

# **Alienware m17 R2**

## **Guide de maintenance**

## Remarques, précautions et avertissements

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

© 2019 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et les autres marques commerciales mentionnées sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Consignes de sécurité.....</b>  | <b>6</b>  |
| Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....                  | 6         |
| Avant de commencer.....  | 6         |
| Protection contre les décharges électrostatiques.....                      | 7         |
| Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques ..... | 7         |
| Transport des composants sensibles.....                                    | 8         |
| Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur.....                  | 8         |
| <br>   |           |
| <b>2 Retrait et installation de composants.....</b>                        | <b>10</b> |
| Outils recommandés.....  | 10        |
| Liste des vis.....   | 10        |
| Cache de fond.....   | 11        |
| Retrait du cache de fond.....  | 11        |
| Installation du cache de fond.....   | 14        |
| SSD M.2.....   | 15        |
| Retrait du disque SSD M.2 2230.....  | 15        |
| Installation du disque SSD M.2 2230.....                                   | 17        |
| Retrait du disque SSD M.2 2280.....  | 18        |
| Installation du disque SSD M.2 2280.....                                   | 19        |
| Pile bouton.....   | 20        |
| Retrait de la pile bouton.....   | 20        |
| Installation de la pile bouton.....  | 21        |
| Haut-parleurs.....   | 22        |
| Retrait des haut-parleurs.....   | 22        |
| Installation des haut-parleurs.....  | 23        |
| Cache des ports d'E/S arrière.....   | 24        |
| Retrait du cache d'E/S arrière.....  | 24        |
| Installation du cache d'E/S arrière.....                                   | 26        |
| Assemblage d'écran.....  | 27        |
| Retrait de l'ensemble écran.....   | 27        |
| Installation de l'assemblage d'écran.....                                  | 30        |
| Batterie.....  | 32        |
| Retrait de la batterie.....  | 32        |
| Installation de la batterie.....   | 33        |
| Carte contrôleur du clavier.....   | 33        |
| Retrait de la carte contrôleur du clavier.....                             | 33        |
| Installation de la carte contrôleur du clavier.....                        | 34        |
| Carte d'E/S gauche.....  | 35        |
| Retrait de la carte d'E/S gauche.....                                      | 35        |
| Installation de la carte d'E/S gauche.....                                 | 36        |
| Carte d'E/S droite.....  | 38        |
| Retrait de la carte d'E/S droite.....                                      | 38        |
| Installation de la carte d'E/S droite.....                                 | 39        |

|   |           |
|---|-----------|
| Carte système.....  | 41        |
| Retrait de la carte système.....  | 41        |
| Installation de la carte système.....   | 44        |
| Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur.....                   | 47        |
| Retrait de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur.....      | 47        |
| Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur..... | 49        |
| Pavé tactile.....   | 50        |
| Retrait du pavé tactile.....  | 50        |
| Installation du pavé tactile.....   | 51        |
| Port de l'adaptateur d'alimentation.....                                      | 52        |
| Retrait du port d'adaptateur d'alimentation.....                              | 52        |
| Installation du port de l'adaptateur d'alimentation.....                      | 53        |
| Assemblage du bouton d'alimentation.....                                      | 54        |
| Retrait de l'assemblage du bouton d'alimentation.....                         | 55        |
| Installation de l'assemblage du bouton d'alimentation.....                    | 55        |
| Clavier.....  | 56        |
| Retrait du clavier.....   | 56        |
| Installation du clavier.....  | 58        |
| Repose-mains.....   | 59        |
| Retrait du repose-mains.....  | 59        |
| Installation du repose-mains.....   | 60        |
| <b>3 Pilotes de périphériques.....</b>  | <b>62</b> |
| Utilitaire d'installation du logiciel du jeu de puces Intel.....              | 62        |
| Pilotes vidéo.....  | 62        |
| Pilote Intel Serial I/O.....  | 62        |
| Interface Intel Trusted Execution Engine.....                                 | 62        |
| Pilote Intel Virtual Button.....  | 62        |
| Pilotes pour le sans fil et Bluetooth.....                                    | 62        |
| <b>4 Configuration du système.....</b>  | <b>63</b> |
| System Setup (Configuration du système).....                                  | 63        |
| Accéder au programme de configuration du BIOS.....                            | 63        |
| Touches de navigation.....  | 63        |
| Séquence d'amorçage.....  | 63        |
| Options de configuration du système.....                                      | 64        |
| Effacement des paramètres CMOS.....   | 68        |
| Effacement des mots de passe système et de configuration du BIOS.....         | 68        |
| <b>5 Dépannage.....</b>   | <b>69</b> |
| Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....                    | 69        |
| Exécution des diagnostics ePSA.....   | 69        |
| Voyants de diagnostic du système.....   | 69        |
| BIOS clignotant (clé USB).....  | 70        |
| Flashage du BIOS.....   | 70        |
| Options de sauvegarde média et de récupération.....                           | 71        |
| Cycle d'alimentation Wi-Fi.....   | 71        |
| Dégagement d'électricité résiduelle.....                                      | 71        |

**6 Obtenir de l'aide et contacter Dell..... 72**

# Consignes de sécurité

Suivez les consignes de sécurité ci-dessous pour protéger votre ordinateur des dégâts potentiels et pour assurer votre sécurité personnelle. Sauf indication contraire, chaque procédure mentionnée dans ce document suppose que vous avez lu les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur.

- ✎ **REMARQUE** : Avant toute intervention à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Vous trouverez d'autres bonnes pratiques en matière de sécurité à la page d'accueil du site Regulatory Compliance (Conformité à la réglementation), à l'adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ✎ **REMARQUE** : Débranchez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. À la fin de l'intervention à l'intérieur de votre ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de rebrancher la source d'alimentation.
- △ **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane et propre.
- △ **PRÉCAUTION** : Manipulez avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.
- △ **PRÉCAUTION** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou disponibles sur [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- △ **PRÉCAUTION** : Avant de toucher quoi que ce soit dans l'ordinateur, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant régulièrement une surface métallique non peinte, comme la partie métallique située à l'arrière de l'ordinateur. Répétez cette opération régulièrement pendant votre intervention pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants à l'intérieur.
- △ **PRÉCAUTION** : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lorsque vous branchez les câbles, vérifiez que les ports et les connecteurs sont correctement orientés et alignés.
- △ **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
- ✎ **REMARQUE** : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de celle de l'ordinateur et des composants illustrés dans ce document.

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

- ✎ **REMARQUE** : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

### Avant de commencer

#### Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.
2. Arrêtez l'ordinateur. Cliquez sur **Démarrer** > **Alimentation** > **Arrêter**.
  - ✎ **REMARQUE** : Si vous utilisez un autre système d'exploitation, consultez la documentation correspondante pour connaître les instructions relatives à l'arrêt de l'ordinateur.
3. Débranchez du secteur l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont connectés.
4. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).
5. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.

# Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques sont un problème majeur lors de la manipulation des composants, surtout les composants sensibles comme les cartes d'extension, les processeurs, les barrettes de mémoire et les cartes mères. De très faibles charges peuvent endommager les circuits de manière insidieuse en entraînant des problèmes par intermittence, voire en écourtant la durée de vie du produit. Alors que l'industrie met les besoins plus faibles en énergie et la densité plus élevée en avant, la protection ESD est une préoccupation croissante.

Suite à la plus grande densité de semi-conducteurs dans les produits Dell les plus récents, ils sont dorénavant plus sensibles aux décharges électrostatiques que tout autre précédent produit Dell. Pour cette raison, certaines méthodes de manipulation de pièces approuvées précédemment ne sont plus applicables.

Deux types de dommages liés aux décharges électrostatiques sont reconnus : les défaillances catastrophiques et les pannes intermittentes.

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages entraînent une perte instantanée et totale des fonctionnalités de l'appareil. Par exemple lorsqu'une barrette DIMM reçoit un choc électrostatique et génère immédiatement les symptômes « No POST/No Video » (Aucun POST, Aucune vidéo) et émet un signal sonore pour notifier d'une mémoire manquante ou non fonctionnelle.
- **Intermittentes** Les pannes intermittentes représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Le taux élevé de pannes intermittentes signifie que la plupart du temps lorsqu'il survient, le dommage n'est pas immédiatement identifiable. La barrette DIMM reçoit un choc électrostatique, mais le traçage est à peine affaibli et aucun symptôme de dégâts n'est émis. Le traçage affaibli peut prendre plusieurs semaines ou mois pour fondre et peut pendant ce laps de temps dégrader l'intégrité de la mémoire, causer des erreurs de mémoire intermittentes, etc.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé latent ou blessé).

Procédez comme suit pour éviter tout dommage causé par les décharges électrostatiques :

- Utiliser un bracelet antistatique filaire correctement relié 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.
- Manipuler l'ensemble des composants sensibles à l'électricité statique dans une zone protégée. Si possible, utilisez un tapis de sol et un revêtement pour plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous sortez un composant sensible aux décharges électrostatiques de son carton d'emballage, ne retirez pas le composant de son emballage antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à installer le composant. 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 contenant ou un emballage antistatique.

## Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques

Un kit d'entretien sur le terrain non surveillé est le plus souvent utilisé. Chaque kit d'entretien contient trois composants principaux : un tapis antistatique, un bracelet antistatique et un fil de liaison.

### Composants d'un kit d'entretien contre les décharges électrostatiques

Les composants d'un kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lors de l'utilisation d'un tapis antistatique, votre bracelet antistatique doit être bien ajusté et le fil de liaison doit être connecté au tapis et à une partie métallique nue du système sur lequel vous travaillez. Une fois déployées correctement, les pièces détachées peuvent être retirées de l'emballage de protection antistatique et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis, dans le système ou à l'intérieur d'un sac.
- **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 entre la peau, le tapis antistatique et le matériel est appelée liaison. Utilisez uniquement le kit d'entretien sur le terrain 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 non surveillé, il est préférable de tester régulièrement le bracelet avant chaque intervention et d'effectuer un test au minimum une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. 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 lorsque vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. Un voyant vert s'allume si le test est positif ; dans le cas contraire, un voyant rouge s'allume et une alarme retentit.

- **Éléments isolants** : il est essentiel de tenir les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.
- **Environnement de travail** : évaluez les installations du client avant de déployer votre kit d'entretien sur le terrain. 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 à réparer. L'espace de travail ne doit pas contenir d'isolants pouvant provoquer une décharge électrostatique. Dans la zone de travail, les isolants tels que le polystyrène et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant la manipulation des composants matériels.
- **Emballage antistatique** : tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. Les sacs en métal antistatiques sont conseillés. Vous devez toujours renvoyer la pièce endommagée dans le sac et l'emballage électrostatiques utilisés pour envoyer la nouvelle pièce. Le sac antistatique doit être replié et fermé à l'aide d'un ruban adhésif, et le même emballage en mousse doit être utilisé dans la boîte d'origine. 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 seul l'intérieur de celui-ci est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans le système ou dans un sachet antistatique.
- **Transport des composants sensibles** : pour transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les pièces de rechange ou les pièces à retourner à Dell, il est essentiel de les insérer dans des sachets antistatiques pour assurer la sécurité du transport.

## 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 à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

## Levage d'équipements

Vous devez respecter les consignes suivantes lors des opérations de levage d'équipements lourds :

△ **PRÉCAUTION : Ne soulevez jamais de charges supérieures à 50 livres. Demandez de l'aide (ressources supplémentaires) ou utilisez un dispositif de levage mécanique.**

1. Adoptez une posture stable. Gardez les pieds écartés pour vous équilibrer et tournez vos pointes de pied vers l'extérieur.
2. Contractez vos muscles abdominaux. Ils soutiennent votre colonne vertébrale lors du levage et compensent ainsi la force de la charge.
3. Soulevez en utilisant vos jambes, pas votre dos.
4. Portez la charge près du corps. Plus elle est proche de votre colonne vertébrale, moins elle exerce de contraintes sur votre dos.
5. Maintenez votre dos en position verticale, que ce soit pour soulever ou déposer la charge. Ne reportez pas le poids de votre corps sur la charge. Ne tordez ni votre corps ni votre dos.
6. Suivez les mêmes techniques en sens inverse pour reposer la charge.

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

### À propos de cette tâche

△ **PRÉCAUTION : Laisser des vis mal installées à l'intérieur de votre ordinateur peut l'endommager gravement.**

### Étapes

1. Remettez en place toutes les vis et assurez-vous qu'elles sont toutes bien fixées à l'intérieur de l'ordinateur.
2. Branchez les dispositifs externes, les périphériques et les câbles que vous avez retirés avant d'intervenir sur votre ordinateur.

3. Remettez en place les cartes mémoire, les disques et tout autre composant que vous avez retiré avant d'intervenir sur votre ordinateur.
4. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés sur leurs prises secteur respectives.
5. Mettez sous tension l'ordinateur.

# Retrait et installation de composants

## Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

- Tournevis cruciforme n°1
- Tournevis à tête plate
- Pointe en plastique

## Liste des vis

☑ **REMARQUE** : Lors du retrait des vis d'un composant, il est recommandé de noter leur type, leur nombre, puis de les placer dans une boîte de stockage. Cela permet de vous assurer que le nombre correct de vis spécifiques est réutilisé lors de la remise en place du composant.

☑ **REMARQUE** : Certains ordinateurs sont dotés de surfaces magnétiques. Assurez-vous que les vis n'y restent pas collées lors de la remise en place du composant.

☑ **REMARQUE** : La couleur des vis peut varier en fonction de la configuration commandée.

Tableau 1. Liste des vis

| Composant                           | Fixée(s) à   | Type de vis | Quantité                  | Image des vis   |
|-------------------------------------|--|-------------|---------------------------|---|
| Cache de fond                       | Assemblage du repose-mains   | M2.5x5      | 2                         |   |
| Blindage de connecteur M.2          | Carte système  | M2x4,5      | 1                         |  |
| Disque SSD 2230 M.2                 | Support de montage M.2 2230  | M2x3        | 1 par disque SSD M.2 2230 |  |
| Support de montage M.2 2230         | Assemblage du repose-mains   | M2x3        | 1 par disque SSD M.2 2230 |  |
| Disque SSD M.2 2280                 | Assemblage du repose-mains   | M2x3        | 1 par disque SSD M.2 2280 |  |
| Cache d'E/S arrière                 | Assemblage du repose-mains   | M2.5x5      | 2                         |  |
| Support de la carte sans fil        | Carte d'E/S gauche   | M2x3        | 1                         |  |
| Assemblage d'écran                  | Assemblage du repose-mains   | M2.5x5      | 6                         |  |
| Batterie                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Assemblage du repose-mains</li><li>• Carte système</li><li>• Carte d'E/S gauche</li><li>• Carte d'E/S droite</li></ul> | M2x4,5      | 8                         |  |
| câble de rétroéclairage du clavier  | Carte contrôleur du clavier  | M2x1,9      | 2                         |  |
| Connecteur de la carte d'E/S gauche | <ul style="list-style-type: none"><li>• Carte système</li><li>• Carte d'E/S gauche</li></ul>   | M2x3        | 2                         |  |

| Composant  | Fixée(s) à  | Type de vis | Quantité | Image des vis   |
|--|---|-------------|----------|---|
| Carte d'E/S gauche                                     | Assemblage du repose-mains  | M2x3        | 2        |    |
| Connecteur de la carte d'E/S droite                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Carte système</li> <li>Carte d'E/S droite</li> </ul>   | M2x3        | 2        |    |
| Carte d'E/S droite                                     | Assemblage du repose-mains  | M2x3        | 2        |    |
| Ventilateurs   | Assemblage du repose-mains  | M2,5x5      | 4        |    |
| Carte système  | Assemblage du repose-mains  | M2x3        | 5        |    |
| Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur | Carte système   | M2x3        | 6        |    |
| Support du disque SSD                                  | Assemblage du repose-mains  | M2x1,9      | 2        |    |
| Pavé tactile   | Assemblage du repose-mains  | M2x1,9      | 4        |    |
| Support du port de l'adaptateur d'alimentation         | Assemblage du repose-mains  | M2x3        | 2        |    |
| Assemblage du bouton d'alimentation                    | Assemblage du repose-mains  | M2x1,9      | 3        |  |
| Support du clavier                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assemblage du repose-mains</li> <li>Clavier</li> </ul> | M1,2x2,1    | 14       |  |
| Clavier  | Assemblage du repose-mains  | M1,2x1,6    | 39       |  |

## Cache de fond

### Retrait du cache de fond

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du cache de fond et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



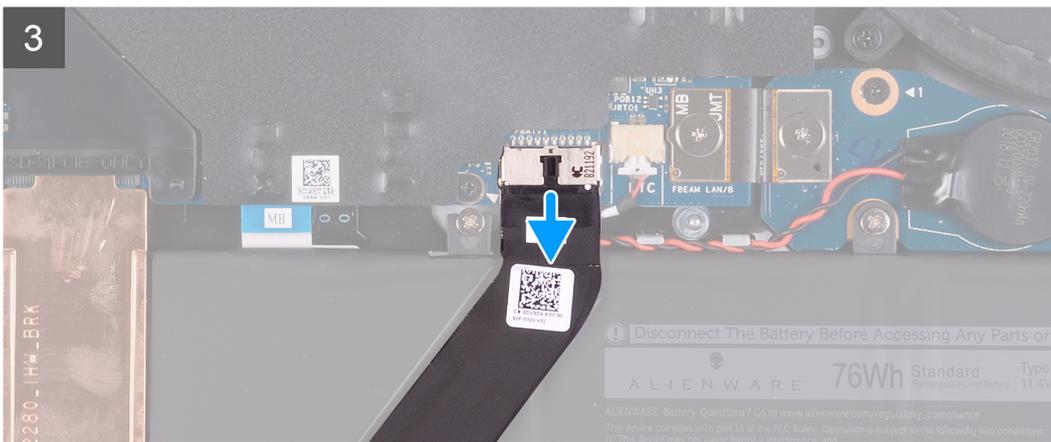
**2x**  
M2.5x5



**6x**

1





### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x5) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-mains.
2. Desserrez les six vis imperdables.
3. À l'aide d'une pointe en plastique, faites lever sur le cache de fond à partir du coin inférieur gauche, puis poursuivez sur les côtés pour l'ouvrir.

4. Soulevez le cache de fond pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
5. Déconnectez la batterie de la carte système.
6. Maintenant le bouton d'alimentation enfoncé pendant 5 secondes pour mettre à terre l'ordinateur et drainer l'énergie résiduelle.

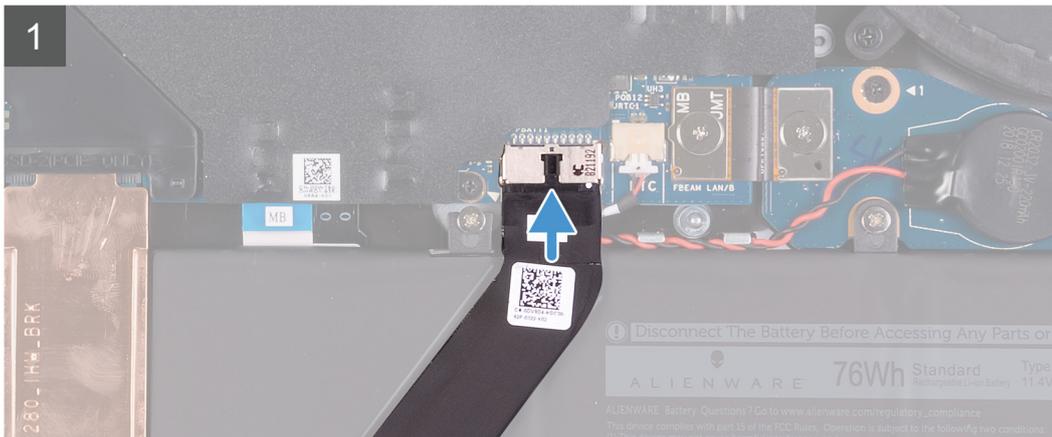
## Installation du cache de fond

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du cache de fond et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.





2x  
M2.5x5



6x

2



### Étapes

1. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
2. Faites glisser les encoches situées sur la partie supérieure du cache de fond sous le cache d'E/S arrière et enclenchez le cache de fond sur l'assemblage du repose-mains.
3. Serrez les six vis imperdables sur le cache de fond.
4. Remettez en place les deux vis (M2,5x5) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-mains.

