


# Dell Pro Max 16 Plus

\*\*MB16250

Manuel du propriétaire

AVERTISSEMENT : Ce contenu a été traduit à l'aide de l'intelligence artificielle (IA). Il est possible qu'il contienne des erreurs. Le contenu est fourni tel quel, sans aucune garantie d'aucune sorte. Pour voir le contenu original (non traduit), consultez la version anglaise. Pour toute question relative à ce contenu, contactez Dell à l'adresse [Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com).

## Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.....</b>	<b>8</b>
Droite.....	8
Gauche.....	9
Haut.....	10
Avant.....	11
Partie inférieure.....	12
Identifiez l'étiquette de service ou le code de service express de votre ordinateur.....	12
Voyant d'état de la batterie.....	13
<b>Chapitre 2: Configurez votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.....</b>	<b>14</b>
<b>Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.....</b>	<b>16</b>
Dimensions et poids.....	16
Processeur.....	16
Chipset.....	17
Système d'exploitation.....	17
Mémoire.....	17
Ports et logements externes.....	18
Logements internes.....	19
Ethernet.....	19
Module sans fil.....	19
Module WWAN.....	20
Audio.....	21
Stockage.....	22
« Redundant Array of Independent Disks », matrice redondante de disques indépendants (RAID).....	22
Lecteur de carte multimédia.....	23
Clavier.....	23
Touches de fonction de clavier.....	24
Caméra.....	25
Pavé tactile.....	26
Adaptateur secteur.....	26
Configuration requise pour l'adaptateur secteur du Dell Pro Max 16 Plus MB16250.....	27
Batterie.....	28
Écran.....	29
Lecteur d'empreintes digitales (en option).....	30
Capteurs.....	30
Processeur graphique - intégré.....	31
Processeur graphique - séparé.....	31
Prise en charge d'un écran externe.....	31
Sécurité du matériel.....	31
Lecteur de carte à puce.....	32
Lecteur de carte à puce sans contact.....	32
Lecteur de carte à puce avec contact.....	35
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	36

Stratégie de support Dell.....	37
Écran Dell à faible lumière bleue.....	37
ComfortView Plus.....	37
Utilisation de l'obturateur de confidentialité.....	38
Dell Optimizer.....	38
<b>Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....</b>	<b>39</b>
Consignes de sécurité.....	39
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	39
Instructions relatives à la sécurité.....	40
Protection contre les décharges électrostatiques.....	41
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	41
Transport des composants sensibles.....	42
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	42
BitLocker.....	43
Outils recommandés.....	43
Liste des vis.....	43
Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.....	45
Liste des composants remplaçables par l'utilisateur (CRU) et des composants remplaçables sur site (FRU).....	47
<b>Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....</b>	<b>49</b>
Carte SD.....	49
Retrait de la carte SD.....	49
Installation de la carte SD.....	50
Porte coulissante.....	50
Retrait de la porte coulissante.....	50
Installation de la porte coulissante.....	53
Cache de fond.....	56
Retrait du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec une porte coulissante.....	56
Installation du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec une porte coulissante.....	58
Retrait du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec un cache de fond complet.....	60
Installation du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec un cache de fond complet.....	63
Module de mémoire.....	65
Retrait du module de mémoire.....	65
Installation du module de mémoire.....	66
Module CAMM (Compression Attached Memory).....	67
Retrait du module CAMM (bicanal).....	67
Installation du module CAMM (bicanal).....	68
Disque SSD (Solid State Drive).....	69
Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 1 (SSD1).....	69
<b>Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1).....</b>	<b>70</b>
Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 3 (SSD3).....	72
Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3).....	73
Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 2 (SSD2).....	74
Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2).....	75
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	76
Installation du disque SSD M.2 2230.....	77
Batterie.....	78
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	78

Retrait de la batterie.....	78
Installation de la batterie.....	80
Carte WLAN.....	81
Retrait de la carte WLAN.....	81
Installation de la carte WLAN.....	82
carte SIM.....	84
Retrait de la carte SIM.....	84
Installation de la carte SIM.....	85
Carte WWAN (Wireless Wide Area Network).....	87
Retrait de la carte WWAN (en option).....	87
Installation de la carte WWAN (en option).....	88

**Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)..... 90**

Carte de processeur graphique.....	90
Retrait de la carte GPU.....	90
Installation de la carte GPU.....	92
Connecteur de faisceau FPC intégré.....	93
Retrait du connecteur de faisceau FPC intégré.....	93
Installation du connecteur de faisceau FPC intégré.....	94
Connecteurs de faisceaux FPC séparés.....	95
Retrait du connecteur de faisceau de circuit imprimé flexible séparé.....	95
Installation du connecteur de faisceau FPC séparé.....	96
Ventilateur factice.....	97
Retrait du ventilateur factice.....	97
Installation du ventilateur factice.....	99
Assemblage du ventilateur.....	100
Retrait de l'assemblage du ventilateur.....	100
Installation de l'assemblage du ventilateur.....	102
Assemblage d'écran.....	103
Retrait de l'assemblage d'écran.....	103
Installation de l'assemblage d'écran.....	106
Carte intercalaire de mémoire.....	108
Retrait de la carte intercalaire de mémoire.....	108
Installation de la carte intercalaire de mémoire.....	109
Connecteur mémoire.....	110
Retrait du connecteur de mémoire.....	110
Installation du connecteur de mémoire.....	111
Carte d'alimentation.....	112
Retrait de la carte d'alimentation.....	112
Installation de la carte d'alimentation.....	112
Dissipateur de chaleur.....	113
Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée.....	113
Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée.....	114
Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée.....	115
Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.....	116
Module d'antenne WLAN.....	117
Retrait du module d'antenne WLAN.....	117
Installation du module d'antenne WLAN.....	119
Cadre interne.....	120
Retrait du cadre interne.....	120

Installation du cadre interne.....	121
Haut-parleurs.....	123
Retrait des haut-parleurs.....	123
Installation des haut-parleurs.....	124
Bordure d'écran.....	125
Retrait de la bordure d'écran.....	125
Installation de la bordure d'écran.....	130
Panneau d'écran.....	132
Retrait du panneau d'écran pour les écrans tactiles.....	132
Installation du panneau d'écran pour les écrans tactiles.....	134
Retrait du panneau d'écran pour les écrans non tactiles.....	136
Installation du panneau d'écran pour les écrans non tactiles.....	138
Charnières de l'écran.....	140
Retrait des charnières d'écran.....	140
Installation des charnières d'écran.....	142
Carte des capteurs.....	143
Retrait de la carte des capteurs.....	143
Installation de la carte des capteurs.....	144
Module de webcam.....	145
Retrait du module de caméra.....	145
Installation du module de caméra.....	146
Câble d'écran.....	147
Retrait du câble de l'écran.....	147
Installation du câble d'écran.....	149
Capot arrière de l'écran.....	150
Retrait du capot arrière d'écran.....	150
Installation du capot arrière de l'écran.....	151
Carte système.....	152
Retrait de la carte système.....	152
Installation de la carte système.....	156
Module de connecteur USB-C.....	160
Retrait du module de connecteur USB-C.....	160
Installation du module de connecteur USB-C.....	161
câble de la carte des voyants USH.....	163
Retrait du câble de la carte USH.....	163
Installation du câble de la carte USH.....	164
Clavier.....	166
Retrait du clavier.....	166
Installation du clavier.....	167
Lecteur de carte à puce.....	169
Retrait du lecteur de carte à puce.....	169
Installation du lecteur de carte à puce.....	170
Câble de la carte du bouton d'alimentation.....	172
Retrait du câble de la carte du bouton d'alimentation.....	172
Installation du câble de la carte du bouton d'alimentation.....	173
Carte du bouton d'alimentation.....	175
Retrait de la carte du bouton d'alimentation.....	175
Installation de la carte du bouton d'alimentation.....	176
Bouton d'alimentation.....	178
Retrait du bouton d'alimentation.....	178

Installation du bouton d'alimentation.....	179
Assemblage du repose-poignets.....	181
Retrait de l'assemblage du repose-poignets.....	181
Installation de l'assemblage du repose-poignets.....	182
<b>Chapitre 7: Logiciel.....</b>	<b>185</b>
Système d'exploitation.....	185
Pilotes et téléchargements.....	185
<b>Chapitre 8: Configuration du BIOS.....</b>	<b>186</b>
Accès au programme de configuration BIOS.....	186
Touches de navigation.....	186
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	186
Afficher les options de configuration avancée.....	187
Afficher les options de service.....	187
Options de configuration du BIOS.....	187
Mise à jour du BIOS.....	208
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	208
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	208
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	208
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	209
Mot de passe système et de configuration.....	209
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	209
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	210
Effacement des paramètres CMOS.....	210
Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis.....	211
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	213
<b>Chapitre 9: Dépannage.....</b>	<b>214</b>
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	214
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	215
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	215
Auto-test intégré (BIST).....	215
M-BIST (autotest intégré de la carte mère).....	215
Autotest intégré logique (L-BIST).....	216
Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST).....	216
Voyants de diagnostic du système.....	217
Récupération du système d'exploitation.....	217
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	218
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	218
Cycle d'alimentation du réseau.....	218
Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle).....	218
<b>Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....</b>	<b>220</b>
<b>Chapitre 11: Historique des révisions.....</b>	<b>221</b>

# Vues de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250

## Droite



Figure 1. Vue de droite

### 1. Port casque universel

Permet de connecter des écouteurs ou un casque (combiné écouteurs/microphone).

### 2. Port Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort

Prend en charge les ports USB 4, DisplayPort 2.1 et Thunderbolt 4, et vous permet aussi de vous connecter à un écran externe à l'aide d'une carte vidéo. Fournit des débits de transfert de données allant jusqu'à 40 Gbit/s pour les ports USB 4 et Thunderbolt 4.

**REMARQUE :** Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell aux ports Thunderbolt 4. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du support Dell](#).

**REMARQUE :** Un adaptateur USB-C pour DisplayPort (vendu séparément) est obligatoire pour connecter un appareil DisplayPort.

**REMARQUE :** USB 4 présente une compatibilité descendante avec USB 3.2, USB 2.0 et Thunderbolt 3.

**REMARQUE :** Thunderbolt 4 prend en charge deux écrans 4K ou un écran 8K.

### 3. Port USB 3.2 Gen 1

Permet de connecter des périphériques tels qu'un clavier, une souris, une imprimante et un périphérique de stockage externe. Prise en charge de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

### 4. Port USB 3.2 Gen 1 avec PowerShare

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes.

Prend en charge des vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s. PowerShare permet de charger les appareils USB même lorsque l'ordinateur est éteint.

**REMARQUE :** Si votre ordinateur est hors tension ou en veille prolongée, vous devez brancher l'adaptateur secteur pour charger vos appareils à l'aide du port PowerShare. Vous devez activer cette fonctionnalité dans le programme de configuration du BIOS.

**REMARQUE :** Certains appareils USB peuvent ne pas se charger lorsque l'ordinateur est éteint ou en état de veille. Dans ce cas, allumez l'ordinateur pour charger l'appareil.

### 5. Logement pour câble de sécurité (pour verrou Noble)

Attachez un câble de sécurité pour empêcher les déplacements non autorisés de votre ordinateur.

## Gauche



Figure 2. Vue de gauche

### 1. Port Ethernet RJ45 (2,5 Gbit/s)

Permet de connecter un câble Ethernet RJ45 d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet, avec un taux de transfert de 10/100/1 000/2 500 Mbit/s (maximum 2,5 Gbit/s).

### 2. Port FRL (Fixed Rate Link) HDMI 2.1

Connectez un téléviseur, un écran externe ou un autre périphérique avec un port d'entrée HDMI. Fournit une sortie vidéo et audio.

### 3. Ports Thunderbolt 5 (80 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort (2)

Prend en charge les ports USB 4, DisplayPort 2.1 et Thunderbolt 4, et vous permet aussi de vous connecter à un écran externe à l'aide d'une carte vidéo. Fournit des débits de transfert de données allant jusqu'à 80 Gbit/s pour les ports USB 5 et Thunderbolt 4.

**REMARQUE :** Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell aux ports Thunderbolt 5. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du support Dell](#).

**REMARQUE :** Un adaptateur USB-C pour DisplayPort (vendu séparément) est obligatoire pour connecter un appareil DisplayPort.

**REMARQUE :** USB 4 présente une compatibilité descendante avec USB 3.2, USB 2.0 et Thunderbolt 3.

**REMARQUE :** Thunderbolt 5 prend en charge deux écrans 4K ou un écran 8K.

### 4. Voyant d'état de la batterie

Indique l'état de charge de la batterie.

Si l'ordinateur est branché à une prise secteur, le voyant d'état de la batterie fonctionne comme suit :

- Blanc fixe : la batterie est en cours de charge. Lorsque le chargement est terminé, la LED s'éteint.

Si l'ordinateur fonctionne sur batterie, le voyant de la batterie fonctionne comme suit :

- Éteint : la batterie est suffisamment chargée ou l'ordinateur est éteint.
- Orange fixe : le niveau de charge de la batterie est très faible. Un faible niveau de batterie correspond à une autonomie de la batterie restante d'environ 30 minutes ou moins (orange 590 nm +/- 3 nm).

### 5. Logement de carte SD

Insérez une carte SD pour étendre votre stockage et stocker des photos, des vidéos et des données provenant de votre ordinateur. L'ordinateur prend en charge les types de cartes suivants :

- SD (Secure Digital)
- SDHC (Secure Digital High Capacity)
- SDXC (Secure Digital Extended Capacity)

### 6. Logement de lecteur de carte à puce

L'utilisation d'une carte à puce permet l'authentification au sein des réseaux d'entreprise.

## Haut



Figure 3. Première vue

### 1. Bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales (en option)

Appuyez sur ce bouton pour allumer l'ordinateur s'il est éteint, en veille ou en veille prolongée.

Lorsque l'ordinateur est sous tension, appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre l'ordinateur en état de veille. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes pour forcer l'arrêt de l'ordinateur.

Si le bouton d'alimentation est doté d'un lecteur d'empreintes digitales, placez fermement votre doigt sur le bouton d'alimentation pour vous connecter.

**REMARQUE :** Le voyant d'état de l'alimentation sur le bouton d'alimentation est uniquement disponible sur les ordinateurs sans lecteur d'empreintes digitales.

**REMARQUE :** Enregistrez votre empreinte digitale comme mot de passe dans les paramètres Windows.

### 2. Lecteur de carte à puce NFC/sans contact

Permet la lecture sans contact des cartes à puce. Permet aux appareils compatibles NFC de se connecter à votre ordinateur et prend en charge le transfert de données entre les appareils.

### 3. Pavé tactile

Pour déplacer le pointeur de la souris, faites glisser le doigt sur le pavé tactile. Tapez pour simuler un clic gauche et tapez avec deux doigts pour simuler un clic droit.

# Avant



Figure 4. Vue avant

**1. Microphone gauche**

Fournit une entrée audio numérique pour l'enregistrement audio et les appels vocaux.

**2. Webcam infrarouge (en option)**

Renforce la sécurité en cas de couplage avec Windows Hello pour l'authentification par reconnaissance faciale.

**3. Émetteur infrarouge (en option)**

Émet des rayons infrarouges, permettant à la webcam infrarouge de percevoir et suivre les mouvements.

**4. Caméra**

Une caméra permet d'organiser des visioconférences, de prendre des photos et d'enregistrer des vidéos.

**5. Obturateur de la caméra**

Faites glisser l'obturateur de confidentialité vers la gauche pour accéder à l'objectif de la webcam.

**6. Voyant d'état de la webcam**

S'allume lorsque la webcam est en cours d'utilisation.

**7. Microphone droit**

Fournit une entrée audio numérique pour l'enregistrement audio et les appels vocaux.

**8. Capteur de luminosité ambiante**

Le capteur détecte la lumière ambiante et ajuste automatiquement la luminosité de l'écran.

# Partie inférieure

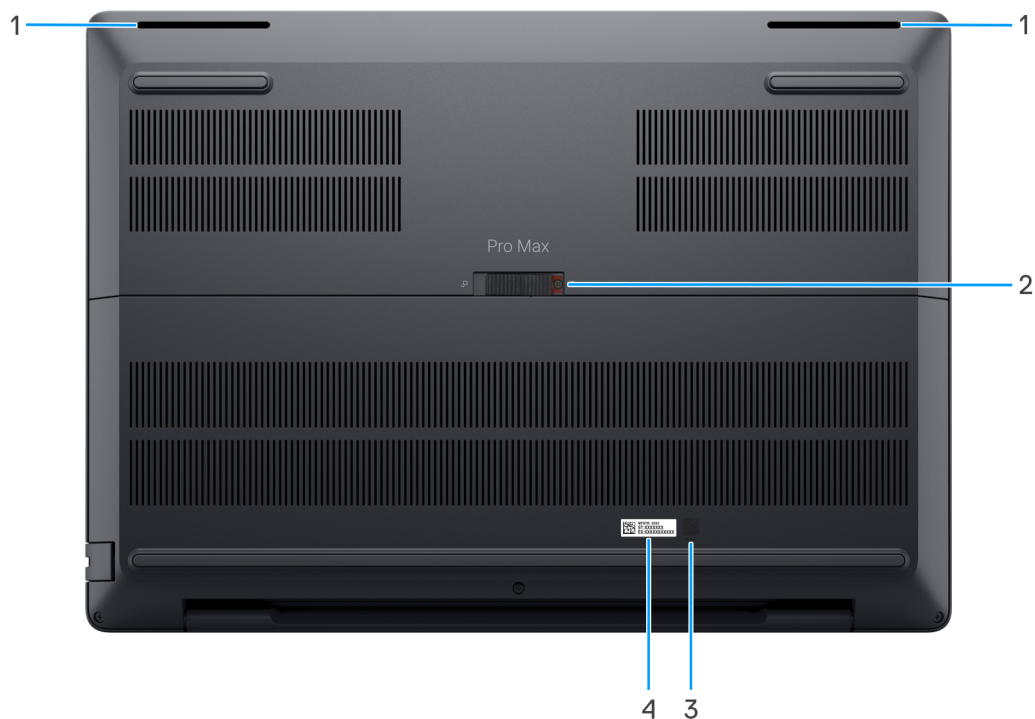


Figure 5. Vue du dessous

## 1. Haut-parleurs (2)

Sortie audio disponible.

## 2. Loquet de sécurité (en option)

Le loquet de sécurité permet d'accéder facilement, rapidement et sans outil au disque SSD (Solid State Drive).

Retirez la vis pour déverrouiller le loquet, puis dégagez et retirez le cache pour accéder au logement SSD sans outil. La vis peut être rangée à l'arrière de la porte amovible.

**REMARQUE :** Le loquet de sécurité n'est pas disponible sur les ordinateurs expédiés avec un cache de fond complet.

## 3. Code QR MyDell

MyDell est votre hub pour obtenir du contenu personnalisé en fonction de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250, y compris des vidéos, des articles, des manuels et l'accès au support.

## 4. Étiquette de service

L'étiquette de service est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie.

# Identifiez l'étiquette de service ou le code de service express de votre ordinateur

L'étiquette de service est un identifiant alphanumérique unique qui permet aux techniciens de maintenance Dell d'identifier les composants matériels de votre ordinateur et d'accéder aux informations de garantie. Le code de service express est une version numérique de l'étiquette de service.

Pour plus d'informations sur la manière de localiser l'étiquette de service de votre ordinateur, voir l'article correspondant de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

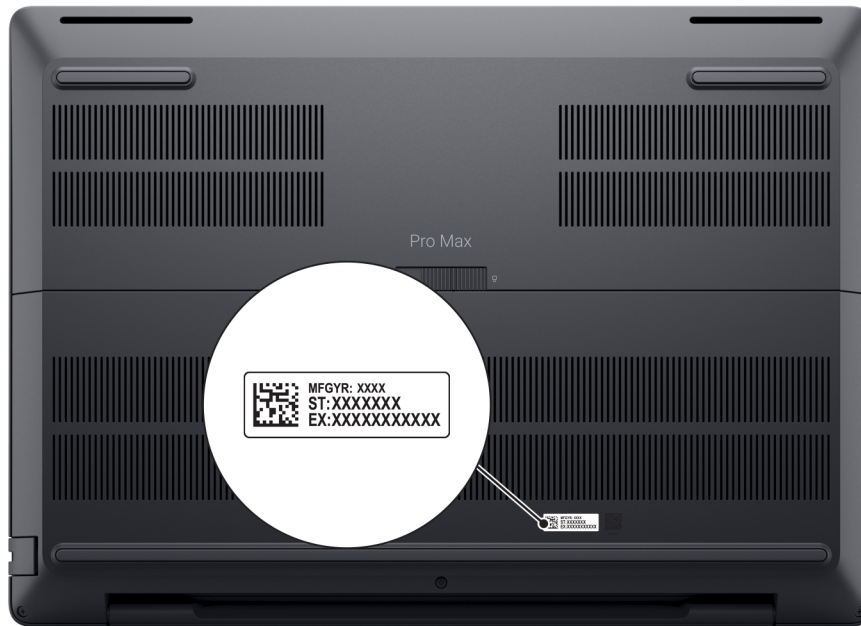


Figure 6. Emplacement de l'étiquette de service et du code de service express

## Voyant d'état de la batterie

Le tableau suivant répertorie les comportements du voyant d'état de la batterie de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

Tableau 1. Comportement du voyant d'état de la batterie

Source d'alimentation	Comportement du voyant LED	État d'alimentation du système	Niveau de charge de la batterie
Adaptateur CA	Désactivé	S0 ou S5	100 %
Adaptateur CA	Blanc fixe	S0 ou S5	< 100 %
Batterie	Désactivé	S0 ou S5	11 à 100 %
Batterie	Orange fixe (590 +/-3 nm)	S0 ou S5	< 10 %

- S0 (Allumé) : l'ordinateur est allumé.
- S4 (Veille prolongée) : l'ordinateur consomme le moins d'énergie à l'état de veille prolongée par rapport aux états Activé ou Éteint. L'ordinateur est presque à l'état Éteint. Les données contextuelles sont écrites sur un périphérique de stockage, ce qui vous permet de reprendre là où vous en étiez après la mise sous tension de l'ordinateur.
- S5 (éteint) : l'ordinateur est à l'état Éteint.

# Configurez votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250

## À propos de cette tâche

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

## Étapes

1. Branchez l'adaptateur secteur et appuyez sur le bouton d'alimentation.



Figure 7. Branchez l'adaptateur secteur et appuyez sur le bouton d'alimentation.

**REMARQUE :** La batterie peut passer en mode d'économie d'énergie pendant l'expédition afin de préserver sa charge. Assurez-vous que l'adaptateur secteur est branché sur l'ordinateur lorsque vous le mettez sous tension pour la première fois.

