur le câble eDP et remplacez les vis M2,0x5,0 pour le fixer.
- 6 Placez le support métallique sur les connecteurs du module de mémoire et remplacez les vis M2,0x3,0 pour le fixer au système.

**REMARQUE :** Si votre ordinateur est équipé d'une carte WWAN, le plateau pour carte SIM doit être installé.

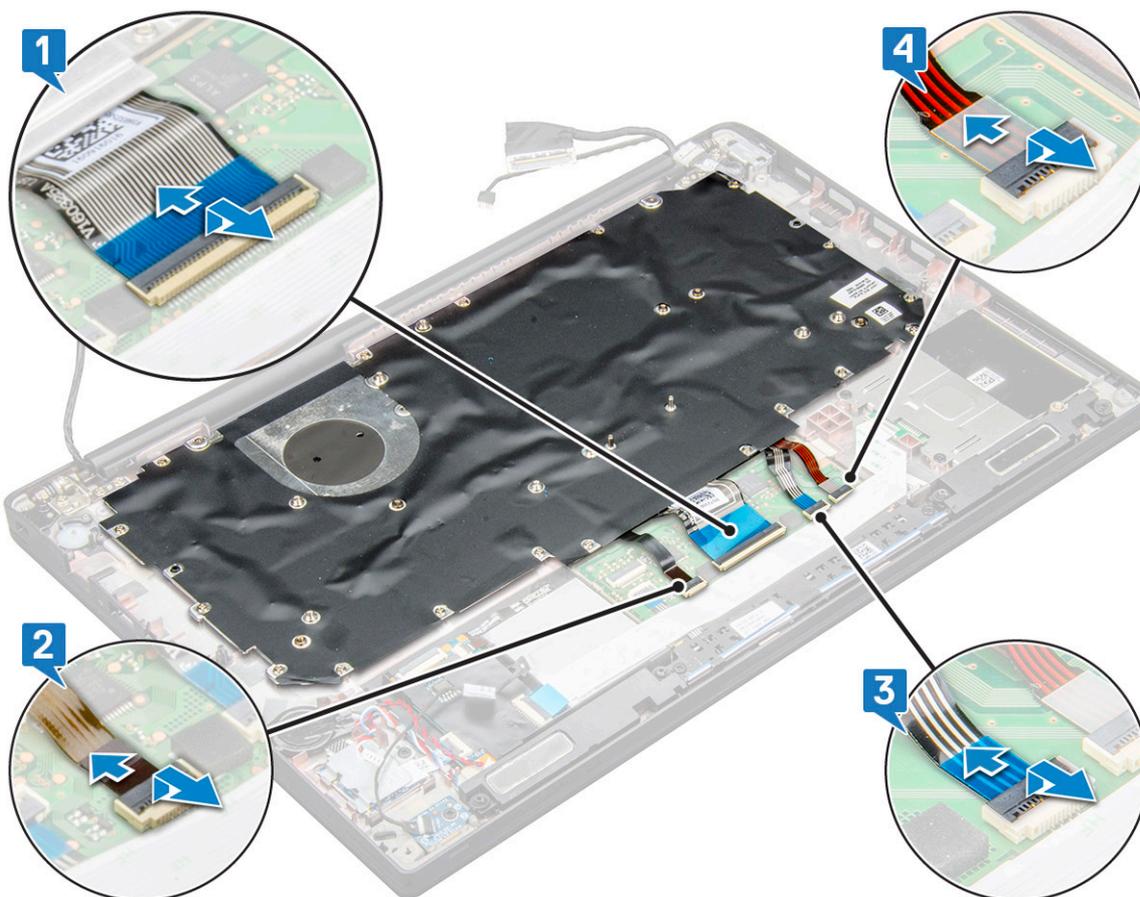
- 7 Installez les composants suivants :
  - a dissipateur de chaleur
  - b carte WLAN
  - c carte WWAN
  - d carte SSD PCIe
  - e le module de mémoire
  - f Batterie
  - g Cache de fond
  - h plateau de carte SIM factice
  - i carte SIM
- 8 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

# Clavier

## Retrait du clavier

① **REMARQUE :** Le clavier et le plateau du clavier constituent ensemble l'assemblage du clavier.

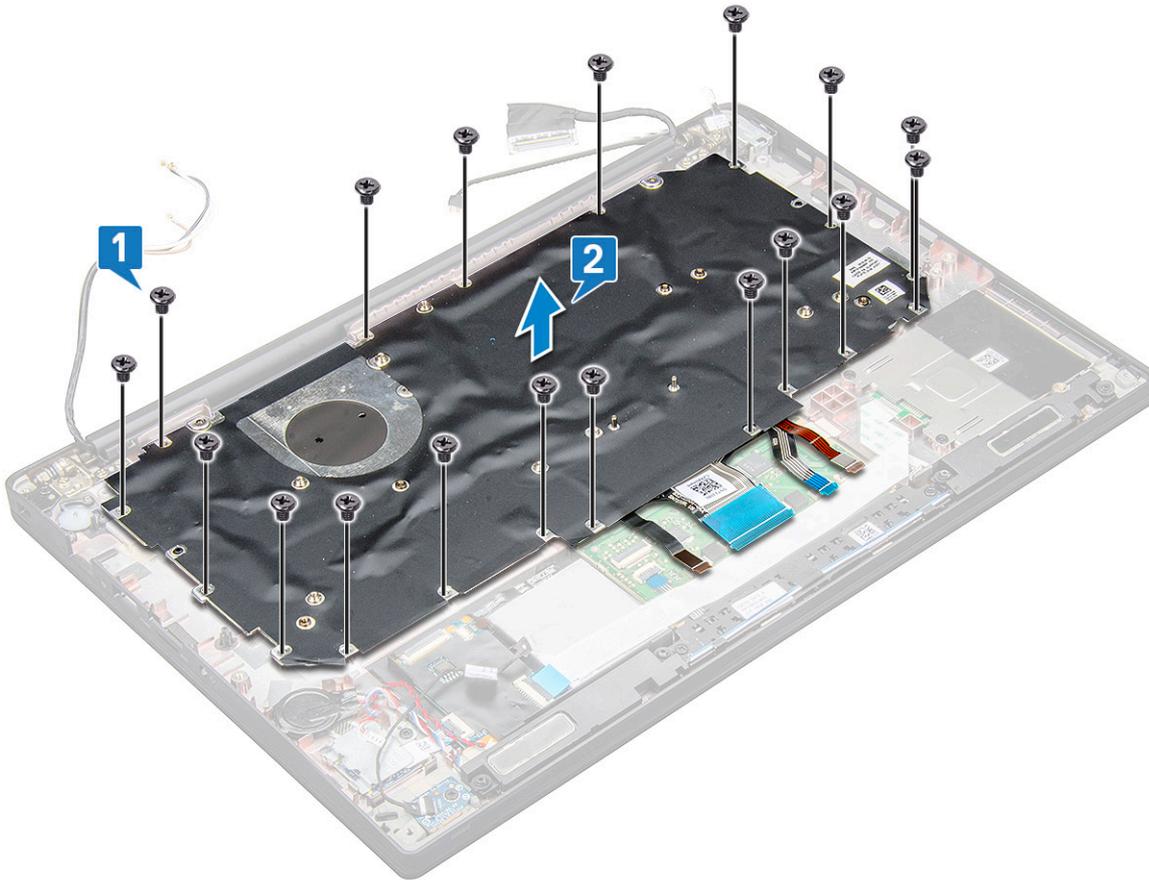
- 1 Suivez les procédures décrites dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c le module de mémoire
  - d SSD PCIe
  - e carte WLAN
  - f carte WWAN
  - g assemblage du dissipateur de chaleur
  - h carte système
- 3 Déconnectez les câbles de l'extrémité du repose-mains :
  - a câble du clavier [1]
  - b câble du rétroéclairage du clavier [2]
  - c Câbles du pavé tactile et de la carte USH [3,4]



- 4 Pour retirer l'assemblage de clavier :

① **REMARQUE :** Pour identifier les vis, voir [Liste des vis](#)

- a Retirez les 18 vis (M2,0x2,5) qui fixent le clavier [1].
- b Soulevez l'assemblage du clavier pour le retirer du châssis [2].



## Retrait du clavier de son plateau

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez l'[assemblage du clavier](#).
- 3 Retirez les vis M2,0x2,0 de fixation du clavier.
- 4 Soulevez le clavier et retirez-le du plateau du clavier.

## Installation du clavier sur son plateau

- 1 Alignez le clavier avec les trous de vis du plateau du clavier.
- 2 Serrez les vis M2,0x2,0 qui fixent le clavier au plateau du clavier.
- 3 Installez l'[assemblage du clavier](#).

## Installation du clavier

**REMARQUE :** Le clavier et le plateau du clavier constituent ensemble l'[assemblage du clavier](#).

- 1 Alignez l'assemblage du clavier avec les trous de vis sur l'ordinateur.
- 2 Serrez les vis M2,0x2,5 qui fixent le clavier au châssis.

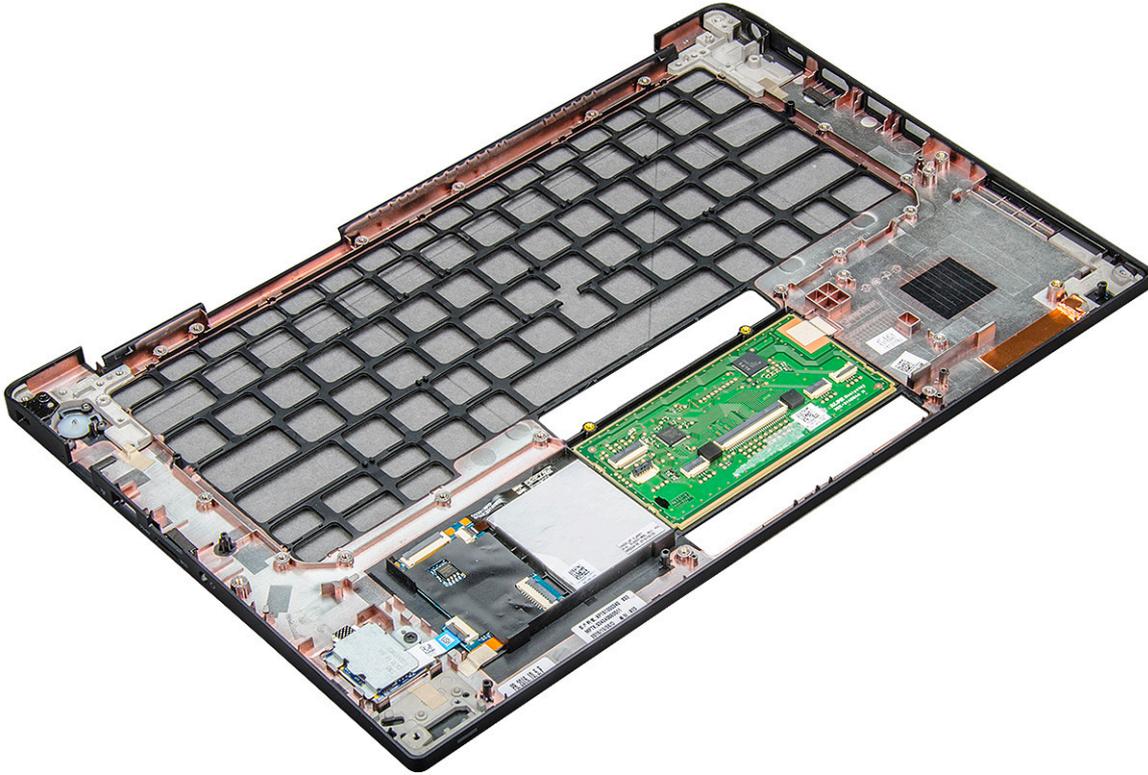


- 3 Branchez le câble du clavier, le câble du rétroéclairage du clavier et le câble du pavé tactile aux connecteurs de la carte des boutons du pavé tactile.
- 4 Installez les éléments suivants :
  - a carte système
  - b dissipateur de chaleur
  - c carte WLAN
  - d carte WWAN
  - e carte SSD PCIe
  - f le module de mémoire
  - g Batterie
  - h Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Repose-mains

### Remplacement du repose-mains

- 1 Suivez les procédures de la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
- 2 Retirez les éléments suivants :
  - a Cache de fond
  - b Batterie
  - c Barrette de mémoire
  - d SSD PCIe
  - e Carte WLAN
  - f Carte WWAN
  - g Assemblage du dissipateur de chaleur
  - h Carte système
  - i Port du connecteur d'alimentation
  - j Pile bouton
  - k Haut-parleurs



Il vous reste le repose-mains.