### Étapes suivantes

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

## SSD M.2

### Retrait du disque SSD M.2 2230

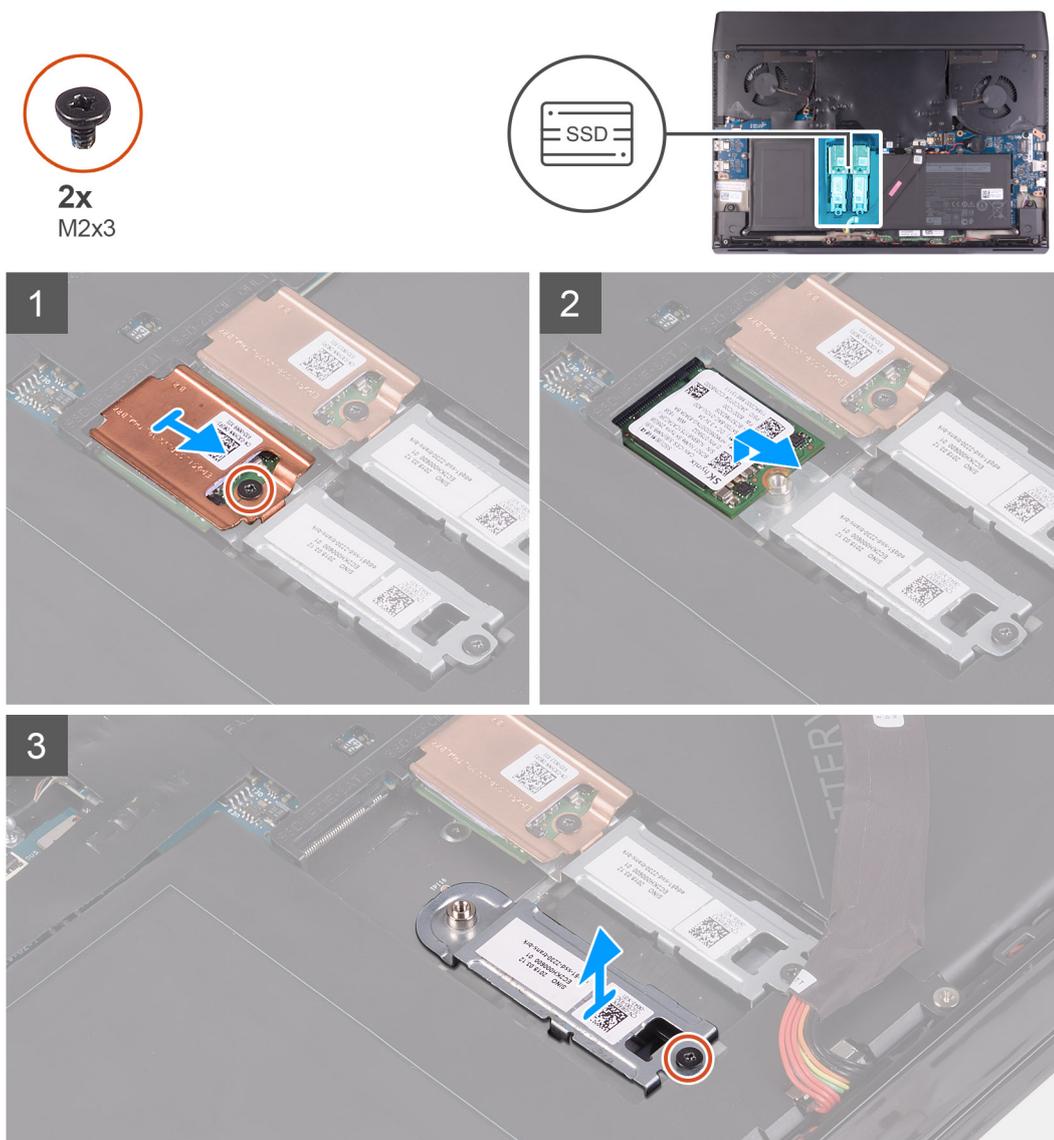
#### Prérequis

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

## À propos de cette tâche

- ❗ **REMARQUE :** Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs fournis avec un disque SSD M.2 2230 installé.
- ❗ **REMARQUE :** Selon la configuration commandée, jusqu'à deux cartes M.2 peuvent être installées sur l'ordinateur.  
Configurations de cartes prises en charge par emplacement M.2 :
  - Disque SSD M.2 2230 + support de montage 2230
  - Disque SSD M.2 2280

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe la protection thermique M.2 au support de montage.
2. Retirez la protection thermique M.2 2230 du disque SSD M.2 2230.
3. Soulevez le disque SSD M.2 2230 et retirez-le du logement de carte M.2 situé sur la carte système.
4. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de montage M.2 2230 à l'assemblage du repose-mains.
5. Retirez le support de montage M.2 2230 de l'assemblage du repose-mains.

## Installation du disque SSD M.2 2230

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

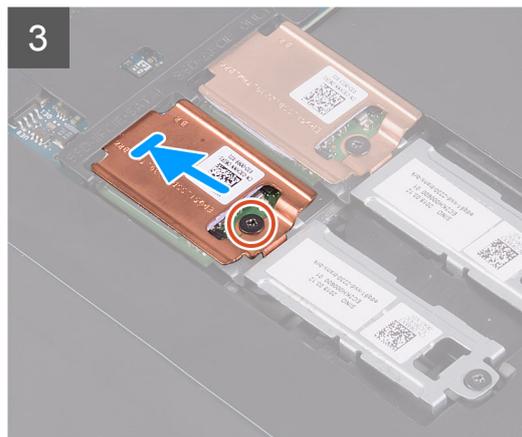
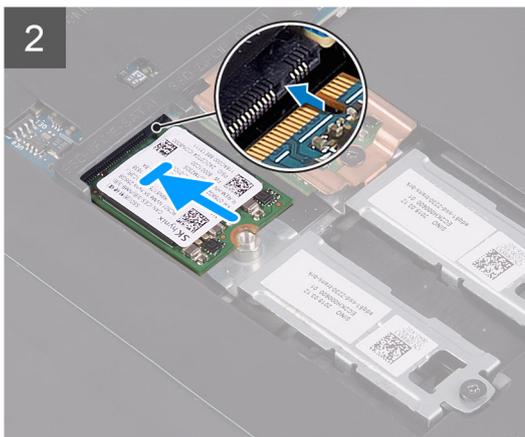
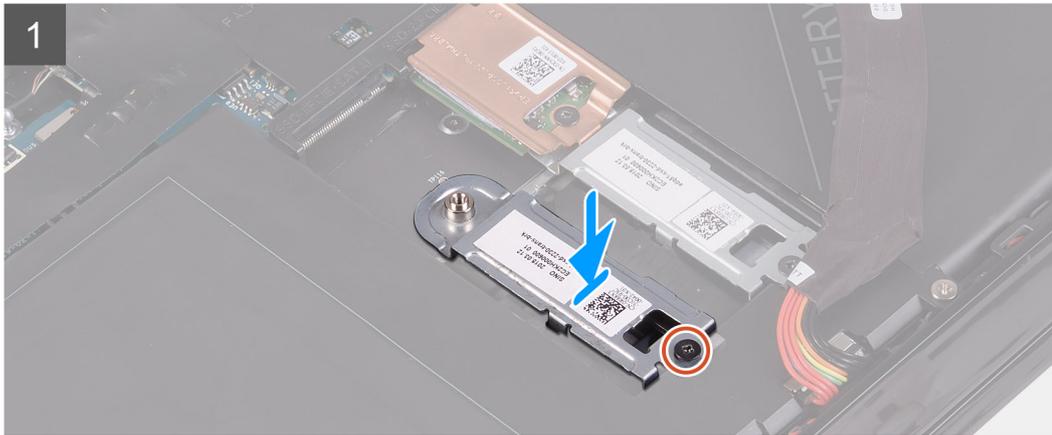
### À propos de cette tâche

- ☒ **REMARQUE :** Cette procédure s'applique si vous installez un disque SSD M.2 2230.
- ☒ **REMARQUE :** Selon la configuration commandée, jusqu'à deux cartes M.2 peuvent être installées sur l'ordinateur.  
**Configurations de cartes prises en charge par emplacement M.2 :**
  - Disque SSD M.2 2230 + support de montage 2230
  - Disque SSD M.2 2280
- ☒ **REMARQUE :** Pour les disques SSD PCIe et NVMe, une protection thermique est nécessaire pour assurer une dissipation thermique optimale. Elle est installée sur l'ordinateur lorsque ces configurations sont commandées. Si ces configurations sont installées après l'achat de l'ordinateur, contactez le support Dell pour acheter une protection thermique.
- ☒ **REMARQUE :** Avant de remettre en place la carte M.2, notez que deux logements de carte M.2 sont présents sur l'ordinateur. Pour :
  - le logement de carte gauche, les cartes PCIe, NVMe et SATA AHCI sont prises en charge ;
  - le logement de carte droit, seules les cartes PCIe et NVMe sont prises en charge.

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x  
M2x3



## Étapes

1. Placez et alignez le support de montage M.2 2230 sur l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de montage M.2 2230 à l'assemblage du repose-mains.
3. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2230 avec la languette du logement de carte M.2 sur la carte système.
4. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 dans le logement de carte M.2 situé sur la carte système.
5. Placez la protection thermique M.2 sur le disque SSD M.2 2230.
6. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD M.2 2230 et la protection thermique au support de montage M.2 2230.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Retrait du disque SSD M.2 2280

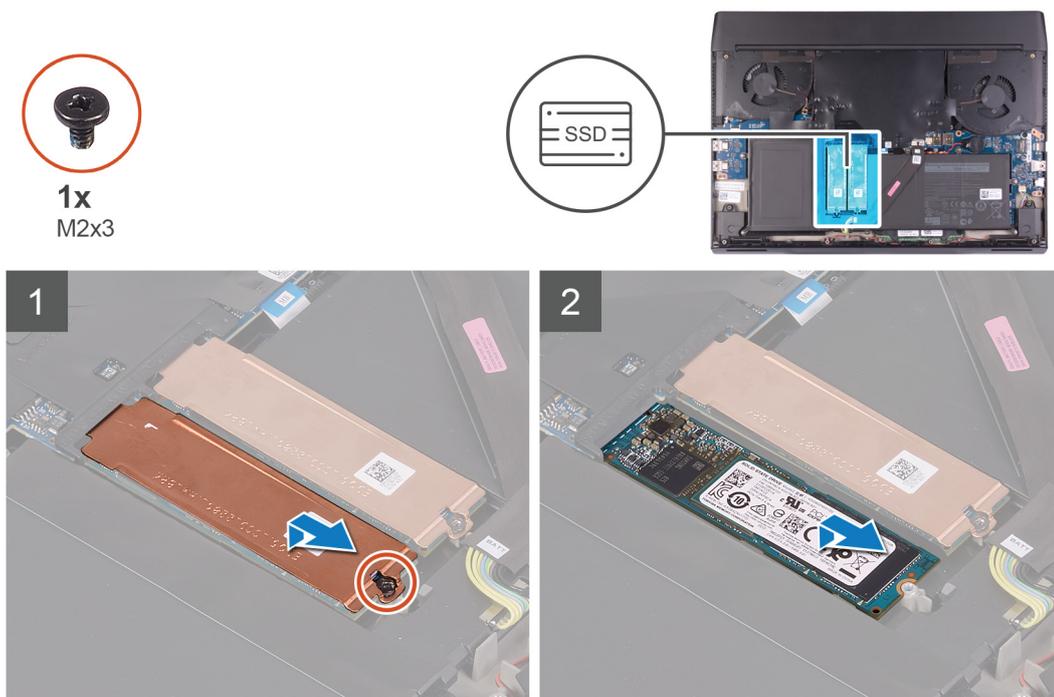
### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

- ☒ **REMARQUE :** Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs fournis avec un disque SSD M.2 2280 installé.
- ☒ **REMARQUE :** Selon la configuration commandée, jusqu'à deux cartes M.2 peuvent être installées sur l'ordinateur.  
Configurations de cartes prises en charge par emplacement M.2 :
  - Disque SSD M.2 2230 + support de montage 2230
  - Disque SSD M.2 2280

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2280 et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe la protection thermique M.2 à l'assemblage du repose-mains.
2. Soulevez la protection thermique M.2 2280 pour la retirer du disque SSD M.2 2280.
  - ☒ **REMARQUE :** Seules les cartes M.2 PCIe sont équipées d'une protection thermique.
3. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 et retirez-le du logement de carte M.2 situé sur la carte système.

## Installation du disque SSD M.2 2280

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

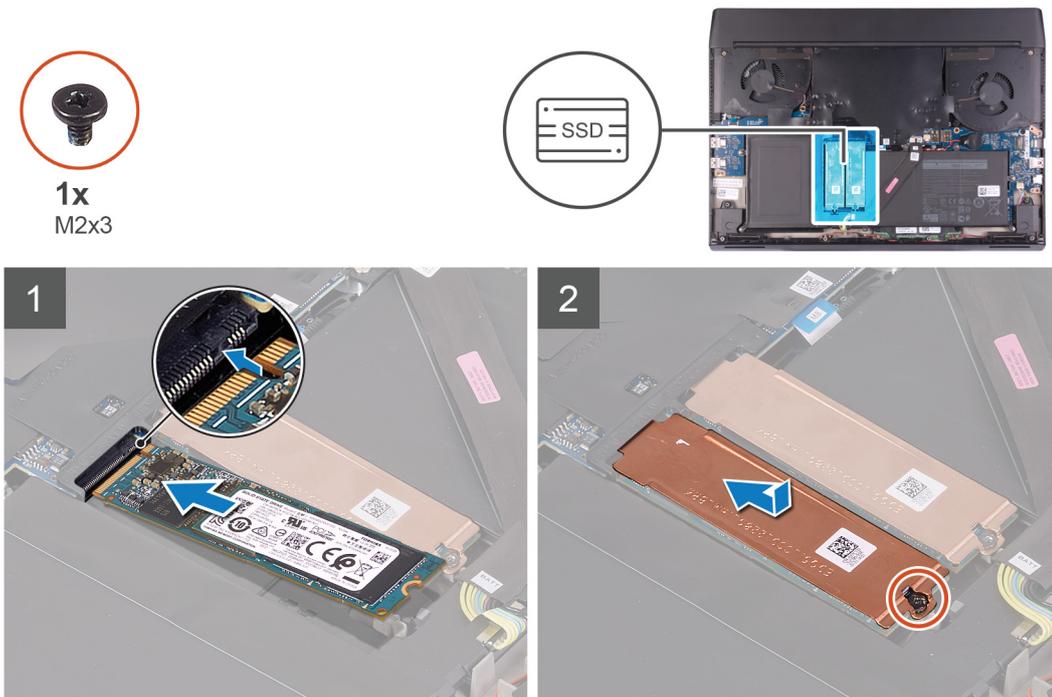
- ☒ **REMARQUE :** Cette procédure s'applique si vous installez un disque SSD M.2 2280.
- ☒ **REMARQUE :** Selon la configuration commandée, jusqu'à deux cartes M.2 peuvent être installées sur l'ordinateur.  
Configurations de cartes prises en charge par emplacement M.2 :
  - Disque SSD M.2 2230 + support de montage 2230
  - Disque SSD M.2 2280

REMARQUE : Pour les disques SSD PCIe et NVMe, une protection thermique est nécessaire pour assurer une dissipation thermique optimale. Elle est installée sur l'ordinateur lorsque ces configurations sont commandées. Si ces configurations sont installées après l'achat de l'ordinateur, contactez le support Dell pour acheter une protection thermique.

REMARQUE : Avant de remettre en place la carte M.2, notez que deux logements de carte M.2 sont présents sur l'ordinateur. Pour :

- le logement de carte gauche, les cartes PCIe, NVMe et SATA AHCI sont prises en charge ;
- le logement de carte droit, seules les cartes PCIe et NVMe sont prises en charge.

L'image suivante indique l'emplacement du disque SSD M.2 2280 et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 avec la languette du logement de carte M.2 sur la carte système.
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 dans le logement de carte M.2 situé sur la carte système.
3. Faites glisser le trou de vis de la protection thermique M.2 et alignez-le avec le trou de vis de l'assemblage du repose-mains.

REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement lors de l'installation d'une carte M.2 PCIe.

4. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD M.2 2280 sur l'ensemble repose-mains.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Pile bouton

## Retrait de la pile bouton

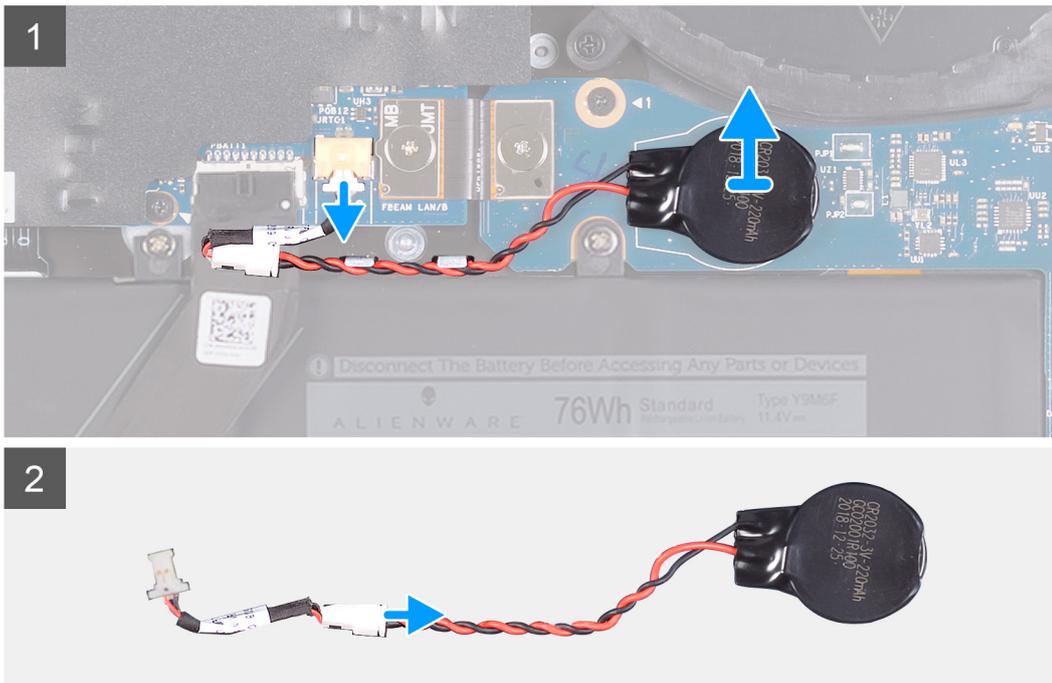
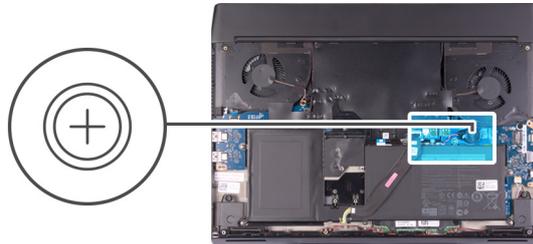
### Prérequis

PRÉCAUTION : Le retrait de la pile bouton réinitialise les paramètres du système BIOS aux valeurs d'usine. Avant de retirer la pile bouton, il est recommandé de noter les paramètres du BIOS.

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

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



### Étapes

1. Débranchez le câble de la pile bouton du connecteur situé sur la carte système.
2. Décollez la pile bouton et soulevez-la pour la retirer avec son câble de la carte d'E/S droite.
3. Déconnectez la pile bouton du câble correspondant.

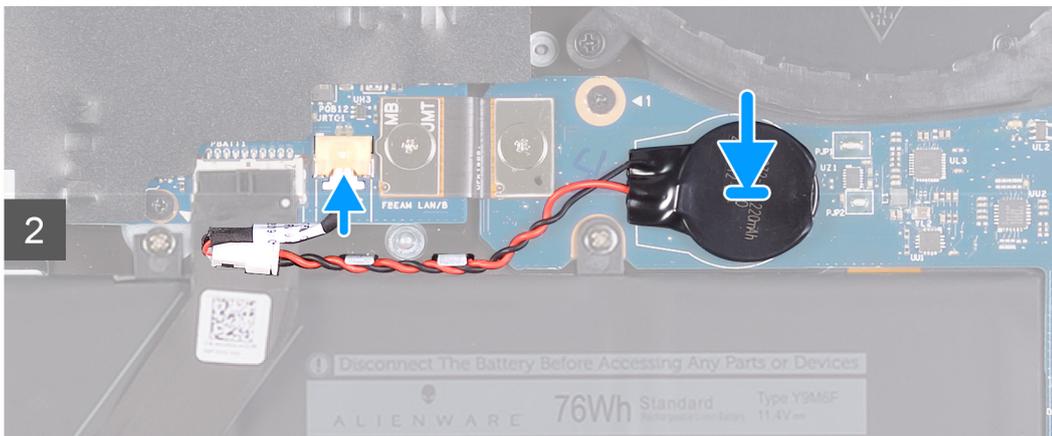
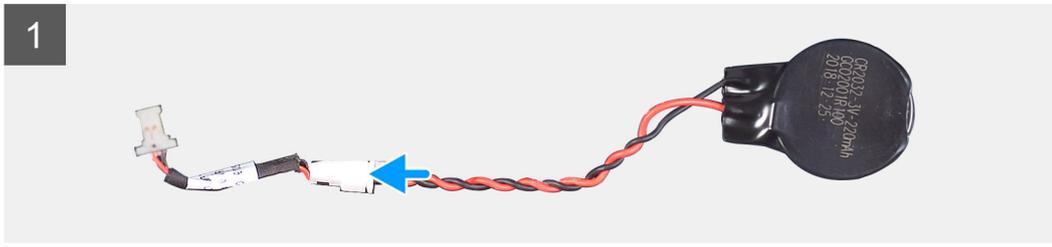
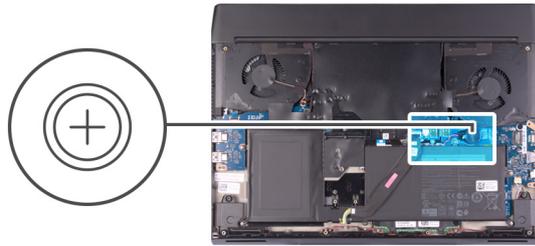
### Installation de la pile bouton

#### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la pile bouton et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Connectez la pile bouton au câble correspondant.
2. Collez la pile bouton sur le marquage RTC de la carte d'E/S droite.
3. Branchez le câble de la pile bouton sur le connecteur situé sur la carte système.