2. Terminez la configuration du système d'exploitation.


### Pour Ubuntu :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour plus d'informations concernant l'installation et l'utilisation de Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du support Dell](#).

### Pour Windows :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, il est recommandé d'effectuer les étapes suivantes :




- Connectez-vous à un réseau pour obtenir les mises à jour Windows.

 **REMARQUE** : Si vous vous connectez à un réseau sans fil sécurisé, saisissez le mot de passe d'accès au réseau sans fil lorsque vous y êtes invité.

- Si vous êtes connecté à Internet, connectez-vous avec un compte Microsoft existant ou créez-en un. Si vous n'êtes pas connecté à Internet, créez un compte hors ligne.
- Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

3. Repérez et utilisez les applications Dell depuis le menu Démarrer de Windows (recommandé).

**Tableau 2. Localisez les applications Dell**


Ressources	Description
 Dell Optimizer	Dell Optimizer est une application conçue pour améliorer les performances de l'ordinateur et la productivité en optimisant les paramètres de l'alimentation, de la batterie, de l'écran, du pavé tactile pour la collaboration et de la détection de présence. Elle permet également d'accéder aux applications achetées avec votre nouvel ordinateur.  Pour plus d'informations, voir le Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer sur le <a href="#">site de support Dell</a> .
	<b>Dell Product Registration</b> Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.
	<b>Dell Help &amp; Support</b> Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.
	<b>SupportAssist</b> SupportAssist est une technologie proactive et prédictive qui offre un support technique automatisé pour les ordinateurs Dell. Il surveille proactivement le matériel et les logiciels, résout les problèmes de performances, prévient les menaces de sécurité et automatise la prise de contact avec le support technique Dell.  Pour plus d'informations, voir la documentation SupportAssist sur le <a href="#">Site de support Dell</a> .   <b>REMARQUE</b> : Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.

# Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250

## Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 3. Dimensions et poids**

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	17,34 mm (0,68 pouces)
Hauteur arrière	18,97 mm (0,75 pouces)
Hauteur maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les ordinateurs sans porte coulissante : 29,40 mm (1,16 pouce)</li> <li>Pour les ordinateurs dotés d'une porte coulissante : 30,90 mm (1,22 pouce)</li> </ul>
Largeur	360 mm (14,17 pouces)
Profondeur	258,60 mm (10,18 pouces)
Poids	2,55 kg (5,63 lb)
 <b>REMARQUE :</b> le poids de votre ordinateur dépend de sa configuration initiale.	

## Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 4. Processeur**

Description	Option un	Option deux	Option trois
Type	Intel Core Ultra 5 245HX	Intel Core Ultra 7 265HX	Intel Core Ultra 9 285HX
Puissance	55 W	55 W	55 W
Nombre de cœurs	14.	20.	24.
Nombre de threads	14	20	24
Vitesse	Jusqu'à 5,1 GHz	Jusqu'à 5,3 GHz	Jusqu'à 5,5 GHz
Cache	26 MB	36 Mo	40 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel

# Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 5. Chipset**

Description	Valeurs
Chipset	Intel WM880
Processeur	Intel Core Ultra 5/7/9
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	64 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 4

# Système d'exploitation

Votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Famille
- Ubuntu Linux 24.04

**REMARQUE :** Windows 10 22H2 est pris en charge uniquement pour les ordinateurs rétrogradés par les utilisateurs finaux à partir de Windows 11. Sa prise en charge par Dell Technologies est soumise au plan de fin de support de Microsoft Windows 10.

**REMARQUE :** Les ordinateurs Dell dotés de systèmes d'exploitation installés par Dell sont conformes aux réglementations en matière d'efficacité énergétique.

**REMARQUE :** Les ordinateurs Dell sans système d'exploitation installé par Dell peuvent ne pas se conformer aux réglementations en matière d'efficacité énergétique. Pour la prise en charge du système d'exploitation, accédez au site de [support Windows](#) ou au [site de support Linux](#).

# Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de mémoire prises en charge par votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

Le module CAMM (Compression Attached Memory Module) est un nouveau type de module de mémoire qui utilise une matrice de grille terrestre (LGA) et une connexion de compression, ce qui permet une conception plus petite et plus compacte.

Votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250 prend en charge les modules CAMM et CSoDIMM, et peut être équipé de modules CAMM ou CSoDIMM en fonction de la configuration commandée.

**REMARQUE :** Les configurations CSoDIMM et CAMM ne sont pas interchangeables par le client. Pour effectuer une mise à niveau à partir d'une configuration CSoDIMM vers une configuration CAMM, contactez le support technique à l'adresse Dell.com.

**Tableau 6. Spécifications de la mémoire**

Description	Valeurs
Logements de mémoire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un module CAMM</li><li>• Un module avec deux logements CSoDIMM</li></ul>
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	<b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module CAMM :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mémoire 128 Go : 1 x 128 Go, 6 400 MT/s, CAMM, bicanale</li></ul>

**Tableau 6. Spécifications de la mémoire (suite)**

Description	Valeurs
	<p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module avec deux logements CSoDIMM :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mémoire 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> <li>• Mémoire 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> <li>• Mémoire 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> </ul>
Configuration mémoire maximale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec un module CAMM : 128 Go</li> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec un module avec deux logements CSoDIMM : 64 Go</li> </ul>
Configuration mémoire minimale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec un module CAMM : 128 Go</li> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec un module avec deux logements CSoDIMM : 16 Go</li> </ul>
Taille de la mémoire par logement	<p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module CAMM :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128 Go</li> </ul> <p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module avec deux logements CSoDIMM :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 To</li> <li>• 32 Go</li> </ul>
Configurations de mémoire reconnues	<p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module CAMM :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mémoire 128 Go : 1 x 128 Go, 6 400 MT/s, CAMM, bicanale</li> </ul> <p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec un module avec deux logements CSoDIMM :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mémoire 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> <li>• Mémoire 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> <li>• Mémoire 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 6 400 MT/s, CSoDIMM, non ECC</li> </ul>

## Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes et les logements de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 7. Ports et logements externes**

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45 (2,5 Gbit/s)
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux ports Thunderbolt 5 (80 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell à ce port. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site du support Dell</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un port Thunderbolt 4 (40 Gbit/s) avec Power Delivery et DisplayPort</li> </ul>

**Tableau 7. Ports et logements externes (suite)**

Description	Valeurs
	<p><b>REMARQUE :</b> Vous pouvez connecter une station d'accueil Dell à ce port. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site du support Dell</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) avec PowerShare</li> <li>Un port USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)</li> </ul>
Port audio	Un port international pour casque
Port(s) vidéo	Un port FRL HDMI 2.1
Lecteur de carte multimédia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un logement pour lecteur de carte à puce</li> <li>Un logement de carte SD</li> </ul>
Port de l'adaptateur d'alimentation	Entrée d'alimentation USB-C
Logement pour câble de sécurité	Un logement pour câble de sécurité (verrou noble)

## Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 8. Logements internes**

Description	Valeurs
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un logement M.2 2230 pour carte combinée Wi-Fi et Bluetooth</li> <li>Trois logements M.2 2230/2280 pour disque SSD</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site de support Dell</a>.</p>

## Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.


**Tableau 9. Caractéristiques Ethernet**

Description	Valeurs
Modèle	Contrôleur Ethernet Intel I226-LM
Taux de transfert	10/100/1 000/2 500 Mbit/s

## Module sans fil




Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du module WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 10. Caractéristiques du module sans fil**

Description	Valeurs
Numéro de modèle	Intel BE200
Taux de transfert	Jusqu'à 5760 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Normes de la technologie sans fil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>• Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n)</li> <li>• Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)</li> <li>• Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)</li> <li>• Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)</li> </ul>
Cryptage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WEP 64 bits/128 bits</li> <li>• AES-CCMP</li> <li>• TKIP</li> </ul>
Carte sans fil Bluetooth  <b>REMARQUE :</b> La fonctionnalité de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation.	Bluetooth 5,4

## Module WWAN



Le tableau suivant répertorie le module WWAN (réseau étendu sans fil) pris en charge sur votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

-  **REMARQUE :** Le module WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations et dans certaines régions.
-  **REMARQUE :** La disponibilité de la fonctionnalité eSIM sur ce module peut varier en fonction de votre zone géographique et du support proposé par votre opérateur mobile.
-  **REMARQUE :** Pour obtenir des instructions sur la configuration des connexions SIM ou eSIM sur votre ordinateur, reportez-vous au document *SIM/eSIM Setup Guide for Windows (Guide de configuration SIM/eSIM pour Windows)*, disponible avec la documentation de votre produit sur le [site de support Dell](#).

**Tableau 11. Caractéristiques du module WWAN**

Description	Valeurs
Numéro de modèle	DW5934e, Qualcomm Snapdragon X72 Global 5G Modem
Format	Key-B M.2 3052
Interface hôte	PCIe Gen 3
Norme réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NR FR1 (Sub6) FDD/TDD</li> <li>• LTE FDD/TDD</li> <li>• WCDMA/HSPA+</li> <li>• GPS/GLONASS/Galileo/Beidou</li> </ul>
Taux de transfert de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G NR : débit descendant 4,14 Gbit/s / débit ascendant 900 Mbit/s</li> <li>• LTE : débit descendant 2,0 Gbit/s (CAT20) / débit ascendant 211 Mbit/s (CAT18)</li> <li>• UMTS : DL DC-HSPA+ Rel8 : 42 Mbit/s / UL 5,76 Mbit/s</li> </ul>

**Tableau 11. Caractéristiques du module WWAN (suite)**

Description	Valeurs
Bandes de fréquence de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94)</li> <li>LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B67, B68, B70, B71)</li> <li>WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)</li> </ul>
Alimentation	CC 3,135 V à 3,63 V, standard 3,30 V
Carte SIM	Prise en charge via un logement SIM externe
eSIM avec carte SIM double (DSSA)	Pris en charge  <b>REMARQUE :</b> La disponibilité de la fonctionnalité eSIM intégrée sur le module dépend de la zone géographique et des exigences des opérateurs.
Diversité d'antennes	Pris en charge
Activation/désactivation de la radio	Pris en charge
WAN sans fil Wake On	Pris en charge en mode veille moderne
Plage de températures de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température de fonctionnement normale : de -30 °C à 70 °C</li> <li>Température de fonctionnement étendue : -40 °C à +85 °C</li> <li>Température de stockage : de -40 °C à 85 °C</li> </ul>
Connecteur d'antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 antenne principale WWAN</li> <li>1 antenne de diversité WWAN</li> <li>2 antennes MIMO 4 x 4</li> </ul>
 <b>REMARQUE :</b> Pour savoir comment localiser le numéro IMEI (International Mobile Equipment Identity) de votre ordinateur, voir l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site de support Dell</a> .	

## Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 12. Caractéristiques audio**

Description	Valeurs
Contrôleur audio	Cirrus Logic CS42L43
Conversion stéréo	Pris en charge
Interface audio interne	SoundWire
Interface audio externe	Port casque universel
Nombre de haut-parleurs	Deux
Amplificateur de haut-parleur interne	Pris en charge
Commandes de volume externes	Contrôles de raccourci clavier

**Tableau 12. Caractéristiques audio (suite)**

Description		Valeurs
Sortie haut-parleurs :		
	Moyenne	2 W + 2 W
	Maximale	2,5 W + 2,5 W
Microphone		Double microphone

## Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

Votre MB16250 Dell Pro Max 16 Plus prend en charge jusqu'à trois disques SSD M.2 2230/2280.

**Tableau 13. Caractéristiques du stockage**

Type de stockage	Type d'interface	Capacity
Disque SSD M.2 2230, classe 35	TLC PCIe NVMe Gen 4 x4, jusqu'à 64 Gbit/s	512 Go
Disque à autochiffrement (SED) M.2 2280, classe 40, simple face	TLC PCIe NVMe Gen 4 x4, jusqu'à 64 Gbit/s	Jusqu'à 4 To
Disque à autochiffrement (SED) M.2 2280, classe 40	TLC PCIe NVMe Gen 5 x4, jusqu'à 64 Gbit/s	Jusqu'à 2 Go

## « Redundant Array of Independent Disks », matrice redondante de disques indépendants (RAID).

Pour des performances optimales lors de la configuration des disques en tant que volume RAID, Dell Technologies recommande l'utilisation de modèles de disques identiques.

**REMARQUE :** RAID n'est pas pris en charge sur les configurations Intel Optane.

Les volumes RAID 0 (agrégés par bandes, performances) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont réparties sur plusieurs lecteurs. Au contraire, toutes les opérations d'E/S avec une taille de bloc supérieure à la taille de répartition deviennent limitées par le disque le plus lent de la baie. En outre, les opérations d'E/S RAID 0 dont la taille de bloc est inférieure à la taille de répartition, quel que soit le lecteur cible, déterminent les performances, ce qui augmente la variabilité et entraîne des latences incohérentes. Cette variabilité est particulièrement prononcée pour les opérations d'écriture et peut s'avérer problématique pour les applications qui sont sensibles à la latence. Par exemple, les applications qui effectuent des milliers d'écritures aléatoires par seconde dans des blocs de petite taille.

Les volumes RAID 1 (en miroir, protection des données) bénéficient d'une plus grande performance lorsque les disques sont identiques, car les données sont mises en miroir sur plusieurs lecteurs. Toutes les opérations d'E/S doivent être effectuées de la même manière sur les deux lecteurs. Par conséquent, lorsque les modèles sont différents, les performances de lecteur varient et les opérations d'E/S s'exécutent à la même vitesse que le disque le plus lent. Bien que cette opération ne subisse pas de problème de latence variable pour les petites opérations d'E/S aléatoires, comme c'est le cas avec RAID 0 sur des lecteurs hétérogènes, l'impact est néanmoins important, car le lecteur le plus performant devient limité pour tous les types d'E/S. L'un des pires exemples en termes de performances limitées est l'utilisation d'E/S sans tampon. Afin de garantir que les écritures sont entièrement transmises aux régions non volatiles du volume RAID, les E/S sans tampon contournent le cache (par exemple, en utilisant le bit du Force Unit Access dans le protocole NVMe) et l'opération d'E/S ne s'exécute pas tant que tous les lecteurs du volume RAID n'ont pas traité la demande de transmission des données. Ce type d'opération d'E/S nie complètement l'avantage d'un lecteur plus performant dans le volume.

Il est donc nécessaire de veiller à ce que non seulement le fournisseur, la capacité et la classe des lecteurs soient identiques, mais également le modèle spécifique. Les lecteurs d'un même fournisseur, ayant la même capacité et la même classe, peuvent avoir des caractéristiques de performances très différentes pour certains types d'opérations d'E/S. Par conséquent, la mise en correspondance par


modèle garantit que le volume RAID a une baie homogène de lecteurs qui offrira tous les avantages d'un volume RAID sans engendrer de pénalités supplémentaires lorsqu'un ou plusieurs lecteurs du volume sont moins performants.

L'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250 prend en charge la configuration RAID avec plus d'un disque dur.

## Lecteur de carte multimédia

Le tableau suivant indique les caractéristiques des cartes multimédias prises en charge par votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 14. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia**

Description	Valeurs
Type de logement de carte multimédia	Un logement de carte SD : SD Express 7.0 (PCIe Gen3 x 1)
Cartes multimédias prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SD (Secure Digital)</li> <li>• SDHC (Secure Digital High Capacity)</li> <li>• SDXC (Secure Digital Extended Capacity)</li> </ul>
 <b>REMARQUE :</b> La capacité maximale du lecteur de carte mémoire varie en fonction de la norme de la carte mémoire insérée dans votre ordinateur.	

## Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du clavier de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 15. Caractéristiques du clavier**

Description	Valeurs
Technologie d'éclairage du clavier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavier standard rétroéclairé</li> <li>• Clavier standard non rétroéclairé</li> </ul>
Disposition du clavier	QWERTY
Nombre de touches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arabe, Canada (bilingue) (MUI), chinois (traditionnel), anglais international, anglais États-Unis, français (canadien) (MUI), grec, hébreu, coréen, russe, thaï et ukrainien : 99 touches</li> <li>• Belge, Bulgare, Tchèque/Slovaque (MUI), Danois, Anglais Royaume-Uni, Estonien, Français (Europe), Allemand, Hongrois, Italien, Pays nordiques (MUI), Norvégien, Portugais, Espagnol (Castillan), Espagnol (Amérique latine), Suédois/Finnois, Suisse/Européen (MUI), Turc, Turc (F) et Slovène : 100 touches</li> <li>• Portugais (Brésil) et français canadien ACNOR du Québec : 101 touches</li> <li>• Japonais : 103 touches</li> </ul>
Écartement de touche	Horizontal = écartement de touche de 18,05 mm Vertical = écartement de touche de 18,05 mm
Raccourcis clavier	<p>Certaines touches de votre clavier comportent deux symboles. Ces touches peuvent être utilisées pour saisir des caractères spéciaux ou pour exécuter des fonctions secondaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour saisir le caractère spécial, maintenez enfoncée la touche Maj et appuyez sur la touche voulue.</li> <li>• Pour exécuter des fonctions secondaires, appuyez sur Fn et sur la touche souhaitée.</li> </ul>

**Tableau 15. Caractéristiques du clavier (suite)**

Description	Valeurs
	<p><b>REMARQUE :</b> Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction (F1-F12) en modifiant l'option <b>Comportement des touches de fonction</b> dans le programme Configuration du BIOS.</p> <p>Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <a href="#">Touches de fonction de clavier</a>.</p>

## Touches de fonction de clavier

Les touches **F1** à **F12** en haut du clavier sont des touches de fonction. Par défaut, ces touches sont utilisées pour exécuter des fonctions spécifiques définies par l'application logicielle en cours d'utilisation.

Vous pouvez exécuter les fonctions spécifiques indiquées par les symboles sur les touches de fonction en appuyant sur la touche **de fonction avec fn**, par exemple, **fn** et **F1**. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour obtenir la liste des tâches secondaires et les combinaisons de touches pour les exécuter.

**REMARQUE :** Les caractères du clavier peuvent varier en fonction de la configuration de langue du clavier. Les touches utilisées pour les tâches restent les mêmes, quelle que soit la langue du clavier.

**REMARQUE :** Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction dans le menu **Comportement des touches de fonction** du programme de configuration du BIOS.


**Tableau 16. Comportement principal des touches de fonction**

Touche de fonction	Comportement principal
F1	Désactive ou réactive le son
F2	Diminuer le volume
F3	Augmenter le volume
F4	Couper le microphone
F5	Activer ou désactiver le clavier rétroéclairé (en option)
F6	Diminue la luminosité de l'écran
F7	Bouton d'augmentation de la luminosité de l'écran
F8	Basculer vers un écran externe
F9	Mode furtif
F10	Impression écran
F11	Home
F12	Fin

**Tableau 17. Comportement secondaire**

Touche de fonction	Comportement secondaire
Fn + F1	Comportement F1 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F2	Comportement F2 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F3	Comportement F3 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F4	Comportement F4 spécifique au système d'exploitation et à l'application

**Tableau 17. Comportement secondaire (suite)**

Touche de fonction	Comportement secondaire
Fn + F5	Comportement F5 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F6	Comportement F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F7	Comportement F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F8	Comportement F8 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F9	Comportement F9 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F10	Comportement F10 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F11	Comportement F11 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + F12	Comportement F12 spécifique au système d'exploitation et à l'application
Fn + Ctrl	Ouvrir le menu de l'application
Fn + Échap	Basculement entre contrôle multimédia et touche de fonction
fn + PgUp (curseur vers le haut)	Faire défiler le document ou la page vers le haut
fn + PgDn (curseur vers le bas)	Faire défiler le document ou la page vers le bas
Fn + Accueil	Déplacer le curseur au début du document
Fn + Fin	Déplacer le curseur à la fin du document
Copilot	Lancement de Copilot dans Windows <b>REMARQUE :</b> Si Copilot dans Windows n'est pas disponible sur votre ordinateur, la touche Copilot lance Recall. Si Recall et Copilot dans Windows ne sont pas disponibles sur votre ordinateur, la touche Copilot lance Windows Search. Pour plus d'informations sur Copilot dans Windows et Recall, recherchez dans les ressources de la base de connaissances sur le <a href="#">site de support Dell</a> . 

## Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la caméra de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 18. Caractéristiques de la caméra**

Description	Option 1	Option 2
Nombre de caméras	un	un
Type de caméra	Caméra FHD RVB HDR	Webcam HDR RGB infrarouge
Emplacement de la caméra	Caméra avant	Caméra avant
Type de capteur de la caméra	Technologie de capteur CMOS	Technologie de capteur CMOS
Résolution de la caméra :		

**Tableau 18. Caractéristiques de la caméra (suite)**

Description		Option 1	Option 2
	Image fixe	2,07 mégapixel	8,29 mégapixel
	Vidéo	1920 x 1080 à 30 ips	1920 x 1080 à 30 ips
Résolution de la caméra infrarouge :			
	Image fixe	Non applicable	0,23 mégapixel
	Vidéo	Non applicable	640 x 360 à 30 trames par seconde
Angle de vue diagonale :			
	Caméra	80,20 degrés	88,10 degrés
	Caméra infrarouge	Non applicable	86,60 degrés

## Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 19. Caractéristiques du pavé tactile**

Description		Valeurs
Résolution du pavé tactile :		> 300 ppp
Dimensions du pavé tactile :		
	Horizontale	133,00 mm (5,23 pouces)
	Verticale	90,00 mm (3,54 pouces)
Gestes du pavé tactile		Pour plus d'informations sur les gestes du pavé tactile disponibles sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows, voir l'article de la base de connaissances Microsoft sur le <a href="#">site de support Microsoft</a>.</li> <li>Ubuntu, voir le <a href="#">site de support Ubuntu</a>.</li> </ul>

## Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 20. Caractéristiques de l'adaptateur secteur**

Description	Option un	Option deux
Type	Adaptateur secteur 165 W	Adaptateur secteur 280 W
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :		
	Hauteur	22 mm (0,87 po) / 23 mm (0,91 po)
	Largeur	66 mm (2,59 po) / 78 mm (3,07 po)
	Profondeur	136 mm (5,35 po) / 162 mm (6,38 po)
Tension d'entrée	100 Vsecteur à 240 Vsecteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 VCA à 120 VCA</li> <li>200 Vsecteur à 240 Vsecteur</li> </ul>

**Tableau 20. Caractéristiques de l'adaptateur secteur (suite)**

Description	Option un	Option deux
Fréquence d'entrée	50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)	2,20 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 A</li> <li>• 2 A</li> </ul>
Courant de sortie (en continu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 V/5,893 A (continu)</li> <li>• 20 V/6,50 A (continu)</li> <li>• 15 V/3 A (continu)</li> <li>• 9 V/3 A (continu)</li> <li>• 5 V/3 A (continu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 V/5,83 A (continu)</li> <li>• 36 V/5,83 A (continu)</li> <li>• 28 V/5,89 A (continu)</li> <li>• 20 V/6,50 A (continu)</li> <li>• 15 V/3 A (continu)</li> <li>• 9 V/3 A (continu)</li> <li>• 5 V/3 A (continu)</li> <li>• 12 V-48 V/5,30 A (maximum)</li> </ul>
Tension de sortie nominale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 VDC</li> <li>• 20 VCC</li> <li>• 15 VCC</li> <li>• 9 VCC</li> <li>• 5 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 48 VCC</li> <li>• 36 VCC</li> <li>• 28 VCC</li> <li>• 20 VCC</li> <li>• 15 VCC</li> <li>• 9 VCC</li> <li>• 5 VCC</li> </ul>
Plage de températures :		
En fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)
Stockage	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)
<p><b>PRÉCAUTION :</b> Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.</p>		

## Configuration requise pour l'adaptateur secteur du Dell Pro Max 16 Plus MB16250

**REMARQUE :** Si vous n'avez pas acheté l'adaptateur secteur Dell recommandé pour votre ordinateur, assurez-vous que celui que vous utilisez répond aux exigences suivantes.