- 3 Remettez en place le repose-mains.
- 4 Installez les éléments suivants :
  - a Haut-parleurs
  - b Pile bouton
  - c Port du connecteur d'alimentation
  - d Carte système
  - e Dissipateur de chaleur
  - f Carte WLAN
  - g Carte WWAN
  - h Carte SSD PCIe
  - i Barrette de mémoire
  - j Batterie
  - k Cache de fond
- 5 Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.](#)

# Technologies et composants

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

Sujets :

- DDR4
- HDMI 1.4
- Fonctionnalités USB
- USB Type-C
- Thunderbolt sur USB Type-C

## 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.

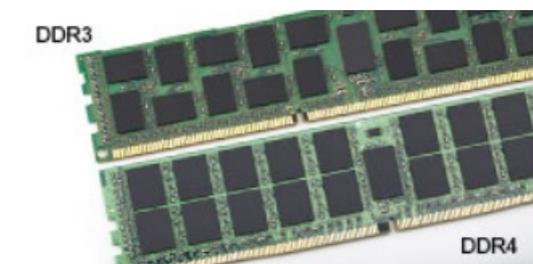
La mémoire DDR4 nécessite une tension de 1,2 V, soit 20 % de moins que la technologie DDR3 qui nécessite une tension de 1,5 V. La mémoire DDR4 prend également en charge un nouveau mode de veille profonde qui permet à l'appareil hôte de se mettre en veille sans nécessiter d'actualiser sa mémoire. Le mode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

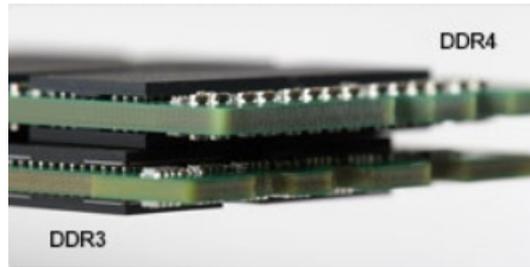


Figure 2. Différence d'épaisseur

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.

## 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 tout numérique standard de données non compressées. HDMI fait office d'interface entre une source audio/vidéo numérique compatible, telle qu'un lecteur de DVD ou encore un ampli A/V et un écran audio et/ou vidéo numérique compatible tel qu'un téléviseur numérique (DTV). Les applications prévues pour l'HDMI sont les téléviseurs et les lecteurs DVD. La réduction des câbles et la protection du contenu constituent l'avantage principal de cette technologie. 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 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 leurs 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
- **Content Type (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



- **Additional Color Spaces (Espaces colorimétriques supplémentaires)** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques supplémentaires utilisés en photographie numérique et dans le cadre des graphiques générés par 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 des ports 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

## Fonctionnalités USB

La technologie Universal Serial Bus, ou USB, a été introduite en 1996. Elle simplifie de manière spectaculaire la connexion entre ordinateurs hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers, les disques externes et les imprimantes.

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

**Tableau 2. Évolution de l'USB**

Type	Débit des données	Catégorie	Année d'apparition
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 2.0	480 Mbits/s	Haut débit	2000

## USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 (SuperSpeed USB)

Pendant des années, l'USB 2.0 s'est imposé de fait comme la norme d'interface standard dans le monde informatique avec environ 6 milliards de périphériques vendus. Pourtant, la nécessité d'un débit supérieur se fait sentir, du fait de l'accélération du matériel informatique et des exigences accrues en bande passante. L'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 offre désormais une réponse aux exigences des consommateurs avec un débit en théorie 10 fois supérieure à son prédécesseur. En bref, les caractéristiques de l'USB 3.1 Génération 1 sont les suivantes :

- Taux de transfert plus élevés ( jusqu'à 5 Gbit/s)
- Amélioration de la puissance maximale du bus et de l'appel de courant du périphérique pour une meilleure gestion des périphériques gourmands en énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données Full Duplex et prise en charge des nouveaux types de transfert
- 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 Génération 1.

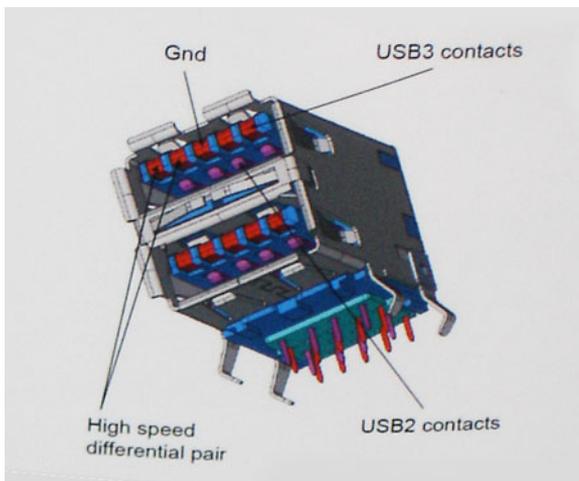


# Vitesse

Il existe actuellement 3 modes de débit définis par les dernières spécifications USB 3.0 /3.1 Génération 1. Il s'agit de Super-Speed, Hi-Speed et Full-Speed. Le nouveau mode SuperSpeed offre un taux de transfert de 4,8 Gbit/s. Alors que la spécification retient les modes USB Hi-Speed et Full-Speed, plus communément dénommés USB 2.0 et 1.1 respectivement, les modes plus lents continuent de fonctionner à 480 Mbit/s et 12Mbit/s respectivement et sont conservés pour assurer une rétro-compatibilité.

USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 atteint des performances beaucoup plus élevées grâce aux 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 Génération 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 Génération 1 repose sur une interface de données bidirectionnelle, plutôt que sur la disposition semi-duplex de l'USB 2.0. Cela permet de multiplier par 10 la bande passante théorique.



Avec les exigences actuelles, en constante augmentation, en matière de transferts de données avec du contenu vidéo haute définition, de périphériques de stockage d'une capacité se chiffrant en téraoctets, d'appareils photo numériques, etc., le débit de l'USB 2.0 risque d'être insuffisant. En outre, aucune connexion USB 2.0 ne pourra jamais s'approcher du débit maximum théorique de 480 Mbit/s, ce qui plafonne le transfert de données à environ 320 Mbit/s (40 Mo/s), le maximum réel actuel. De même, les connexions USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 n'atteindront jamais 4,8 Gbit/s. Nous allons probablement constater un débit maximum réel de 400 Mo/s avec des pics. À cette vitesse, l'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 offre un débit 10 fois supérieur à celui de l'USB 2.0.

## Applications

L'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 augmente le débit et permet aux périphériques de fournir une expérience globale optimisée. Alors que la vidéo en USB était à peine tolérable précédemment (d'un point de vue de résolution maximale, de latence et de compression vidéo), il est facile d'imaginer qu'avec 5 à 10 fois la bande passante disponible, les solutions vidéo USB devraient fonctionner bien mieux. La technologie DVI à liaison simple nécessite près de 2 Gbit/s de débit. Alors qu'un débit à 480 Mbit/s présentait des limitations, 5Gbit/s est plus prometteur. Avec une promesse de débit à 4,8 Gbit/s, cette norme intégrera petit à petit certains produits qui n'étaient pas précédemment en USB, tels que les systèmes de stockage RAID externes.

Voici une liste de certains des produits USB 3.0/ USB 3.1 Génération 1 disponibles :

- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 de bureau externes
- Disques durs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 portables
- Stations d'accueil et adaptateurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1



- Clés USB et lecteurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Disques SSD (Solid-State Drives) USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Systèmes RAID USB 3.0/USB 3.1 Génération 1
- Lecteurs optiques
- Lecteurs multimédia
- Mise en réseau
- Cartes adaptateur et concentrateurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1

## Compatibilité

La bonne nouvelle est que la coexistence de la technologie USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 avec l'USB 2.0 a été soigneusement planifiée dès le départ. Tout d'abord, tandis que l'USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1 spécifie de nouvelles connexions physiques et donc de nouveaux câbles afin de profiter du débit supérieur du nouveau protocole, le connecteur lui-même conserve la même forme rectangulaire avec les quatre contacts USB 2.0 dans le même emplacement que précédemment. Les câbles USB 3.0/USB 3.1 Génération 1 possèdent cinq nouvelles connexions permettant de transporter des données reçues et transmises indépendamment, qui entrent en contact uniquement lorsque le système est connecté à une connexion USB SuperSpeed appropriée.

Windows 8/10 offre une prise en charge native des contrôleurs USB 3.1 Génération 1. Cela diffère des versions précédentes de Windows, qui exigent toujours des pilotes distincts pour les contrôleurs USB 3.0/USB 3.1 Génération 1.

Microsoft annonce que Windows 7 assurera la prise en charge de l'USB 3.1 Génération 1, peut-être pas lors de sa publication immédiate, mais ultérieurement, dans un Service Pack ou une mise à jour. Il n'est pas interdit de penser que consécutivement à une version de Windows 7 prenant en charge l'USB 3.0/USB 3.1 Génération 1, la prise en charge de SuperSpeed puisse s'appliquer à Vista. Microsoft l'a confirmé en indiquant que la plupart de leurs partenaires sont d'accord sur le fait que Vista prenne également en charge la technologie USB 3.0 /USB 3.1 Génération 1.

La prise en charge de Super-Speed par Windows XP est inconnue à ce stade. Étant donné que le système d'exploitation XP date de sept ans, il reste peu probable que cela se produise.

## USB Type-C

USB Type-C est un nouveau connecteur physique compact. Le connecteur lui-même prend en charge diverses nouvelles normes USB telles que l'USB 3.1 et USB Power Delivery (PD).

## Mode alternatif

Le connecteur USB Type-C est un nouveau connecteur standard de petite taille. Il mesure environ un tiers de la taille d'un connecteur USB Type-A classique. Ce connecteur standard serait très utile sur tout type d'appareil. Les ports USB 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 PD est également étroitement liée à l'USB Type-C. Actuellement, la charge des smartphones, des tablettes et d'autres périphériques mobiles repose souvent sur 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 Type-C. Pour cela, l'appareil et le câble doivent prendre en charge la spécification USB Power Delivery. Il ne suffit pas de disposer d'une connexion USB 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 Gbit/s, tandis qu'en USB 3.1 Gen 2 elle est de 10 Gbit/s. Cette norme double la bande passante, qui équivaut à celle d'un connecteur Thunderbolt de première génération. Il ne faut pas confondre USB Type-C et USB 3.1. USB 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 Type-C, mais elle fonctionne sur la technologie USB 2.0, pas USB 3.0. Cependant, ces technologies sont très proches.

## Thunderbolt sur USB 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 [1] que miniDP (DisplayPort) pour se connecter aux périphériques, tandis que le port Thunderbolt 3 utilise un connecteur USB Type-C [2].



Figure 4. Thunderbolt 1 et Thunderbolt 3

- 1 Thunderbolt 1 et Thunderbolt 2 (à l'aide d'un connecteur miniDP)
- 2 Thunderbolt 3 (à l'aide d'un connecteur USB Type-C)

## Thunderbolt 3 sur USB Type-C

Thunderbolt 3 permet à la connectivité Thunderbolt sur USB 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 Type-C pour se connecter aux périphériques pris en charge.