## Étapes suivantes

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

# Haut-parleurs

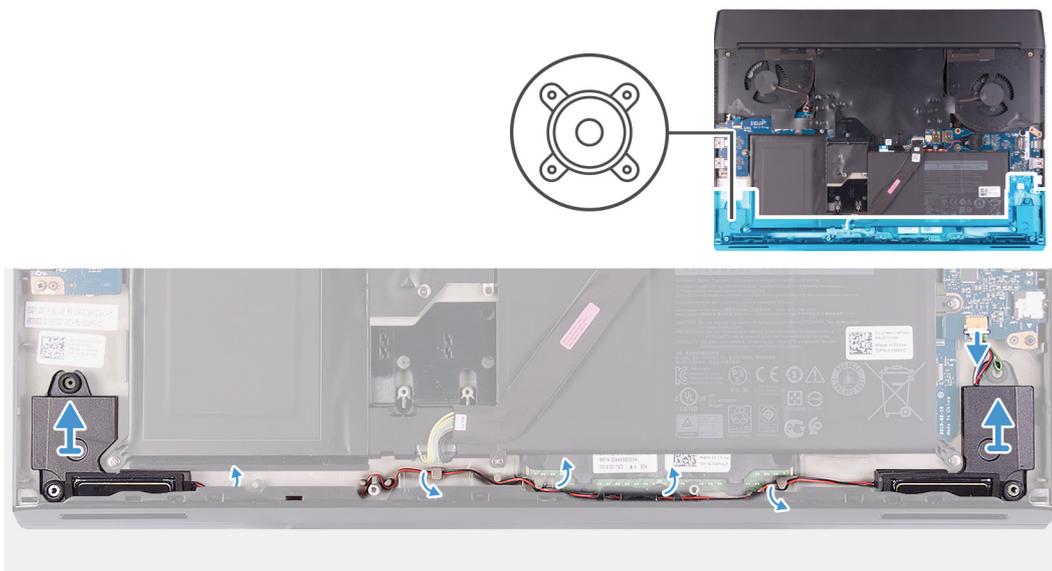
## Retrait des haut-parleurs

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Débranchez de la carte d'E/S droite le câble des haut-parleurs.
2. Soulevez le haut-parleur droit pour le dégager de l'ensemble de repose-mains.
3. Retirez les câbles des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
4. Soulevez le haut-parleur gauche pour le dégager de l'ensemble de repose-mains.

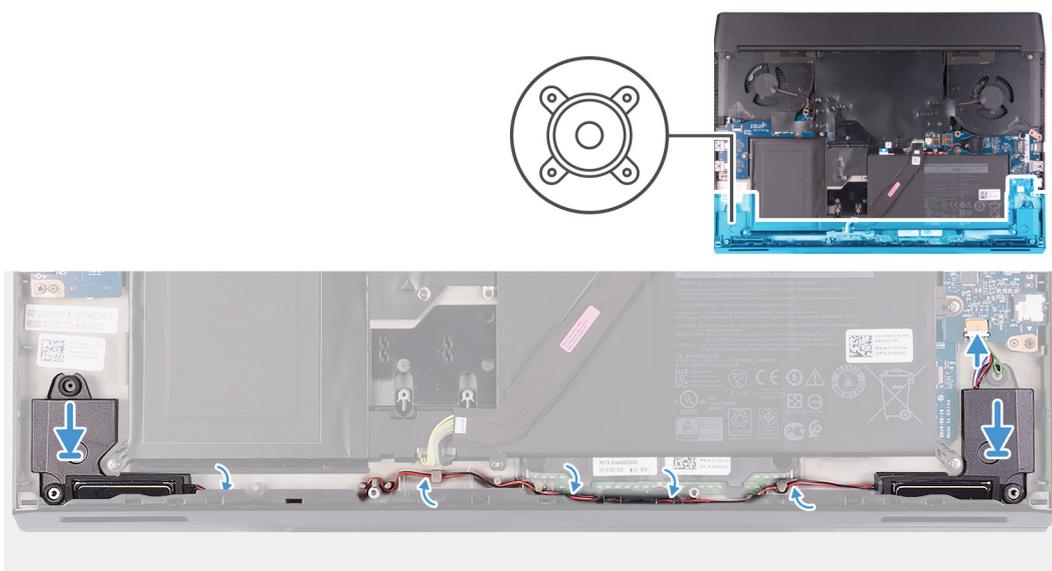
## Installation des haut-parleurs

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement des haut-parleurs et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez le haut-parleur gauche sur l'ensemble de repose-mains.  
✎ **REMARQUE : Assurez-vous que les embouts d'alignement sont filetés à travers les œillets en caoutchouc situés sur le haut-parleur.**
2. Faites passer le câble des haut-parleurs par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
3. À l'aide des embouts d'alignement, placez le haut-parleur droite sur l'ensemble repose-mains.  
✎ **REMARQUE : Assurez-vous que les embouts d'alignement sont filetés à travers les œillets en caoutchouc situés sur le haut-parleur.**
4. Branchez le câble des haut-parleurs sur la carte d'E/S droite.

## Étapes suivantes

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

# Cache des ports d'E/S arrière

## Retrait du cache d'E/S arrière

### Prérequis

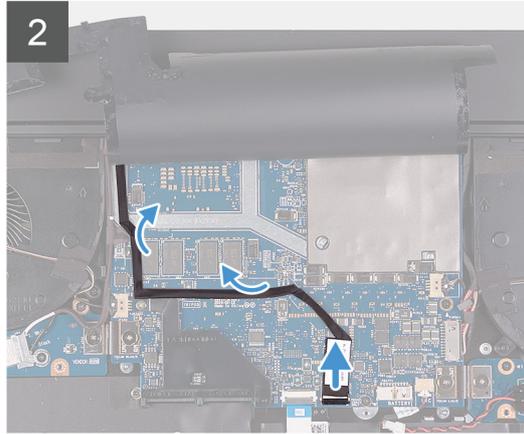
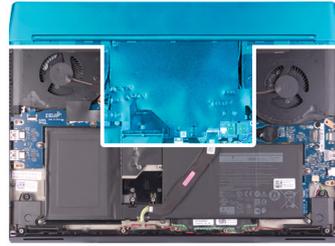
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du cache d'E/S arrière et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x  
M2.5x5



## Étapes

1. Décollez le film Mylar recouvrant la carte système.
2. Déconnectez et décollez le câble d'éclairage Tron de la carte système et acheminez-le à travers la fente située sur le film Mylar.  
**REMARQUE : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que le câble d'éclairage Tron est déconnecté de la carte système avant de retirer le cache d'E/S arrière.**
3. Retirez les deux vis (M2,5x5) qui fixent le cache d'E/S arrière à l'assemblage du repose-mains.
4. Saisissez fermement des deux mains les côtés de l'ordinateur, puis poussez les pieds en caoutchouc du cache d'E/S arrière vers l'extérieur avec les pouces pour le libérer de l'assemblage du repose-mains.
5. Soulevez le cache d'E/S arrière pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.

## Installation du cache d'E/S arrière

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du cache d'E/S arrière et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.





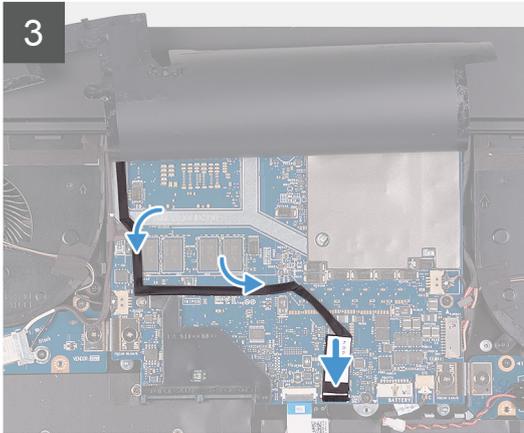
2x  
M2.5x5



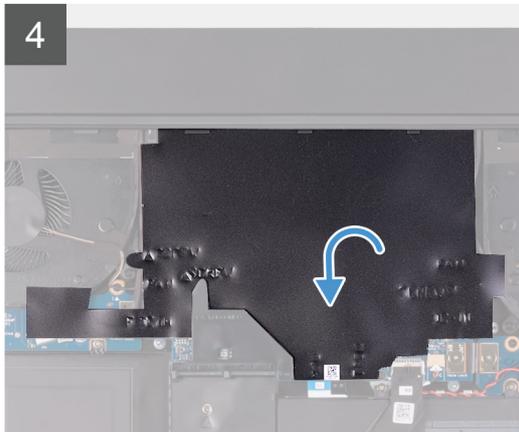
2



3



4



## Étapes

1. Poussez le cache d'E/S arrière dans l'assemblage du repose-mains, puis enclenchez-le.

**REMARQUE :** Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que le câble d'éclairage Tron n'est pas coincé et que le film Mylar est collé sur la carte système avant d'enclencher le cache d'E/S arrière.

2. Remettez en place les deux vis (M2,5x5) qui fixent le cache d'E/S arrière sur l'assemblage du repose-mains.

3. Décollez le film Mylar de la carte système.

4. Acheminez le câble d'éclairage Tron à travers la fente située sur le film Mylar.

5. Connectez le câble d'éclairage Tron à la carte système.

6. Acheminez et fixez le câble d'éclairage Tron sur la carte système.

7. Collez le film Mylar sur la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).

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

## Assemblage d'écran

### Retrait de l'ensemble écran

#### Prérequis

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

2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).

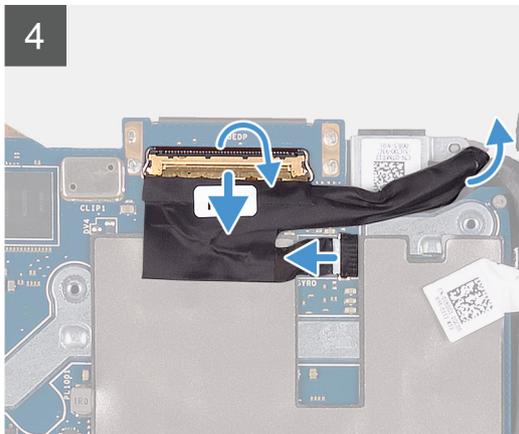
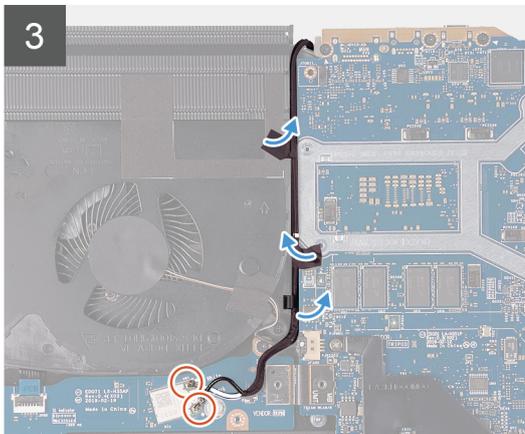
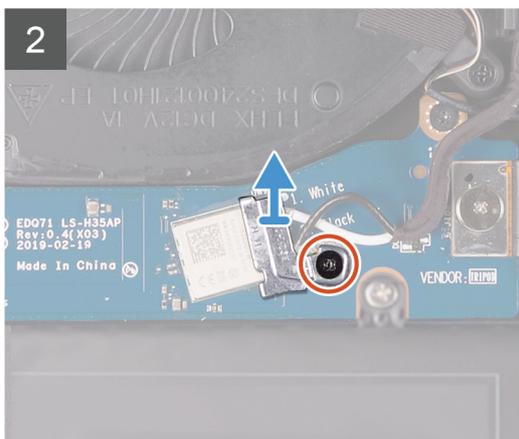
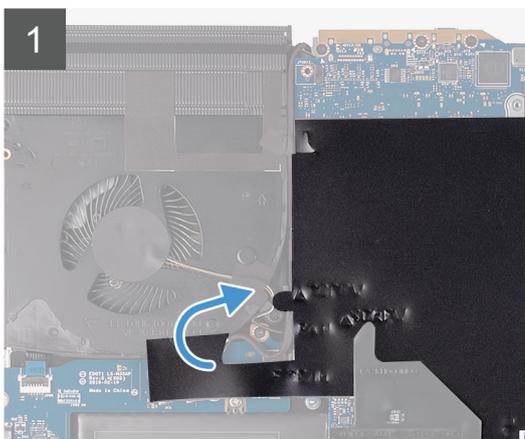
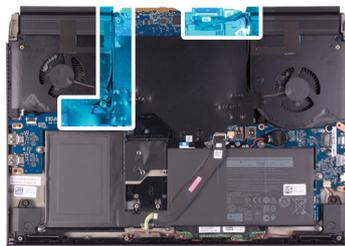
À propos de cette tâche

**REMARQUE :** L'assemblage d'écran est de type HUD (Hinge-Up Display) et ne peut pas être démonté davantage. Si des composants de l'assemblage d'écran doivent être remplacés, l'assemblage d'écran doit être remplacé dans son intégralité.

La figure suivante indique l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x  
M2x3





6x  
M2.5x5



## Étapes

1. Décollez le film Mylar qui recouvre la carte système.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.
3. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de la carte d'E/S gauche.
4. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
5. Décollez les rubans adhésifs qui fixent les câbles d'antenne à la carte système et au ventilateur gauche.
6. Retirez les câbles d'antenne des guides d'acheminement situés sur le ventilateur gauche et la carte système.
7. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur de la carte système.
8. Débranchez le câble des capteurs gyroscopiques du connecteur situé sur la carte système.
9. Débranchez le câble de l'oculomètre Tobii du connecteur de la carte système.

**REMARQUE :** Cette étape s'applique uniquement aux ordinateurs fournis avec un oculomètre Tobii.

10. Positionnez l'ordinateur, face vers le haut.
11. Retirez les câbles suivants des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
  - Câble d'écran
  - Câble des capteurs gyroscopiques
  - Câble de l'oculomètre Tobii
  - Câbles d'antenne
12. Retirez les six vis (M2,5x5) qui fixent l'assemblage d'écran à l'assemblage du repose-mains.

13. Soulevez délicatement l'assemblage d'écran de l'assemblage du repose-mains.

## Installation de l'assemblage d'écran

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** L'assemblage d'écran est de type HUD (Hinge-Up Display) et ne peut pas être démonté davantage. Si des composants de l'assemblage d'écran doivent être remplacés, l'assemblage d'écran doit être remplacé dans son intégralité.

La figure suivante indique l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

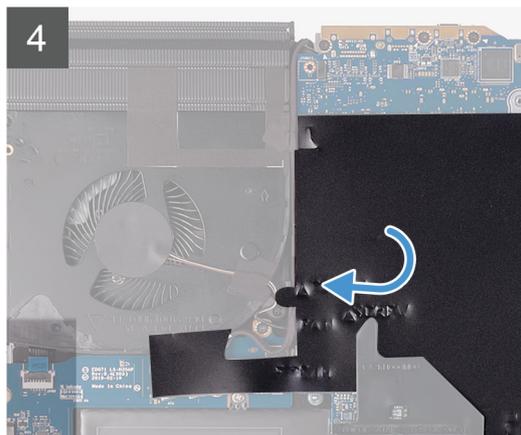
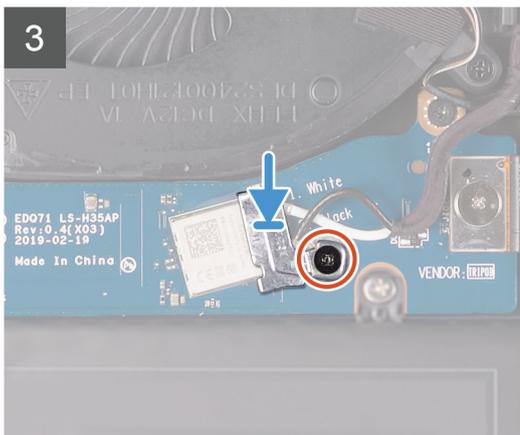
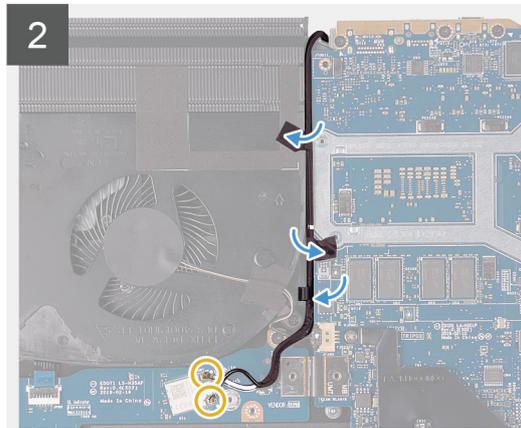
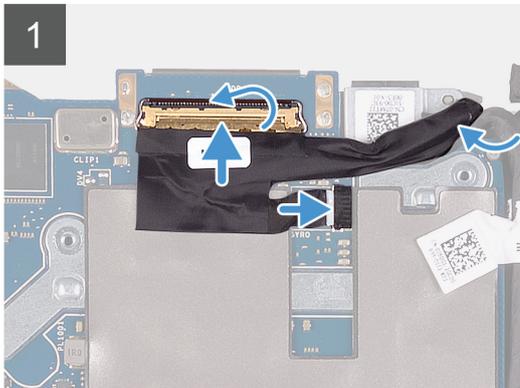


6x  
M2.5x5





1x  
M2x3



## Étapes

1. Assurez-vous que l'assemblage du repose-mains est placé avec le clavier orienté vers le haut.
2. Placez avec précaution l'assemblage d'écran sur l'assemblage du repose-mains, puis alignez les trous de vis du premier avec ceux du second.
3. Remettez en place les six vis (M2.5x5) qui fixent l'ensemble écran à l'ensemble de repose-mains
4. Faites passer les câbles suivants par les guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-mains.
  - Câble d'écran
  - Câble des capteurs gyroscopiques
  - Câble de l'oculomètre Tobii
  - Câbles d'antenne
5. Retournez l'ordinateur.
6. Branchez le câble de l'oculomètre Tobii sur le connecteur de la carte système.  
**REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement aux ordinateurs fournis avec un oculomètre Tobii.**
7. Branchez le câble des capteurs gyroscopiques sur le connecteur situé sur la carte système.
8. Branchez le câble d'écran sur le connecteur de la carte système et fermez le loquet.
9. Acheminez les câbles d'antenne dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur gauche et la carte système.
10. Collez les rubans adhésifs qui fixent les câbles d'antenne à la carte système et au ventilateur gauche.

11. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles des antennes correspondant à la carte sans fil prise en charge par votre ordinateur.

**Tableau 2. Code couleur des câbles des antennes**

| Connecteurs sur la carte sans fil | Couleur des câbles de l'antenne |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Principal (triangle blanc)        | Blanc                           |
| Auxiliaire (triangle noir)        | Noir                            |

12. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.

13. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.

14. Collez le film Mylar sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Batterie

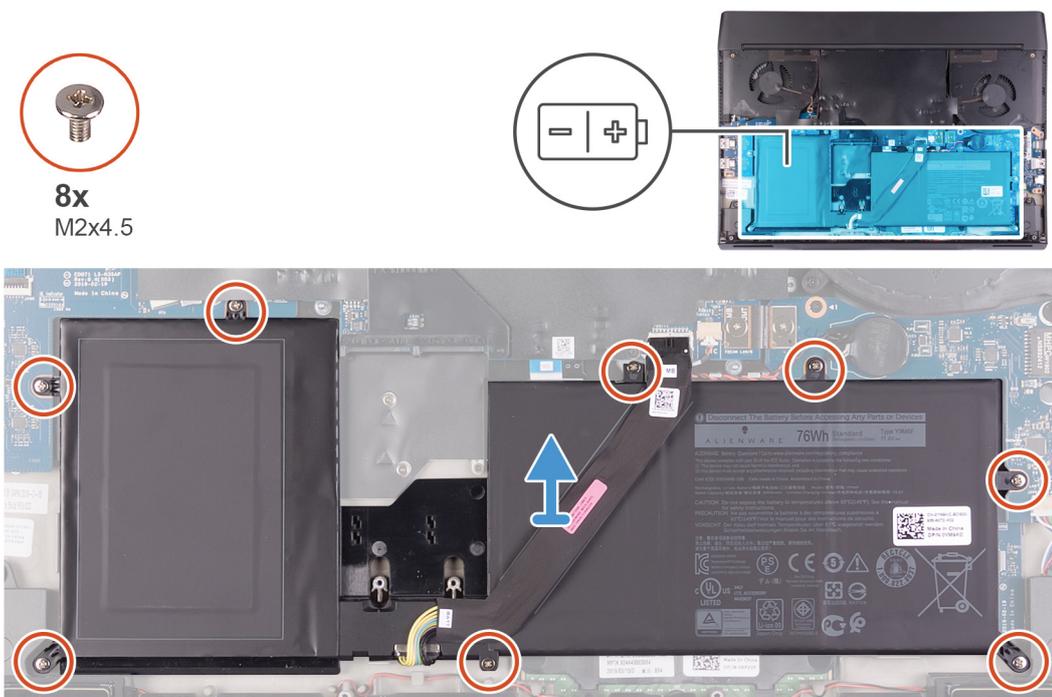
### Retrait de la batterie

#### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).

#### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Assurez-vous que le câble de la batterie est déconnecté de la carte système.
2. Retirez les huit vis (M2x4,5) qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-mains.
3. Retirez la batterie de l'assemblage du repose-mains.

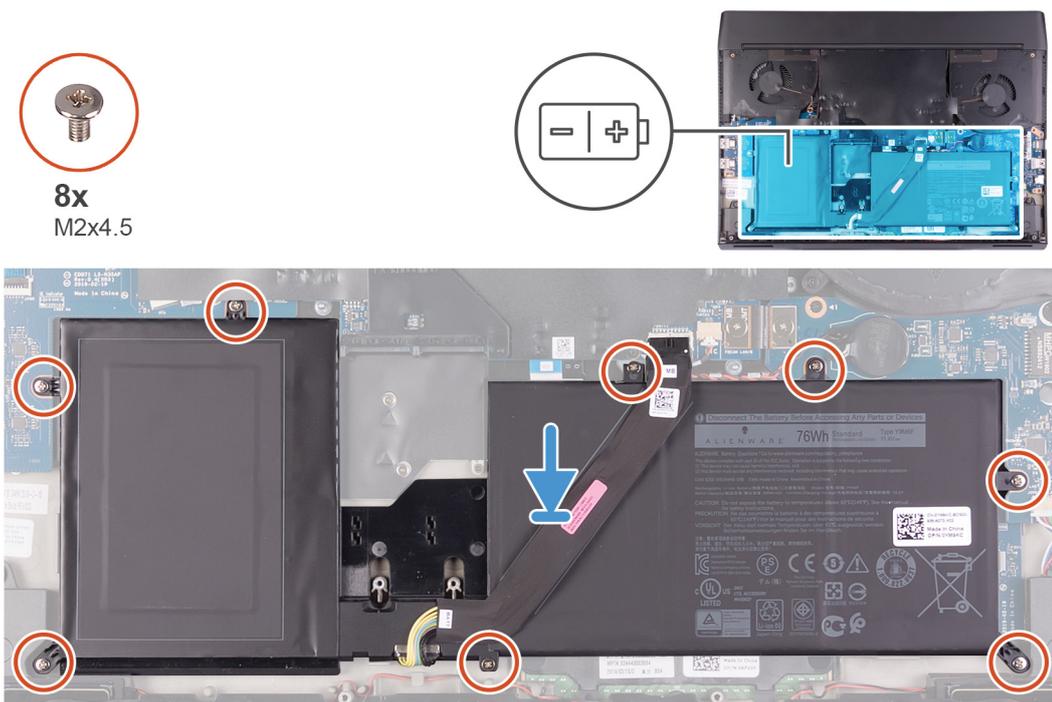
## Installation de la batterie

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la batterie et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. Mettez en place la batterie sur l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place les huit vis (M2x4,5) qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-mains.

### Étapes suivantes

1. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
2. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
3. Installez la [batterie](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte contrôleur du clavier

### Retrait de la carte contrôleur du clavier

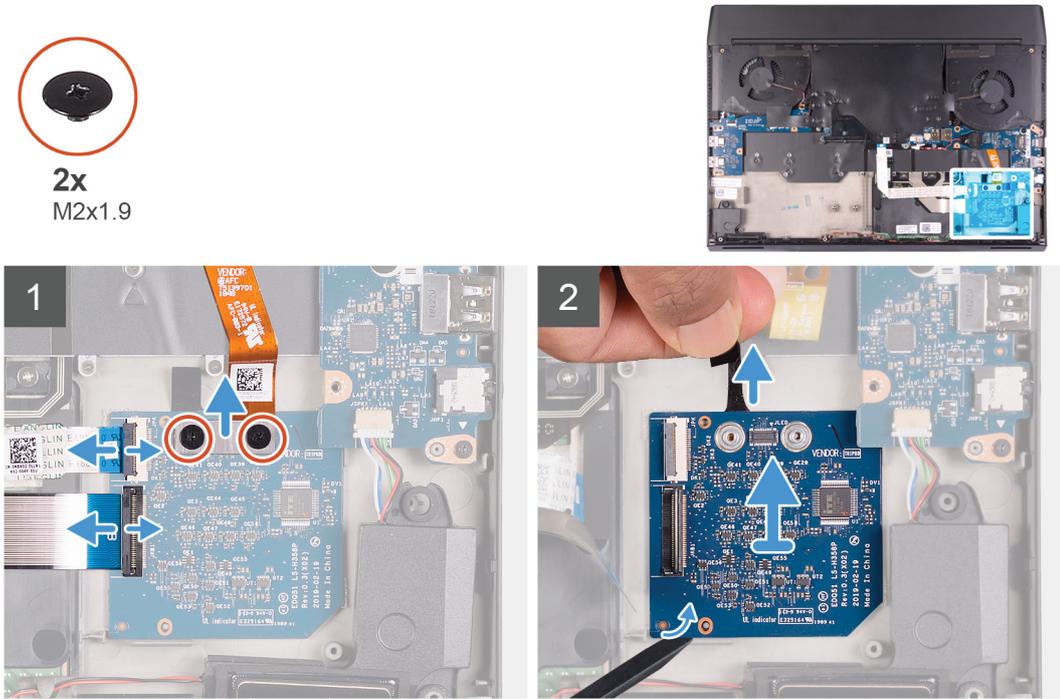
### Prérequis

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

2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez la [batterie](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte contrôleur du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x1,9) qui fixent le câble de rétroéclairage du clavier à la carte contrôleur du clavier.
2. Déconnectez de la carte contrôleur du clavier le câble de rétroéclairage du clavier.
3. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte de contrôle du clavier de la carte de contrôle du clavier.
4. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du clavier de la carte contrôleur du clavier.
5. Appuyez sur la languette de fixation pour dégager la carte des commandes du clavier de l'assemblage du repose-mains.
6. À l'aide de l'onglet en plastique, faites levier sur la carte contrôleur du clavier pour la retirer de l'assemblage du repose-mains.

### Installation de la carte contrôleur du clavier

#### Prérequis

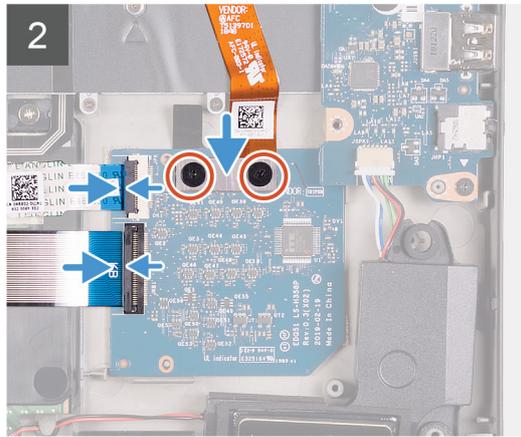
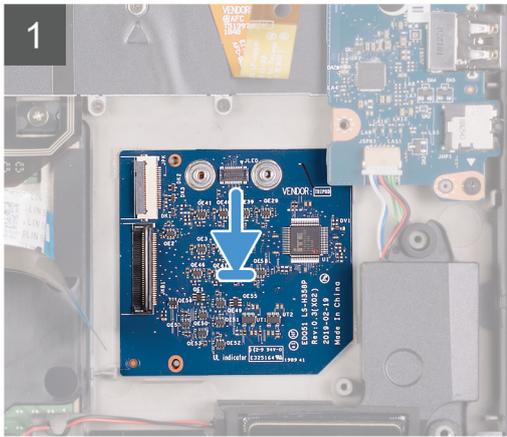
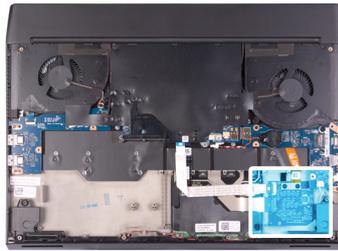
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte contrôleur du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**2x**  
M2x1.9



## Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, fixez la carte contrôleur du clavier sur l'assemblage du repose-mains.
2. Branchez le câble de la carte contrôleur du clavier sur celle-ci, puis fermez le loquet du connecteur.
3. Branchez le câble du clavier sur la carte contrôleur du clavier, puis fermez le loquet du connecteur.
4. Connectez la carte contrôleur du clavier au câble de rétroéclairage du clavier.
5. Remettez en place les deux vis (M2x1,9) qui fixent le câble de rétroéclairage du clavier à la carte contrôleur du clavier.

## Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
3. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Carte d'E/S gauche

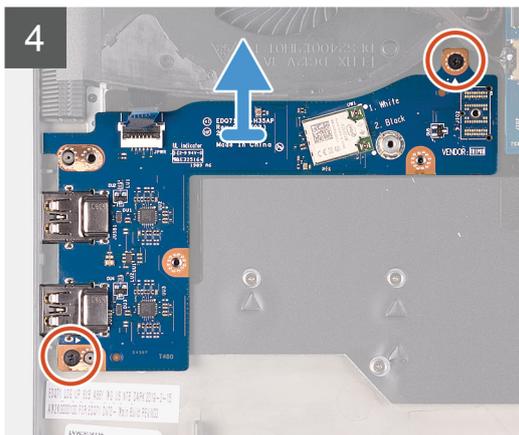
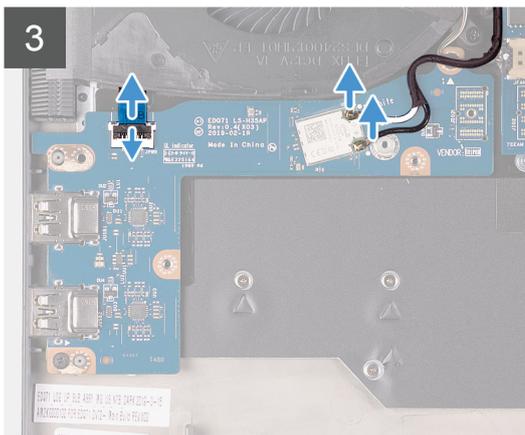
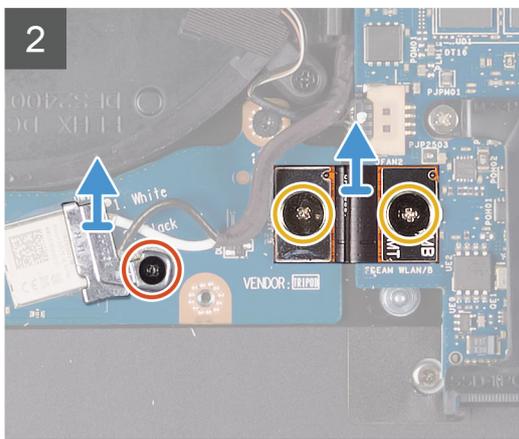
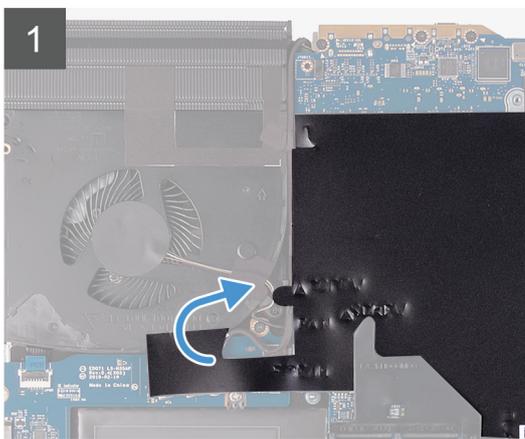
## Retrait de la carte d'E/S gauche

### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez la [batterie](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte d'E/S gauche et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Décollez le film Mylar qui recouvre la carte système.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.
3. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de la carte d'E/S gauche.
4. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S gauche connectant la carte d'E/S gauche et la carte système.
5. Soulevez le câble de la carte d'E/S gauche pour le retirer de la carte d'E/S gauche et de la carte système.
6. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
7. Soulevez le loquet et débranchez le câble de l'assemblage du bouton d'alimentation de la carte d'E/S gauche.
8. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S gauche à l'assemblage du repose-mains.
9. Soulevez la carte d'E/S gauche pour la dégager de l'assemblage du repose-mains.

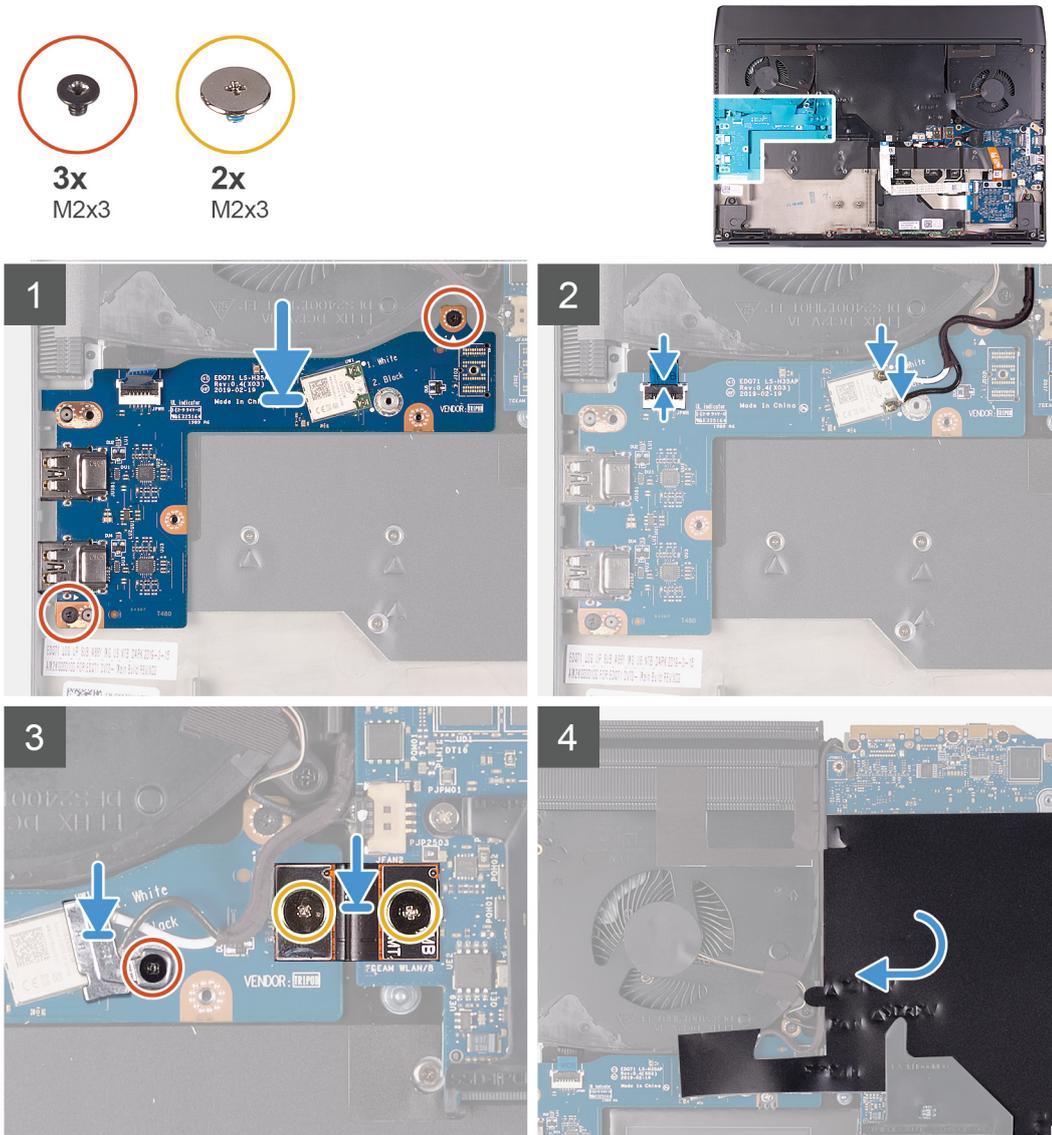
## Installation de la carte d'E/S gauche

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

## À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte d'E/S gauche et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez la carte d'E/S gauche sur l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S gauche à l'assemblage du repose-mains.
3. Branchez le câble de l'assemblage du bouton d'alimentation sur la carte d'E/S gauche, puis fermez le loquet.
4. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles des antennes correspondant à la carte sans fil prise en charge par votre ordinateur.

**Tableau 3. Code couleur des câbles des antennes**

| Connecteurs sur la carte sans fil | Couleur des câbles de l'antenne |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Principal (triangle blanc)        | Blanc                           |
| Auxiliaire (triangle noir)        | Noir                            |

5. À l'aide des chevilles de positionnement, branchez le câble de la carte d'E/S gauche sur cette carte et sur la carte système.

 **REMARQUE :** Le câble de la carte d'E/S respecte la polarité. Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que l'extrémité UMT de la carte mère est connectée à la carte système.

6. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S gauche à celle-ci et à la carte système.
7. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
8. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.
9. Collez le film Mylar sur la carte système et sur la carte d'E/S gauche.

#### Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
3. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte d'E/S droite

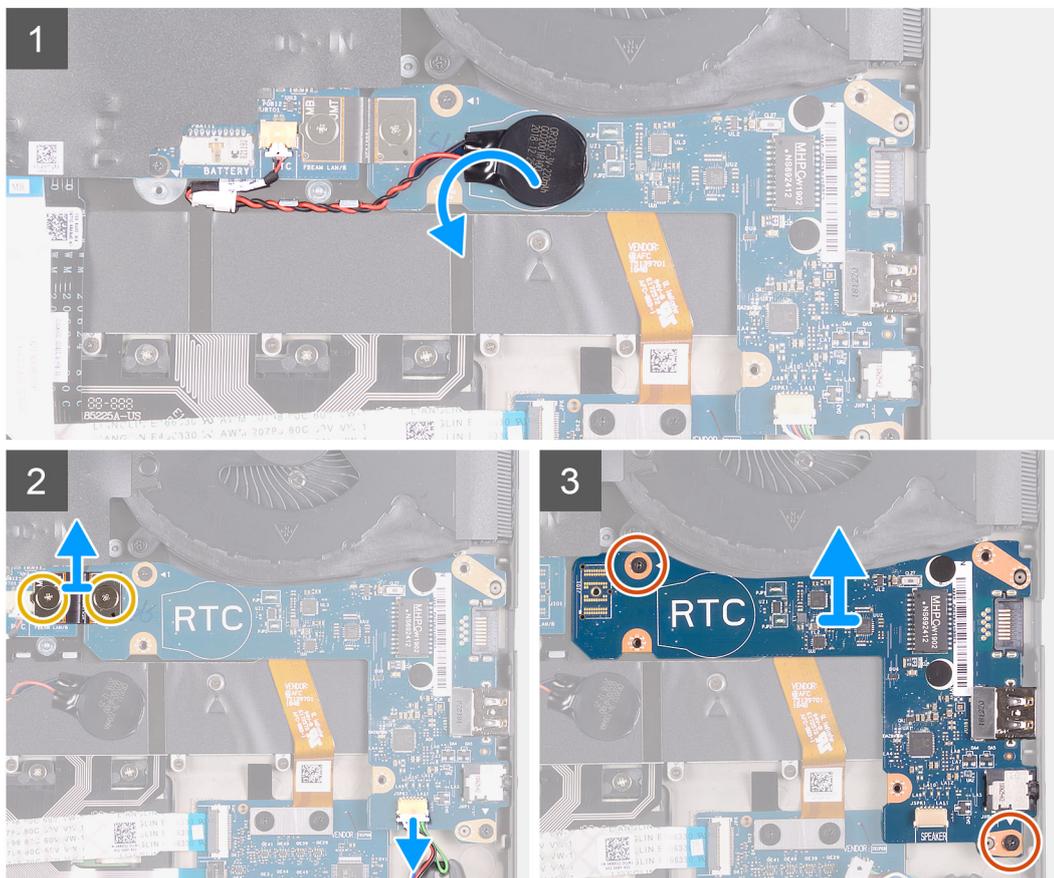
### Retrait de la carte d'E/S droite

#### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez la [batterie](#).

#### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte d'E/S droite et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S droite connectant la carte d'E/S droite et la carte système.
2. Soulevez le câble de la carte d'E/S droite pour le retirer de la carte d'E/S droite et de la carte système.
3. Débranchez de la carte d'E/S droite le câble des haut-parleurs.
4. Enlevez la pile bouton de la carte d'E/S droite.
5. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S droite à l'assemblage du repose-mains.
6. Soulevez la carte d'E/S droite pour la dégager de l'assemblage du repose-mains.

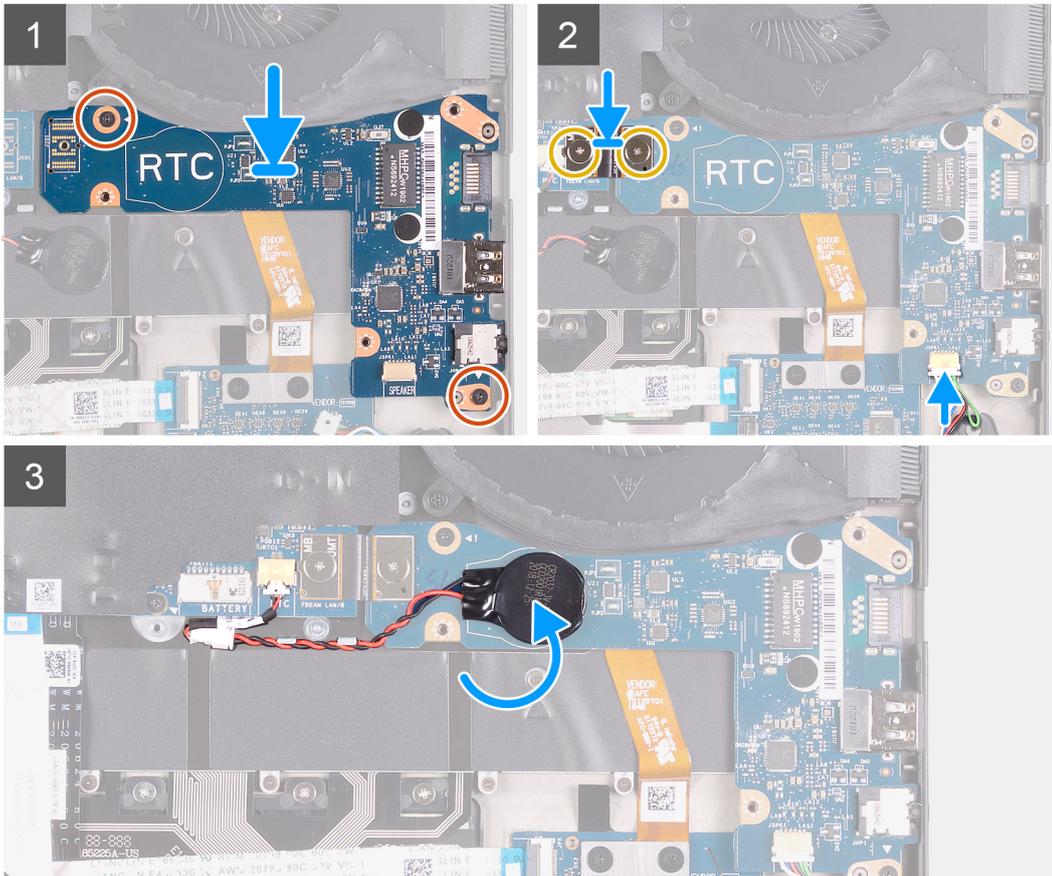
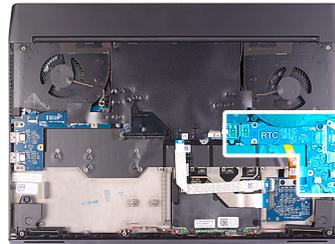
## Installation de la carte d'E/S droite

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de la carte d'E/S droite et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



## Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez la carte d'E/S droite sur l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'E/S droite à l'assemblage du repose-mains.
3. Collez la pile bouton sur le marquage RTC de la carte d'E/S droite.
4. Branchez le câble des haut-parleurs sur le connecteur situé sur la carte d'E/S droite.
5. À l'aide des chevilles de positionnement, branchez le câble de la carte d'E/S droite sur cette carte et sur la carte système.

**REMARQUE :** Le câble de la carte d'E/S respecte la polarité. Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que l'extrémité UMT de la carte mère est connectée à la carte système.

6. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S droite à celle-ci et à la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
3. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Carte système

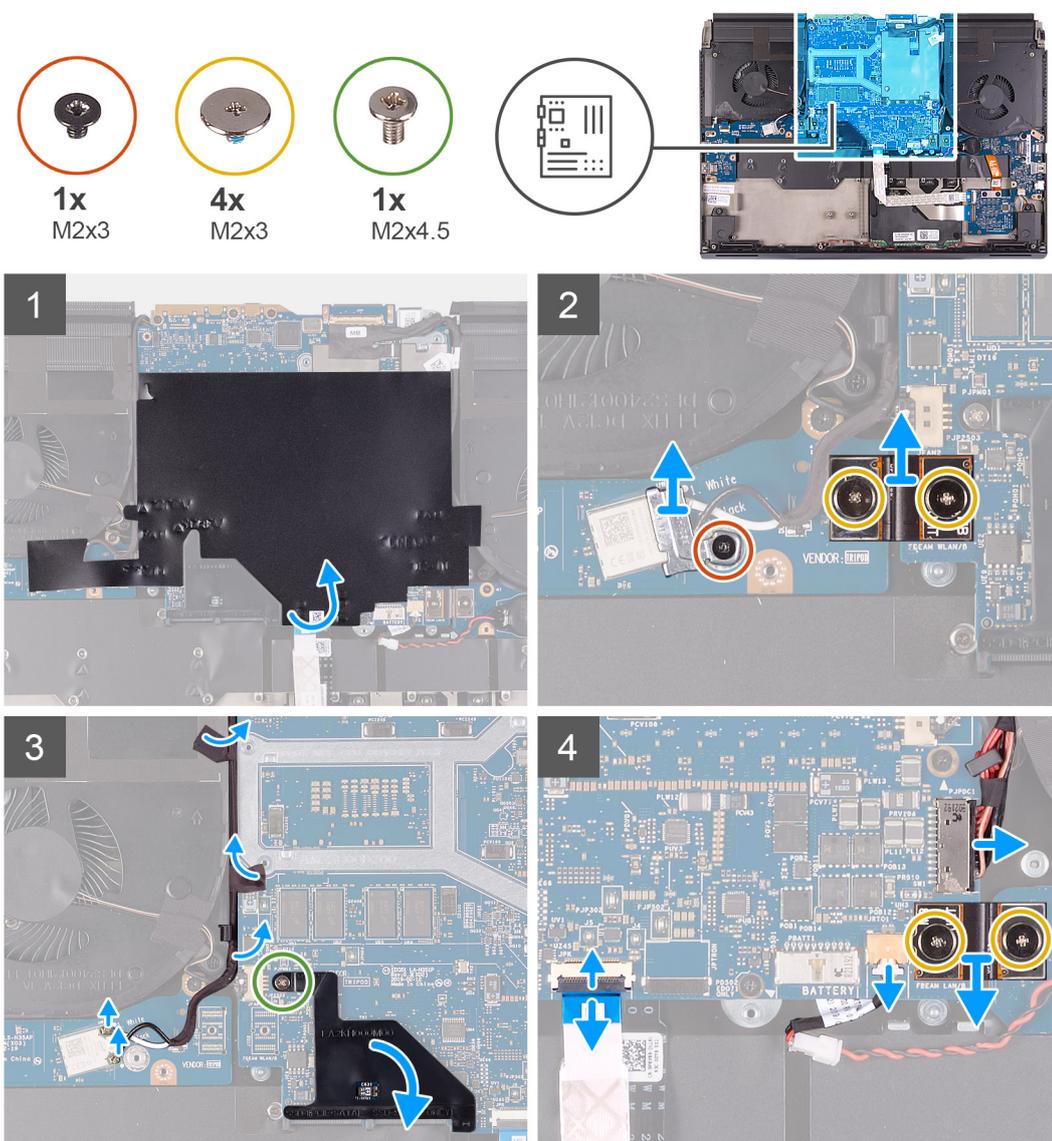
## Retrait de la carte système

### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

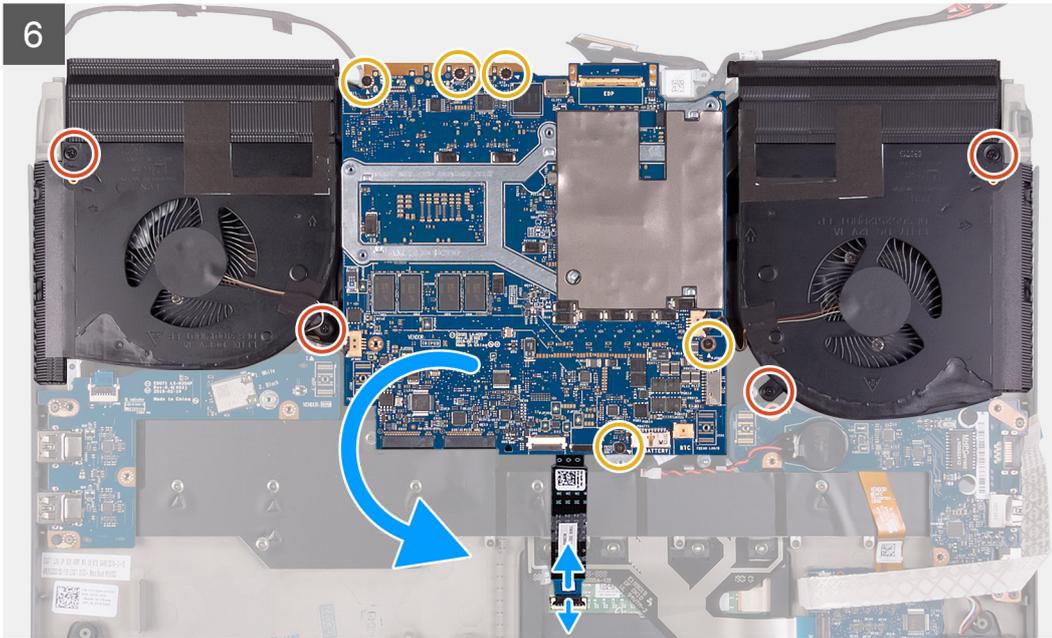
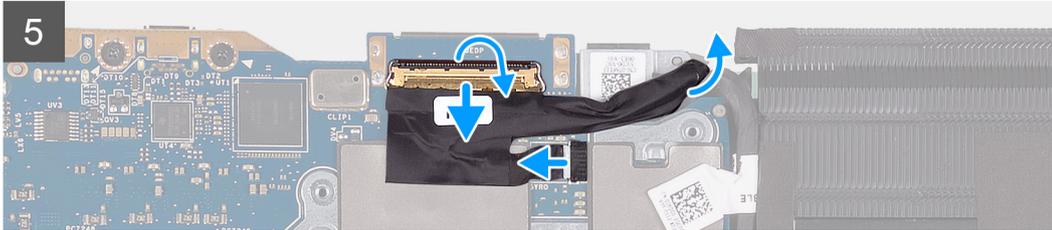


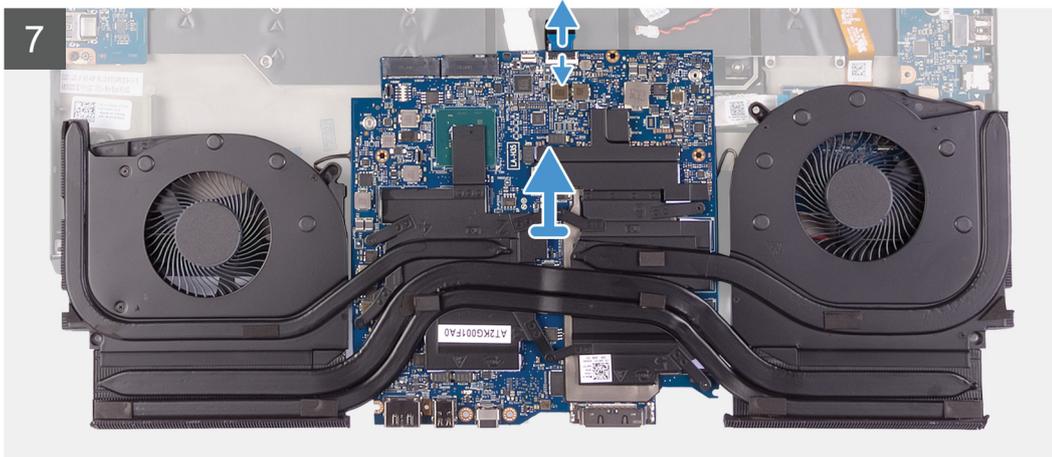
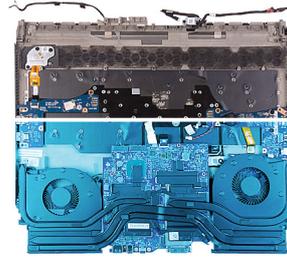


**4x**  
M2.5x5



**5x**  
M2x3





## Étapes

1. Décollez le film Mylar qui recouvre la carte système.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.
3. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de la carte d'E/S gauche.
4. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
5. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S gauche à celle-ci et à la carte système.
6. Soulevez le câble de la carte d'E/S gauche pour le retirer de la carte d'E/S gauche et de la carte système.
7. Décollez les rubans adhésifs qui fixent les câbles d'antenne à la carte système et au ventilateur gauche.
8. Retirez la vis (M2x4,5) qui fixe la protection du connecteur M.2 à la carte système.
9. Retirez la protection du connecteur M.2 de la carte système.
10. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S droite à la carte d'E/S droite et à la carte système.
11. Soulevez le câble de la carte d'E/S droite pour le retirer de la carte d'E/S droite et de la carte système.
12. Déconnectez de la carte système le câble du port de l'adaptateur d'alimentation.
13. Déconnectez de la carte système le câble de la pile bouton.
14. Soulevez le loquet et débranchez de la carte système le câble de la carte contrôleur du clavier.
15. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur de la carte système.
16. Débranchez le câble des capteurs gyroscopiques du connecteur situé sur la carte système.
17. Débranchez le câble de l'oculomètre Tobii du connecteur de la carte système.

**REMARQUE :** Cette étape s'applique uniquement aux ordinateurs fournis avec un oculomètre Tobii.

18. Soulevez le loquet et débranchez le câble du pavé tactile de ce dernier.
19. Retirez les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les ventilateurs à l'assemblage du repose-mains.
20. Retirez les cinq vis (M2x3) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-mains.
21. Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage de repose-mains et retournez-la.
22. Soulevez le loquet et déconnectez de la carte système le câble du pavé tactile.
23. Retirez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur](#).

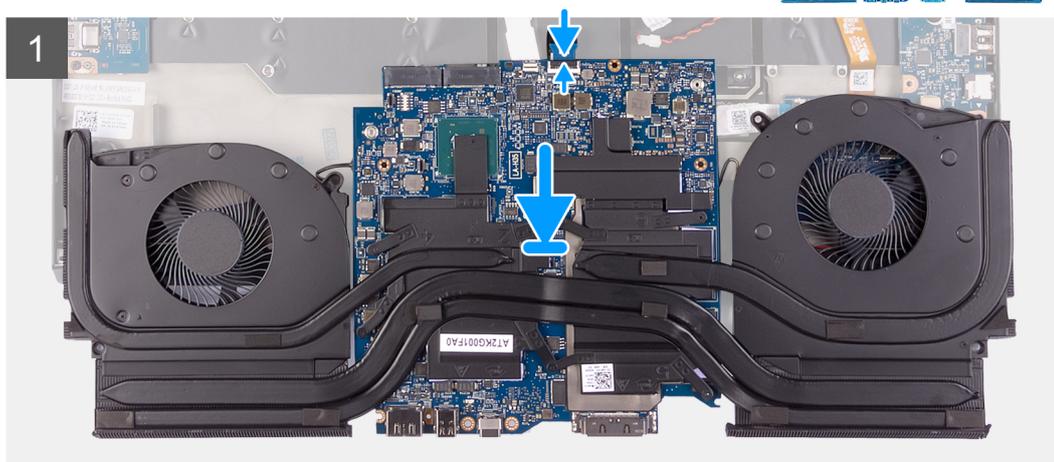
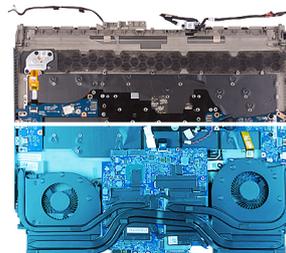
## Installation de la carte système

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement de la carte système et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

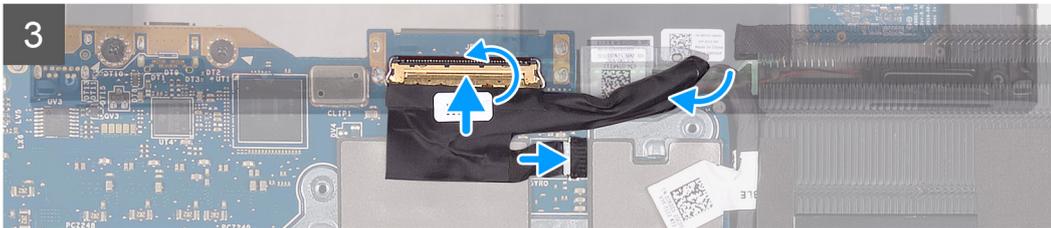
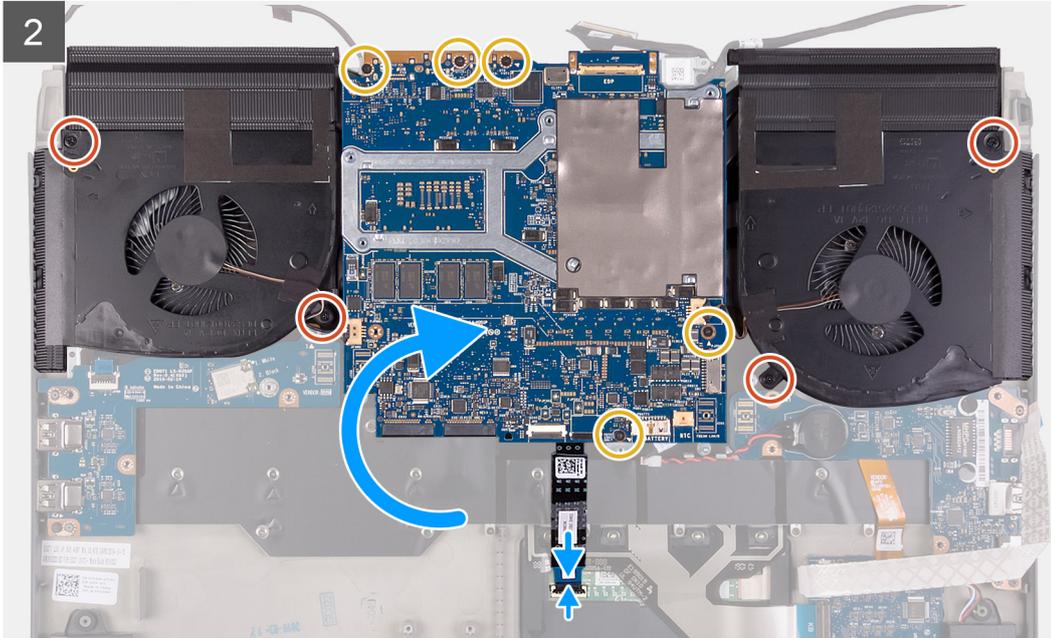




2x  
M2.5x5



5x  
M2x3





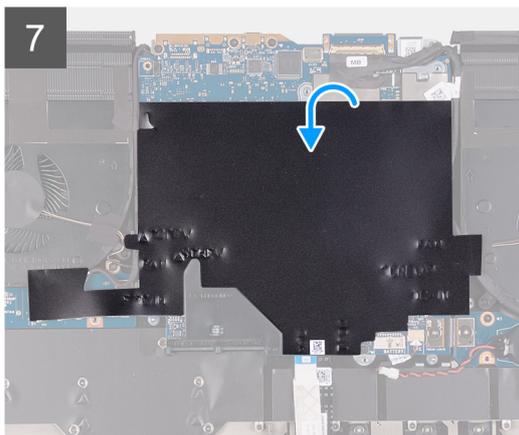
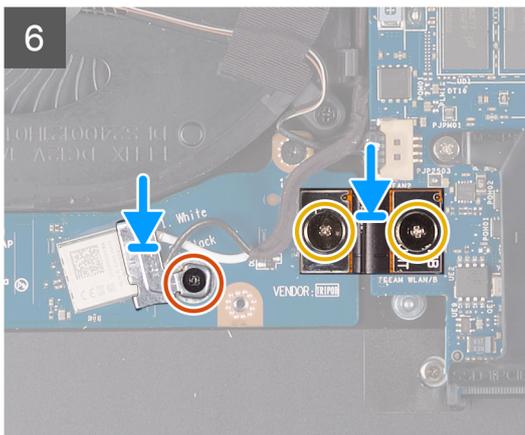
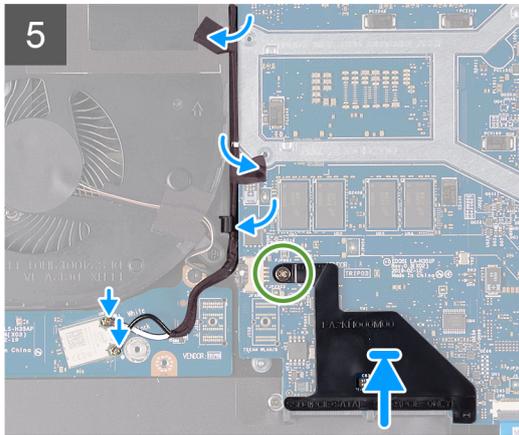
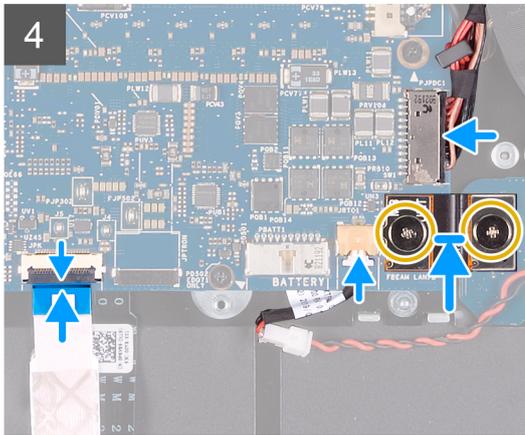
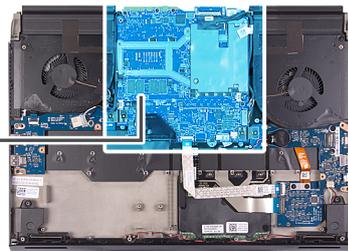
1x  
M2x3



4x  
M2x3



1x  
M2x4.5



## Étapes

1. Installez l'[assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur](#).
2. Connectez le câble du pavé tactile à la carte système, puis fermez le loquet.
3. Retournez la carte système et placez-la sur l'assemblage du repose-mains.
4. Remettez en place les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les ventilateurs à l'assemblage du repose-mains.
5. Remettez en place les cinq vis (M2x3) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-mains.
6. Connectez le pavé tactile au câble correspondant, puis fermez le loquet.
7. Branchez le câble de l'oculomètre Tobii sur le connecteur de la carte système.