Le tableau suivant répertorie la configuration requise de l'adaptateur secteur pour votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 21. Adaptateur secteur requis**

Description	Valeur
Puissance de l'adaptateur secteur requise pour atteindre une performance optimale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateurs expédiés avec carte graphique intégrée : 165 W</li> <li>• Ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée : 280 W</li> </ul> PDO Type-C : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 28 V, à 5 A (140 W)</li> <li>• 36 V, à 5 A (180 W)</li> <li>• 48 V, à 5 A (240 W)</li> </ul>
Alimentation qui charge l'ordinateur à une vitesse plus lente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée : moins de 165 W</li> </ul>

**Tableau 21. Adaptateur secteur requis (suite)**

Description	Valeur
<p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée : moins de 280 W</li> </ul>
<p>Puissance minimale de l'adaptateur secteur requise pour faire fonctionner l'ordinateur et charger la batterie</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Un message d'avertissement peut s'afficher pour vous informer de l'utilisation d'un adaptateur moins puissant et d'une vitesse de charge plus lente.</p>	90 W (à 19,50 V et 20 V)
Charge rapide par USB Power Delivery (PD)	Pris en charge
Mode ExpressCharge	<p>Pris en charge</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Assurez-vous que l'ordinateur doté d'une batterie 96 Wh est connecté à un adaptateur secteur 165 W pour que cette fonctionnalité soit prise en charge.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Le mode ExpressCharge doit également être activé dans l'écran de configuration du BIOS. Sélectionnez <b>Alimentation &gt; Configuration de la batterie &gt; ExpressCharge</b>, puis appuyez sur <b>Entrée</b>.</p>

## Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la batterie de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 22. Caractéristiques de la batterie**

Description	Option un	Option deux
Type de batterie	Lithium-ion à 6 cellules (96 Wh), ExpressCharge et ExpressChargeBoost, standard	Lithium-ion 6 cellules (96 Wh), ExpressCharge et ExpressCharge Boost, LCL
Tension de la batterie	11,70 VCC	11,70 VCC
Poids de la batterie (maximum)	0,38 kg (0,84 lb)	0,39 kg (0,87 lb)
Dimensions de la batterie :		
	Hauteur	15,45 mm (0,60 po)
	Largeur	199 mm (7,83 po)
	Profondeur	73 mm (2,87 po)
Plage de températures :		
	En fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge : de 0 °C à 50 °C (de 32 °F à 122 °F)</li> <li>• Décharge : de 0 à 60 °C (32 à 140 °F)</li> </ul>
	Stockage	-20 °C à 60 °C (4 °F à 140 °F)
Temps de fonctionnement de la batterie	Variable en fonction des conditions d'utilisation et peut être réduite sensiblement dans des conditions d'utilisation intensives	Variable en fonction des conditions d'utilisation et peut être réduite sensiblement dans des conditions d'utilisation intensives

**Tableau 22. Caractéristiques de la batterie (suite)**

Description	Option un	Option deux
<p>Durée de chargement de la batterie (approximative)</p> <p><b>REMARQUE :</b> Vous pouvez contrôler le temps de chargement, la durée, l'heure de début et de fin, etc., à l'aide de l'application Dell Power Manager. Pour plus d'informations concernant Dell Power Manager, consultez l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site de support Dell</a>.</p>	<p>Quand l'ordinateur est hors tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 % à 35 % en 20 minutes (ExpressCharge Boost)</li> <li>2 heures (ExpressCharge™)</li> <li>3 heures (charge standard)</li> </ul>	<p>Quand l'ordinateur est hors tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De 0 % à 35 % en 20 minutes (ExpressCharge Boost)</li> <li>2 heures (ExpressCharge™)</li> <li>3 heures (charge standard)</li> </ul>
Pile bouton	Non applicable	Non applicable
<p><b>PRÉCAUTION :</b> Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.</p> <p><b>PRÉCAUTION :</b> Dell Technologies vous recommande de charger régulièrement la batterie pour une consommation électrique optimale.</p>		

## Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de l'écran de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 23. Caractéristiques de l'écran**

Description	Option un	Option deux	Option trois
Type d'écran	Full HD+ (FHD+) 16 pouces	16 pouces, Full High Definition Plus (FHD+), faible émission de lumière bleue	16 pouces, Ultra High Definition Plus (UHD+), faible émission de lumière bleue
Options tactiles	Non	Non	Oui
Technologie du panneau d'écran	Grand angle de vue (WVA)	Grand angle de vue (WVA)	Grand angle de vue (WVA)
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :			
Hauteur	215,42 mm (8,48 pouces)	215,42 mm (8,48 pouces)	215,28 mm (8,48 pouces)
Largeur	344,68 mm (13,57 pouces)	344,68 mm (13,57 pouces)	344,45 mm (13,56 pouces)
Diagonale	406,46 mm (16,00 pouces)	406,46 mm (16,00 pouces)	406,19 mm (16,00 pouces)
Résolution native du panneau d'écran	1920 x 1200	1920 x 1200	3840 x 2400
Luminance (standard)	300 cd/m <sup>2</sup>	500 cd/m <sup>2</sup>	500 cd/m <sup>2</sup>
Mégapixels	2,3.	2,3.	9,2.
Gamme de couleurs	NTSC 45 % (standard)	DCI-P3 100 % (standard)	DCI-P3 100 % (standard)
Pixels par pouce (PPP)	142.	141.	283.

**Tableau 23. Caractéristiques de l'écran (suite)**

Description	Option un	Option deux	Option trois
Taux de contraste (typique)	1000:1 (standard)	1000:1 (minimum) ; 1500:1 (standard)	1000000:1 (standard)
Temps de réponse (maximal)	35 millisecondes	35 millisecondes	1 millisecondes
Taux d'actualisation	60 Hz	30 à 120 Hz	30 à 120 Hz
Angle de vue horizontal	+/- 80 degrés (standard)	+/- 80 degrés (minimum) ; +/- 85 degrés (standard)	+/- 85 degrés (standard)
Angle de vue vertical	+/- 80 degrés (standard)	+/- 80 degrés (minimum) ; +/- 85 degrés (standard)	+/- 85 degrés (standard)
Pas de pixel	0,18 mm x 0,18 mm	0,18 mm x 0,18 mm	0,09 mm
Consommation électrique (maximale)	4,45 W	5,20 W	12,27 W à SDR 120 Hz
Finition antiéblouissement et finition brillante	Antireflet	Antiéblouissement	Antireflet

## Lecteur d'empreintes digitales (en option)

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du lecteur d'empreintes digitales optionnel de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 24. Caractéristiques du lecteur d'empreintes digitales**

Description	Valeurs
Technologie de capteur	Capacitif
Résolution du capteur	500 ppp
Taille en pixels du capteur	108 x 88 pixels

## Capteurs

Le tableau suivant répertorie les capteurs de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 25. Capteur**

Prise en charge de capteur
Accéléromètre (pour la détection de position)
Luminosité automatique Windows
Gyroscope + accéléromètre
Capteur de lumière ambiante (uniquement avec la configuration de caméra 8 Mpx)
Hub de capteurs
Capteur à effet Hall

## Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 26. Processeur graphique - intégré**

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 5/7/9

## Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 27. Processeur graphique - séparé**

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	8 Go	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	8 Go	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	12 Go	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	16 Go	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	24 Go	GDDR7

## Prise en charge d'un écran externe

Le tableau suivant répertorie la prise en charge d'un affichage externe pour votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 28. Prise en charge d'un écran externe**

Carte graphique	Écrans externes pris en charge avec écran de l'ordinateur portable activé	Écrans externes pris en charge avec écran de l'ordinateur portable désactivé
Carte graphique Intel	3.	4.
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	3.	4.
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	3.	4.
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	3.	4.
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	3.	4.
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	3.	4.

## Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 29. Sécurité du matériel**

Sécurité du matériel
Un logement antivol noble
Windows Hello : lecteur d'empreintes digitales
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0 séparé
Certification FIPS 140-2 pour le module TPM
Certification Trusted Computing Group (TCG) pour TPM
Lecteur d'empreintes digitales intégré au bouton d'alimentation disponible avec et sans ControlVault 3 Plus
Authentification avancée ControlVault 3 Plus avec certification FIPS 140-3 de niveau 3
Carte à puce avec contact et ControlVault 3 Plus
Carte à puce sans contact, NFC et ControlVault 3 Plus
SED (Opal 2.0 uniquement - Interface PCIe)
Détection d'une intrusion dans le châssis

## Lecteur de carte à puce

### Lecteur de carte à puce sans contact

Cette section répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250. Ce module n'est disponible que sur les ordinateurs équipés de lecteurs de carte à puce.

**Tableau 30. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact**

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 Plus avec NFC
Prise en charge de la carte FeliCa	Lecteur et logiciel pouvant prendre en charge les cartes sans contact FeliCa	Oui
Prise en charge des cartes de proximité (125 kHz)	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de proximité 125 KHz	Non
Prise en charge des cartes de type A ISO 14443	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de type A ISO 14443	Oui
Prise en charge des cartes de type B ISO 14443	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact de type B ISO 14443	Oui
Normes ISO/IEC 21481	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge des cartes et tickets sans contact conformes aux normes ISO/IEC 21481	Oui
Normes ISO/IEC 18092	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge des cartes et tickets sans contact conformes aux normes ISO/IEC 21481	Oui
Prise en charge des cartes ISO 15693	Lecteur et logiciels pouvant prendre en charge les cartes sans contact ISO 15693	Oui
Prise en charge de l'étiquette NFC	Prend en charge la lecture et le traitement des informations de l'étiquette NFC	Oui
Mode Lecteur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Reader de NFC	Oui

**Tableau 30. Caractéristiques du lecteur de carte à puce sans contact (suite)**

Titre	Description	Lecteur de carte à puce sans contact Dell ControlVault 3 Plus avec NFC
Mode Enregistreur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Writer de NFC	Oui
Mode Peer-to-peer NFC	Prise en charge du mode NFC Forum Defined Peer to Peer	Oui
Interface du système d'exploitation de proximité NFC	Énumère les appareils NFP (Near Field Proximity) à utiliser par le système d'exploitation	Oui
Interface du système d'exploitation avec PC/SC	Spécification d'ordinateur personnel/de carte à puce pour l'intégration de lecteurs matériels dans les environnements PC	Oui
Conformité de pilote CCID	Prise en charge des pilotes intégrés CCID (Circuit Card Interface Device) les plus courants pour les pilotes fonctionnant au niveau du système d'exploitation	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	L'appareil se connecte à Dell ControlVault à des fins d'utilisation et de traitement	Oui

 **REMARQUE** : Les cartes de proximité 125 kHz ne sont pas prises en charge.

**Tableau 31. Types de cartes sans contact pris en charge**

Interface	Type de carte	Fonctionnalité prise en charge
Forum NFC (appareil de proximité Microsoft)	Étiquette Type 1	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 2	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 3	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 4	NDEF de lecture/écriture
	Étiquette Type 5	NDEF de lecture/écriture
	P2P	NDEF d'échange
RFID (appareil Microsoft avec carte à puce)	ISO 14 443A	Lecture d'UUID et échange d'APDU (ISO 7816)
	ISO 14443B	Lecture d'UUID et échange d'APDU (ISO 7816)
	Sony FeliCa	UUID de lecture uniquement
	Legacy iClass (ISO15693)	UUID de lecture uniquement
	Mifare Classic	UUID de lecture uniquement
	Basse fréquence (125 kHz)	Non pris en charge

**Tableau 32. Cartes prises en charge**

Fabricant	Carte
HID	Carte A JCOP readertest3 (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFIRE 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN

**Tableau 32. Cartes prises en charge (suite)**

Fabricant	Carte
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN
	Étiquette iCLASS 2K
	iCLASS GP - 2003 PGGMN
	Clamshell iClass - 2080PMSMV
	Proxy iClass 16K/16 - 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMMN
	iCLASS 2K 3000PGGMMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Carte PVC blanche Mifare DESFire 8K
	Carte PVC blanche Mifare Classic 1K
	Carte ISO NXP Mifare Classic S50
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G+D	idOnDemand - SCE3.2 144 Ko
	SCE6.0 FIPS 80K double + Mifare 1K
	SCE6.0 non FIPS 80K double + Mifare 1K
	SCE6.0 FIPS 144K double + Mifare 1K
	SCE6.0 non FIPS 144K double + Mifare 1K
	SCE7.0 FIPS 144 Ko

**Tableau 32. Cartes prises en charge (suite)**

Fabricant	Carte
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80 Ko
	Carte ID-One Cosmo 64 RSA D V 5.4 T=0
	Carte ID-One Cosmo 128K V5.5
Gemalto	TOP DL GX4 144K
Sony	FeliCa RC-S962
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	Infrastructure à clé publique C910
NIST	PIV1
IDENTIV	Cartes programmées PIV
	uTrust
Cartes de transport	Oyster (Londres) MIFARE DESFire
	T-Money (Corée)
	Carte Octopus (Hong Kong)
	SUICA (Japon)

**Tableau 33. Étiquettes NFC qualifiées**

Étiquette NFC	Pris en charge
Tap and do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz 512 (BCM920203)	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz 512 (BCM20203T512)	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 1 - Topaz (BCM20203T96)	Oui
Tap and do - Étiquette NFC Forum de type 2 - Mifare UltraLight	Oui
Tap and do - Étiquette NFC Forum de type 2 - Mifare UltraLight C	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 2 - NTAG203	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 3 - FeliCa Lite RC-S965	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 3 - FeliCa RC-S962	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 4 - Mifare DESFire EV1Card 2K	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 4 - Mifare DESFire EV1Card 4K	Oui
Tap and Do - Tag NFC Forum de type 4 - Mifare DESFire EV1Card 8K	Oui
Tap and Do - ISO 15693 - Tag-it Plus	Oui
Carte ISO HID I-code	Oui

## Lecteur de carte à puce avec contact

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Tableau 34. Caractéristiques du lecteur de carte à puce avec contact**

Titre	Description	Lecteur de carte à puce à contact Dell ControlVault 3 Plus
Prise en charge de carte Classe A ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 5 V	Oui
Prise en charge de carte Classe B ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 3 V	Oui
Prise en charge de carte Classe C ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension de 1,8 V	Oui
T=0 prise en charge	Les cartes prennent en charge la transmission de niveau caractère	Oui
T=1 prise en charge	Les cartes prennent en charge la transmission de niveau bloc	Oui
Certifié EMVCo	Certifié officiellement selon les normes de cartes à puce EMVCo	Oui
Interface du système d'exploitation avec PC/SC	Spécification d'ordinateur personnel/de carte à puce pour l'intégration de lecteurs matériels dans les environnements PC	Oui
Conformité de pilote CCID	Prise en charge des pilotes intégrés CCID (Circuit Card Interface Device) les plus courants pour les pilotes fonctionnant au niveau du système d'exploitation	Oui
Certifié Windows	Certifié par le programme de certification matérielle Windows	Oui
Conforme à la norme FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	Appareil conforme aux exigences FIPS 201/PIV/HSPD-12	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-1	Spécification des caractéristiques physiques des cartes à circuits intégrés avec contacts	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-2	Spécification des dimensions et de l'emplacement des contacts	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-3	Spécification de l'interface électrique et des protocoles de transmission	Oui
Conforme à la norme ISO 7816-4	Spécification pour l'organisation, la sécurité et commandes pour l'échange	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	L'appareil se connecte à Dell ControlVault à des fins d'utilisation et de traitement	Oui

## Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

**Niveau de contaminants atmosphériques :** G1 selon la norme ISA-S71.04-1985

**Tableau 35. Environnement de l'ordinateur**

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	De 0 °C à 35 °C (de 32 °F à 95 °F)	De -40°C à 65 °C (-40°F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 10 % à 90 % (sans condensation)	De 0 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS

**Tableau 35. Environnement de l'ordinateur (suite)**

Description	En fonctionnement	Stockage
Choc (maximal)	110 G†	160 G†
Plage d'altitudes	-15,20 m à 3048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	-15,20 m à 10 668 m (de -49,87 pieds à 35 000 pieds)
<b>⚠ PRÉCAUTION : Les plages de température de fonctionnement et de stockage peuvent différer d'un composant à l'autre. Le fonctionnement ou le stockage de l'appareil en dehors de ces plages pourrait avoir un impact sur les performances de composants spécifiques.</b>		

\* Mesurées à l'aide d'un spectre de vibrations aléatoire simulant l'environnement utilisateur.

† Mesuré à l'aide d'une impulsion semi-sinusoidale de 2 ms.

## Stratégie de support Dell

Pour plus d'informations sur la stratégie de support Dell, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

## Écran Dell à faible lumière bleue

**⚠ AVERTISSEMENT : Une exposition prolongée à la lumière bleue émise par les écrans peut entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.**

La lumière bleue est une couleur du spectre lumineux qui a une longueur d'onde courte et une énergie élevée. Une exposition prolongée à la lumière bleue, en particulier celle émise par des sources numériques, peut perturber la structure de sommeil et entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.

L'écran de cet ordinateur est conçu pour réduire la lumière bleue et est conforme aux exigences du groupe TÜV Rheinland pour les écrans à faible émission de lumière bleue.

Le mode à faible émission de lumière bleue est activé en usine. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.

Afin de réduire le risque de fatigue oculaire, il est également recommandé de :

- Placer l'écran à une distance de visualisation confortable située entre 50 cm et 70 cm (20 pouces et 28 pouces) de vos yeux.
- Cligner fréquemment des yeux afin de les humecter, humidifier vos yeux avec de l'eau, ou appliquer un collyre adapté.
- Faire une longue pause de 20 minutes toutes les deux heures.
- Détourner votre regard de l'écran et fixer un objet à une distance de 609,60 cm (20 pieds) pendant au moins 20 secondes lors de chaque pause.

## ComfortView Plus

**⚠ AVERTISSEMENT : Une exposition prolongée à la lumière bleue émise par les écrans peut entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.**

La lumière bleue est une couleur du spectre lumineux qui a une longueur d'onde courte et une énergie élevée. Une exposition prolongée à la lumière bleue, en particulier celle émise par des sources numériques, peut perturber la structure de sommeil et entraîner des effets à long terme, comme une tension oculaire, une fatigue oculaire et des lésions oculaires.

L'écran de cet ordinateur est conçu pour réduire la lumière bleue et est conforme aux exigences du groupe TÜV Rheinland pour les écrans à faible émission de lumière bleue.

Le mode à faible émission de lumière bleue est activé en usine. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire.

Afin de réduire le risque de fatigue oculaire, il est également recommandé de :

- Placer l'écran à une distance de visualisation confortable située entre 50 cm et 70 cm (20 pouces et 28 pouces) de vos yeux.
- Cligner fréquemment des yeux afin de les humecter, humidifier vos yeux avec de l'eau, ou appliquer un collyre adapté.
- Faire une longue pause de 20 minutes toutes les deux heures.

- Détourner votre regard de l'écran et fixer un objet à une distance de 609,60 cm (20 pieds) pendant au moins 20 secondes lors de chaque pause.

## Utilisation de l'obturateur de confidentialité

1. Faites glisser l'obturateur de confidentialité vers la gauche pour accéder à l'objectif de la webcam.
2. Faites glisser l'obturateur de confidentialité vers la droite pour recouvrir l'objectif de la webcam.



Figure 8. Obturateur de la caméra

## Dell Optimizer

Dell Optimizer est une application logicielle basée sur l'IA qui vous permet de personnaliser les paramètres de votre ordinateur pour l'alimentation, la batterie et bien plus encore.

Pour Dell Pro Max 16 Plus MB16250 avec Dell Optimizer, vous pouvez :











- Prolonger l'autonomie de la batterie de votre ordinateur avec l'unité d'extension intelligente de la batterie et la charge dynamique.
- Réglez les performances, la consommation électrique, le refroidissement et le bruit du ventilateur avec des modes thermiques sélectionnables.
- Accéder à votre ordinateur et le sécuriser en fonction de votre présence physique.
- Télécharger et utiliser les applications achetées avec votre ordinateur.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de ces fonctionnalités, recherchez *Dell Optimizer* sur le [site de support Dell](#).

# Intervention à l'intérieur de votre ordinateur

## Consignes de sécurité

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



-  **AVERTISSEMENT** : Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, lisez les informations de sécurité fournies avec votre ordinateur. Pour plus de pratiques d'excellence en matière de sécurité, voir la [page d'accueil de conformité aux normes Dell](#).
-  **AVERTISSEMENT** : Déconnectez 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 l'ensemble des capots, panneaux et vis avant de brancher l'ordinateur sur une prise électrique.
-  **AVERTISSEMENT** : Pour les ordinateurs portables, déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur et faites fonctionner l'ordinateur uniquement sur batterie : la batterie est complètement déchargée lorsque l'ordinateur ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.
-  **PRÉCAUTION** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe du support technique Dell. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie.
-  **PRÉCAUTION** : Avant de toucher quoi que ce soit à l'intérieur de l'ordinateur, raccordez-vous à la terre en touchant une surface métallique non peinte, par exemple la partie métallique à l'arrière de l'ordinateur. Pendant votre intervention, touchez régulièrement une surface métallique non peinte de l'ordinateur pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants internes.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager les composants et les cartes, tenez-les par les bords en évitant de toucher les broches et les éléments de contact.
-  **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. Lors du branchement des câbles, assurez-vous que le connecteur du câble est correctement orienté et aligné sur le port.
-  **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
-  **PRÉCAUTION** : Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables des ordinateurs portables. Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée.

## Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur

### À propos de cette tâche


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

## Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.
2. Arrêtez l'ordinateur. Pour le système d'exploitation Windows, cliquez sur **Démarrer** > **Alimentation Arrêter** > .  
 **REMARQUE** : Si vous utilisez un autre système d'exploitation, consultez la documentation correspondante pour connaître les instructions.
3. Mettez tous les périphériques connectés hors tension.
4. Débranchez la prise électrique de l'ordinateur.
5. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).
6. Retirez toute carte multimédia et tout lecteur optique de votre ordinateur, le cas échéant.
7. Pour nettoyer les entrées d'air, utilisez une brosse douce et déplacez-la verticalement.  
 **REMARQUE** : Ne retirez pas le cache de fond et n'utilisez pas de ventilateur pour nettoyer les entrées d'air.
8. Passez en mode maintenance.

### Mode maintenance

Le mode maintenance est utilisé pour couper l'alimentation sans débrancher le câble de la batterie de la carte système avant d'effectuer des réparations sur l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION** : Si vous ne parvenez pas à mettre l'ordinateur sous tension pour le mettre en mode Maintenance, débranchez le câble de la batterie. Pour débrancher le câble de la batterie, suivez les étapes décrites dans la section [Retrait de la batterie](#).

 **REMARQUE** : Assurez-vous que votre ordinateur est arrêté et que l'adaptateur secteur est débranché.

- a. Maintenez la touche B et le bouton d'alimentation enfoncés pendant 3 secondes ou jusqu'à ce que le logo Dell s'affiche à l'écran.
- b. Appuyez sur une touche pour continuer.
- c. Si l'adaptateur secteur n'est pas déconnecté, un message vous invitant à le faire s'affiche à l'écran. Déconnectez l'adaptateur secteur, puis appuyez sur une touche pour passer en mode maintenance. La configuration du Mode maintenance ignore automatiquement l'étape suivante si le **numéro de propriétaire** de l'ordinateur n'est pas configuré à l'avance par l'utilisateur.
- d. Lorsque le message **suivant** s'affiche à l'écran, appuyez sur une touche pour continuer. L'ordinateur émet trois bips courts et s'arrête immédiatement.  
L'ordinateur s'éteint et passe en mode maintenance.

## Instructions relatives à la sécurité

Cette section décrit en détail les principales étapes à suivre avant de démonter un appareil ou un composant.

Respectez les consignes de sécurité suivantes avant une installation ou une réparation impliquant des opérations de démontage ou remontage :

- Éteignez l'ordinateur et tous les périphériques connectés.
- Débranchez l'ordinateur de l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau et périphériques de l'ordinateur.
- Utilisez un service kit sur site contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre ordinateur afin d'éviter les décharges d'électricité statique.
- Placez le composant déposé sur un tapis antistatique après l'avoir retiré de l'ordinateur.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

## Liaison

La liaison permet de connecter plusieurs conducteurs de terre à un même potentiel électrique. L'opération s'effectue à l'aide d'un kit de protection antistatique portable. Lorsque vous connectez un fil de liaison, vérifiez que celui-ci est en contact avec du matériel vierge (et non avec une surface peinte ou non métallique). Assurez-vous que la dragonne est bien fixée et en contact direct avec votre peau. Retirez vos bijoux, montres, bracelets ou bagues avant de mettre l'équipement et vous-même à la terre.

## Protection contre les décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques constituent une préoccupation majeure lorsque vous manipulez des composants électroniques, en particulier des composants sensibles tels que les cartes d'extension, les processeurs, les modules de mémoire et les cartes système. Une légère charge peut endommager les circuits d'une manière qui n'est pas toujours évidente, menant par exemple à des problèmes intermittents ou une durée de vie plus courte du produit. Alors que le secteur s'efforce de réduire les besoins en énergie et de renforcer la densité, la protection contre les décharges électrostatiques est une préoccupation croissante.

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 provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, citons le cas d'un module DIMM de mémoire qui a précédemment reçu un choc statique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante défaillante.
- **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, lorsque des dommages se produisent, ils ne sont pas immédiatement reconnaissables. Le module de mémoire reçoit un choc statique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent d'aucun symptôme immédiat. La trace affaiblie peut prendre des semaines ou des mois à disparaître et, dans l'intervalle, peut entraîner une dégradation de l'intégrité de la mémoire, des erreurs intermittentes de mémoire, etc.

Les pannes intermittentes ou latentes (en quelque sorte les « blessés légers ») sont difficiles à détecter et à dépanner.

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

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. Les bracelets antistatiques sans fil 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 des tapis de sol et de plan de travail antistatiques.
- Lorsque vous déballez un composant sensible à l'électricité statique de son carton, ne le retirez pas de son emballage antistatique avant d'être prêt à l'installer dans votre appareil. Avant de retirer l'emballage antistatique, utilisez le bracelet antistatique pour décharger l'électricité statique de votre corps.

**REMARQUE :** Vous pouvez vous protéger contre les décharges électrostatiques et décharger l'électricité statique de votre corps en touchant un objet métallique mis à la terre avant d'interagir avec des appareils électroniques, par exemple une surface métallique non peinte sur le panneau d'E/S de votre ordinateur. Lorsque vous connectez un périphérique (y compris un Assistant numérique de poche) à votre ordinateur, mettez-vous toujours à la masse et faites-en de même avec le périphérique avant de le relier à l'ordinateur. En outre, lorsque vous travaillez à l'intérieur de l'ordinateur, touchez régulièrement un objet métallique mis à la terre pour éliminer toute charge statique que votre corps a pu accumuler.

Pour plus d'informations sur le bracelet antistatique et le testeur de bracelet antistatique, voir [Composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques](#).

- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

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

Le Service Kit sur le terrain non surveillé est le plus utilisé. Chaque kit d'entretien comprend trois composants principaux : un tapis antistatique, une dragonne et un fil de connexion.

**PRÉCAUTION :** Il est essentiel de tenir les appareils sensibles aux décharges électrostatiques à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés, notamment les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur.

### Environnement de travail

Avant de déployer le kit ESD Field Service Kit, effectuez une évaluation du site pour vous assurer que la configuration et la préparation sont correctes. Par exemple, le déploiement du kit pour un environnement serveur est différent de celui d'un environnement de bureau ou portable. Les serveurs sont généralement installés dans un rack à l'intérieur d'un datacenter ; les ordinateurs de bureau ou portables sont généralement placés sur des bureaux ou des armoires. Prévoyez toujours un grand espace de travail plat et ouvert, sans encombrement et suffisamment grand pour déployer le kit ESD avec un espace supplémentaire pour accueillir le type d'ordinateur à réparer. L'espace de travail doit également être exempt d'isolants susceptibles de provoquer un événement ESD. Sur la zone de travail, les isolants tels que le

polystyrène expansé et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant de manipuler physiquement tout composant matériel.


## Emballage ESD

Tous les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être expédiés et reçus dans un emballage antistatique. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours renvoyer le composant endommagé en utilisant le même sac ESD et le même emballage que ceux dans lesquels la nouvelle pièce est arrivée. Le sac antistatique doit être replié et fermé avec du ruban adhésif, et tous les matériaux d'emballage en mousse doivent être utilisés dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce est arrivée. Les dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques. Les pièces ne doivent jamais être placées sur le sac ESD, car seul l'intérieur du sac assure une protection. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.

## Composants d'un Service Kit de terrain contre les décharges électrostatiques

Les composants d'un Service Kit de terrain contre les décharges électrostatiques sont les suivants :

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet antistatique doit être bien ajusté et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois le tapis déployé correctement, les pièces de rechange peuvent être retirées du sac ESD et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **Dragonne et fil de liaison** – Si vous n'utilisez pas de tapis antistatique, le bracelet et le fil de liaison doivent être connectés directement entre votre poignet et une partie métallique exposée du matériel. Si vous utilisez un tapis antistatique, connectez la dragonne et le fil de liaison au tapis antistatique pour assurer la protection de tout matériel placé sur le tapis. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis antistatique et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des Service Kits de terrain avec un bracelet antistatique, un tapis et un fil de connexion. N'utilisez jamais de bracelets sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. 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. Lorsque vous utilisez un kit ESD non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet, idéalement avant chaque séance d'entretien et, au minimum, une fois par semaine. La méthode de test la plus fiable consiste à utiliser un testeur de bracelet. Pour effectuer le test, connectez le fil de mise à la terre du bracelet au testeur lorsque vous portez le bracelet. Appuyez sur le bouton de test pour lancer la vérification. Une LED verte indique un test réussi, tandis qu'une LED rouge et une alarme sonore signalent une défaillance.

 **REMARQUE** : Il est conseillé de toujours utiliser la dragonne de mise à la terre ESD traditionnelle et le tapis de protection antistatique lors de l'entretien des produits Dell. En outre, il est essentiel de séparer les pièces sensibles de toutes les pièces isolantes lors de l'entretien de l'ordinateur.

## Transport des composants sensibles

Afin de garantir le transport sécurisé des composants sensibles à l'électricité statique (remplacement ou retour de pièces à Dell, par exemple), il est essentiel d'insérer ces derniers dans des sachets antistatiques.

## Après une intervention à l'intérieur de votre 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 sur les prises électriques correspondantes.

**REMARQUE :** Pour quitter le mode maintenance, veillez à brancher l'adaptateur secteur au port correspondant sur l'ordinateur.

5. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour allumer l'ordinateur.

## BitLocker

Lors de la mise à jour du BIOS sur un ordinateur sur lequel BitLocker est activé, tenez compte des précautions suivantes.

**PRÉCAUTION :** Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous invite à saisir la clé de récupération à chaque redémarrage. Si la clé de récupération n'est pas connue, cela peut provoquer une perte de données ou une réinstallation du système d'exploitation. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances : [Mise à jour du BIOS sur les ordinateurs Dell avec BitLocker activé.](#)

L'installation des composants suivants déclenche BitLocker :

- Disque dur ou disque SSD
- Carte système

## Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

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






## Liste des vis

**REMARQUE :** Lors du retrait des vis d'un composant, il est recommandé de noter leur type et leur nombre, puis de les placer dans une boîte. Cela permet de vous assurer que le nombre et le type corrects de vis spécifiques sont réutilisés 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 36. Liste des vis**

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Porte coulissante	M2x4	1	
Cache de fond avec porte coulissante	M2,5x3	3	
Dissipateur de chaleur de mémoire CAMM	M2 x 6	3	
Support de fixation	M2 x 6	3	
Disque SSD M.2 dans le logement 1	M2 x 3	2	

**Tableau 36. Liste des vis (suite)**

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Disque SSD M.2 dans le logement 3	M2 x 3	2	
Disque SSD M.2 dans le logement 2	M2 x 3	2	
Disque SSD M.2 2230	M2x2,5	1	
Batterie	M2x5	3	
Carte WLAN	M2 x 3	1	
Carte GPU <i>i</i> <b>REMARQUE :</b> Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte de processeur graphique séparée.	M2x4	4	
Connecteur de faisceau FPC intégré	M2x4	4	
Connecteurs de faisceaux FPC séparés	M2x4	4	
Ventilateur factice	M2x5	2	
Assemblage du ventilateur	M2 x 3	4.	
Assemblage du ventilateur	M2x5	6	
Assemblage d'écran	M2 x 3	1	
Assemblage d'écran	M2x5	1	
Assemblage d'écran	M2,5x5	6	
Support de la carte intercalaire de mémoire	M2 x 6	3	
Carte intercalaire de la mémoire	M2x4	2	
Carte d'alimentation	M2 x 3	2	
Carte d'alimentation	M2x7	2	

**Tableau 36. Liste des vis (suite)**

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée	M2x5	2	
Dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée	M2x5	2	
Dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée	M2,5x2,5	1	
Module d'antenne WLAN	M2x5	3	
Panneau d'affichage pour écrans tactiles	M2x2,5	6	
Dalle pour écrans non tactiles	M2x2,5	6	
Charnières de l'écran	M2,5x8	6	
Cadre interne	M2x5	6	
Haut-parleurs	M2x2	4	
Carte système	M2x5	5	
Carte système	M2 x 3	1	
câble de la carte des voyants USH	M1,4 x 1,2	2	
Clavier	M2x2,5	22	
Clavier	M2x2	1	
Clavier	M1.2x1.5	6	
Lecteur de carte à puce	M2x2,5	2	
Carte du bouton d'alimentation	M2x4	1	
Bouton d'alimentation	M2x2	2	

## Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

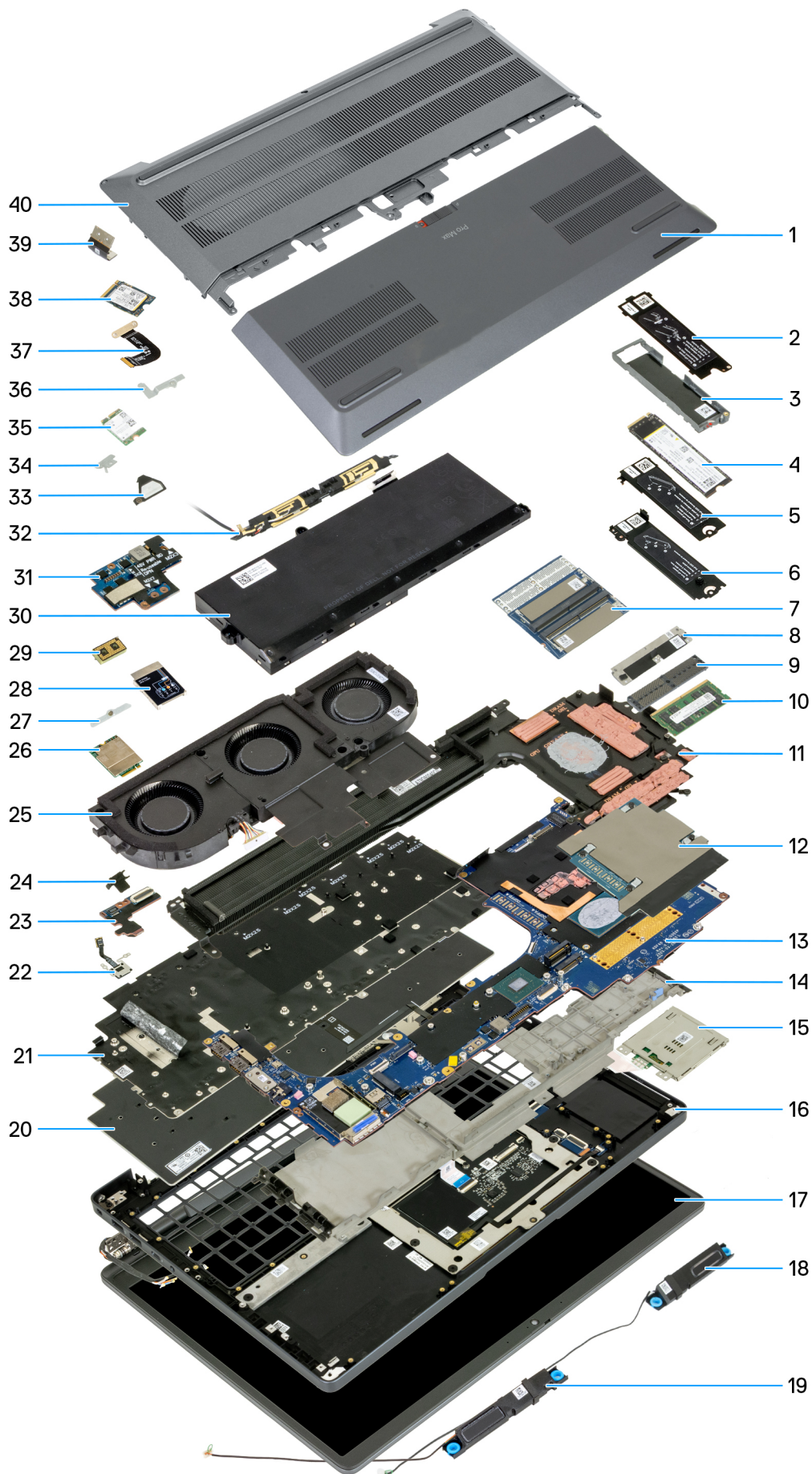




Figure 9. Principaux composants de l'ordinateur Dell Pro Max 16 Plus MB16250

1. Porte coulissante (en option)
2. Protection thermique SSD1
3. Support SSD
4. Disque SSD M.2 2280
5. Protection thermique SSD3
6. Protection thermique SSD2
7. Carte intercalaire de la mémoire
8. Support de la carte intercalaire de mémoire
9. Connecteur mémoire
10. Sockets de
11. Dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée
12. Carte GPU
13. Carte système
14. Cadre interne
15. Lecteur de carte à puce
16. Assemblage du repose-poignets
17. Assemblage d'écran
18. Haut-parleur gauche
19. Haut-parleur droit
20. Clavier
21. Support du clavier
22. Bouton d'alimentation
23. Carte du bouton d'alimentation
24. Support du câble du lecteur d'empreintes digitales
25. Assemblage du ventilateur
26. carte WWAN
27. Support de la carte WWAN
28. Cache de protection de carte WWAN
29. Carte intercalaire
30. Batterie
31. Carte d'alimentation
32. Module d'antenne WLAN
33. Support du câble d'écran
34. Support Darwin
35. Carte WLAN
36. Support WLAN
37. câble de la carte des voyants USH
38. Disque SSD M.2 2230
39. Cache de fond pour ordinateurs avec porte coulissante
40. Connecteur de faisceau de circuit imprimé flexible

 **REMARQUE :** Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration d'origine achetée. Ces pièces sont disponibles en fonction des garanties achetées par le client. Contactez votre agent commercial Dell pour connaître les options d'achat.

## Liste des composants remplaçables par l'utilisateur (CRU) et des composants remplaçables sur site (FRU)

Les composants remplaçables de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250 sont soit des composants remplaçables par l'utilisateur (CRU), soit des composants remplaçables sur site (FRU).

 **PRÉCAUTION :** Pour éviter d'endommager le composant ou de perdre des données, assurez-vous que le remplacement des composants remplaçables sur site (FRU) est assuré par un technicien de maintenance agréé. Les clients ne peuvent remplacer que les composants remplaçables par l'utilisateur (CRU), en respectant les consignes de sécurité et les procédures de remplacement.

**Tableau 37. Liste des composants remplaçables par l'utilisateur (CRU)/remplaçables sur site (FRU)**

<b>Composant remplaçable par l'utilisateur (CRU)</b>	<b>Composant remplaçable sur site (FRU)</b>
Carte SD	Carte GPU
Porte coulissante	Câble d'alimentation de processeur graphique
Cache de fond	Ventilateur
Module CAMM	Assemblage du ventilateur
Sockets de	Assemblage d'écran
Disque SSD M.2 2230	Carte intercalaire de la mémoire
Disque SSD M.2 2280	Carte fille d'alimentation
Batterie	Dissipateur de chaleur
Carte WLAN	Câble du processeur graphique séparé
Carte SIM	Bordure d'écran
carte WWAN	Panneau d'écran
	Module d'antenne WLAN
	Charnières de l'écran
	Carte des capteurs
	Module de webcam
	Câble d'écran
	Capot arrière de l'écran
	Cadre interne
	Haut-parleurs
	Carte système
	Module de connecteur USB-C gauche
	Module de connecteur USB-C droit
	Carte USH
	Clavier
	Lecteur de carte à puce
	Carte fille du bouton d'alimentation
	Carte fille du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales
	Bouton d'alimentation
	Assemblage du repose-poignets

# Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des composants remplaçables par le client (CRU).

**PRÉCAUTION :** Les clients ne peuvent remplacer que les composants remplaçables par l'utilisateur (CRU), en respectant les consignes de sécurité et les procédures de remplacement.

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

## Carte SD

### Retrait de la carte SD

#### Prérequis

Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

#### Étapes

1. Poussez la carte SD pour la dégager de l'ordinateur.
2. Faites glisser la carte SD hors de l'ordinateur.

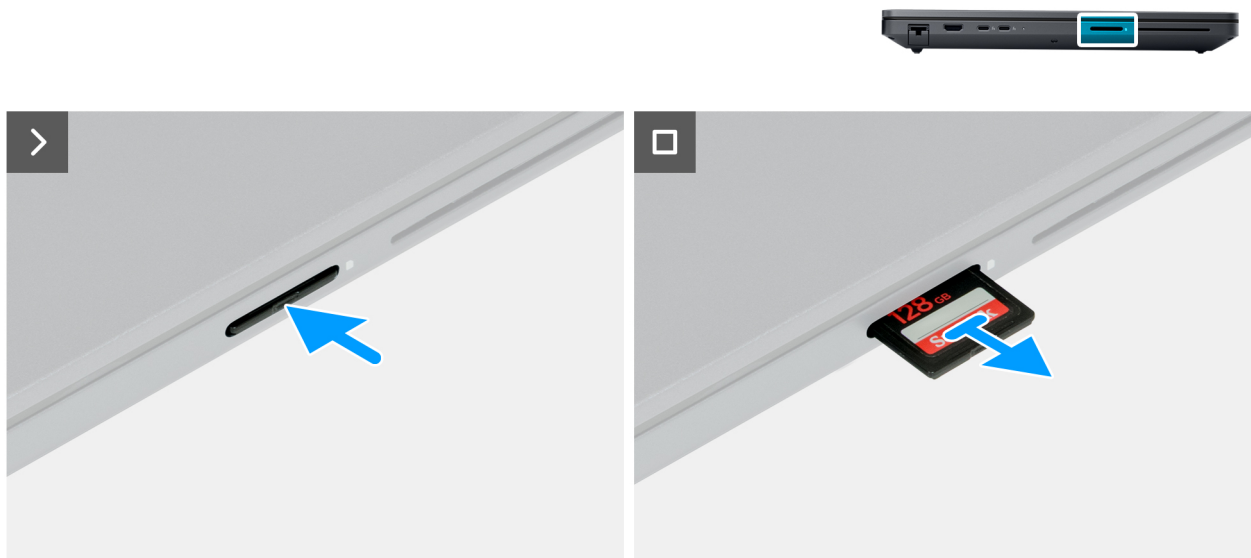


Figure 10. Retrait de la carte SD

## Installation de la carte SD

### Étapes

1. Alignez la carte SD avec son logement sur l'ordinateur.
2. Faites glisser la carte SD dans le logement jusqu'à ce que vous entendiez un clic.