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

## Fonctionnalités clés de Thunderbolt 3 sur USB Type-C

- 1 Dans un même câble, vous disposez des connectivités suivantes : Thunderbolt, USB, DisplayPort et alimentation sur USB Type-C (les fonctionnalités varient selon les produits)
- 2 Connecteur et câbles USB sur type-C qui sont compacts et réversibles



- 3 Prend en charge la technologie Thunderbolt Networking (\*varie selon les produits)
- 4 Prend en charge les écrans jusqu'à 4K
- 5 Jusqu'à 40 Gbit/s

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

# Caractéristiques du système

Sujets :

- [Caractéristiques techniques](#)
- [Combinaisons de touches de raccourci](#)

## Caractéristiques techniques

**REMARQUE :** Les offres proposées peuvent varier selon les pays. Les caractéristiques qui suivent se limitent à celles que la législation impose de fournir avec l'ordinateur. Pour plus d'informations concernant la configuration de votre ordinateur, cliquez sur [Aide et support](#) dans votre système d'exploitation Windows, puis sélectionnez l'option qui permet d'afficher les informations relatives à votre ordinateur.

Tableau 3. Caractéristiques

Type	Fonctionnalité
Gamme de processeurs	Intel Core jusqu'à i7 de 8e génération Intel Core jusqu'à i5 de 7e génération
Informations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipset : Intel Kaby Lake -U/R (intégré au processeur)</li> <li>• Largeur de bus DRAM</li> <li>• Flash EPROM</li> <li>• Bus PCIe</li> <li>• Fréquence du bus externe</li> </ul>
Système d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Famille</li> <li>• Microsoft Windows 10 Professionnel 64 bits</li> <li>• Ubuntu</li> </ul>
Mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mémoire SDRAM DDR4 2400 qui fonctionne à 2 133 MHz avec processeur Intel de 7e génération</li> <li>• Mémoire SDRAM DDR4 2400 qui fonctionne à 2 400 MHz avec processeur Intel de 8e génération</li> <li>• 2 emplacements DIMM prenant en charge jusqu'à 32 Go</li> </ul>
Vidéo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel HD Graphics 620 (Intel Core de 7e génération)</li> <li>• Intel UHD Graphics 620 (Intel Core de 8e génération)</li> </ul>
Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Types : audio haute définition à quatre canaux</li> <li>• Contrôleur : Realtek ALC3246</li> <li>• Conversion stéréo : 24 bits (analogique-numérique et numérique-analogique)</li> <li>• Interface interne : audio haute définition</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface externe : connecteur d'entrée microphone, écouteurs stéréo et connecteur combiné casque</li> <li>Haut-parleurs : deux</li> <li>Amplificateur de haut-parleurs intégré : 2 W (RMS) par canal</li> <li>Commandes du volume : touches d'accès rapide</li> </ul>
Affichage	<ul style="list-style-type: none"> <li>14,1 pouces HD (1366 x 768) antireflet, caméra/micro HD, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile</li> <li>14,1 pouces HD (1366 x 768) antireflet, caméra/micro HD, WLAN/WWAN, capot en alliage de magnésium, non tactile</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, caméra/micro HD, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, caméra/micro HD, WWAN/WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, microphone seul, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, écran à très faible consommation d'énergie, caméra/micro HD, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, non tactile</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, écran à très faible consommation d'énergie, caméra/micro infrarouge, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, non tactile</li> <li>14,1" FHD (1920 x 1080) antireflet, caméra/micro HD, WLAN/WWAN, capot en alliage de magnésium, technologie tactile On-Cell</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, caméra/micro HD, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, technologie tactile On-Cell</li> <li>14,1 pouces FHD (1920 x 1080) antireflet, caméra/micro infrarouge, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, technologie tactile On-Cell</li> </ul>
Options de stockage	<p>Stockage principal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disque SSD SATA M.2 2280 128 Go</li> <li>Disque SSD SATA 2280 M.2 256 Go</li> <li>Disque SSD SATA 2280 M.2 512 Go</li> <li>Disque SSD SED SATA 2280 M.2 512 Go</li> <li>Disque SSD PCIe M.2 2230 128 Go</li> <li>Disque SSD PCIe M.2 2280 256 Go</li> <li>Disque SSD PCIe M.2 2280 512 Go</li> <li>Disque SSD PCIe M.2 2280 1 To</li> <li>Disque SSD SED PCIe M.2 2280 256 Go</li> <li>Disque SSD SED PCIe M.2 2280 512 Go</li> </ul>
Sécurité	<p>Module TPM 2.0 certifié FIPS 140-2, certifié TCG (février 2018)</p> <p>Bundle d'authentification matérielle facultatif n° 1 : carte à puce à contact FIPS 201 avec authentification avancée Control Vault 2.0, certification FIPS 140-2 niveau 3</p> <p>Bundle d'authentification matérielle facultatif n° 2 : lecteur d'empreintes digitales, carte à puce à contact FIPS 201, carte à puce sans contact, NFC, authentification avancée Control Vault 2.0, certification FIPS 140-2 niveau 3</p>
Options de station d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dell Business Dock WD15 (en option)</li> <li>Dell Business Thunderbolt Dock - TB16 (en option pour les systèmes équipés de la connectivité Thunderbolt 3 uniquement)</li> </ul>
Multimédia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haut-parleurs haute qualité intégrés</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise jack combinée casque/microphone</li> <li>Microphones matriciels avec dispositif de réduction du bruit</li> <li>Caméra HD ou infrarouge en option, ou sans webcam</li> </ul>
Options de lecteurs optiques	Options externes uniquement
Options de batterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie prismatique 42 Wh avec fonction ExpressCharge</li> <li>Batterie polymère 60 Wh avec fonction ExpressCharge</li> <li>Batterie (polymère) 60 Wh de longue durée</li> </ul> <p>42 Wh (3 cellules) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur : 95,9 mm (3,78 pouces)</li> <li>Largeur : 5,70 mm (0,22 pouce)</li> <li>Hauteur : 185,00 g (0,41 livre)</li> <li>Poids : 1,4 VCC</li> <li>Tension : 3,68 Ah</li> </ul> <p>60 Wh (4 cellules) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur : 95,9 mm (3,78 pouces)</li> <li>Largeur : 5,70 mm (0,22 pouce)</li> <li>Hauteur : 270,00 g (0,6 livre)</li> <li>Poids : 7,6 VCC</li> <li>Tension : 7,89 Ah</li> </ul> <p>Batterie (polymère) 60 Wh de longue durée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur : 95,9 mm (3,78 pouces)</li> <li>Largeur : 5,70 mm (0,22 pouce)</li> <li>Hauteur : 270,00 g (0,6 livre)</li> <li>Poids : 7,6 VCC</li> <li>Tension : 7,89 Ah</li> </ul>
Adaptateur d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Type : E5 65 W ou E5 90 W</li> <li>Tension d'entrée : 100 à 240 V CA</li> <li>Courant maximum en entrée : 1,7 A</li> <li>Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz</li> <li>Courant de sortie : 3,34 A et 4,62 A</li> <li>Tension de sortie nominale : 19,5 V CC</li> <li>Poids : 230 g (65 W) et 320 g (90 W)</li> <li>Dimensions : 22 x 66 x 106 mm (65 W) et 22 x 66 x 130 mm (90 W)</li> <li>Plage de températures en fonctionnement : 0 à 40 °C (32 à 104°F)</li> <li>Plage de température hors fonctionnement : - -40°C à 70°C (-40° F à 158° F)</li> </ul>
Communications	<p>Carte Ethernet 10/100/1000 Mbit/s (RJ-45)</p> <p>Sans fil : réseau local sans fil interne (WLAN) et réseau étendu sans fil (WWAN)</p>
Ports, emplacements et châssis	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 port HDMI 1.4</li> <li>Prise jack universelle</li> <li>Lecteur de cartes multimédia (SD 4.0)</li> <li>uSIM (externe)</li> <li>3 ports USB 3.1 Gen1 (dont un avec PowerShare)</li> <li>1 port DisplayPort sur USB Type-C (Thunderbolt 3 en option)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45</li> <li>• Carte à puce en option</li> <li>• Emplacement antiviol Noble Wedge</li> <li>• Entrée CC</li> </ul>
Caméra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type : mise au point fixe HD</li> <li>• Type de capteur : technologie de capteur CMOS</li> <li>• Taux d'imagerie : jusqu'à 30 images par seconde</li> <li>• Résolution vidéo : 1 280 x 720 pixels (0,92 mégapixel)</li> </ul>
Pavé tactile	<p>Zone active</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axe des X : 99,50 mm</li> <li>• Axe des Y : 53,0 mm</li> <li>• Résolution de la position X/Y : X : 1048 cpi ; Y : 984 cpi</li> <li>• Tactile multipoint : mouvements avec un seul ou plusieurs doigts configurables</li> </ul>
Claviers intégrés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,1 pouces, pointage unique, non rétroéclairé</li> <li>• 14,1 pouces, double pointage, rétroéclairé</li> </ul>
Caractéristiques physiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur avant-arrière (non tactile) : 0,69 à 0,70 pouces ; 7,47 à 17,9</li> <li>• Largeur : 13,03 pouces ; 331,0 mm</li> <li>• Profondeur : 8,70 pouces ; 220,9 mm</li> <li>• Poids de départ : 1,4 kg (3,11 livres)</li> </ul>
Spécifications environnementales	<p>Spécifications de température</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En fonctionnement :</li> <li>• Stockage :</li> </ul> <p>Humidité relative (maximale) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En fonctionnement :</li> <li>• Stockage :</li> </ul> <p>Altitude (maximale) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En fonctionnement :</li> <li>• Hors fonctionnement :</li> <li>• Niveau de contaminants atmosphériques :</li> </ul>

## Caractéristiques de l'écran en détail

**Tableau 4. 14,0 pouces (16:9) HD (1366 x 768) antireflet, WLED, 200 cd/m<sup>2</sup> (standard), eDP 1.2, caméra/micro HD, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	HD antiéblouissant
Luminance (standard)	200 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>• Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> </ul>

	· Diagonale : 14,0 pouces
Résolution native	1 366 x 768
Mégapixels	1,05
Pixels par pouce (ppp)	112
Taux de contraste (minimum)	300:1
Temps de réponse (maximum)	25 ms montée/chute
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 40°degrés
Angle de vue vertical (min)	+10/-30 degrés
Espacement des pixels	0,2265 mm
Consommation électrique (maximum)	2,8 W

**Tableau 5. 14,0 pouces (16:9) HD (1366 x 768) antireflet, WLED, 200 cd/m<sup>2</sup> (standard), eDP 1.2, caméra/micro HD, WLAN/WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	HD antiéblouissant
Luminance (standard)	200 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1 366 x 768
Mégapixels	1,05
Pixels par pouce (ppp)	112
Taux de contraste (minimum)	300:1
Temps de réponse (maximum)	25 ms montée/chute
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 40°degrés
Angle de vue vertical (min)	+10/-30 degrés
Espacement des pixels	0,2265 mm
Consommation électrique (maximum)	2,8 W

**Tableau 6. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, caméra/micro HD, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits



Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	600:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	3,8 W

**Tableau 7. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, caméra/micro HD, WWAN/WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum) sans pattes métalliques mm</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	1000:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	3,8 W

**Tableau 8. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, IPS, microphone seul, compatible WLAN, capot en alliage de magnésium, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet

Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	600:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	3,8 W

**Tableau 9. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, IPS, écran à très faible consommation d'énergie, caméra/micro HD, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, non tactile**

<b>Fonctionnalité</b>	<b>Spécification</b>
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum) sans pattes métalliques</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	1000:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	1,99 W