**REMARQUE :** Cette étape s'applique uniquement aux ordinateurs fournis avec un oculomètre Tobii.

8. Branchez le câble des capteurs gyroscopiques sur le connecteur situé sur la carte système.
9. Branchez le câble d'écran sur le connecteur de la carte système et fermez le loquet.
10. Branchez le câble de la carte contrôleur du clavier sur la carte système et fermez le loquet.
11. Connectez le câble de la pile bouton à la carte système.
12. Connectez le câble du port de l'adaptateur d'alimentation à la carte système.
13. À l'aide des chevilles de positionnement, branchez le câble de la carte d'E/S droite sur cette carte et sur la carte système.

**REMARQUE :** Le câble de la carte d'E/S respecte la polarité. Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que l'extrémité UMT de la carte mère est connectée à la carte système.

14. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S droite à celle-ci et à la carte système.
15. À l'aide de la languette située sur la protection du connecteur M.2 et sur l'emplacement de la carte système, alignez le trou de vis de la protection du connecteur M.2 avec le trou de vis situé sur la carte système.
16. Remettez en place la vis (M2x4,5) qui fixe la protection du connecteur M.2 à la carte système.
17. À l'aide des chevilles de positionnement, branchez le câble de la carte d'E/S gauche sur cette carte et sur la carte système.
  - ✎ **REMARQUE : Le câble de la carte d'E/S respecte la polarité. Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que l'extrémité UMT de la carte mère est connectée à la carte système.**
18. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le câble de la carte d'E/S gauche à celle-ci et à la carte système.
19. Acheminez les câbles d'antenne dans les guides d'acheminement situés sur le ventilateur gauche et la carte système.
20. Collez les rubans adhésifs qui fixent les câbles d'antenne à la carte système et au ventilateur gauche.
21. Connectez les câbles des antennes à la carte sans fil.

Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles des antennes correspondant à la carte sans fil prise en charge par votre ordinateur.

**Tableau 4. Code couleur des câbles des antennes**

| Connecteurs sur la carte sans fil | Couleur des câbles de l'antenne |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Principal (triangle blanc)        | Blanc                           |
| Auxiliaire (triangle noir)        | Noir                            |

22. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
23. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à la carte d'E/S gauche.
24. Collez le film Mylar sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
3. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur

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

#### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).
7. Retirez la [carte système](#).

#### À propos de cette tâche

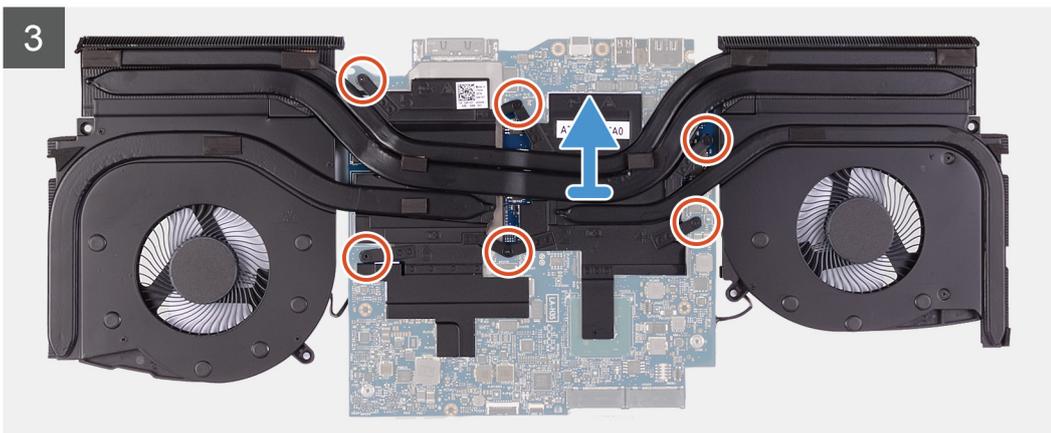
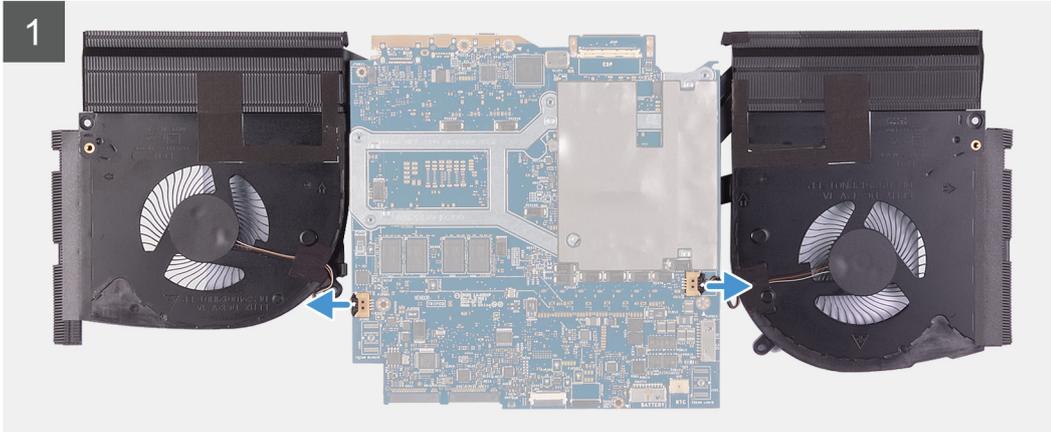
✎ **REMARQUE : Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'une utilisation normale. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.**

△ **PRÉCAUTION : Pour assurer un refroidissement maximal du processeur, ne touchez pas les zones de transfert de chaleur du dissipateur de chaleur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.**

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



6x  
M2x4



### Étapes

1. Déconnectez les câbles des ventilateurs gauche et droit de la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel inverse (6>5>4>3>2>1), retirez les six vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur à la carte système.
3. Soulevez de la carte système l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur.



## Installation de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

△ **PRÉCAUTION** : Si vous remplacez le processeur ou le dissipateur de chaleur du processeur, utilisez la pâte thermique fournie dans le kit pour garantir une conductivité thermique optimale.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**6x**  
M2x4



### Étapes

1. Placez l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel (1>2>3>4>5>6), remettez en place les six vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du ventilateur et du dissipateur de chaleur sur la carte système.
3. Connectez les câbles des ventilateurs gauche et droit à la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
4. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
5. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Pavé tactile

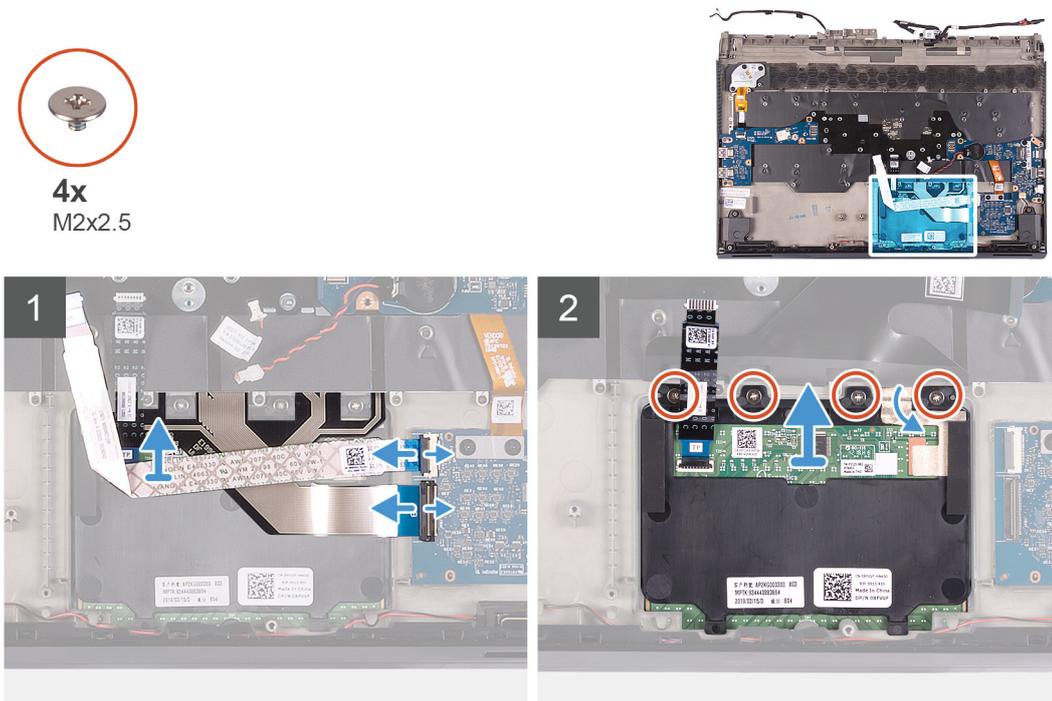
## Retrait du pavé tactile

### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).
7. Retirez la [carte système](#). (applicable uniquement si le câble du pavé tactile doit être retiré)

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



## Étapes

1. Ouvrez le loquet et débranchez le câble de la carte contrôleur du clavier de celle-ci.
2. Soulevez le câble de la carte contrôleur du clavier pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
3. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du clavier de la carte contrôleur du clavier.
4. Repliez le câble du clavier.

5. Ouvrez le loquet et débranchez le câble du pavé tactile de ce dernier.
6. Soulevez le câble du pavé tactile pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
7. Retirez les quatre vis (M2x2,5) qui fixent le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains.
8. Soulevez la tablette tactile pour la dégager de l'ensemble repose-mains.

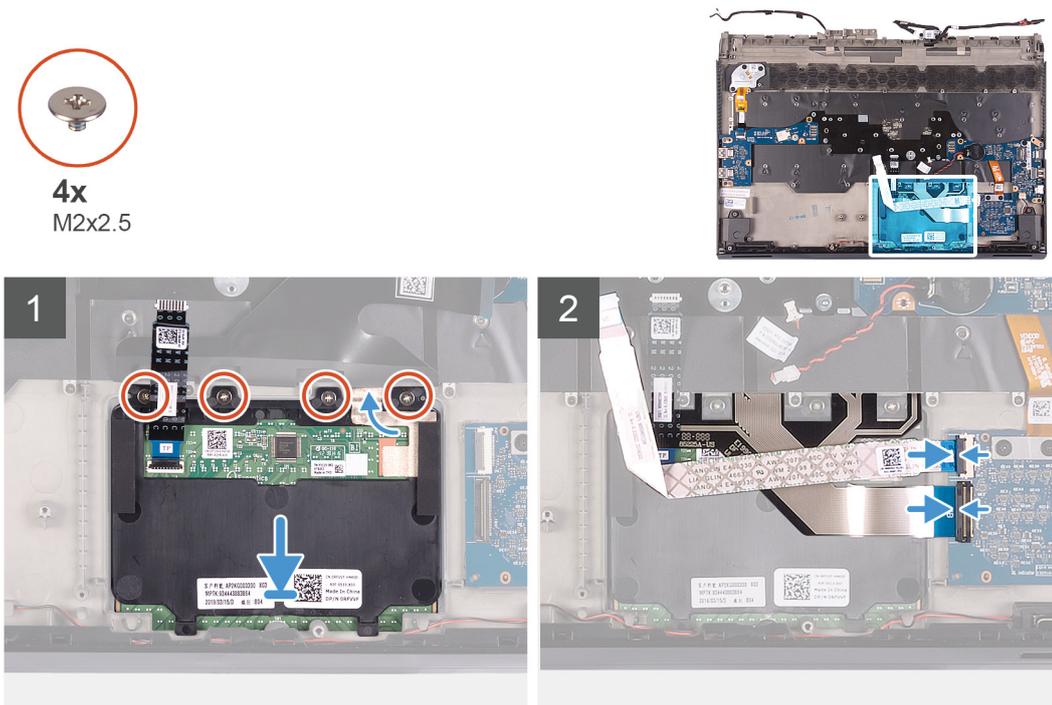
## Installation du pavé tactile

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du pavé tactile et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



### Étapes

1. Placez la tablette tactile dans son emplacement situé sur l'ensemble repose-mains.
  - 🔪 **REMARQUE : Retournez l'ordinateur et ouvrez l'écran. Assurez-vous que le pavé tactile est aligné uniformément sur les quatre côtés.**
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2,5) qui fixent le pavé tactile à l'assemblage du repose-mains.
3. Connectez le pavé tactile au câble correspondant, puis fermez le loquet.
  - 🔪 **REMARQUE : Cette étape s'applique uniquement si le câble du pavé tactile n'est pas remis en place.**
4. Dépliez le câble du clavier.
5. Branchez le câble du clavier sur la carte contrôleur du clavier et fermez le loquet.
6. Branchez le câble de la carte contrôleur du clavier sur celle-ci, puis fermez le loquet.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#). (applicable uniquement si le câble du pavé tactile est remis en place)
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
4. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).

5. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Port de l'adaptateur d'alimentation

### Retrait du port d'adaptateur d'alimentation

#### Prérequis

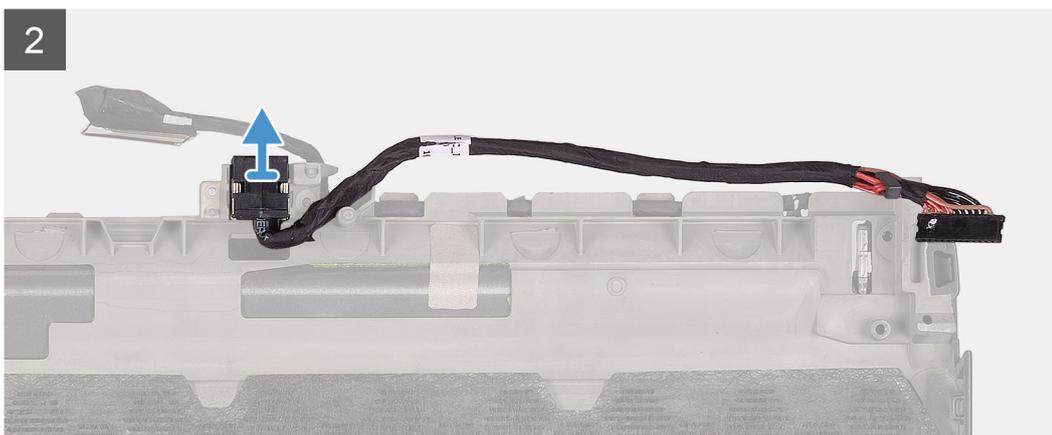
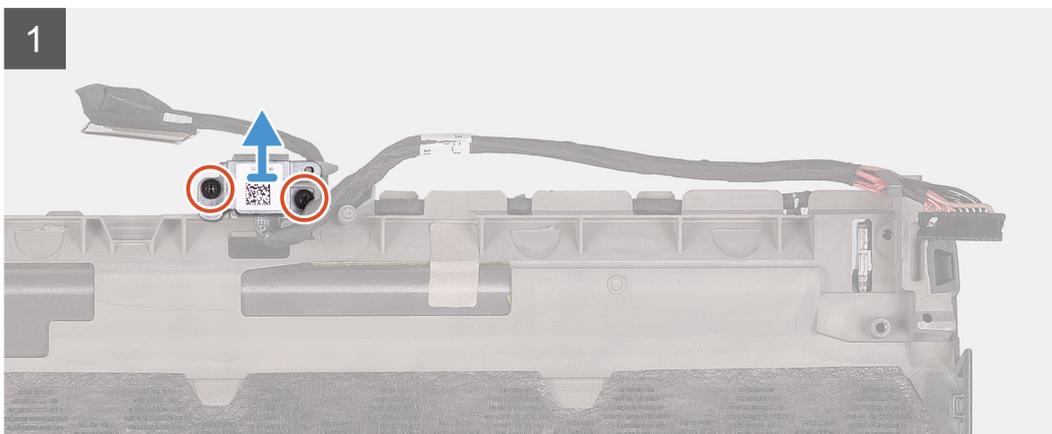
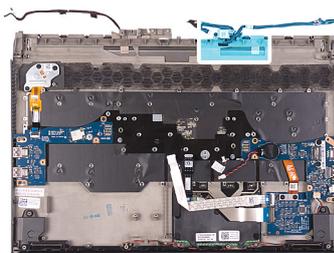
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).
7. Retirez la [carte système](#).

#### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du port de l'adaptateur d'alimentation et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



2x  
M2x3



### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support du port de l'adaptateur secteur à l'ensemble de repose-mains.
2. Soulevez le support du port de l'adaptateur d'alimentation pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.
3. Soulevez le port de l'adaptateur d'alimentation, en même temps que son câble, pour les retirer de l'assemblage du repose-mains.

### Installation du port de l'adaptateur d'alimentation

#### Prérequis

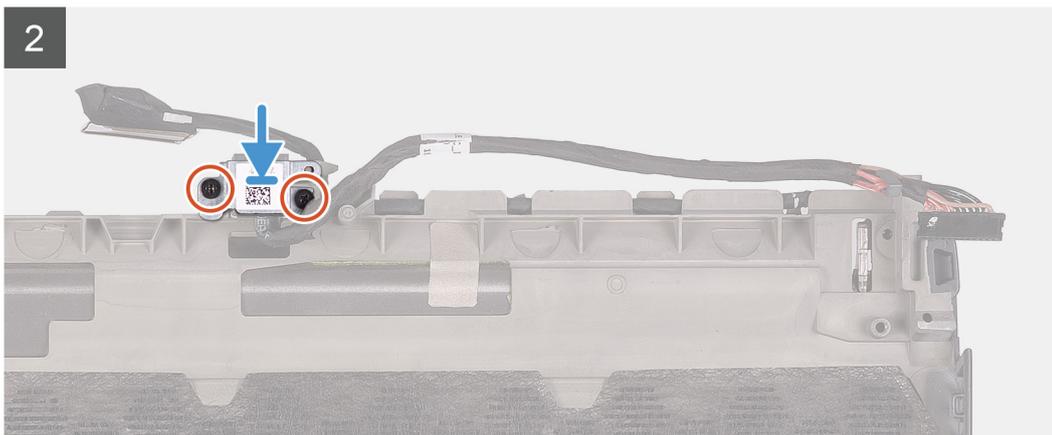
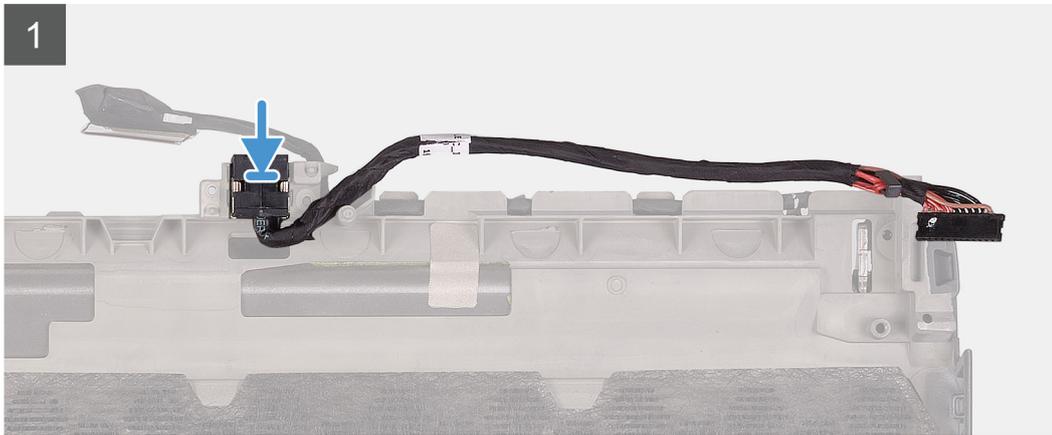
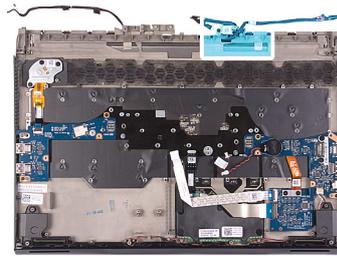
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

#### À propos de cette tâche

La figure suivante indique l'emplacement du port de l'adaptateur d'alimentation et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x  
M2x3



## Étapes

1. Placez le port d'adaptateur d'alimentation dans l'emplacement correspondant situé sur l'assemblage du repose-mains.
2. Soulevez le support du port de l'adaptateur secteur pour le dégager de ce port.
3. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support du port de l'adaptateur d'alimentation à l'assemblage du repose-mains.

## Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
4. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
5. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage du bouton d'alimentation

## Retrait de l'assemblage du bouton d'alimentation

### Prérequis

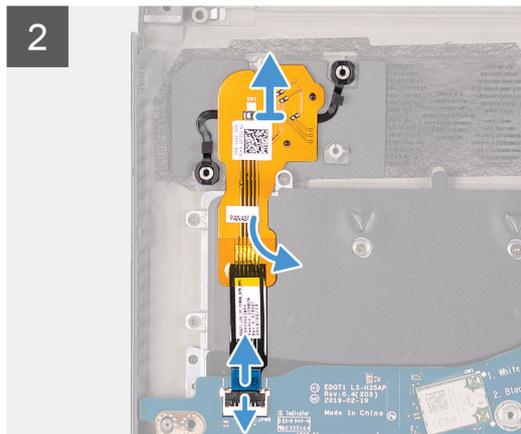
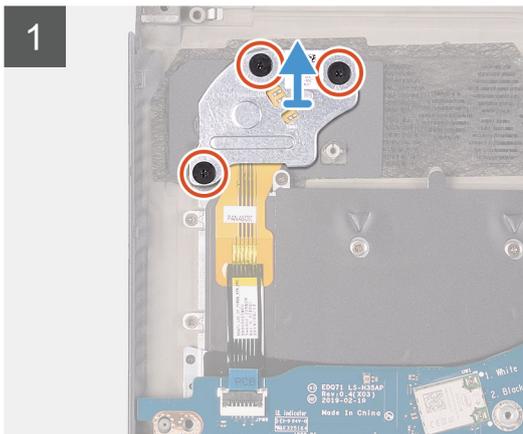
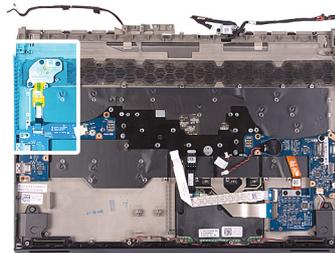
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).
7. Retirez la [carte système](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du bouton d'alimentation et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



3x  
M2x1.9



### Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x1,9) qui fixent le support du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains.
2. Soulevez le support du bouton d'alimentation pour le dégager de l'assemblage du bouton d'alimentation.
3. Soulevez le loquet et débranchez le câble de l'assemblage du bouton d'alimentation de la carte d'E/S gauche.
4. Décollez l'assemblage du bouton d'alimentation et son câble pour les retirer de l'assemblage du repose-mains.

## Installation de l'assemblage du bouton d'alimentation

### Prérequis

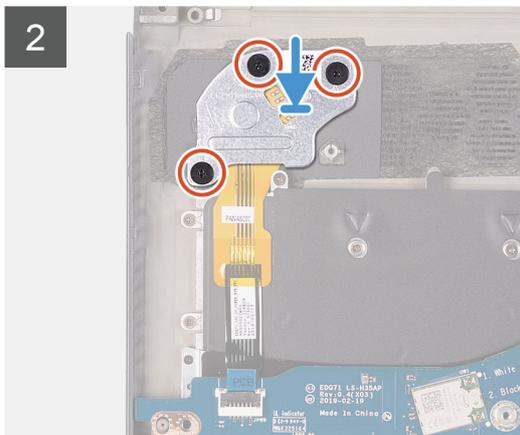
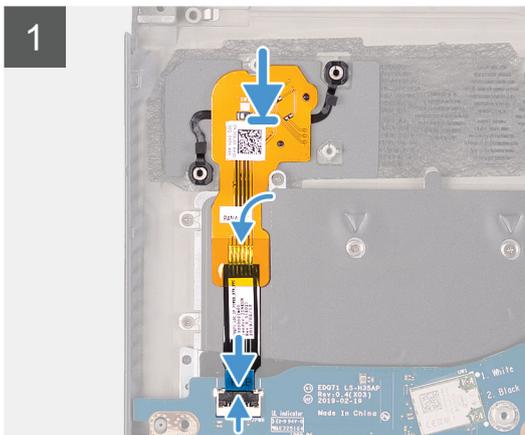
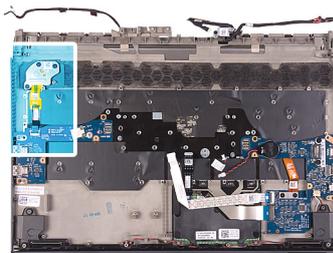
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement de l'assemblage du bouton d'alimentation et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**3x**  
M2x1.9



## Étapes

1. Placez l'assemblage du bouton d'alimentation et son câble dans son emplacement situé sur l'assemblage du repose-mains.
2. Placez le support du bouton d'alimentation sur l'assemblage du bouton d'alimentation.
3. Branchez le câble de l'assemblage du bouton d'alimentation sur la carte d'E/S gauche, puis fermez le loquet du connecteur.
4. Remettez en place les trois vis (M2x1,9) qui fixent le support du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-mains.
5. Collez le câble de l'assemblage du bouton d'alimentation sur l'assemblage du repose-mains.

## Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
4. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
5. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Clavier

## Retrait du clavier

### Prérequis

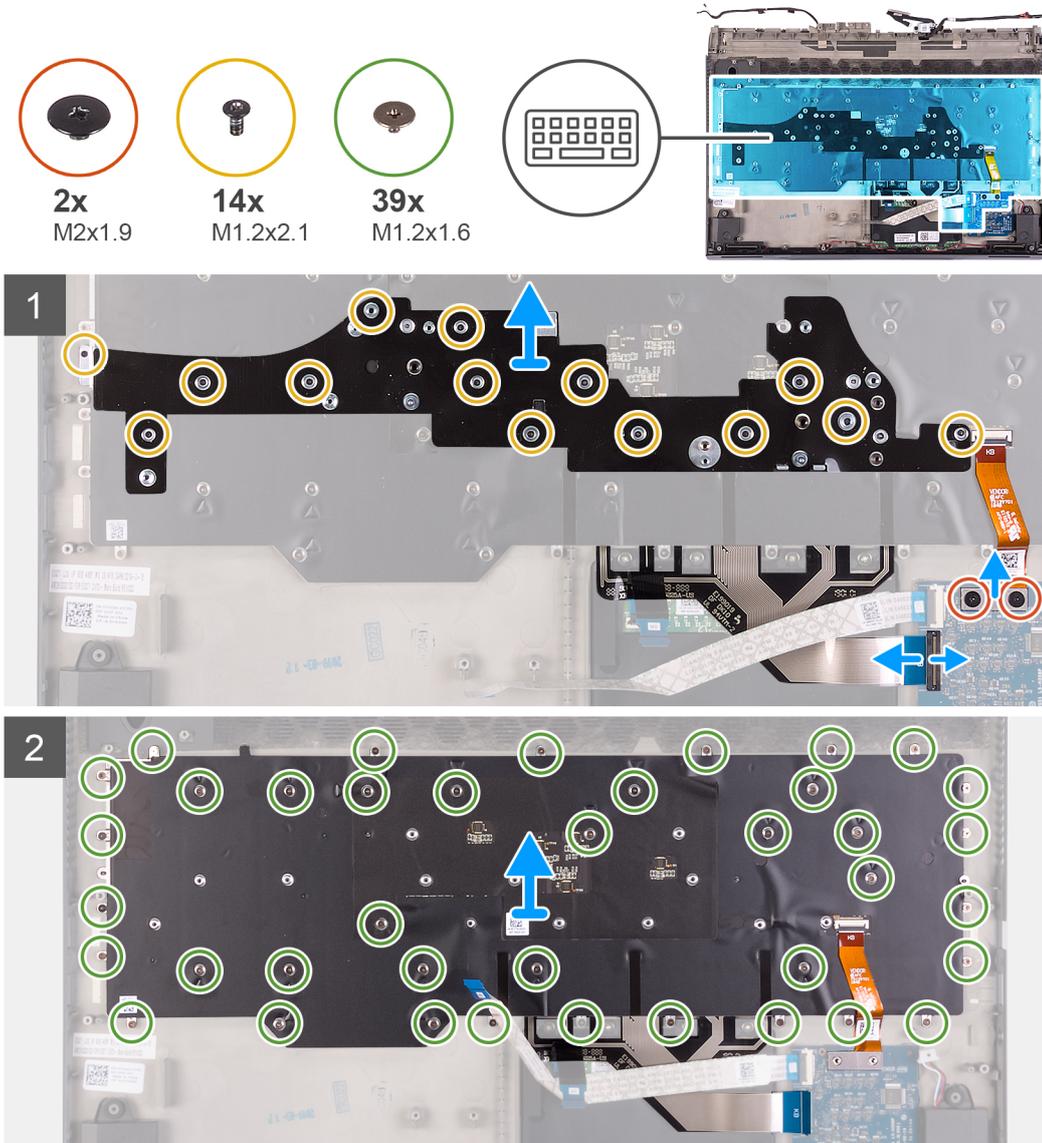
1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
6. Retirez la [batterie](#).
7. Retirez la [pile bouton](#).
8. Retirez la [carte d'E/S gauche](#).
9. Retirez la [carte d'E/S droite](#).

10. Retirez la [carte système](#).

11. Retirez l'[assemblage du bouton d'alimentation](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.



### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x1,9) qui fixent le câble de rétroéclairage du clavier à la carte contrôleur du clavier.
2. Déconnectez de la carte contrôleur du clavier le câble de rétroéclairage du clavier.
3. Soulevez le loquet et déconnectez le câble du clavier de la carte contrôleur du clavier.
4. Retirez les 14 vis (M1,2x2,1) qui fixent le support du clavier à celui-ci.
5. Soulevez et dégagez le support de clavier du clavier.
6. Retirez les 39 vis (M1,2x1,6) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-mains.
7. Soulevez le clavier pour le retirer de l'assemblage du repose-mains.

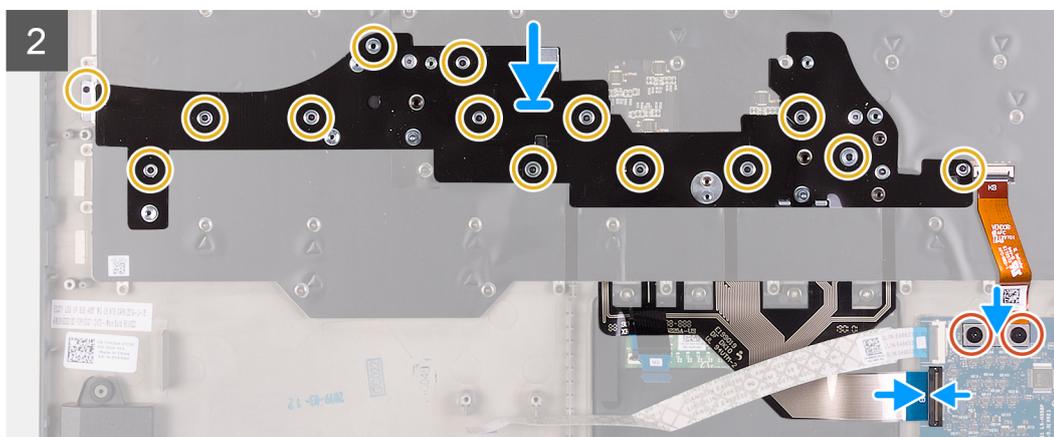
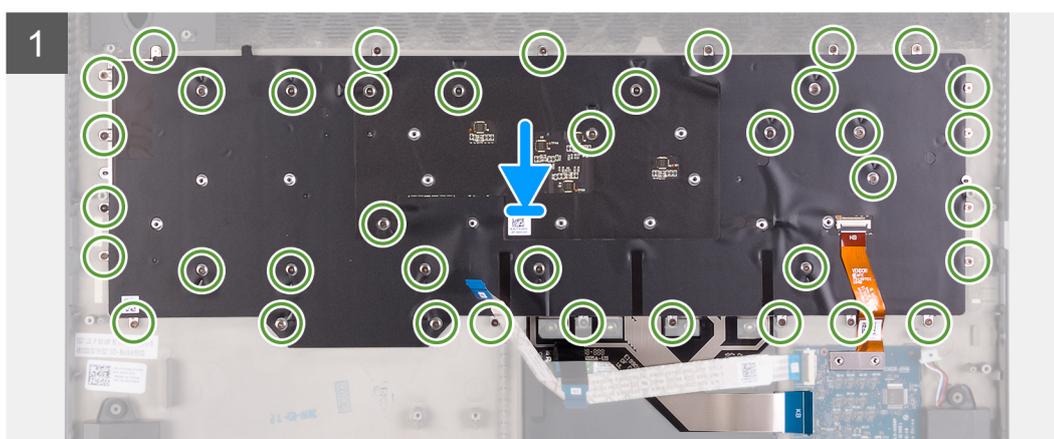
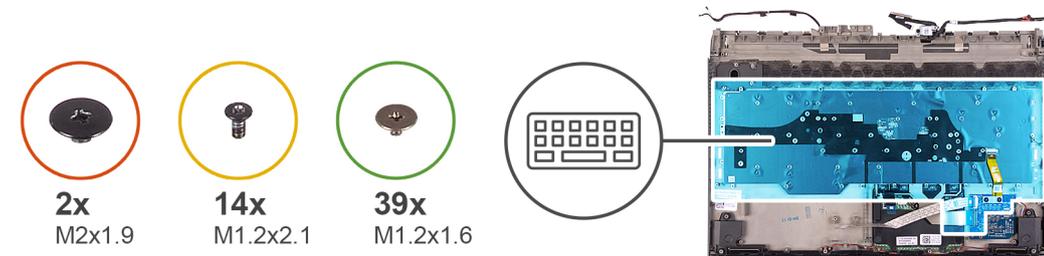
## Installation du clavier

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement du clavier et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



### Étapes

1. Placez le clavier sur l'ensemble du repose-mains.
2. Remettez en place les 39 vis (M1,2x1,6) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-mains.
3. Placez le support du clavier sur celui-ci.
4. Remettez en place les 14 vis (M1,2x2,1) qui fixent le support du clavier à celui-ci.
5. Branchez le câble du clavier sur la carte contrôleur du clavier et fermez le loquet.
6. Connectez la carte contrôleur du clavier au câble de rétroéclairage du clavier.
7. Remettez en place les deux vis (M2x1,9) qui fixent le câble de rétroéclairage du clavier à la carte contrôleur du clavier.

## Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du bouton d'alimentation](#).
2. Installez la [carte système](#).
3. Installez la [carte d'E/S droite](#).
4. Installez la [carte d'E/S gauche](#).
5. Installez la [pile bouton](#).
6. Installez la [batterie](#).
7. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
8. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
9. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Repose-mains

## Retrait du repose-mains

### Prérequis

1. Suivez les procédures décrites dans la section [Avant une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez le [cache de fond](#).
3. Retirez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
4. Retirez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
5. Retirez les [haut-parleurs](#).
6. Retirez le [cache d'E/S arrière](#).
7. Retirez la [batterie](#).
8. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
9. Retirez la [pile bouton](#).
10. Retirez la [carte contrôleur du clavier](#).
11. Retirez la [carte d'E/S gauche](#).
12. Retirez la [carte d'E/S droite](#).
13. Retirez la [carte système](#).
14. Retirez le [pavé tactile](#).
15. Retirez le [port de l'adaptateur d'alimentation](#).
16. Retirez l'[assemblage du bouton d'alimentation](#).
17. Retirez le [clavier](#).

### Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, il vous reste le repose-mains.



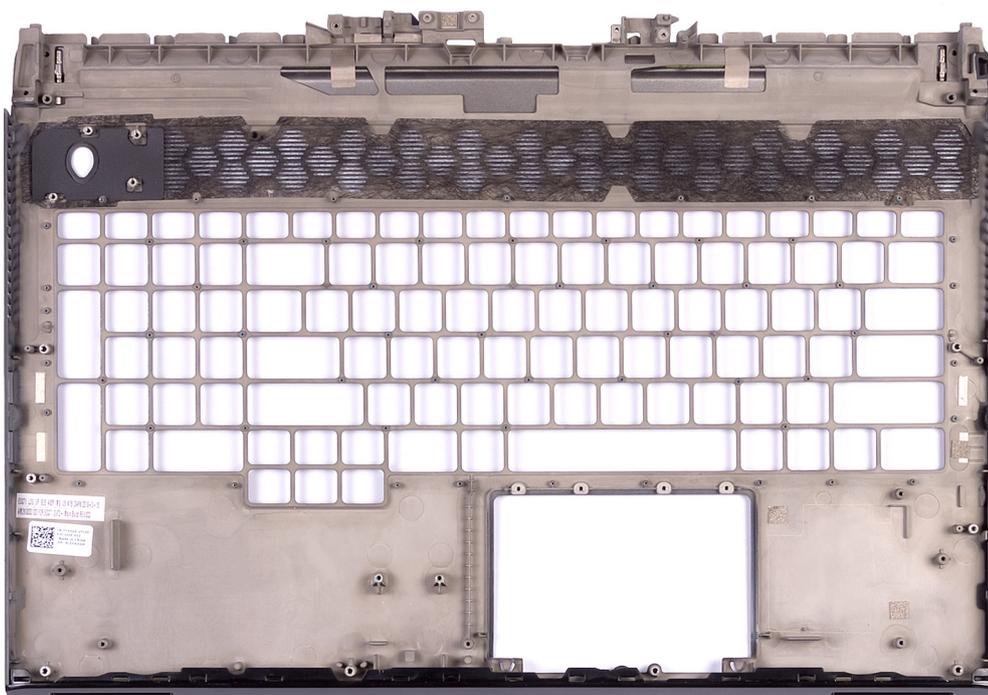
## Installation du repose-mains

### Prérequis

Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'effectuer la procédure d'installation.

### Étapes

Pour installer le repose-mains, effectuez les opérations suivantes requises.



## Étapes suivantes

1. Installez le [clavier](#).
2. Installez l'[assemblage du bouton d'alimentation](#).
3. Installez le [port de l'adaptateur d'alimentation](#).
4. Installez le [pavé tactile](#).
5. Installez la [carte système](#).
6. Installez la [carte d'E/S droite](#).
7. Installez la [carte d'E/S gauche](#).
8. Installez la [carte contrôleur du clavier](#).
9. Installez la [pile bouton](#).
10. Installez l'[ensemble écran](#).
11. Installez la [batterie](#).
12. Installez le [cache d'E/S arrière](#).
13. Installez les [hauts-parleurs](#).
14. Installez le [disque SSD 2230](#) (le cas échéant).
15. Installez le [disque SSD 2280](#) (le cas échéant).
16. Installez le [cache de fond](#).
17. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

# Pilotes de périphériques

## Utilitaire d'installation du logiciel du jeu de puces Intel

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote du chipset est installé.

Installez les mises à jour du chipset Intel à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Pilotes vidéo

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

Installez la mise à jour du pilote vidéo depuis [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Pilote Intel Serial I/O

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Intel Serial I/O est installé.

Installez les mises à jour du pilote à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Interface Intel Trusted Execution Engine

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote de l'interface « Intel Trusted Execution Engine » est installé.

Installez la mise à jour du pilote à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Pilote Intel Virtual Button

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez que le pilote Intel Virtual Button est installé.

Installez les mises à jour du pilote à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Pilotes pour le sans fil et Bluetooth

Dans le Gestionnaire de périphériques, vérifiez si le pilote de carte réseau est installé.

Installez les mises à jour du pilote à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

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

Installez les mises à jour du pilote à partir de [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Configuration du système

**REMARQUE :** Selon votre ordinateur et les appareils installés, les éléments répertoriés dans la présente section n'apparaîtront pas forcément.