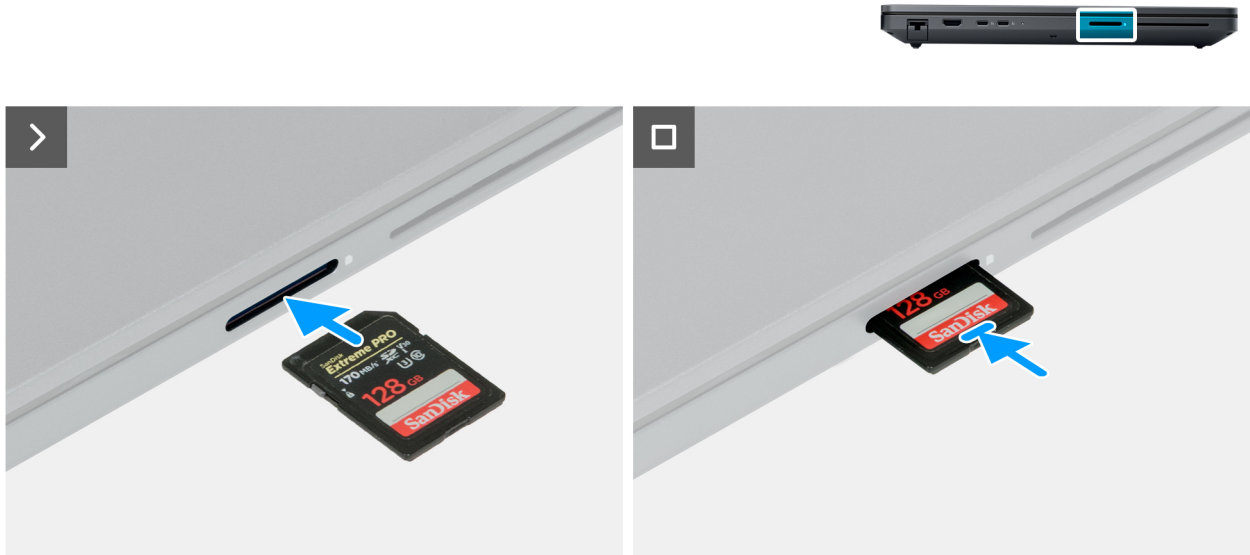


Figure 11. Installation de la carte SD

### Étapes suivantes

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

## Porte coulissante

### Retrait de la porte coulissante

**REMARQUE :** La procédure de retrait s'applique uniquement aux ordinateurs livrés avec une porte coulissante.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**PRÉCAUTION :** Si l'ordinateur ne s'allume pas, ne passe pas en mode maintenance ou ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie.

2. Installez la [carte SD](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la porte coulissante et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



**1x**  
M2x4

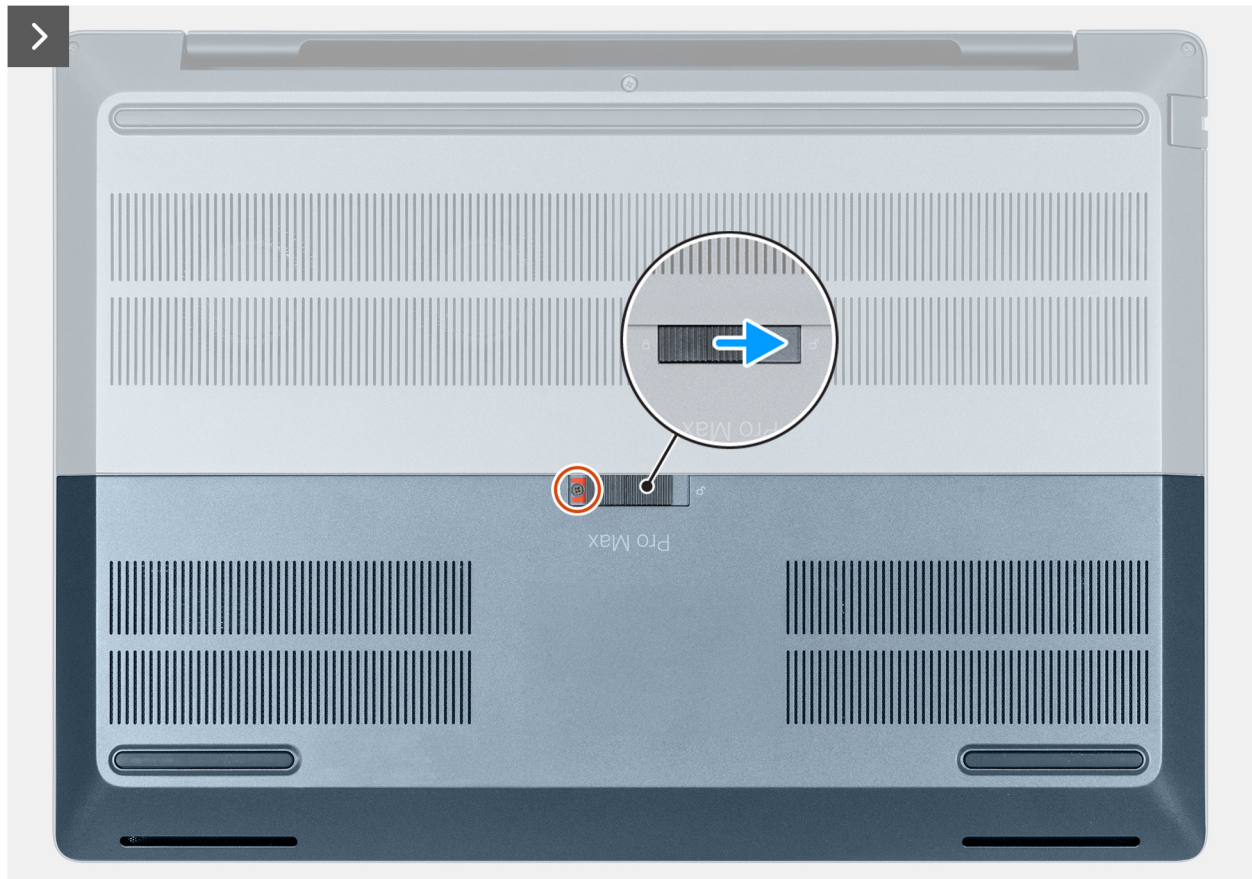


Figure 12. Glissement du verrou de la porte en position de préverrouillage et retrait de la vis

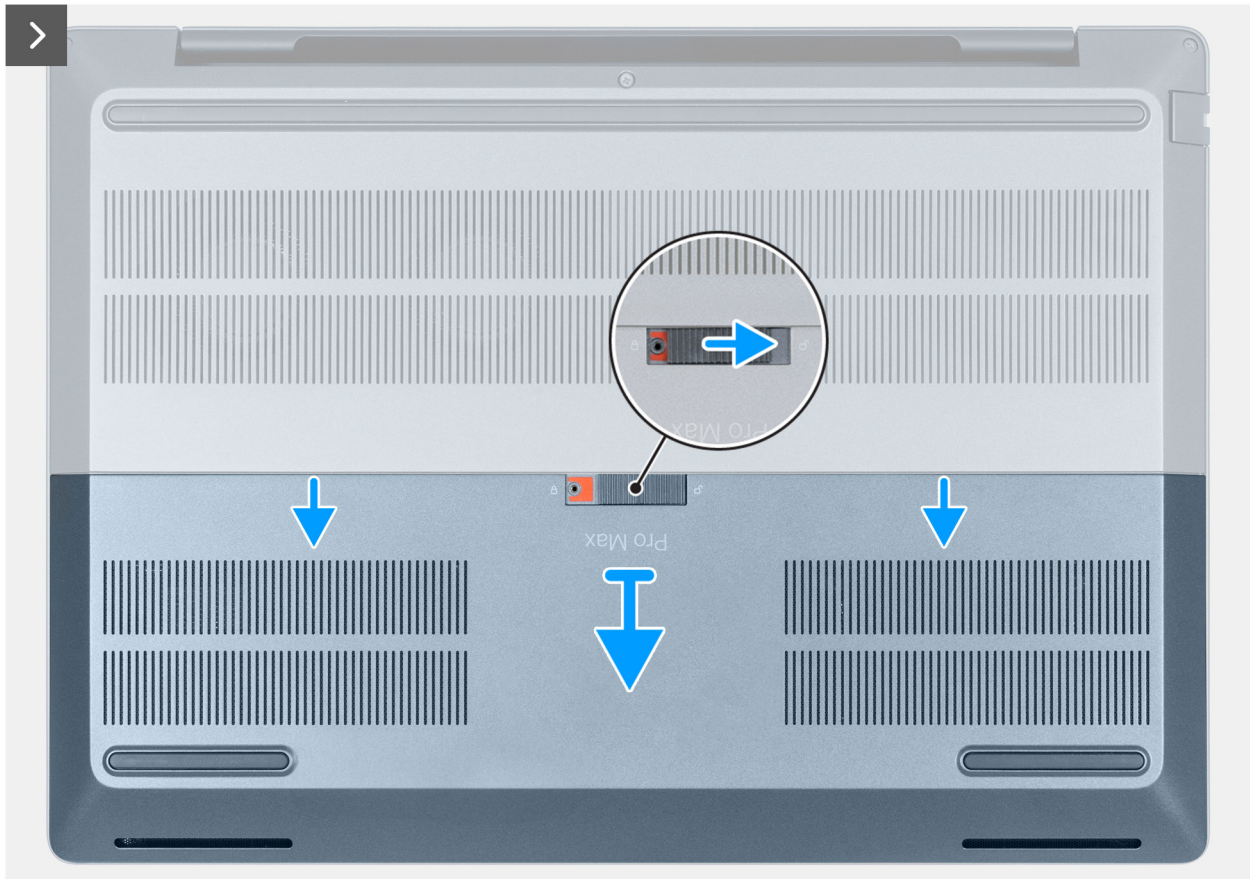


Figure 13. Glissement du verrou de la porte en position de déverrouillage et retrait de la porte coulissante

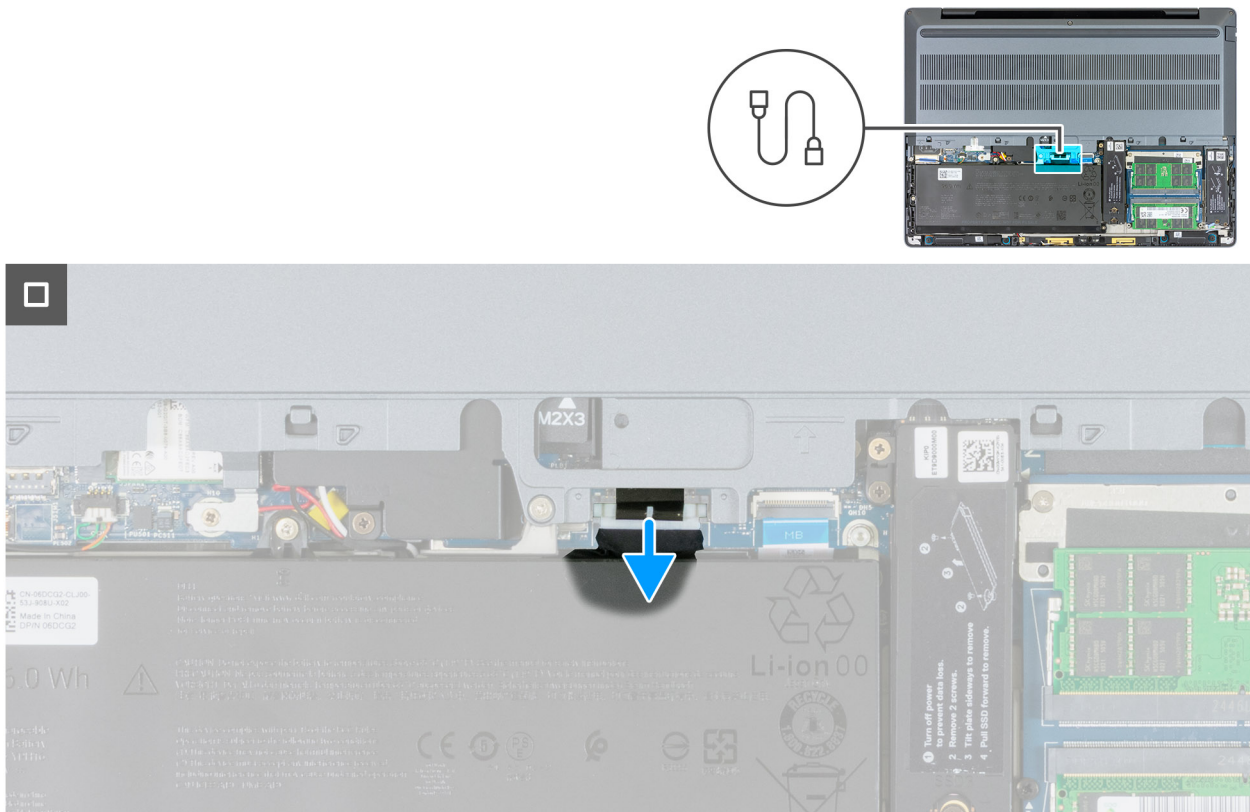


Figure 14. Déconnexion du câble de la batterie

## Étapes

1. Faites glisser le verrou de la porte en position de préverrouillage.

**REMARQUE :** La position de préverrouillage est la position où l'arête centrale de la serrure se trouve au milieu du compartiment de verrouillage.

2. Retirez la vis (M2x4) dans le compartiment de verrouillage de la porte.
3. Faites glisser le verrou de la porte en position de déverrouillage.

**REMARQUE :** La position de déverrouillage est la position où le verrou est entièrement à droite du compartiment.

4. Poussez la porte coulissante vers le bas pour la dégager de l'ordinateur.
5. Retirez la porte coulissante de l'ordinateur.
6. Déconnectez le câble de la batterie de la carte mère.

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Si votre ordinateur ne parvient pas à passer en mode maintenance, débranchez le câble de batterie de son connecteur (PBATT1) sur la carte système.

7. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

## Installation de la porte coulissante

**REMARQUE :** La procédure d'installation s'applique uniquement aux ordinateurs livrés avec une porte coulissante.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la porte coulissante et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

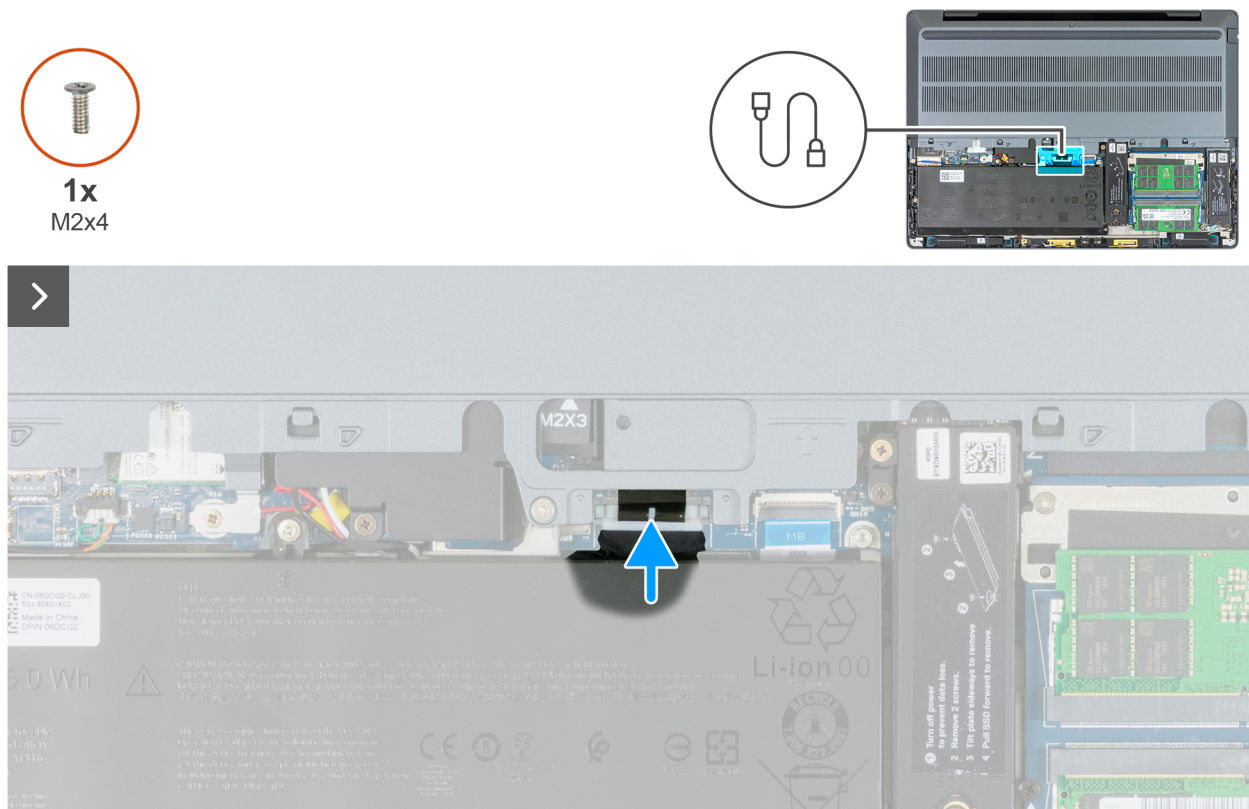


Figure 15. Connexion du câble de la batterie

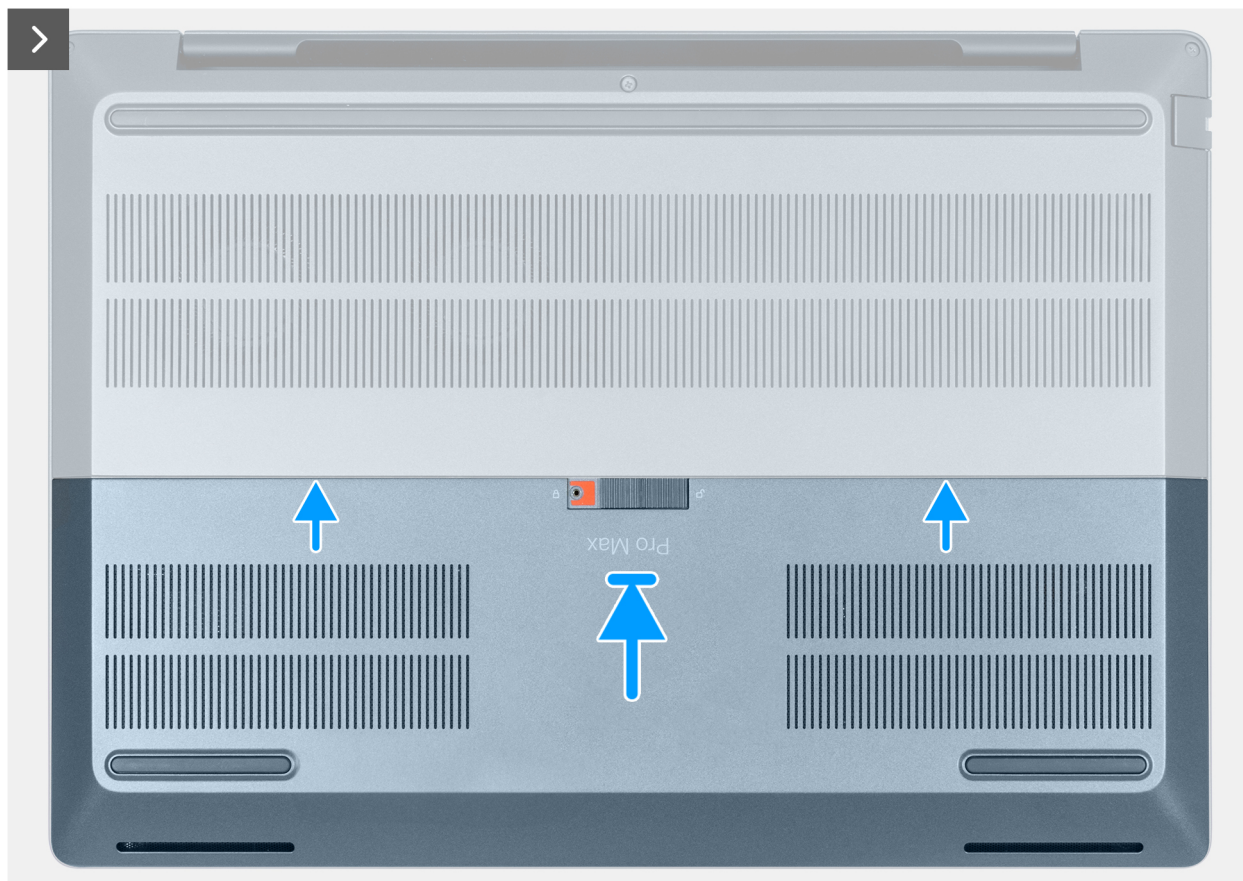


Figure 16. Poussez la porte coulissante vers l'ordinateur

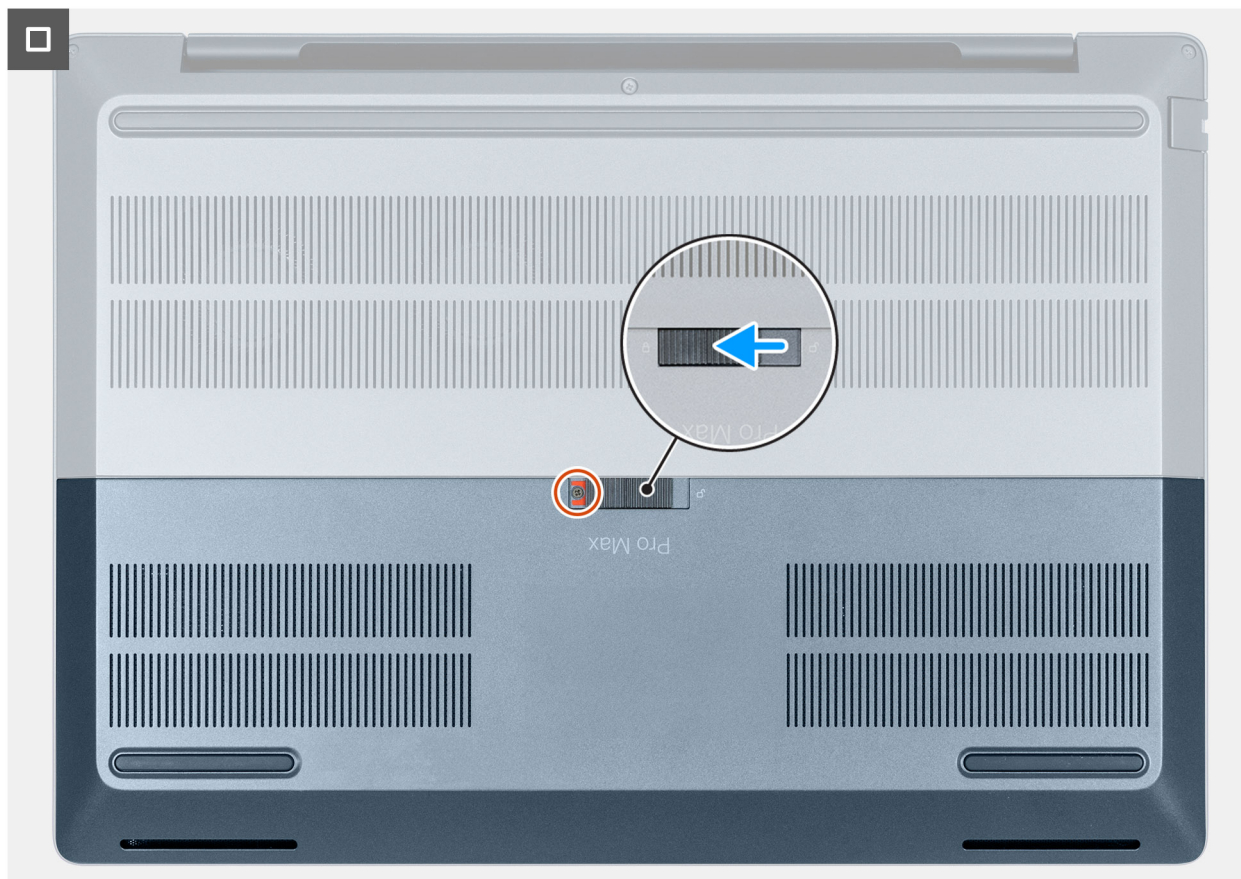


Figure 17. Remise en place de la vis et glissement du verrou de la porte en position de verrouillage

### Étapes

1. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
2. Remettez en place la porte coulissante sur l'ordinateur.
3. Poussez la porte coulissante vers l'ordinateur.
4. Faites glisser le verrou de la porte en position de verrouillage.