**Tableau 10. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, IPS, écran à très faible consommation d'énergie, caméra/micro infrarouge, WLAN avec ASA, capot en alliage de magnésium à fine bordure, non tactile**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum) sans pattes métalliques</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	1000:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	1,99 W

**Tableau 11. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, caméra/micro HD, WLAN/WWAN, capot en alliage de magnésium, technologie tactile On-Cell**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>· Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>· Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	600:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm

Consommation électrique (maximum)	4,1 W
-----------------------------------	-------

**Tableau 12. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, caméra/micro HD, WLAN avec ASA, capot en fibre de carbone à fine bordure, technologie tactile On-Cell**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>• Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>• Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	600:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés
Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	4,1 W

**Tableau 13. 14,0 pouces (16:9) FHD (1920 x 1080) antireflet, 300 cd/m<sup>2</sup>, eDP 1.3 avec PSR, caméra/micro infrarouge, WLAN avec ASA, capot en fibre de carbone à fine bordure, technologie tactile On-Cell**

Fonctionnalité	Spécification
Type	Full HD antireflet
Luminance (standard)	300 nits
Dimensions (zone active)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur : 173,95 mm (maximum)</li> <li>• Largeur : 309,4 mm (maximum)</li> <li>• Diagonale : 14,0 pouces</li> </ul>
Résolution native	1920 x 1080
Mégapixels	2,07
Pixels par pouce (ppp)	157
Taux de contraste (minimum)	600:1
Temps de réponse (maximum)	35 ms noir à blanc
Taux d'actualisation	60 Hz
Angle de vue horizontal (min)	+/- 80°degrés
Angle de vue vertical (min)	+/- 80°degrés



Espacement des pixels	0,161 x 0,161 mm
Consommation électrique (maximum)	4,1 W

## Combinaisons de touches de raccourci

Tableau 14. Combinaisons de touches de raccourci

Combinaison de touches de fonction	Latitude 7490
Fn+Échap	Basculement Fn
Fn+ F1	Couper le haut-parleur
Fn+ F2	Baisser le volume
Fn+ F3	Augmenter le volume
Fn+ F4	Couper le micro
Fn+ F5	Verrouillage numérique
Fn+ F6	Arrêt défilement
Fn+ F8	Basculement écran (Win + P)
Fn+ F9	Rechercher
Fn+ F10	Augmenter la luminosité du rétroéclairage du clavier
Fn+ F11	Bouton de diminution de la luminosité de l'écran
Fn+ F12	Bouton d'augmentation de la luminosité de l'écran
Fn + Imp. écr.	WLAN activé/désactivé
Fn + Insér.	Mettre en veille
Fn + curseur vers la gauche	Accueil
Fn + curseur vers la droite	Fin

# System Setup (Configuration du système)

La configuration système vous permet de gérer le matériel de votre ordinateur portable 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 :

- [Menu de démarrage](#)
- [Touches de navigation](#)
- [System setup options \(Options de configuration du système\)](#)
- [Options de l'écran Général](#)
- [Options de l'écran Configuration système](#)
- [Options de l'écran Vidéo](#)
- [Options de l'écran Sécurité](#)
- [Options de l'écran Démarrage sécurisé](#)
- [Options de l'écran d'extension Intel Software Guard](#)
- [Options de l'écran Performance](#)
- [Options de l'écran Gestion de l'alimentation](#)
- [Options de l'écran Comportement POST](#)
- [Administration](#)
- [Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation](#)
- [Options de l'écran Sans fil](#)
- [Options de l'écran Maintenance](#)
- [Options de l'écran des journaux système](#)
- [Mot de passe système et de configuration](#)
- [Mise à jour du BIOS dans Windows](#)

## Menu de démarrage

Appuyez sur <F12> lorsque le logo Dell™ apparaît pour lancer un menu de démarrage avec une liste des périphériques de démarrage valides pour le système. Les options de diagnostic et du BIOS sont également incluses dans ce menu. Les périphériques répertoriés dans le menu de démarrage dépendent des périphériques de démarrage présents sur le système. Ce menu est utile pour tenter un démarrage à partir d'un périphérique spécifique ou pour afficher un diagnostic du système. Le fait d'utiliser ce menu ne modifie pas l'ordre de démarrage des périphériques configuré dans le BIOS.

Les options disponibles sont les suivantes :

- Amorçage hérité :
  - Disque dur interne



- Onboard NIC (carte réseau intégrée)
- Amorçage UEFI :
  - Windows Boot Manager (Gestionnaire de démarrage Windows)
- Autres options :
  - BIOS Setup (configuration du BIOS)
  - BIOS Flash Update (mise à jour flash du BIOS)
  - Diagnostics
  - Change Boot Mode Settings (modifier les paramètres de mode de démarrage)

## Touches de navigation

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

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Sélectionne une valeur dans le champ en surbrillance (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espace	Développe ou réduit une liste déroulante, si applicable.
Onglet	Passe au champ suivant.  <b>REMARQUE :</b> Seulement pour le navigateur graphique standard.
Échap	Permet de passer à la page précédente jusqu'à ce que vous arriviez à l'écran principal. Appuyer sur Échap dans l'écran principal affiche un message vous invitant à sauvegarder tous les changements non enregistrés et à redémarrer le système.

## System setup options (Options de configuration du système)

**REMARQUE :** Selon votre ordinateur portable et ses périphériques, les éléments répertoriés ici peuvent ou non être présents.

### Options de l'écran Général

Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur.

Option	Description
<b>Informations sur le système</b>	Cette section liste les fonctions matérielles principales de votre ordinateur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Informations sur le système) : Displays BIOS Version (Affiche la version BIOS), Service Tag (Numéro de série), Asset Tag (Numéro d'inventaire), Ownership Tag (Numéro du propriétaire), Ownership Date (Date d'achat), Manufacture Date (Date de fabrication), Express Service Code (Code de service express) et Signed Firmware Update (Mise à jour de micrologiciel signé) – activé par défaut.</li> <li>• Memory Information (Informations mémoire) : affiche la mémoire installée, la mémoire disponible, la vitesse de la mémoire, le mode des canaux mémoire, la technologie de mémoire, la capacité DIMM A et la capacité DIMM B.</li> <li>• Processor Information (Informations processeur) : affiche Processor Type (Type de processeur), Core Count (Nombre de cœurs), Processor ID (ID processeur), Current Clock Speed (Vitesse d'horloge en cours), Minimum Clock Speed (Vitesse d'horloge minimale), Maximum Clock Speed (Vitesse d'horloge maximale), Processor L2 Cache (Mémoire cache L2 du processeur), Processor L3 Cache (Mémoire cache L3 du processeur), HT Capable (Capacité HT) et 64-Bit Technology (Technologie 64 bits).</li> <li>• Device Information (Informations sur les périphériques) : SATA M.2, SSD-0 PCIe M.2, LOM MAC Address (adresse MAC LOM), Passthrough MAC address (adresse MAC pass-through), Video Controller (contrôleur</li> </ul>

Option	Description
	vidéo), Video BIOS Version (version BIOS vidéo), Video Memory (mémoire vidéo), Panel Type (type d'écran), Native Resolution (résolution native), Audio Controller (contrôleur audio), Wi-Fi Device (périphérique Wi-Fi), WiGig Device (périphérique WiGig), Cellular Device (périphérique cellulaire), Bluetooth Device (périphérique Bluetooth)
<b>Battery Information</b>	Affiche l'état de la batterie et indique si l'adaptateur secteur est installé.
<b>Boot Sequence</b>	Permet de modifier l'ordre dans lequel l'ordinateur essaie de trouver un système d'exploitation. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lecteur de disquette</li> <li>· Disque dur interne</li> <li>· Périphérique de stockage USB</li> <li>· CD/DVD/CD-RW Drive (lecteur de CD/DVD/CD-RW)</li> <li>· Onboard NIC (carte réseau intégrée)</li> </ul>
<b>Boot sequence options (Options de séquence d'amorçage)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Windows Boot Manager (Gestionnaire de démarrage Windows)</li> </ul>
<b>Boot List Options (Options de liste d'amorçage)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Legacy (hérité)</li> <li>· UEFI : sélectionné par défaut</li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	Cette option vous permet de charger les ROM en option héritée. Par défaut, l'option <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (activer les ROM en option héritée) est désactivée. L'option « Enable Attempt Legacy Boot » (Activer la tentative de démarrage hérité) est désactivée par défaut.
<b>Sécurité du chemin de démarrage UEFI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Always, except internal HDD (Toujours, à l'exception disque dur interne)</li> <li>· Always (Toujours)</li> <li>· Never (Jamais)</li> </ul>
<b>Date/Time</b>	Permet de modifier la date et l'heure.

## Options de l'écran Configuration système

Option	Description
<b>Integrated NIC</b>	Permet de configurer le contrôleur réseau intégré. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· Enabled (Activé)</li> <li>· Enable UEFI network stack (Activer la pile réseau UEFI) : cette option est activée par défaut.</li> <li>· Enabled w/PXE (activé avec PXE)</li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	Permet de configurer le contrôleur de disque SATA interne. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· AHCI</li> <li>· RAID On (Raid activé) : cette option est activée par défaut.</li> </ul>
<b>Disques</b>	Permet de configurer les disques SATA internes. Tous les disques sont activés par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :



<b>Option</b>	<p><b>Description</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· SATA-2</li> <li>· M. 2 SSD-0 PCI-e</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Ce champ contrôle si des erreurs de disque dur pour les disques intégrés sont rapportées pendant le démarrage du système. Cette technologie fait partie de la spécification SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Cette option est désactivée par défaut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable SMART Reporting (activer la création de rapports SMART)</li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Il s'agit d'une caractéristique en option.</p> <p>Ce champ permet de configurer le contrôleur USB intégré. Si l'option Boot Support (Prise en charge du démarrage) est activée, le système peut démarrer à partir de tout appareil de stockage de masse USB (HDD, clé de mémoire, disquette).</p> <p>Si le port USB est activé, le périphérique connecté à ce port est activé également et disponible pour le système d'exploitation.</p> <p>Si le port USB est désactivé, le système d'exploitation ne peut pas détecter le périphérique connecté à ce port.</p> <p>Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Boot Support (Activer la prise en charge du démarrage USB) : option activée par défaut</li> <li>· Enable External USB Port (Activer le port USB externe) : option activée par défaut</li> </ul> <p><b>REMARQUE : Le clavier et la souris USB fonctionnent toujours dans la configuration BIOS indépendamment de ces paramètres.</b></p>
Configuration des stations d'accueil Dell Type-C	<p><b>Always Allow Dell Docs.</b> Cette option est activée par défaut.</p>
Configuration de l'adaptateur Thunderbolt	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Enable Thunderbolt Technology Support.</b> Cette option est activée par défaut.</li> <li>· <b>Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Activer la prise en charge du démarrage de l'adaptateur Thunderbolt)</b></li> <li>· <b>Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Activer les modules de pré-amorçage de l'adaptateur Thunderbolt)</b></li> <li>· <b>Security level-no security (Niveau de sécurité – aucune sécurité)</b></li> <li>· <b>Security level—User Authorization.</b> Cette option est activée par défaut.</li> <li>· <b>Security level—Secure connect (Niveau de sécurité – Connexion sécurisée)</b></li> <li>· <b>Security level —Display Port Only (Niveau de sécurité – Port d'écran uniquement)</b></li> </ul>
<b>USB PowerShare</b>	<p>Cette option configure le fonctionnement de la fonction USB PowerShare. Cette option permet de charger des appareils externes en utilisant l'énergie de la batterie du système via le port USB PowerShare. Cette option est désactivée par défaut.</p>
<b>Audio</b>	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver le contrôleur audio intégré. L'option <b>Enable Audio</b> (Activer audio) est sélectionnée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Microphone (Activer le microphone) : option activée par défaut</li> <li>· Enable Internal Speaker (Activer haut-parleur interne) : option activée par défaut</li> </ul>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>Ce champ vous permet de choisir le mode de fonctionnement de la fonction d'éclairage du clavier. Le niveau de luminosité du clavier peut être défini entre 0 et 100 %. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> </ul>