## System Setup (Configuration du système)

**PRÉCAUTION :** Sauf si vous êtes un utilisateur expert, ne modifiez pas les paramètres du programme de configuration du BIOS. Certaines modifications risquent de provoquer un mauvais fonctionnement de l'ordinateur.

**REMARQUE :** Avant d'utiliser le programme de configuration du BIOS, notez les informations qui y sont affichées afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Utilisez le programme de configuration du BIOS pour les fins suivantes :

- Obtenir des informations sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la taille du disque dur.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier une option sélectionnable par l'utilisateur, par exemple le mot de passe utilisateur, le type de disque dur installé, l'activation ou la désactivation de périphériques de base.

## Accéder au programme de configuration du BIOS

### Étapes

1. Allumez (ou redémarrez) votre ordinateur.
2. Au cours du POST (Power-On Self Test, auto-test de démarrage), lorsque le logo DELL s'affiche, guettez l'invite F2 et appuyez immédiatement sur F2.
  - REMARQUE :** L'invite F2 indique que le clavier est initialisé. Cette invite peut s'afficher très brièvement. Vous devez donc être attentif et vous tenir prêt à appuyer sur F2. Si vous appuyez sur F2 avant d'y être invité, aucune action n'est exécutée. Si vous attendez trop longtemps et que le logo du système d'exploitation apparaît, patientez jusqu'à ce que le bureau s'affiche. Ensuite, éteignez votre ordinateur et essayez de nouveau.

## 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 | Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.  |
| Onglet         | Passe au champ suivant.  |
| Échap          | Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Échap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer le système s'affiche alors. |

## Séquence d'amorçage

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

- Accéder à la configuration du système en appuyant sur la touche <F2>

- Afficher le menu de démarrage à affichage unique en appuyant sur la touche <F12>

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

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

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

- Disque optique (si disponible)
- Disque dur SATA (si disponible)
- Diagnostics

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

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

## Options de configuration du système

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

**Tableau 5. System setup options—Main menu (options de configuration du système – menu principal)**

| Main (principal)                |   |
|---------------------------------|---|
| System Time                     | Ce champ affiche l'heure actuelle au format hh:mm:ss.                       |
| System Date                     | Ce champ indique la date actuelle au format jj/mm/aaaa.                     |
| BIOS Version                    | Ce champ affiche la version du BIOS.  |
| Product Name                    | Affiche le numéro de modèle de l'ordinateur.                                |
| Service Tag (Numéro de service) | Affiche le numéro de série de l'ordinateur.                                 |
| Asset Tag (Numéro d'inventaire) | Ce champ affiche le numéro d'inventaire de l'ordinateur.                    |
| CPU Type                        | Affiche le type du processeur.  |
| CPU Speed                       | Ce champ affiche la vitesse du processeur.                                  |
| CPU ID                          | Affiche le code d'identification du processeur.                             |
| CPU L1 Cache                    | Ce champ affiche la taille du cache L1 du processeur.                       |
| CPU L2 Cache                    | Ce champ affiche la taille du cache L2 du processeur.                       |
| CPU L3 Cache                    | Ce champ affiche la taille du cache L3 du processeur.                       |
| Integrated Graphics             | Ce champ affiche la carte graphique intégrée.                               |
| Discrete Graphics 1             | Affiche la première carte graphique séparée installée sur votre ordinateur. |
| Discrete Graphics 1             | Affiche la seconde carte graphique séparée installée sur votre ordinateur.  |
| First HDD                       | Ce champ affiche le type de disque dur installé.                            |
| M.2 PCIe SSD-1                  | Ce champ affiche le type de SSD principal installé.                         |
| AC Adapter Type                 | Affiche le type de l'adaptateur secteur.                                    |
| System Memory                   | Affiche les informations de la mémoire système.                             |
| Memory Speed                    | Affiche les informations de la vitesse de la mémoire.                       |

**Tableau 6. System setup options—Advanced menu (options de configuration du système – menu Avancé)**

| Advanced (avancé)      |   |
|------------------------|---|
| Intel(R) SpeedStep(TM) | Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel SpeedStep.<br>Default: Enabled (Par défaut : activé). |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><b>REMARQUE : Lorsque ce mode est activé, la vitesse d'horloge du processeur et la tension des cœurs s'ajustent de manière dynamique en fonction de la charge du processeur.</b></p>  |
| Integrated NIC (NIC intégré)                          | <p>Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur LAN intégré.</p> <p>Default: Enabled (Par défaut : activé).</p>   |
| USB Emulation   | <p>Permet d'activer ou de désactiver l'émulation USB. Cette fonctionnalité définit la façon dont le BIOS, en l'absence d'un système d'exploitation reconnaissant le protocole USB, gère les périphériques USB. L'émulation USB est toujours activée lors de l'étape du POST.</p> <p>Default: Enabled (Par défaut : activé).</p> <p><b>REMARQUE : lorsque cette option est désactivée, vous ne pouvez démarrer aucun type de périphérique USB (disquette, disque dur ou clé USB).</b></p> |
| USB Powershare  | <p>Permet de recharger des périphériques USB lorsque l'ordinateur est éteint ou en mode attente.</p> <p>Default: Enabled (Par défaut : activé).</p>  |
| USB Wake Support (Prise en charge de l'éveil par USB) | <p>Permet d'activer la sortie de veille de l'ordinateur par les périphériques USB.</p> <p>Default: Disabled (Par défaut : désactivé).</p> <p><b>REMARQUE : si l'option USB PowerShare est activée, un périphérique connecté au port USB PowerShare ne sortira pas l'ordinateur de la veille.</b></p>   |
| Sleep Mode  | <p>Permet d'activer ou de désactiver le mode veille.</p>   |
| Technologie Intel Speed Shift                         | <p>Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel Speed Shift. Définir cette option pour permettre au système d'exploitation de sélectionner les performances processeur appropriées de façon automatique.</p> <p>Default: Enabled (Par défaut : activé).</p>  |
| SATA Operation (Opération SATA)                       | <p>Permet de configurer le mode de fonctionnement du contrôleur de disque dur SATA intégré.</p> <p>Default: AHCI (Par défaut : AHCI).</p>  |
| Adapter Warnings                                      | <p>Permet de choisir si l'ordinateur doit afficher des messages d'avertissement lorsque vous utilisez des adaptateurs CA qui ne sont pas pris en charge par l'ordinateur.</p> <p>Default: Enabled (Par défaut : activé).</p>   |
| Function Key Behavior                                 | <p>Permet de définir la touche multimédia ou de fonction comme comportement par défaut de la touche de fonction.</p> <p>Default: Function key (Par défaut : touche Fonction)</p>   |
| Express Charge  | <p>Permet de recharger la batterie de l'ordinateur à l'aide du mode standard ou ExpressCharge.</p> <p>Default: Express Charge (Par défaut : charge rapide)</p>   |
| Battery Health  | <p>Affiche l'état de la batterie.</p>  |
| Intel(R) Software Guard Extensions                    | <p>Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel Software Guard Extensions.</p>   |

## Advanced (avancé)

---

|   |  |
|---|--|
|   | Paramètre par défaut : Software controlled (contrôlé par logiciel)   |
| Taille de mémoire allouée à Intel® Software Guard Extensions              | Affiche la quantité de mémoire allouée à Intel Software Guard Extensions.  |
| BIOS Recovery from Hard Drive   | Cette option permet de récupérer de certaines conditions de corruption du BIOS à partir d'un fichier de récupération présent sur le disque dur principal de l'utilisateur.<br>Default: Enabled (Par défaut : activé).                  |
| BIOS Auto-Recovery  | Permet d'activer ou de désactiver BIOS Auto-Recovery (Récupération automatique du BIOS).<br>Default: Disabled (Par défaut : désactivé).  |
| <b>SupportAssist System Resolution (Résolution système SupportAssist)</b> |  |
| Auto OS Recovery Threshold  | Cette option permet de contrôler les procédures de démarrage automatiques pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery.<br>Valeur par défaut : 2 |
| SupportAssist OS Recovery   | Permet d'activer ou de désactiver la restauration du système d'exploitation par SupportAssist.<br>Default: Enabled (Par défaut : activé).  |
| <b>Technologie Intel® Rapid Storage</b>                                   |  |
| Disques physiques non RAID  | Affiche le disque à l'aide de la technologie Intel® Rapid Storage.   |

**Tableau 7. System setup options—Security menu (Options de configuration du système – menu Sécurité)**

### Sécurité

---

|                        |  |
|------------------------|--|
| Unlock Setup Status    | Indique si l'état de la configuration est déverrouillé.  |
| Admin Password Status  | Indique si le mot de passe de l'administrateur est vide ou défini.<br>Default: Not set (Par défaut : non défini)   |
| System Password Status | Ce champ indique si le mot de passe du système est vide ou défini.<br>Default: Not set (Par défaut : non défini)   |
| HDD Password Status    | Indique si le mot de passe du disque dur est vide ou défini.<br>Default: Not set (Par défaut : non défini)   |
| Admin Password         | Permet de définir le mot de passe d'administrateur. Le mot de passe de l'administrateur contrôle l'accès à l'utilitaire de configuration du système.             |
| System Password        | Permet de définir le mot de passe système. Le mot de passe du système contrôle l'accès à l'ordinateur lors du démarrage.   |
| HDD password           | Permet de définir, de modifier ou de supprimer le mot de passe du disque dur.  |
| Password Change        | Permet d'autoriser ou de refuser les modifications apportées au mot de passe du disque dur ou à celui du système.<br>Default: Permitted (Par défaut : autorisé). |

## Sécurité

|  |   |
|--|---|
| Computrace   | Permet d'activer ou de désactiver l'interface du module BIOS du service Computrace fourni en option par Absolute Software.<br><br>Par défaut : Activer  |
| Firmware TPM (TPM micrologiciel)   | Permet d'activer ou de désactiver la fonction TPM du micrologiciel.<br><br>Default: Enabled (Par défaut : activé).  |
| PPI Bypass for Clear Commands (Dispositif de dérivation PPI pour commandes effacées) | Permet de contrôler l'interface PPI (Physical Presence Interface) du module TPM. Lorsque cette option est activée, ce paramètre permet au système d'exploitation d'ignorer les invites utilisateur de la PPI du BIOS lors de l'émission de la commande d'effacement. Les changements de ce paramètre prennent effet immédiatement.<br><br>Default: Enabled (Par défaut : activé). |
| UEFI Capsule Firmware Updates  | Permet d'activer ou de désactiver les mises à jour du BIOS au moyen des packages de mises à jour des capsules UEFI.<br><br>Default: Enabled (Par défaut : activé).  |

**Tableau 8. System setup options—Boot menu (options de configuration du système – menu Démarrage)**

### Boot (démarrage)

|  |   |
|--|---|
| Boot List Option                                 | Affiche les options de démarrage disponibles.<br><br>Par défaut : UEFI  |
| File Browser Add Boot Option                     | Permet d'ajouter les options de démarrage.  |
| File Browser Del Boot Option                     | Permet de supprimer les options de démarrage.   |
| Secure Boot (Démarrage sécurisé)                 | Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Secure Boot.<br><br>Default: Disabled (Par défaut : désactivé). |
| Legacy Option ROMs                               | Permet d'activer ou de désactiver les ROM en option héritée.<br><br>Default: Disabled (Par défaut : désactivé).     |
| Attempt Legacy Boot (Tenter un démarrage hérité) | Active ou désactive la tentative de démarrage héritée.<br><br>Default: Disabled (Par défaut : désactivé).           |
| Boot Option Priorities                           | Affiche la séquence de démarrage.   |
| Boot Option #1                                   | Affiche la première option de démarrage disponible.   |
| Boot Option #2                                   | Affiche la deuxième option de démarrage disponible.   |
| Boot Option #3                                   | Affiche la troisième option de démarrage disponible.  |

**Tableau 9. System setup options—Exit menu (options de configuration du système – menu Quitter)**

### Exit (quitter)

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Save Changes and Reset    | Cette option permet de quitter la configuration du système et d'enregistrer les modifications.  |
| Discard Changes and Reset | Cette option permet de quitter la configuration du système et de charger les valeurs précédentes de toutes les options de configuration du système. |
| Restore Defaults          | Permet de rétablir toutes les options de configuration du système à leur valeur par défaut.   |

## Exit (quitter)

---

Discard Changes

Permet de charger les valeurs précédentes et de les appliquer à toutes les options de configuration du système.

Save Changes

Permet d'enregistrer les modifications apportées à toutes les options de configuration du système.

## Effacement des paramètres CMOS

### À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION : Effacer les paramètres CMOS réinitialise les paramètres du BIOS de votre ordinateur.**

### Étapes

1. Retirez le [cache de fond](#).
2. Suivez l'étape 1 de la procédure de retrait de la [pile bouton](#) pour débrancher le câble de la pile bouton de la carte système.
3. Patientez une minute.
4. Suivez l'étape 2 de la procédure d'installation de la [pile bouton](#) pour brancher le câble de la pile bouton sur la carte système.
5. Remettez en place le [capot arrière](#).

## Effacement des mots de passe système et de configuration du BIOS

### À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe du système ou du BIOS, contactez le support technique Dell comme indiqué sur le site [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **REMARQUE : Pour en savoir plus sur la réinitialisation des mots de passe Windows ou d'application, consultez la documentation fournie avec votre système Windows ou votre application.**

# Dépannage

## Diagnostic ePSA (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

### À propos de cette tâche

Les diagnostics ePSA (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. ePSA est intégré au BIOS et il est démarré par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégré offrent un ensemble d'options pour des périphériques ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

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

**REMARQUE :** Certains tests pour des dispositifs spécifiques nécessitent l'interaction de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

### Exécution des diagnostics ePSA

#### Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Durant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12 lorsque le logo Dell apparaît.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez l'option **Diagnostics**.
4. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur gauche.  
La page d'accueil des diagnostics s'affiche.
5. Cliquez sur la flèche dans le coin inférieur droit pour passer à la page de liste.  
Les éléments détectés sont répertoriés.
6. Pour lancer un test de diagnostic sur un périphérique donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Yes (Oui)** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
7. Sélectionnez ensuite le périphérique que vous souhaitez diagnostiquer dans le panneau de gauche et cliquez sur **Run Tests (Exécuter les tests)**.
8. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.  
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

## Voyants de diagnostic du système

### Voyant d'état de la batterie

Indique l'état de la batterie et de l'alimentation.

**Blanc fixe :** l'adaptateur d'alimentation est branché et la batterie a plus de 5 % de charge.

**Orange :** l'ordinateur fonctionne sur batterie et la batterie a moins de 5 % de charge.

### Éteint

- L'adaptateur d'alimentation est branché et la batterie est complètement chargée.
- L'ordinateur fonctionne sur batterie et la batterie est chargée à plus de 5 %.
- L'ordinateur est en état de veille, de veille prolongée ou hors tension.

Le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation clignote en orange et émet des signaux sonores indiquant une défaillance.

Par exemple, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation clignote en orange deux fois, suivi d'une pause, puis clignote en blanc trois fois, suivi d'une pause. Ce schéma « 2, 3 » continue jusqu'à l'extinction de l'ordinateur et indique qu'aucune mémoire ou RAM n'est détectée.

Le tableau suivant indique les différents codes des voyants d'état de la batterie et de l'alimentation ainsi que les problèmes associés à ces codes.

Tableau 10. Codes LED

| Codes lumineux des diagnostics | Description du problème  |
|--------------------------------|--|
| 2, 1                           | Défaillance de processeur                                      |
| 2, 2                           | Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)     |
| 2, 3                           | Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée |
| 2, 4                           | Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)           |
| 2, 5                           | Mémoire non valide installée                                   |
| 2, 6                           | Erreur de la carte système ou du jeu de puces                  |
| 2, 7                           | Défaillance de l'écran   |
| 3, 1                           | Défaillance de la pile bouton.                                 |
| 3, 2                           | Défaillance de carte PCI, carte vidéo ou puces                 |
| 3, 3                           | Image de récupération non trouvée                              |
| 3, 4                           | Image de récupération trouvée mais non valide                  |
| 3,5                            | Défaillance du rail d'alimentation                             |
| 3,6                            | Flash du BIOS du système incomplet                             |
| 3,7                            | Erreur du moteur de gestion (ME)                               |

**Voyant d'état de la webcam :** indique si la webcam est en cours d'utilisation.

- Blanc fixe : la webcam est en cours d'utilisation.
- Désactivé : la webcam n'est pas en cours d'utilisation.

**Voyant d'état Verr Maj :** indique si le verrouillage des majuscules est activé ou désactivé.

- Blanc fixe : le verrouillage des majuscules est activé.
- Désactivé : le verrouillage des majuscules est désactivé.

## BIOS clignotant (clé USB)

### Étapes

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 7 dans « [Clignotement du BIOS](#) » pour télécharger le dernier fichier du programme d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB amorçable. Pour plus d'informations, consultez l'article [SLN143196](#) de la base de connaissances, à l'adresse [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copiez le fichier du programme d'installation du BIOS sur la clé USB amorçable.
4. Connectez le lecteur USB amorçable à l'ordinateur qui nécessite la mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur **F12** lorsque le logo Dell s'affiche à l'écran.
6. Démarrez sur le lecteur USB dans le **menu d'amorçage ponctuel**.
7. Tapez le nom de fichier du programme de configuration du BIOS et appuyez sur Entrée.
8. L' **utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

## Flashage du BIOS

### À propos de cette tâche

Un flash (mise à jour) du BIOS peut être nécessaire en cas de disponibilité d'une nouvelle version ou après remplacement de la carte système.

Procédez comme suit pour faire clignoter le BIOS :

### Étapes

1. Allumez votre ordinateur.

2. Rendez-vous sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.  
 **REMARQUE : si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.**
4. Cliquez sur **Drivers & Downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Trouver par moi-même)**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
6. Faites défiler la page vers le bas et développez **BIOS**.
7. Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger la dernière version du BIOS pour votre ordinateur.
8. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
9. Cliquez deux fois sur ce fichier et laissez-vous guider par les instructions qui s'affichent à l'écran.

## Options de sauvegarde média et de récupération

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

## Cycle d'alimentation Wi-Fi

### À propos de cette tâche

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

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

### Étapes

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

## Dégagement d'électricité résiduelle

### À propos de cette tâche

L'électricité résiduelle est l'électricité statique résiduelle qui reste sur l'ordinateur même une fois qu'il a été mis hors tension et que la batterie a été retirée. La procédure suivante fournit les instructions sur la procédure de libération de l'énergie résiduelle :

### Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur d'alimentation de l'ordinateur.
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant 15 secondes pour drainer l'électricité résiduelle.
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
7. Allumez votre ordinateur.

# Obtenir de l'aide et contacter Dell

## Ressources d'aide en libre-service

Vous pouvez obtenir des informations et de l'aide sur les produits et services Dell en utilisant ces ressources en libre-service :

Tableau 11. Ressources d'aide en libre-service

| Ressources d'aide en libre-service  | Emplacement de la ressource   |
|---|---|
| Informations sur les produits et services Dell  | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>  |
| My Dell   |    |
| Conseils  |    |
| Contactez le support  | Dans la recherche Windows, saisissez <code>Contact Support</code> , et appuyez sur Entrée.  |
| Aide en ligne concernant le système d'exploitation  | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a><br><a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>  |
| Informations de dépannage, manuels utilisateur, instructions sur l'installation, caractéristiques des produits, blogs d'aide technique, pilotes, mises à jour logicielles, etc.   | <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>  |
| Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés à l'ordinateur.  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Rendez-vous sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li><li>2. Saisissez l'objet ou le mot-clé dans la case <b>Recherche</b>.</li><li>3. Cliquez sur <b>Rechercher</b> pour obtenir les articles connexes.</li></ol>       |
| Trouvez et découvrez les informations suivantes à propos de votre produit :   | Voir <i>Mon Dell et moi</i> sur le site <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> .<br>Pour localiser la section <i>Mon Dell et moi</i> relative à votre produit, identifiez votre produit en utilisant l'un des moyens suivants :                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caractéristiques du produit</li><li>▪ Système d'exploitation</li><li>▪ Configuration et utilisation de votre produit</li><li>▪ Sauvegarde des données</li><li>▪ Dépannage et diagnostics</li><li>▪ Restauration du système et des paramètres d'usine</li><li>▪ Informations sur le BIOS</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sélectionnez <b>Identifier mon produit</b>.</li><li>▪ Sélectionnez votre appareil dans le menu déroulant sous <b>Afficher les produits</b>.</li><li>▪ Entrez le <b>Numéro de série</b> ou le <b>ID de produit</b> dans la barre de recherche.</li></ul> |

## Contacteur Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, d'assistance technique ou de service à la clientèle, consultez le site [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

 **REMARQUE** : Les disponibilités varient selon le pays ou la région et selon le produit, certains services peuvent être indisponibles dans votre pays ou région.

 **REMARQUE** : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet, vous pouvez utiliser les coordonnées figurant sur votre facture d'achat, votre bordereau de livraison, votre facture ou dans le catalogue de produits Dell.