**REMARQUE :** La position de verrouillage est la position où le verrou est entièrement à gauche du compartiment.

5. Remettez en place la vis (M2x4) dans le compartiment de verrouillage de la porte.
6. Faites glisser le verrou de la porte en position de verrouillage.

**REMARQUE :** La position de verrouillage est la position où l'arête centrale de la serrure se trouve au milieu du compartiment de la serrure.

### Étapes suivantes

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

# Cache de fond

## Retrait du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec une porte coulissante

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

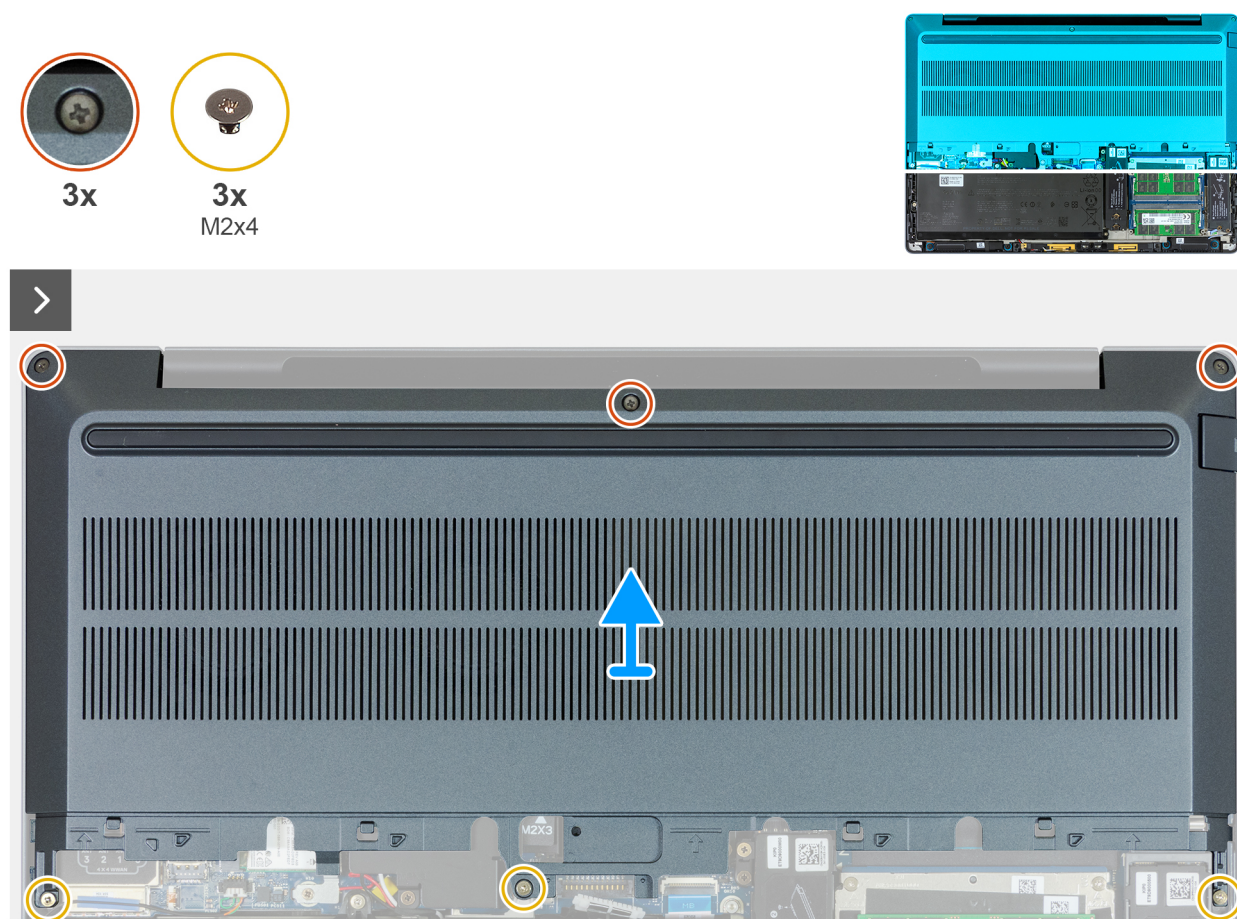


Figure 18. Desserrage des trois vis imperdables et retrait des trois vis

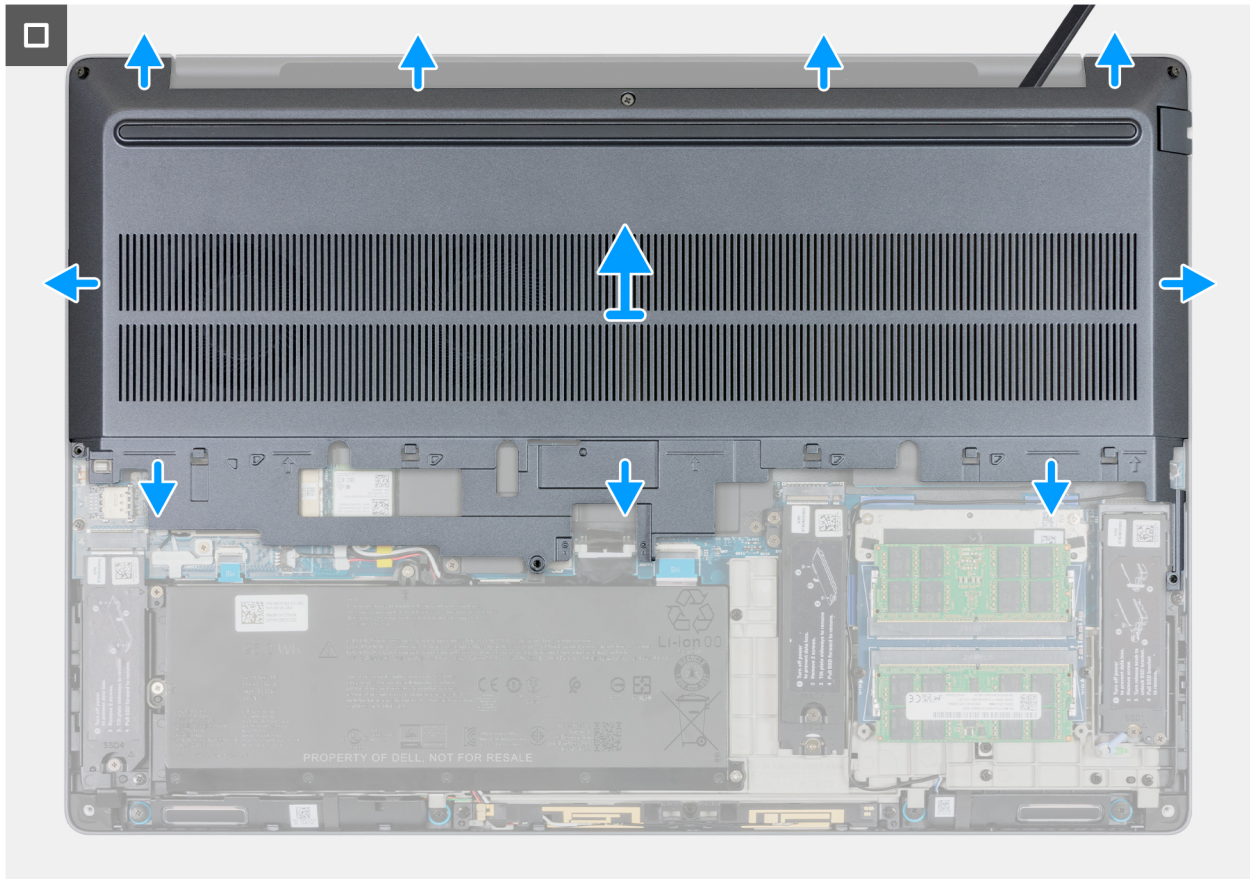


Figure 19. Soulèvement du cache de fond pour le dégager de l'assemblage du repose-poignets et du clavier

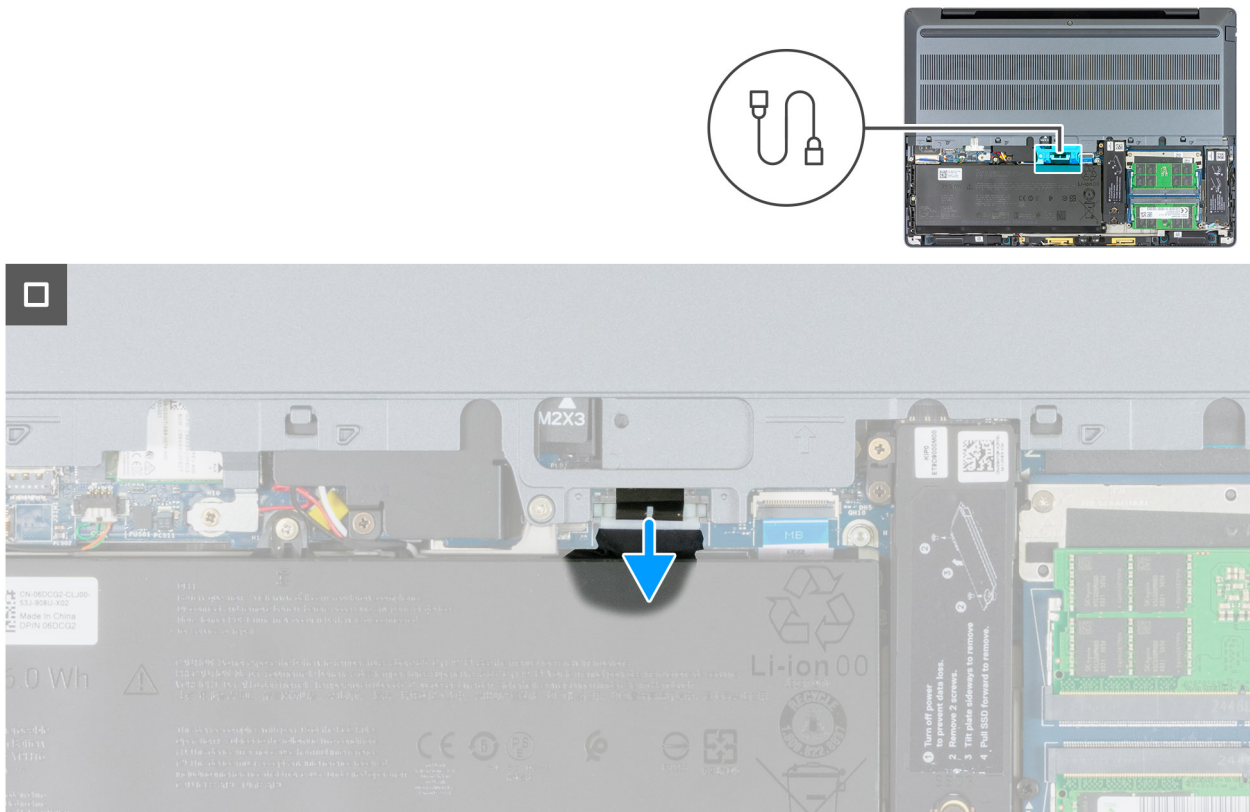


Figure 20. Déconnexion du câble de la batterie

## Étapes

1. Desserrez les trois vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage repose-poignets et clavier.
2. Retirez les trois vis (M2x4) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Avec vos mains, faites levier pour ouvrir le cache de fond à partir des encoches situées sur le bord supérieur du cache de fond.
4. Soulevez le cache de fond pour le dégager de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.  
**REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Si votre ordinateur ne parvient pas à passer en mode maintenance, débranchez le câble de batterie de son connecteur (PBATT1) sur la carte système.
5. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

## Installation du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec une porte coulissante

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

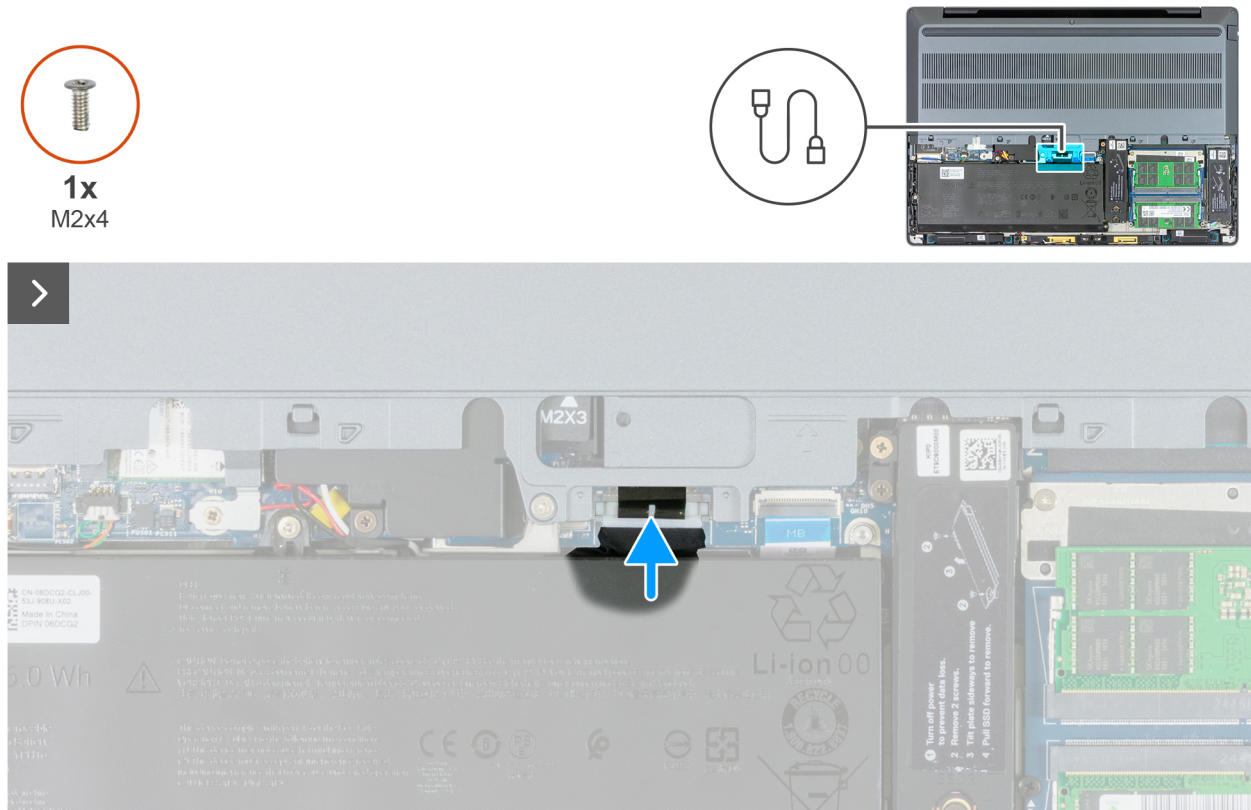


Figure 21. Connexion du câble de la batterie

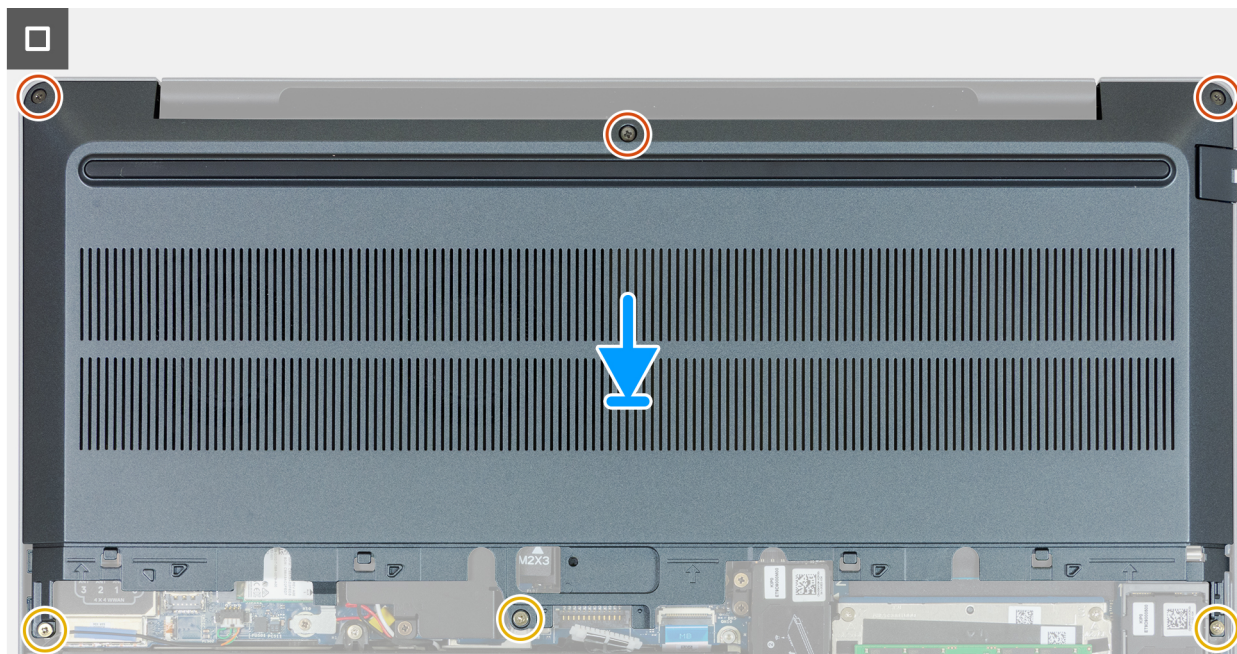


Figure 22. Alignement des trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier et remise en place des vis

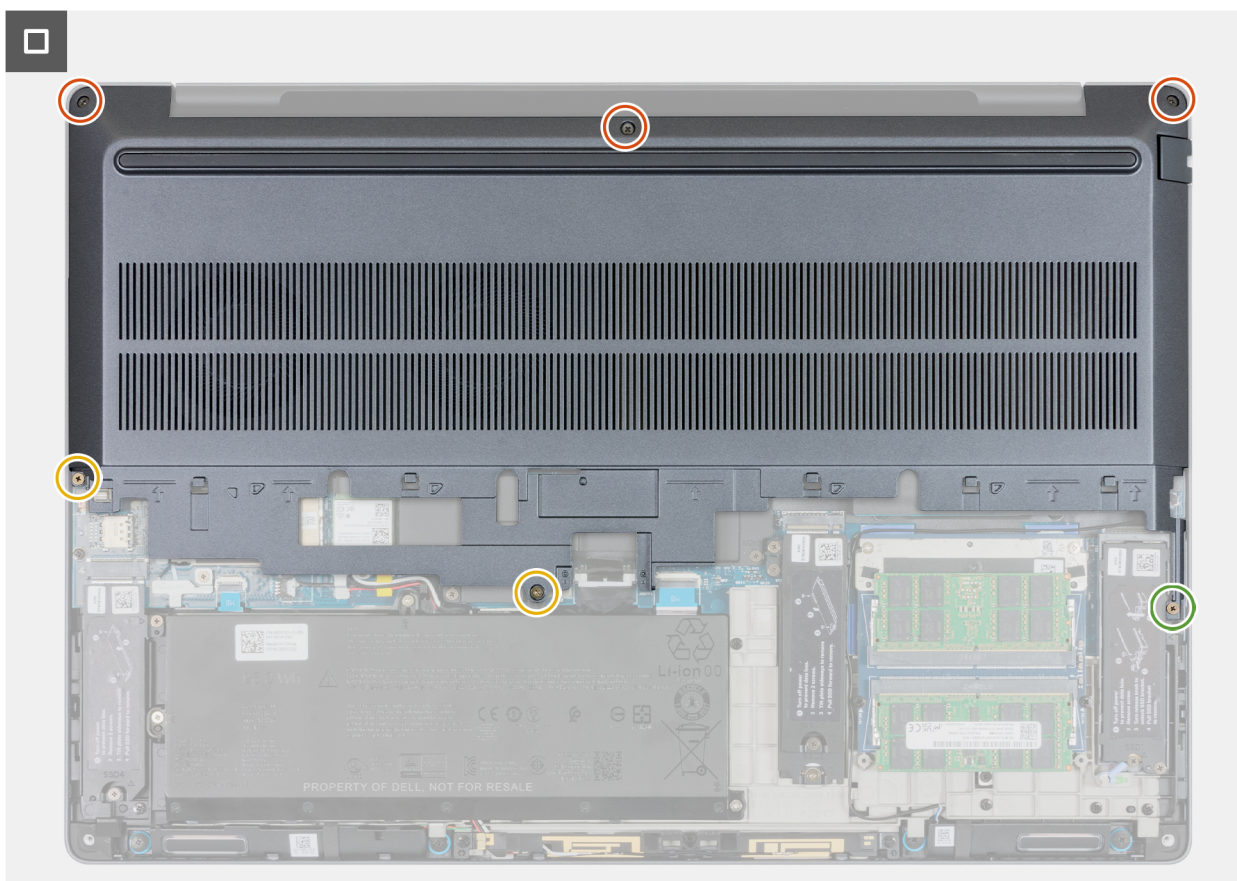


Figure 23. Serrage des trois vis imperdables et remise en place des trois vis

**REMARQUE :** Si vous avez débranché le câble de la batterie, assurez-vous de le brancher au connecteur du câble de la batterie (PBATT1) sur la carte système.

## Étapes

1. Alignez les trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier, puis enclenchez le cache de fond sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Serrez les trois vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets et de clavier.
3. Remettez en place les trois vis (M2x4) qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

## Étapes suivantes

1. Installez la [portecoulissante](#).
2. Installez la [carte SD](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Retrait du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec un cache de fond complet

## Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).



**REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).



**PRÉCAUTION :** Si l'ordinateur ne s'allume pas, ne passe pas en mode maintenance ou ne prend pas en charge le mode maintenance, débranchez le câble de la batterie.

2. Retirez la [carte SD](#).

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



7x



Figure 24. Desserrage des vis imperdables

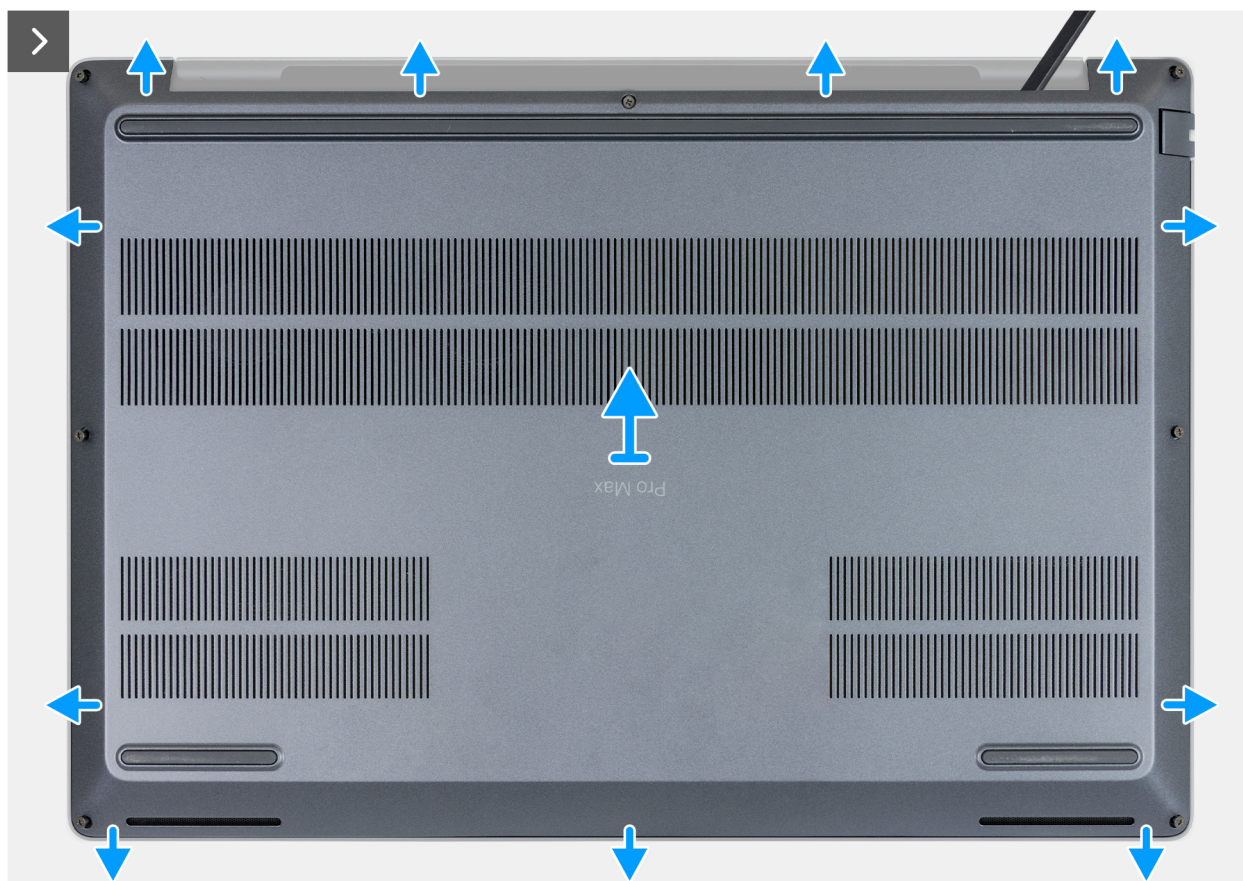


Figure 25. Faire lever sur le cache de fond à partir des encoches situées sur le bord supérieur du cache de fond

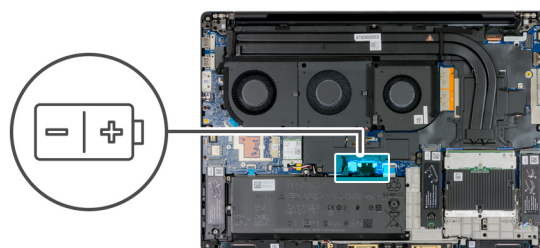


Figure 26. Déconnexion du câble de la batterie

## Étapes

1. Desserrez les sept vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage repose-poignets et clavier.
2. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier pour ouvrir le cache de fond à partir des encoches situées sur le bord supérieur du cache de fond.
3. Soulevez le cache de fond pour le dégager de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
  - ① **REMARQUE :** Assurez-vous que l'ordinateur est en mode maintenance. Si votre ordinateur ne parvient pas à passer en mode maintenance, débranchez le câble de batterie de son connecteur (PBATT1) sur la carte système.
4. Maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant cinq secondes pour mettre l'ordinateur à la terre et drainer l'électricité résiduelle.

## Installation du cache de fond : pour les ordinateurs expédiés avec un cache de fond complet

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cache de fond et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

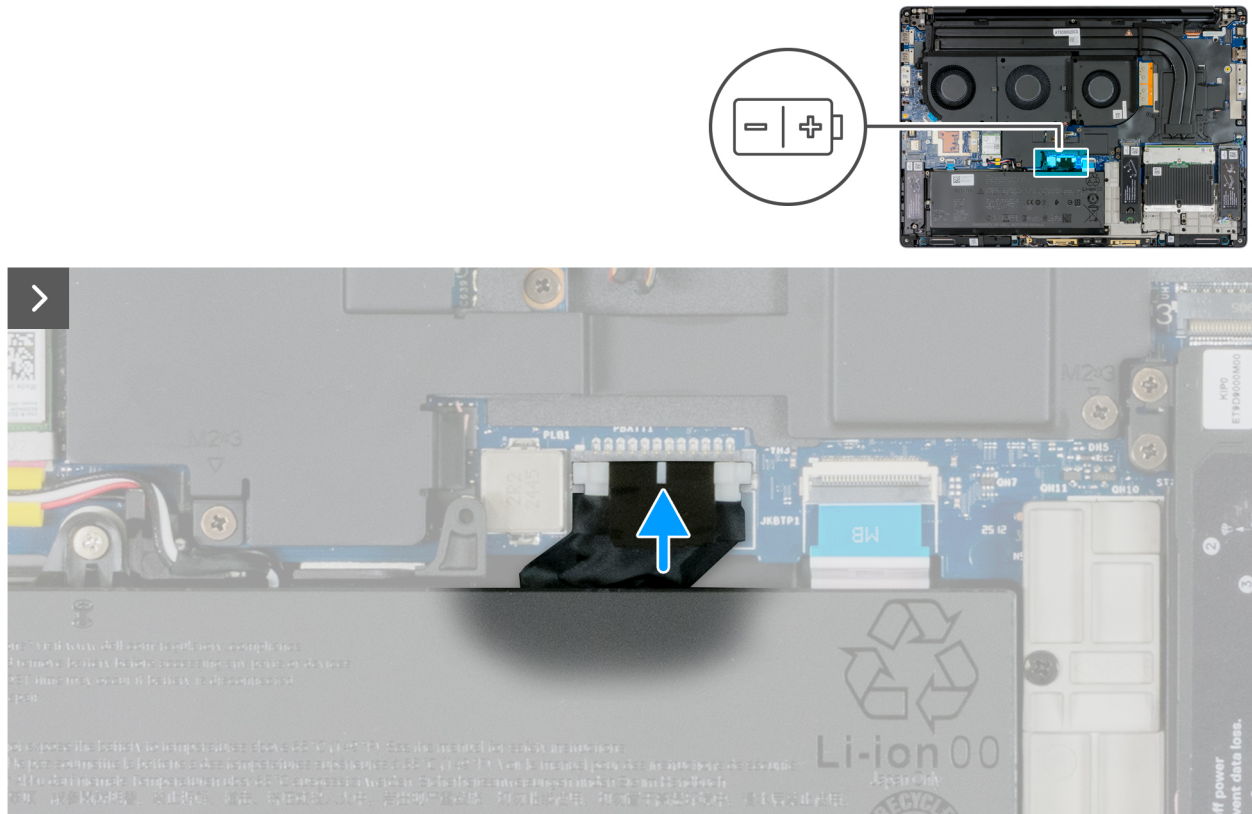


Figure 27. Connexion du câble de la batterie

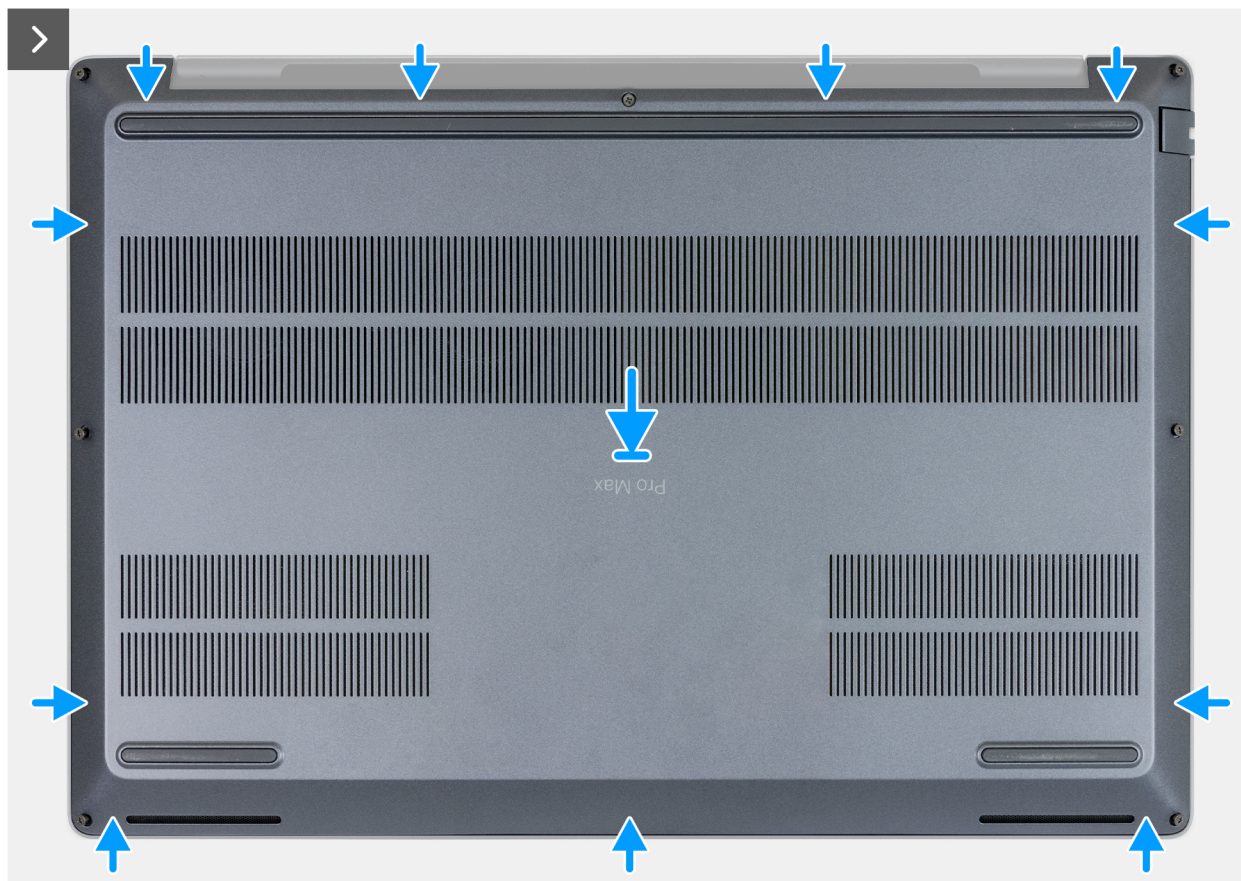


Figure 28. Installation du cache de fond



7x



Figure 29. Serrage des vis imperdables

### Étapes

1. Branchez le câble de la batterie sur son connecteur (PBATT1) situé sur la carte système.
2. Alignez les trous de vis du cache de fond avec ceux de l'assemblage du repose-poignets et du clavier, puis enclenchez le cache de fond.
3. Serrez les sept vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

### Étapes suivantes

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

## Module de mémoire

### Retrait du module de mémoire

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une configuration SoDIMM.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de mémoire et montrent la procédure de retrait.

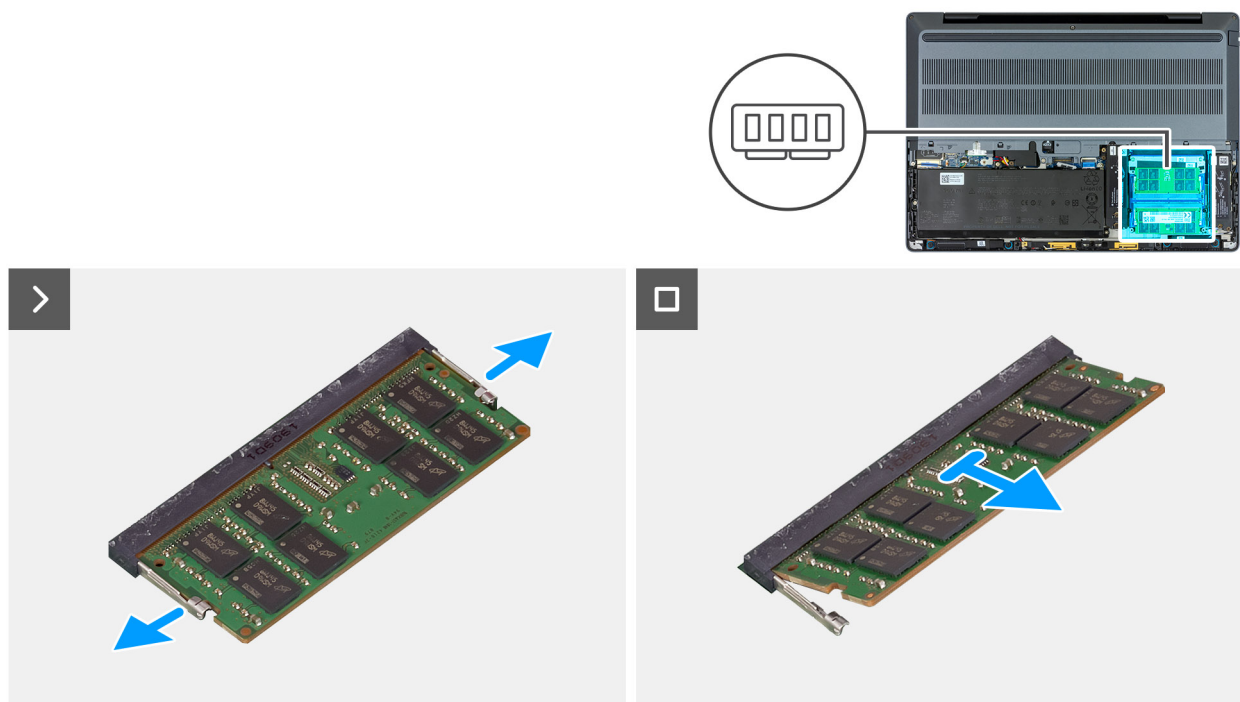


Figure 30. Retrait du module de mémoire

### Étapes

1. Faites levier sur les clips de fixation situés de part et d'autre du module de mémoire de façon à l'éjecter.
2. Retirez le module de mémoire de son emplacement.

**REMARQUE :** Répétez les étapes 1 à 2 pour retirer tout module de mémoire supplémentaire installé sur l'ordinateur.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section [Protection contre les décharges électrostatiques](#).

## Installation du module de mémoire

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une configuration SoDIMM.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de mémoire et illustrent la procédure d'installation.

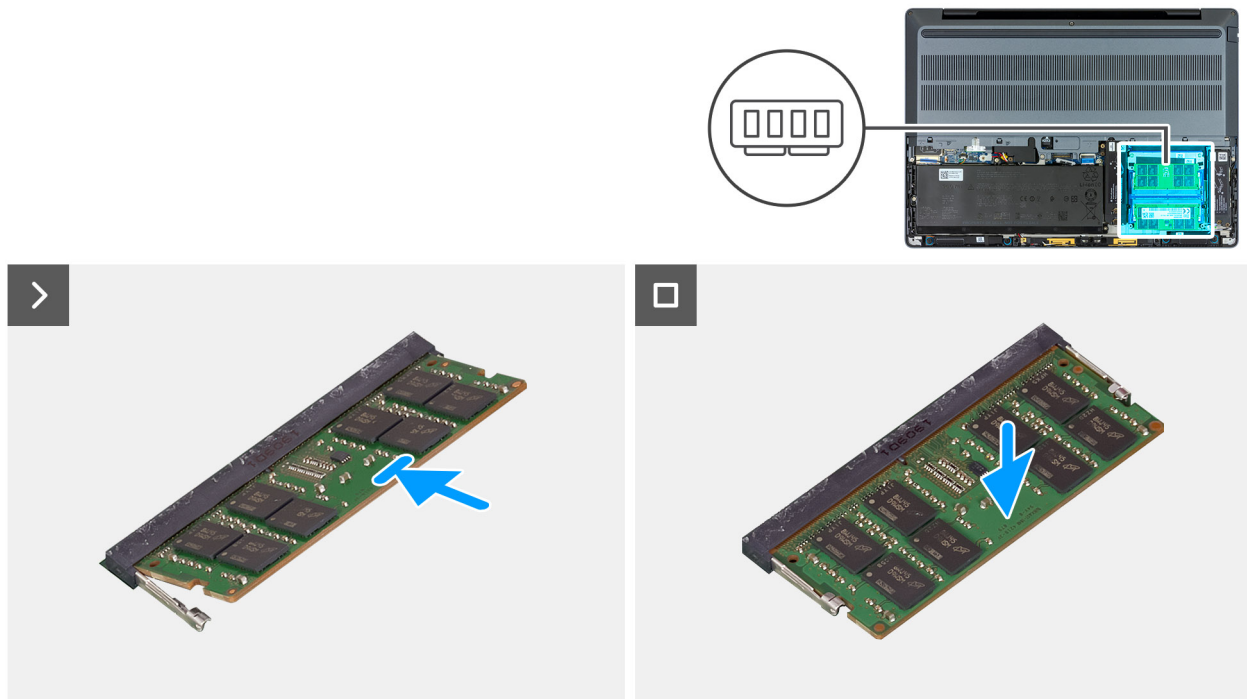


Figure 31. Installation du module de mémoire

### Étapes

1. Alignez l'encoche du module de mémoire avec la languette située sur son logement.
2. Insérez fermement le module de mémoire dans son connecteur en l'inclinant, puis appuyez dessus jusqu'à ce qu'il s'encliquette.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter d'endommager le module de mémoire, tenez-le par les bords. Ne touchez pas les composants ou les contacts métalliques du module de mémoire, car les décharges électrostatiques peuvent gravement endommager les composants. Pour en savoir plus sur la protection contre les décharges électrostatiques, reportez-vous à la section [Protection contre les décharges électrostatiques](#).

**REMARQUE :** Répétez les étapes 1 à 2 pour installer tout module de mémoire supplémentaire installé sur votre ordinateur.

### Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.
2. Installez la [carte SD](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Module CAMM (Compression Attached Memory)

### Retrait du module CAMM (bicanal)

#### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un module CAMM bicanal.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module CAMM bicanal et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

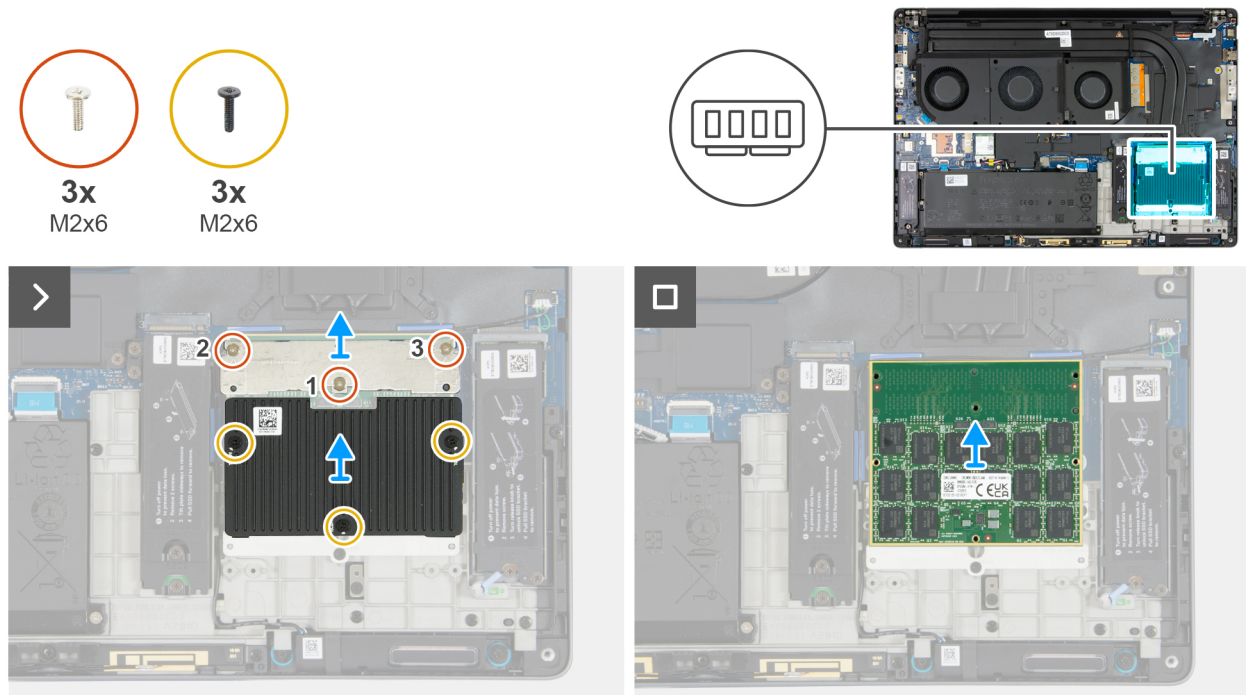


Figure 32. Retrait du module CAMM (bicanal)

## Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x6) qui fixent le dissipateur de chaleur de la mémoire CAMM à la carte système.
2. Retirez le dissipateur de chaleur de la mémoire CAMM de la carte système.
3. Dans l'ordre séquentiel inverse (3 > 2 > 1), comme indiqué sur le support, retirez les trois vis (M2x6) qui fixent le support de fixation à la carte système.
4. Retirez le support de fixation de la carte système.
5. Retirez le module de mémoire CAMM de la carte système.