Option	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dim (Faible)</li> <li>· Bright (Bien éclairé) – option activée par défaut</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight with AC</b>	L'option Keyboard Backlight with AC (Rétroéclairage du clavier en CA) n'a pas d'incidence sur la fonction d'éclairage du clavier. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé. Cette option est activée par défaut.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option AC (alimentation CA). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affectée. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5 sec</li> <li>· 10 sec : activé par défaut</li> <li>· 15 sec</li> <li>· 30 sec</li> <li>· 1 min</li> <li>· 5 min</li> <li>· 15 min</li> <li>· Never (Jamais)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>Le délai du rétroéclairage du clavier diminue avec l'option Battery (Batterie). La fonction d'éclairage du clavier n'est pas affectée. L'éclairage du clavier continue donc à prendre en charge les différents niveaux d'éclairage. Ce champ a un effet si le rétroéclairage est activé. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5 sec</li> <li>· 10 sec : activé par défaut</li> <li>· 15 sec</li> <li>· 30 sec</li> <li>· 1 min</li> <li>· 5 min</li> <li>· 15 min</li> <li>· Never (Jamais)</li> </ul>
<b>Unobtrusive Mode</b>	Si cette option est activée, elle permet de désactiver les voyants et le son du système en appuyant sur Fn+F7. Pour rétablir le fonctionnement normal, appuyez à nouveau sur Fn+F7. Cette option est désactivée par défaut.
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver les périphériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Camera (Activer la caméra) – option activée par défaut</li> <li>· Secure Digital (SD) card (Carte Secure Digital) : option activée par défaut</li> <li>· Secure Digital (SD) card boot (Amorçage de carte Secure Digital)</li> <li>· Secure Digital (SD) card read-only-mode (Mode lecture seule de carte Secure Digital)</li> </ul>

## Options de l'écran Vidéo

Option	Description
<b>LCD Brightness</b>	Permet de configurer la luminosité de l'écran en fonction de la source d'alimentation (batterie ou secteur CA). Vous pouvez régler la luminosité de l'écran LCD de façon indépendante pour chacun de ces deux modes d'alimentation. Son réglage peut se faire avec le curseur.

**REMARQUE :** Le paramètre vidéo est visible uniquement lorsqu'une carte graphique est installée dans le système.



# Options de l'écran Sécurité

Option	Description
<b>Admin Password</b>	<p>Permet de définir, modifier ou supprimer le mot de passe d'administrateur (admin).</p> <p><b>REMARQUE :</b> Vous devez paramétrer le mot de passe de l'administrateur avant de configurer le mot de passe du système ou du disque dur. La suppression du mot de passe de l'administrateur entraîne la suppression automatique du mot de passe du système et de celui du disque dur.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement.</p> <p>Paramètre par défaut : non défini</p>
<b>System Password</b>	<p>Permet de définir, de modifier ou de supprimer le mot de passe système.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Les modifications de mot de passe prennent effet immédiatement.</p> <p>Paramètre par défaut : non défini</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Permet d'appliquer l'option de toujours définir des mots de passe sécurisés.</p> <p>Paramètre par défaut : Enable Strong Password (activer les mots de passe sécurisés) n'est pas sélectionné.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Si l'option Strong Password (mot de passe sécurisé) est activée, les mots de passe administrateur et système doivent contenir au moins 8 caractères dont un en majuscule et un en minuscule.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Permet de déterminer la longueur minimale et maximale des mots de passe administrateur et système.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Min 4 : valeur par défaut. Vous pouvez augmenter ce nombre.</li><li>· Max 32 : vous pouvez réduire ce nombre.</li></ul>
<b>Password Bypass</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'autorisation d'ignorer le mot de passe du système et du disque dur interne quand ils sont définis. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Reboot bypass (ignorer au redémarrage)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>Password Change</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'autorisation des mots de passe du système et du disque dur quand le mot de passe d'administrateur est configuré.</p> <p>Paramètre par défaut : <b>Allow Non-Admin Password Changes (autoriser les modifications de mots de passe non administrateur)</b> activé.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Cette option vous permet de déterminer si la modification de la configuration est autorisée ou non lorsqu'un mot de passe administrateur est défini. Si cette option est désactivée, les options de configuration sont verrouillées avec le mot de passe administrateur.</p> <p>L'option Allow wireless switch changes (Autoriser les changement de commutateur sans fil) n'est pas sélectionnée par défaut.</p>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>Cette option contrôle si le système autorise les mises à jour du BIOS par le biais des packages de capsules UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Active les mises à jour des capsules UEFI.</b> Cette option est activée par défaut.</li></ul>

Option	Description
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le Trusted Platform Module (module de plateforme sécurisée) lors du POST. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UEFI capsule Firmware updates (Mises à jour du micrologiciel de la capsule UEFI) : option activée par défaut</li> <li>• TPM On (Activation TPM) - activé par défaut</li> <li>• Clear (effacer)</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes activé)</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (dispositif de dérivation PPI pour commandes désactivées)</li> <li>• Attestation Enable (Activation attestation) - activé par défaut</li> <li>• Key storage enable (Activation stockage clé) - activé par défaut</li> <li>• SHA-256 - activé par défaut</li> <li>• Disabled (Désactivé)</li> <li>• Enabled (Activé) - activé par défaut</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Pour mettre à niveau ou rétrograder TPM 2.0, téléchargez le module TPM wrapper (logiciel).</p>
<b>Computrace</b>	<p>Vous permet d'activer ou de désactiver le logiciel optionnel Computrace. Les options possibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (désactiver)</li> <li>• Disable (mise hors service)</li> <li>• Activate (Activer) - activé par défaut</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Les options d'activation et de désactivation permettent d'activer ou de désactiver de façon permanente la fonction et aucune autre modification n'est autorisée.</p>
<b>CPU XD Support</b>	<p>Permet d'activer le mode Execute Disable (exécution de la désactivation) du processeur.  Enable CPU XD Support (Activer la prise en charge du processeur XD) - activé par défaut.</p>
<b>OROM Keyboard Access</b>	<p>Permet de définir une option pour accéder aux écrans de configuration de ROM optionnelle en utilisant des touches de raccourci lors du démarrage. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Activé)</li> <li>• One Time Enable (activation unique)</li> <li>• Disable (mise hors service)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Enable (activer)</p>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Vous permet d'empêcher les utilisateurs d'entrer dans le programme de configuration lorsqu'un mot de passe d'administrateur est configuré.  Paramètre par défaut : option activée</p>
<b>Master password lockout</b>	<p>Cette option n'est pas activée par défaut.</p>
<b>SMM Security Mitigation</b>	<p>Cette option permet d'activer ou de désactiver les protections supplémentaires pour la sécurité du SMM de l'UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SMM Security Mitigation</b></li> </ul>

# Options de l'écran Démarrage sécurisé

Option	Description
<b>Secure Boot Enable</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option <b>Secure Boot (Démarrage sécurisé)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Enabled (Activé)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>Expert Key Management</b>	<p>Permet de manipuler les bases de données de clés de sécurité uniquement si le système est en mode personnalisé. L'option <b>Enable Custom Mode (Activer le mode personnalisé)</b> est désactivée par défaut. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· PK (activé par défaut)</li><li>· KEK</li><li>· db</li><li>· dbx</li></ul> <p>Si vous activez le <b>Custom Mode (Mode personnalisé)</b>, les options applicables à <b>PK, KEK, db et dbx</b> apparaissent. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· <b>Save to File (Enregistrer dans un fichier)</b> : enregistre la clé dans un fichier sélectionné par l'utilisateur</li><li>· <b>Replace from File (Remplacer depuis un fichier)</b> : remplace la clé actuelle par une clé obtenue à partir d'un fichier utilisateur sélectionné</li><li>· <b>Append from File (Ajouter depuis un fichier)</b> : ajoute une clé à la base de données actuelle à partir d'un fichier sélectionné par l'utilisateur</li><li>· <b>Delete (Supprimer)</b> : supprime la clé sélectionnée</li><li>· <b>Reset All Keys (Réinitialiser toutes les clés)</b> : réinitialise les clés selon les paramètres par défaut</li><li>· <b>Delete All Keys (Supprimer toutes les clés)</b> : supprime toutes les clés</li></ul> <p><b>REMARQUE</b> : Si vous désactivez le Custom Mode (Mode personnalisé), toutes les modifications effectuées sont effacées et les clés sont restaurées selon les paramètres par défaut.</p>

# Options de l'écran d'extension Intel Software Guard

Option	Description
<b>Intel SGX Enable</b>	<p>Ce champ permet de fournir un environnement sécurisé pour l'exécution de code/le stockage des informations sensibles dans le contexte de l'OS principal. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Enabled (Activé)</li><li>· Software controlled (Contrôlé par logiciel)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : contrôlé par logiciel</p>
<b>Enclave Memory Size (Taille de la mémoire Enclave)</b>	<p>Cette option définit le paramètre <b>SGX Enclave Reserve Memory Size (Taille de la mémoire de réserve Enclave SGX)</b>. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 32 Mo</li><li>· 64 Mo</li><li>· 128 Mo : activé par défaut</li></ul>

# Options de l'écran Performance

Option	Description
<b>Multi-Core Support</b>	<p>Ce champ indique si un ou plusieurs cœurs sont activés. L'augmentation du nombre de cœurs améliore les performances de certaines applications. Cette option est activée par défaut. Vous permet d'activer ou de désactiver la prise en charge du multicœur pour le processeur. Le processeur installé prend en charge deux cœurs. Si vous activez la prise en charge multicœur, deux cœurs sont activés. Si vous désactivez la prise en charge multicœur, un cœur est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Enable Multi Core Support (Activer la prise en charge multicœur)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Enable Intel SpeedStep (activer Intel SpeedStep)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>Contrôle des états C</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver les états de veille supplémentaires du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· C States (états C)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Intel TurboBoost du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Enable Intel TurboBoost (activer Intel TurboBoost)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : option activée.</p>
<b>HyperThread Control (commande HyperThread)</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode Hyper-Thread du processeur.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Enabled (Activé)</li></ul> <p>Paramètre par défaut : Enabled (Activé) est sélectionné.</p>

# Options de l'écran Gestion de l'alimentation

Option	Description
<b>AC Behavior</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option de mise sous tension automatique de l'ordinateur lorsque celui-ci est connecté à un adaptateur secteur.</p> <p>Par défaut, l'option Wake on AC (Réveil sur CA) n'est pas sélectionnée.</p>
<b>Enable Intel Speed Shift Technology</b>	<p>Cette option est utilisée pour activer ou désactiver la technologie Intel Speed Shift.</p> <p>Par défaut, l'option Enable Intel Speed Shift Technology (Activer la technologie Intel Speed Shift) est activée.</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>Permet de définir l'heure à laquelle l'ordinateur doit être mis sous tension automatiquement. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Disabled (Désactivé)</li><li>· Every Day (chaque jour)</li></ul>



<b>Option</b>	<p><b>Description</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Weekdays (jours de semaine)</li> <li>· Select Days (sélectionner des jours)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Active l'option qui permet aux périphériques USB de sortir le système de l'état de veille.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette fonction n'opère que lorsque l'adaptateur secteur est raccordé. Si l'adaptateur secteur est retiré lorsque l'ordinateur est en veille, la configuration système désactive l'alimentation de tous les ports USB pour préserver la batterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable USB Wake Support (activer la prise en charge de l'éveil par USB)</li> <li>· Wake on Dell USB-C dock (Éveil système lors de la connexion à Dell USB-C)</li> </ul> <p>Réglage par défaut : l'option est désactivée.</p>
<b>Wireless Radio Control</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonction qui commute automatiquement entre les réseaux filaires et sans fil sans dépendre de la connexion physique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Control WLAN Radio (contrôle émetteur WLAN)</li> <li>· Control WWAN Radio (contrôle émetteur WWAN)</li> </ul> <p>Réglage par défaut : option désactivée par défaut.</p>
<b>Wake on WLAN</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la fonction qui rallume l'ordinateur quand cette fonction est déclenchée par un signal LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· LAN Only (LAN uniquement)</li> <li>· WLAN Only (WLAN uniquement)</li> <li>· LAN or WLAN (LAN ou WLAN)</li> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· WLAN (réseau local sans fil)</li> </ul> <p>Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).</p>
<b>Block Sleep</b>	<p>Cette option permet de bloquer la mise en veille (état S3) dans l'environnement du système d'exploitation. Block Sleep (empêcher la mise en veille)</p> <p>Réglage par défaut : l'option est désactivée</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>Cette option permet de réduire au minimum la consommation de courant alternatif pendant les heures de pic de consommation. Une fois l'option activée, le système fonctionne uniquement sur batterie même si l'alimentation secteur est branchée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Peak Shift (Activer le basculement en heures pleines)</li> <li>· Set battery threshold (15% to 100%) - 15 % (Définir seuil de batterie (15 % à 100 %) - 15 %) (activé par défaut)</li> <li>· Enable peak shift (Activer le basculement en heures pleines) - désactivé</li> <li>· Set battery threshold (15% to 100%) - 15 % (Définir seuil de batterie (15 % à 100 %) - 15 %) (activé par défaut)</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>Cette option vous permet de maximiser la durée de vie de la batterie. Une fois l'option activée, le système utilise l'algorithme standard de chargement et d'autres techniques, en dehors des heures de travail, afin d'optimiser la durée de vie de la batterie.</p>

<b>Option</b>	<b>Description</b> Disabled (Désactivé)  Paramètre par défaut : Disabled (Désactivé).
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	Permet de sélectionner le mode de charge de la batterie. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adaptive (Adaptatif) – option activée par défaut</li> <li>· Standard (Charge standard) : charge complètement votre batterie selon un temps de charge standard.</li> <li>· ExpressCharge (Charge rapide) : la batterie se charge sur une plus courte période à l'aide de la technologie de charge rapide de Dell. Cette option est activée par défaut.</li> <li>· Primarily AC use (Utilisation principale du CA)</li> <li>· Custom (Personnalisée)</li> </ul> <p>Si l'option Custom Charge (Charge personnalisée) est sélectionnée, il vous est possible de configurer le début et la fin de la charge.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Les modes de charge ne sont pas tous disponibles pour tous les types de batteries. Pour activer cette option, désactivez l'option Advanced Battery Charge Configuration (Configuration avancée de la charge de la batterie).</p>
Mode veille	<ul style="list-style-type: none"> <li>· OS Automatic selection (Sélection automatique du système d'exploitation) : option activée par défaut</li> </ul> <p>Force S3</p>
Type-C connector power (Alimentation avec connecteur Type-C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 7,5 Watts</li> <li>· 15 Watts : option activée par défaut</li> </ul>

## Options de l'écran Comportement POST

<b>Option</b>	<b>Description</b>
<b>Adapter Warnings</b>	Permet d'autoriser ou d'empêcher les messages d'avertissement provenant de la configuration du système (BIOS) lorsque certains adaptateurs d'alimentation sont utilisés.  Paramètre par défaut : Enable Adapter Warnings (activer les avertissements sur les adaptateurs).
<b>Keypad (Embedded)</b>	Vous permet de choisir une des deux méthodes disponibles pour activer le pavé numérique intégré dans le clavier interne. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fn Key Only (Touche Fn uniquement) – par défaut</li> <li>· By Numlock (par la touche verrouillage numérique)</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Durant la configuration, cette option n'a aucun effet. La configuration ne fonctionne qu'en mode Fn Key Only (Touche Fn uniquement).</p>
<b>Numlock Enable</b>	Permet d'activer le verrouillage numérique au démarrage de l'ordinateur.  Enable Network (Activer réseau). Cette option est activée par défaut.
<b>Fn Key Emulation</b>	Permet de configurer l'option dans laquelle la touche Verr. défilement est utilisée pour simuler le fonctionnement de la touche Fn.  Paramètre par défaut : Enable Fn Key Emulation (Activer l'émulation de la touche Fn)

Option	Description
<b>Fn Lock Options</b>	<p>Permet de passer entre les fonctions principales et secondaires des touches F1 à F12 en utilisant les touches Fn + Échap. Si vous désactivez cette option, vous ne pouvez pas activer ou désactiver de façon dynamique le comportement principal de ces touches. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fn Lock (Verrou Fn) : option activée par défaut</li> <li>· Lock Mode Disable/Standard (Mode Verrouiller désactivé – standard) : option activée par défaut</li> <li>· Lock Mode Enable/Secondary (mode verrouillage activé/secondaire)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Permet d'accélérer le processus de démarrage en ignorant des étapes de compatibilité. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Minimal (Minimal) : option activé par défaut</li> <li>· Thorough (Complète)</li> <li>· Automatique</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	<p>Vous permet d'ajouter un délai de prédémarrage supplémentaire. Les options disponibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 0 seconds (0 seconde) : option activée par défaut.</li> <li>· 5 secondes.</li> <li>· 10 secondes.</li> </ul>
<b>Full Screen Log (Journal plein écran)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Enable Full Screen Logo (Activer le journal en plein écran) (option désactivée)</li> </ul>
<b>Avertissements et erreurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prompt on warnings and errors (Envoyer une invite en cas d'avertissements et d'erreurs) : option activée par défaut</li> <li>· Continue on warnings (Continuer en cas d'avertissements)</li> <li>· Continue on warnings and errors (Ignorer les avertissements et erreurs)</li> </ul>

## Administration

Option	Description
<b>USB provision</b>	Cette option est désactivée par défaut.
<b>MEBX Hotkey - option activée par défaut</b>	<p>Permet d'indiquer si la fonction MEBx Hotkey (Raccourci MEBx) doit être activée au cours du démarrage du système.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Désactivé)</li> <li>· Enabled (Activé)</li> </ul> <p>Réglage par défaut : Activé</p>

## Options de l'écran de prise en charge de la virtualisation

Option	Description
<b>Virtualization</b>	Ce champ indique si un moniteur de machine virtuelle (VMM) peut utiliser les capacités matérielles conditionnelles offertes par la technologie de virtualisation Intel.

Option	Description
	Enable Intel Virtualization Technology (Activer la technologie de virtualisation Intel) : option activée par défaut
<b>VT for Direct I/O</b>	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 Intel VT for Direct I/O (Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S dirigées) : option activée par défaut.
<b>Trusted Execution</b>	Indique si un moniteur de machine virtuelle mesuré (MVMM, Measured Virtual Machine Monitor) peut utiliser ou non les capacités matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Trusted Execution Technology. Les options TPM (Module de plateforme sécurisée), Virtualization Technology (Technologie de virtualisation Intel), et Virtualization Technology for Directed I/O (Technologie de virtualisation Intel pour E/S dirigées) doivent être activées pour utiliser cette fonctionnalité. Trusted Execution (Exécution sécurisée) : option désactivée par défaut.

## Options de l'écran Sans fil

Option	Description
<b>Wireless Switch (commutateur sans fil)</b>	Permet de configurer les périphériques sans fil pouvant être contrôlés par le commutateur sans fil. Les options disponibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>· WWAN</li> <li>· GPS (sur le module WWAN)</li> <li>· WLAN (réseau local sans fil)</li> <li>· Bluetooth</li> </ul> <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour WLAN, les commandes d'activation ou de désactivation sont liées et elles ne peuvent pas être activées ou désactivées indépendamment.</p>
<b>Wireless Device Enable (activer les périphériques sans fil)</b>	Permet d'activer ou de désactiver les périphériques internes sans fil. <ul style="list-style-type: none"> <li>· WWAN/GPS</li> <li>· WLAN (réseau local sans fil)</li> <li>· Bluetooth</li> </ul> <p>Toutes les options sont activées par défaut.</p>

**REMARQUE :** Le numéro IMEI de la carte WWAN se trouve sur le boîtier externe ou sur cette dernière.

## Options de l'écran Maintenance

Option	Description
<b>Service Tag</b>	Affiche le numéro de série de l'ordinateur.
<b>Asset Tag</b>	Permet de créer un numéro d'inventaire pour le système s'il n'en existe pas. Par défaut, cette option n'est pas activée.
<b>BIOS Downgrade</b>	Ceci contrôle le flashage du micrologiciel du système vers les versions précédentes. Option Allow BIOS downgrade (Permettre la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS) est activée par défaut.



Option	Description
<b>Data Wipe</b>	<p>Ce champ permet aux utilisateurs d'effacer sans risques les données sur tous les appareils de stockage interne. L'option Wipe on Next boot (Effacer au démarrage suivant) n'est pas activée par défaut. Liste des appareils concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disque dur/SSD SATA interne</li> <li>• Disque SDD SATA M.2 interne</li> <li>• Disque SSD M.2 PCIe</li> <li>• Internal eMMC (eMMC interne)</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	<p>Ce champ permet à l'utilisateur de récupérer de certaines conditions de corruption du BIOS à partir d'un fichier de restauration sur le disque dur principal de l'utilisateur ou sur une clé USB externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Recovery from Hard Drive (Récupération du BIOS à partir du disque dur) : activée par défaut</li> <li>• Always perform integrity check (Toujours vérifier l'intégrité) : désactivée par défaut</li> </ul>

## Options de l'écran des journaux système

Option	Description
<b>BIOS Events</b>	Permet de voir et d'effacer les événements POST de configuration du système (BIOS).
<b>Thermal Events</b>	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements thermiques de la configuration du système.
<b>Power Events</b>	Permet d'afficher et d'effacer le journal des événements d'alimentation 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
<b>Mot de passe système</b>	Mot de passe que vous devez entrer pour ouvrir un session sur le système.
<b>Mot de passe de configuration</b>	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.**

**ℹ 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.

## 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 sur les systèmes où BitLocker est activé

**PRÉCAUTION :** Si BitLocker n'est pas interrompu avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous effectuerez un redémarrage du système, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à entrer la clé de récupération pour continuer, et le système vous le demandera à chaque redémarrage. Si vous ne connaissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller inutilement du système d'exploitation. Pour plus d'informations sur ce sujet, voir l'article : <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

## 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--ddd->

- 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 5. Écran DOS de mise à jour du BIOS

## Mise à jour du BIOS Dell dans les environnements Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système dans un environnement Linux, comme Ubuntu, voir <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/Updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

## Flashage du BIOS à partir du menu d'amorçage F12

Mise à jour du BIOS de votre système avec un fichier .exe copié sur une clé USB FAT32 depuis le menu d'amorçage F12

### Mise à jour du BIOS

Vous pouvez exécuter le fichier de mise à jour du BIOS à partir de Windows avec une clé USB amorçable ou depuis le menu d'amorçage F12 du système.

La plupart des systèmes Dell construits après 2012 disposent de cette capacité et vous pouvez le confirmer en démarrant votre système sur le menu d'amorçage F12 et en vérifiant si l'option BIOS FLASH UPDATE (MISE À JOUR FLASH DU BIOS) fait partie des options d'amorçage de votre système. Si l'option est répertoriée, alors le BIOS prend en charge cette option de mise à jour.

**REMARQUE :** Seuls les systèmes disposant de l'option BIOS Flash Update (Mise à jour Flash du BIOS) dans le menu d'amorçage F12 peuvent utiliser cette fonction.

### Mise à jour à partir du menu d'amorçage

Pour mettre à jour votre BIOS à partir du menu d'amorçage F12, vous devez disposer des éléments suivants :

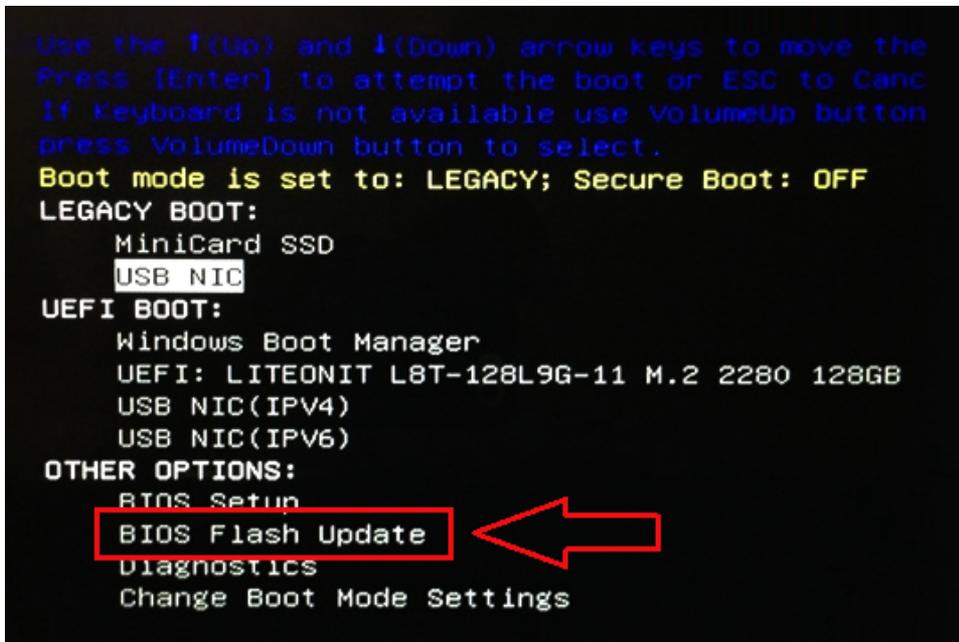
- Clé USB utilisant le système de fichiers FAT32 (la clé n'a pas besoin d'être amorçable)
- Fichier exécutable du BIOS que vous avez téléchargé sur le site web de support Dell et copié à la racine de la clé USB
- Adaptateur secteur branché au système
- Batterie du système fonctionnelle

Effectuez les étapes suivantes pour exécuter la mise à jour du BIOS à partir du menu F12 :

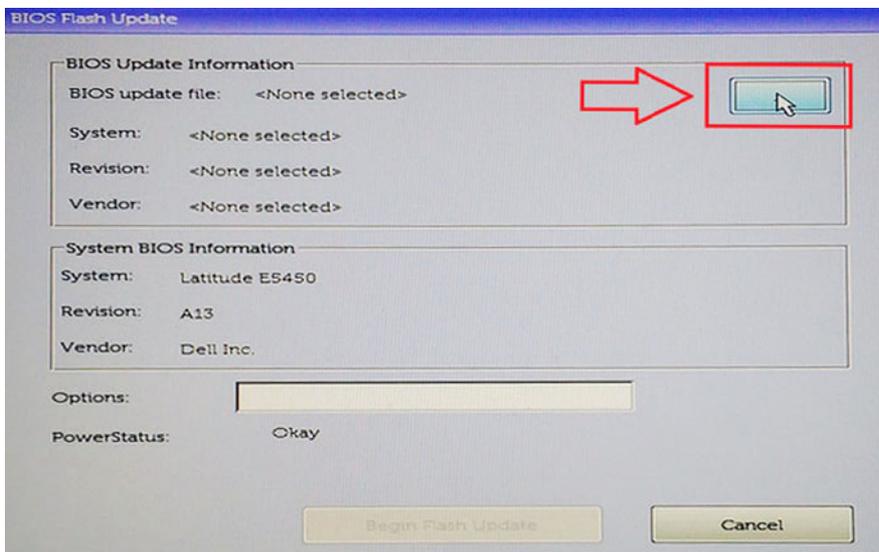


**⚠ PRÉCAUTION :** Ne mettez pas le système hors tension pendant la procédure de mise à jour du BIOS. Vous risqueriez de bloquer l'amorçage du système.

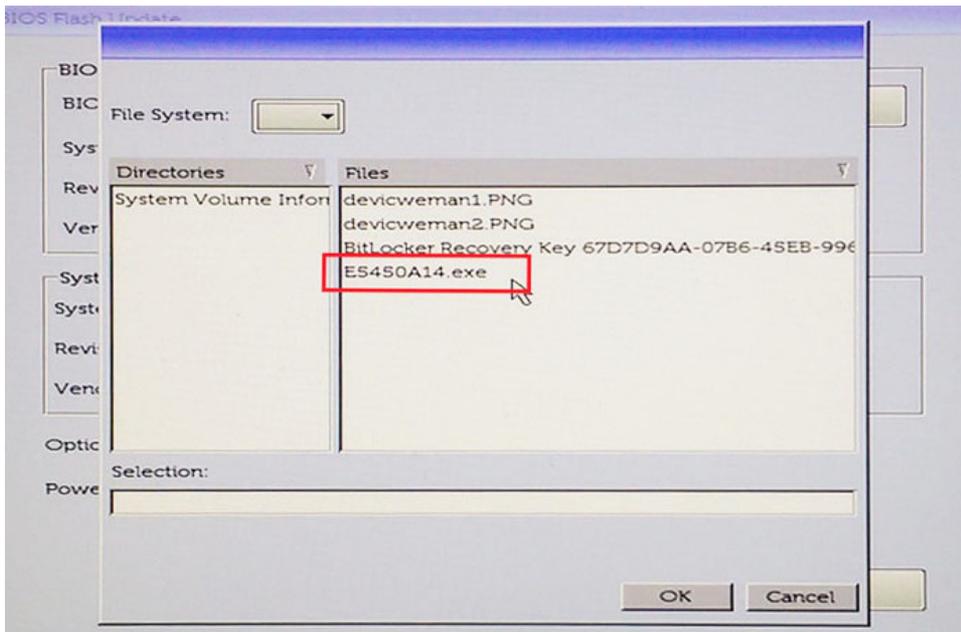
- 1 Système hors tension, insérez la clé USB sur laquelle vous avez copié le fichier de flashage dans un port USB du système.
- 2 Mettez le système sous tension et appuyez sur la touche F12 pour accéder au menu d'amorçage, mettez en surbrillance l'option sous tension (Mise à jour flash du BIOS) à l'aide des touches fléchées, puis appuyez sur **Entrée**.



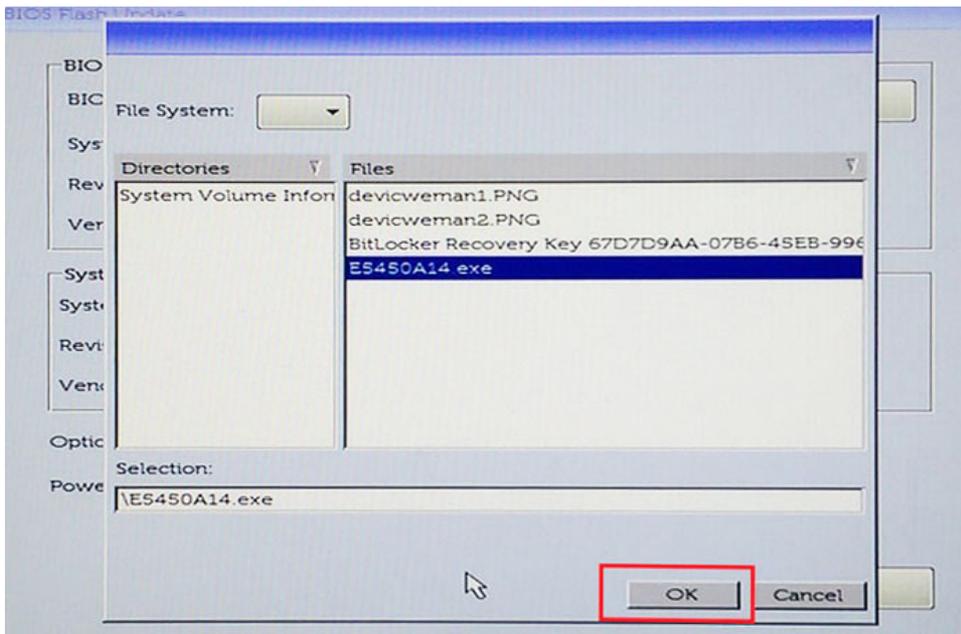
- 3 Le menu de mise à jour flash du bios s'ouvre. Cliquez sur le bouton Browse (Parcourir).



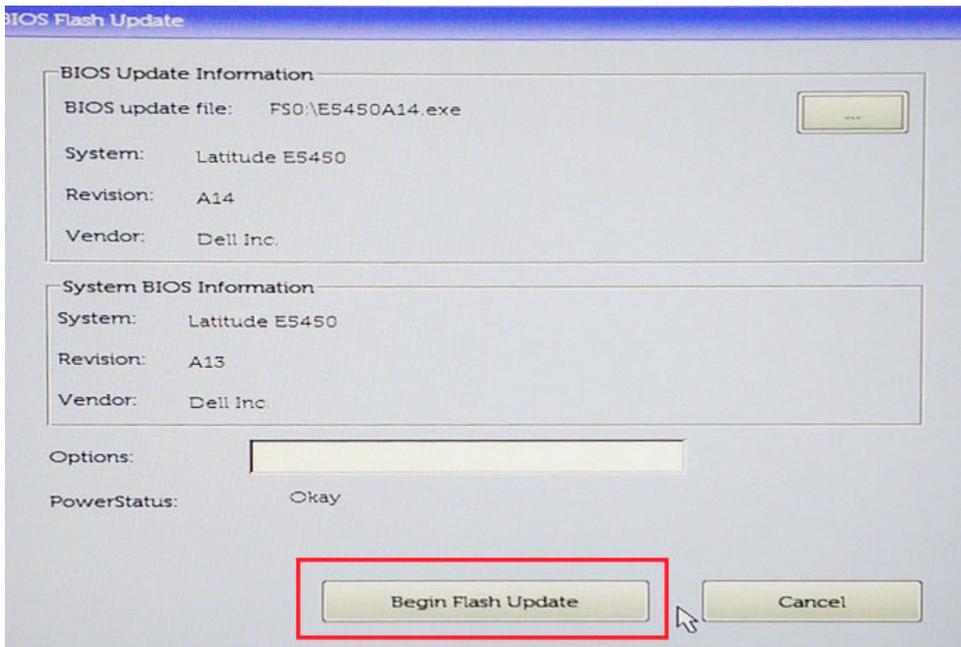
- 4 Le fichier E5450A14.exe constitue un exemple dans la capture d'écran suivante. Le nom réel du fichier peut être différent.



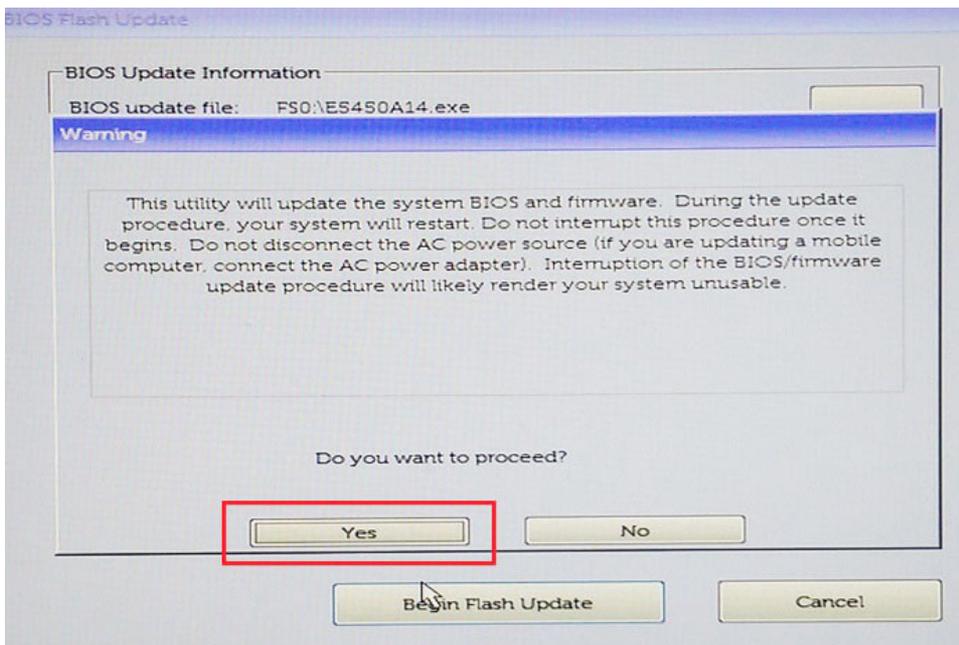
- 5 Une fois que vous avez sélectionné le fichier, il s'affichera dans la zone de sélection et vous pouvez cliquer sur le bouton OK pour continuer.



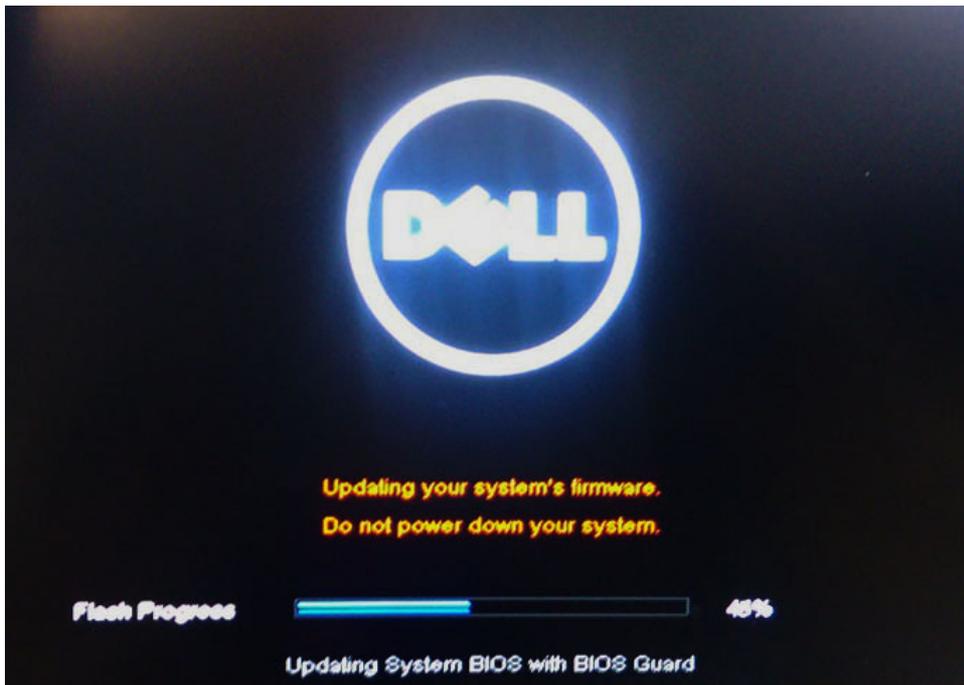
- 6 Cliquez sur le bouton **Begin Flash Update (Démarrer la mise à jour Flash)**.



- 7 Un message d'avertissement vous demande si vous voulez continuer. Cliquez sur le bouton Yes (Oui) pour commencer la procédure.



- 8 À ce stade, le flash du BIOS va exécuter. Le système redémarre, puis la mise à jour Flash démarre et une barre de progression s'affiche. Selon les changements inclus dans la mise à jour, la barre de progression peut aller de 0 à 100 plusieurs fois et le processus de flashage peut prendre jusqu'à 10 minutes. Toutefois, il prend généralement deux à trois minutes.



- 9 Une fois le processus terminé, le système redémarre. La procédure de mise à jour du BIOS est terminée.

# Logiciels

Ce chapitre répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge, ainsi que des instructions sur la manière d'installer les pilotes.

Sujets :

- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Téléchargement de pilotes
- Pilote du chipset (jeu de puces)
- Pilote vidéo
- Pilote audio
- Pilote réseau
- Pilote USB
- Pilote de stockage
- Autres pilotes

## Systèmes d'exploitation pris en charge

Cette rubrique répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge sur l'ordinateur Latitude 7480.

**Tableau 15. Systèmes d'exploitation pris en charge**

Systèmes d'exploitation pris en charge	Description
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Microsoft Windows 10 Professionnel (64 bits)</li> <li>· Microsoft Windows 10 Famille 64 bits</li> </ul>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ubuntu 16.04 LTS SP1 64 bit</li> <li>· NeoKylin v6.0 64 bit</li> </ul>

## Téléchargement de pilotes

- 1 Allumez votre ordinateur portable.
- 2 Rendez-vous sur [Dell.com/support](http://Dell.com/support).
- 3 Cliquez sur **Product Support (Assistance produit)**, saisissez le numéro de série de votre ordinateur portable, puis cliquez sur **Submit (Envoyer)**.

**REMARQUE** : Si vous ne connaissez pas le numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur portable.

- 4 Cliquez sur **Drivers and Downloads (Pilotes et téléchargements)**.
- 5 Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur portable.
- 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 portable.
- 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.

# Pilote du chipset (jeu de puces)

Vérifiez si les pilotes du jeu de puces Intel et d'Intel Management Engine Interface sont déjà installés dans le système.



- System devices
  - ACPI Fixed Feature Button
  - ACPI Lid
  - ACPI Power Button
  - ACPI Processor Aggregator
  - ACPI Sleep Button
  - ACPI Thermal Zone
  - Charge Arbitration Driver
  - Composite Bus Enumerator
  - Dell Diag Control Device
  - Dell System Analyzer Control Device
  - Ethertronics Active Steering Driver
  - High precision event timer
  - Intel(R) Management Engine Interface
  - Intel(R) Power Engine Plug-in
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
  - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
  - Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
  - Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
  - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
  - Legacy device
  - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
  - Microsoft ACPI-Compliant System
  - Microsoft System Management BIOS Driver
  - Microsoft UEFI-Compliant System
  - Microsoft Virtual Drive Enumerator
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
  - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
- Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
- Legacy device
- Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
- Microsoft ACPI-Compliant System
- Microsoft System Management BIOS Driver
- Microsoft UEFI-Compliant System
- Microsoft Virtual Drive Enumerator
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #5 - 9D14
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDPCP2.2 Premium) - 9D4E
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- NFC USB Bus Driver
- PCI Express Root Complex
- Play and Play Software Device Enumerator



# Pilote vidéo

Vérifiez que le pilote vidéo est déjà installé sur le système.

- ▼  Display adapters
  -  Intel(R) UHD Graphics 620

# Pilote audio

Vérifiez si les pilotes audio sont déjà installés sur le système.

- ▼  Sound, video and game controllers
- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Intel(R) Display Audio
  -  Realtek Audio
  -  Microphone Array (Realtek Audio)
  -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

# Pilote réseau

Ce système est livré avec les pilotes LAN et Wi-Fi et est capable de détecter le LAN et le WiFi sans avoir à installer les pilotes.

- ▼  Network adapters
  -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
  -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
  -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
  -  Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter
  -  WAN Miniport (IKEv2)
  -  WAN Miniport (IP)
  -  WAN Miniport (IPv6)
  -  WAN Miniport (L2TP)
  -  WAN Miniport (Network Monitor)
  -  WAN Miniport (PPPOE)
  -  WAN Miniport (PPTP)
  -  WAN Miniport (SSTP)

# Pilote USB

Vérifiez que les pilotes USB sont déjà installés sur le système.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
  -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
  -  UCSI USB Connector Manager
  -  USB Composite Device
  -  USB Composite Device
  -  USB Root Hub (USB 3.0)

# Pilote de stockage

Vérifiez si les pilotes du contrôleur de stockage sont installés dans le système.

- ▼  Storage controllers
  -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
  -  Microsoft Storage Spaces Controller

- ▼  Disk drives
  -  NVMe KXG50ZNV512G NVM

## Autres pilotes

Cette section répertorie les pilotes pour tous les autres composants dans le gestionnaire de périphériques.

## Pilote du dispositif de sécurité

Vérifiez que le pilote du dispositif de sécurité est installé sur le système.

- ▼  Security devices
  -  Trusted Platform Module 2.0

## HID

Vérifiez que le pilote HID est installé sur le système.

- ▼  Human Interface Devices
  -  Converted Portable Device Control device
  -  Dell Touchpad
  -  HID-compliant consumer control device
  -  HID-compliant system controller
  -  HID-compliant touch pad
  -  HID-compliant vendor-defined device
  -  HID-compliant wireless radio controls
  -  I2C HID Device
  -  Intel(R) HID Event Filter
  -  Microsoft Input Configuration Device
  -  Portable Device Control device

## Dispositif ControlVault

Vérifiez que le pilote du dispositif ControlVault est installé sur le système.

- ▼  ControlVault Device
  -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

## Dispositif de proximité

Vérifiez que le pilote du dispositif de proximité est installé sur le système.

- ▼  Proximity devices
  -  NFC Proximity Provider

## Lecteur de carte à puce

Vérifiez que les pilotes du lecteur de carte à puce sont déjà installés sur le système.

- Smart card readers
  - Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)
  - Microsoft Usbccid Smartcard Reader (WUDF)

## Périphérique biométrique

Vérifiez que le pilote du périphérique biométrique est déjà installé sur le système.

- Biometric devices
  - Control Vault w/ Fingerprint Touch Sensor

## Pilote du périphérique d'image

Vérifiez que le pilote du périphérique d'image est déjà installé sur le système.

- Imaging devices
  - Integrated Webcam

## Dépannage

# 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](#).

## Réinitialisation de l'horloge temps réel

La fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC) permet au technicien de maintenance ou à vous-même de récupérer le modèle récemment lancé de systèmes Dell Latitude et Precision, à partir de certaines situations **No POST/No Boot/No Power**. Vous pouvez lancer la réinitialisation de l'horloge temps réel sur le système à partir d'un état d'alimentation inactif, uniquement si le système est connecté à une source de courant alternatif. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant 25 secondes. La réinitialisation de l'horloge temps réel se produit lorsque vous relâchez le bouton d'alimentation.

**REMARQUE : Si l'alimentation secteur est déconnectée du système au cours du processus ou si le bouton d'alimentation est maintenu enfoncé plus de 40 secondes, le processus de réinitialisation de l'horloge temps réel est abandonnée.**

La réinitialisation de l'horloge temps réel réinitialise également le BIOS aux valeurs par défaut, déprovisionne Intel vPro et réinitialise la date et l'heure du système. Les éléments suivants ne sont pas affectés par la réinitialisation de l'horloge temps réel :

- Service Tag (Numéro de série)
- Asset Tag (Numéro d'inventaire)
- Ownership Tag (Étiquette de propriété)
- Admin Password (Mot de passe administrateur)
- System Password (Mot de passe système)
- HDD Password (Mot de passe du disque dur)
- Key Databases (Bases de données clés)
- System Logs (Journaux système)

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction de vos paramètres BIOS sélectionnés :

- The Boot List (Liste de démarrage)
- Enable Legacy OROMs (Activer les ROM en option héritée)
- Secure Boot Enable (Activer le démarrage sécurisé)
- Allow BIOS Downgrade (Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS)

# 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.