## Installation du module CAMM (bicanal)

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un module CAMM bicanal.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module CAMM bicanal et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

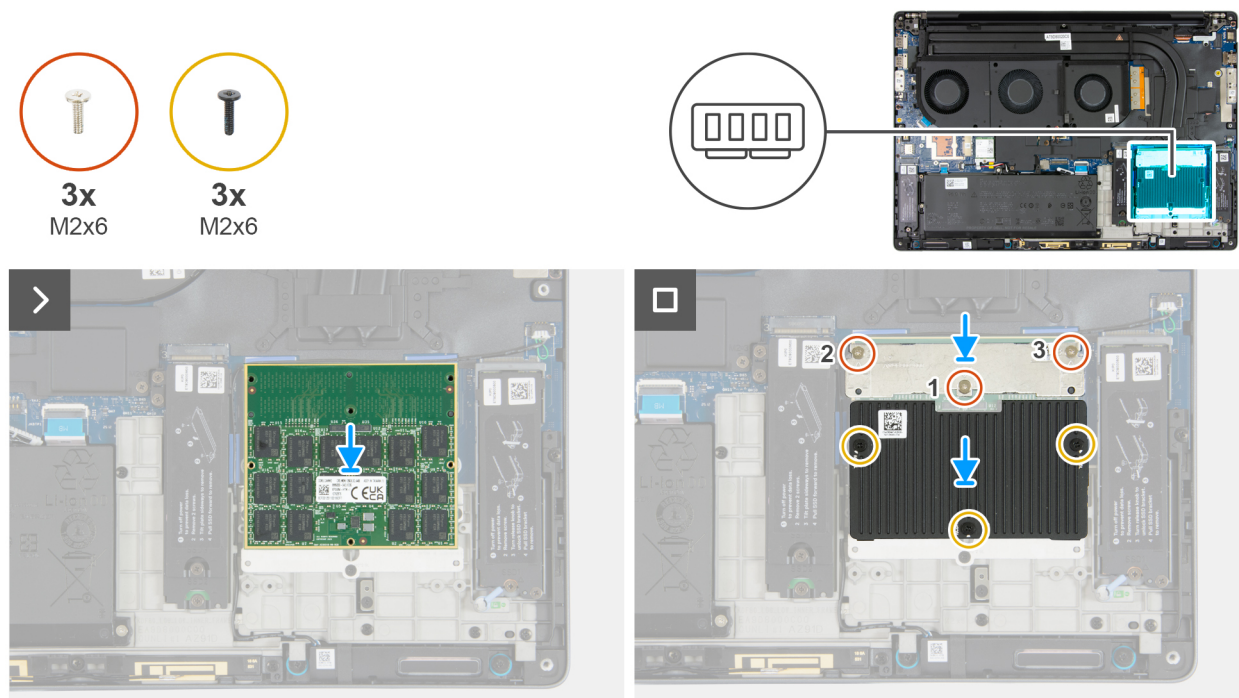


Figure 33. Installation du module CAMM (bicanal)

#### Étapes

1. Placez le module de mémoire CAMM sur la carte système.
2. Placez le support de fixation sur la carte système.
3. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3), comme indiqué sur le support, remettez en place les trois vis (M2x6) qui fixent le support de fixation à la carte système.
4. Placez le dissipateur de chaleur de la mémoire CAMM sur la carte système.
5. Remettez en place les trois vis (M2x6) qui fixent le dissipateur de chaleur de la mémoire CAMM à la carte système.

#### Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.
2. Installez la [carte SD](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Disque SSD (Solid State Drive)

### Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 1 (SSD1)

#### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1).

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

2. Retirez la [carte SD](#).

3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1) et illustrent la procédure de retrait.

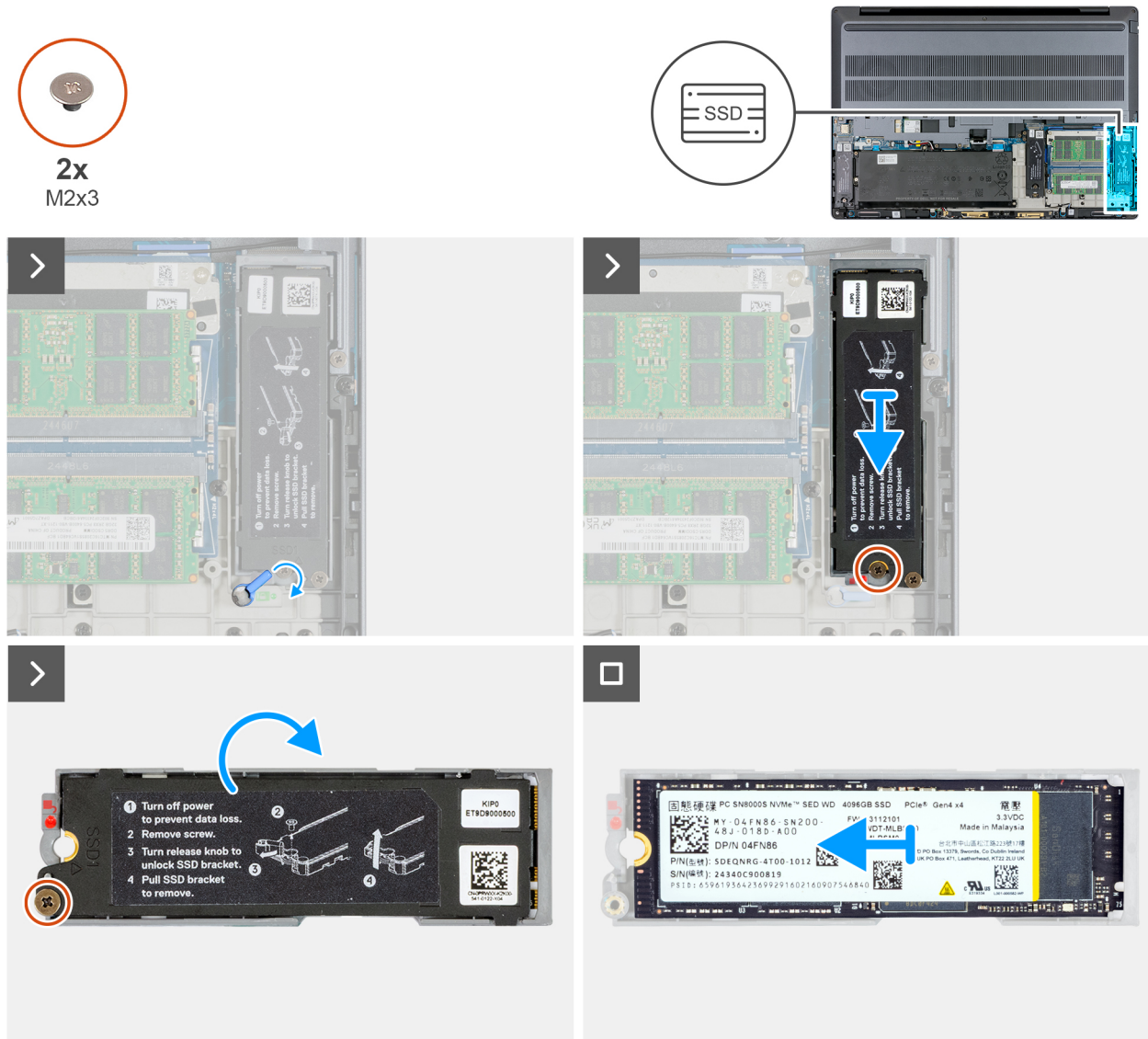


Figure 34. Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 1 (SSD1)

### Étapes

1. Faites glisser le loquet de déverrouillage du disque SSD en position de déverrouillage.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD M.2 2280 au support de disque SSD et au cadre interne.
3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe la protection thermique du disque SSD au support SSD et au cadre interne.
4. Retirez la protection thermique du disque SSD de son détenteur.
5. Faites glisser et soulevez le disque SSD M.2 2280 pour le retirer du logement 1 (SSD1).

## Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1)

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1).

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1) et illustrent la procédure d'installation.

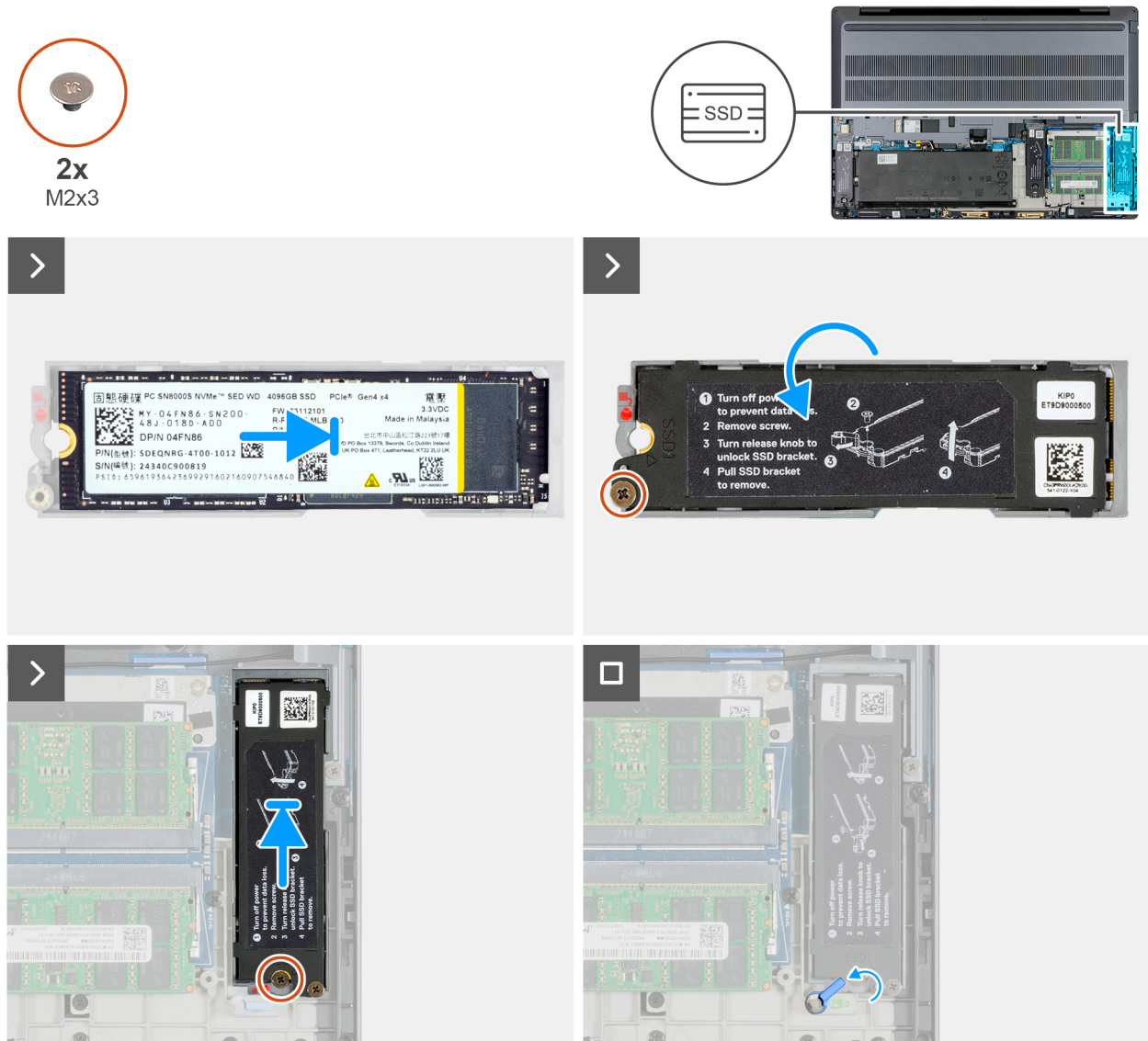


Figure 35. Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 (SSD1)

### Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 avec la languette du logement de disque SSD M.2 2280 (SSD1).
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 dans le logement de disque SSD M.2 2280 (SSD1).
3. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la protection thermique du disque SSD sur le support du disque SSD.
4. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe la protection thermique du disque SSD au support du disque SSD et au cadre interne.
5. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le disque SSD M.2 2280 au support de disque SSD et au cadre interne.
6. Faites glisser le loquet de déverrouillage du disque SSD en position de verrouillage.

**REMARQUE :** Si vous souhaitez installer un disque SSD M.2 2230, suivez la procédure décrite dans la section [Installation du disque SSD M.2 2230](#).

### Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

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

## Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 3 (SSD3)

### Prérequis

- REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3).
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés sans disque SSD M.2 dans le logement 3, vous pouvez retirer la protection thermique du disque SSD2 en même temps que la protection thermique du disque SSD3 qui y est fixée.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3) et illustrent la procédure de retrait.

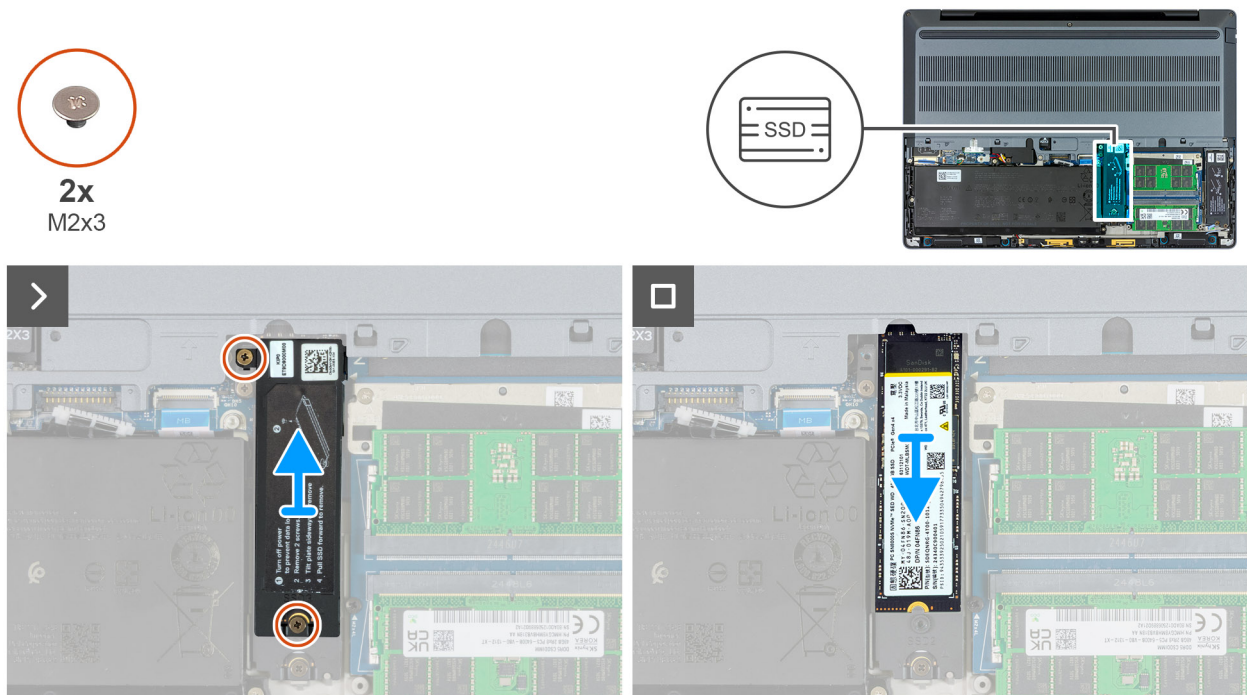


Figure 36. Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 3 (SSD3)

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD au support SSD et au cadre interne.
2. Retirez la protection thermique du disque SSD de son détenteur.
3. Faites glisser et soulevez le disque SSD M.2 2280 pour le retirer du logement de disque SSD 3 (SSD3).

# Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3)

## Prérequis

- REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3).
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés sans disque SSD M.2 dans le logement 3, vous pouvez retirer la protection thermique du disque SSD2 en même temps que la protection thermique du disque SSD3 qui y est fixée.
- PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.
- PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3) et illustrent la procédure d'installation.

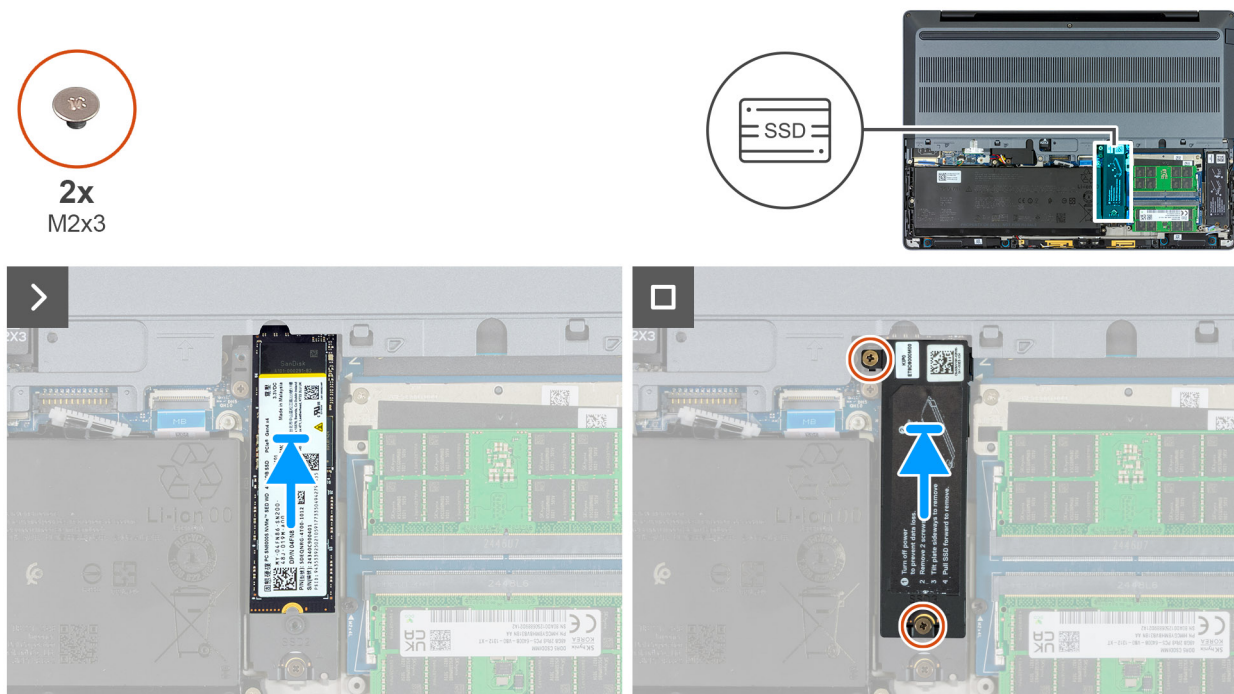


Figure 37. Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3)

## Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 avec la languette du logement 3 (SSD3) du disque SSD M.2 2280.
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3).
3. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD au support du disque SSD et au cadre interne.
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Installation du disque SSD M.2 2230](#) pour installer un disque SSD M.2 2230.

**REMARQUE :** Si vous souhaitez installer un disque SSD M.2 2230, suivez la procédure décrite dans la section [Installation du disque SSD M.2 2230](#).

## Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.
2. Installez la [carte SD](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 2 (SSD2)

## Prérequis

- REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2).
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés sans disque SSD M.2 installé dans le logement 3, vous pouvez retirer la protection thermique du disque SSD2 en même temps que la protection thermique du disque SSD3 M.2 qui y est fixée.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

- Retirez la [carte SD](#).
- Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2) et illustrent la procédure de retrait.

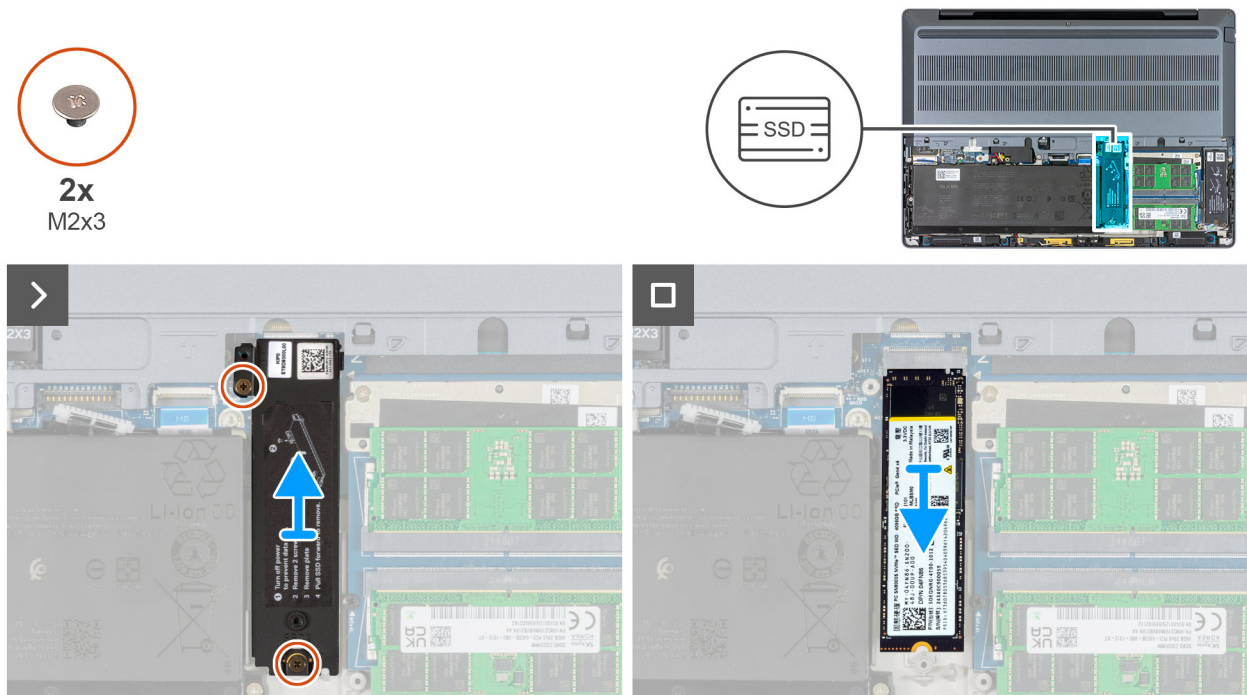


Figure 38. Retrait du disque SSD M.2 2280 du logement 2 (SSD2)

## Étapes

- Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD au support SSD et au cadre interne.
- Retirez la protection thermique du disque SSD de son détenteur.
- Faites glisser et soulevez le disque SSD M.2 2280 hors de son logement (SSD2).

# Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2)

## Prérequis

- REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2).
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés sans disque SSD M.2 installé dans le logement 3, vous pouvez retirer la protection thermique du disque SSD2 en même temps que la protection thermique du disque SSD3 qui y est fixée.
- PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.
- PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2) et illustrent la procédure de retrait.

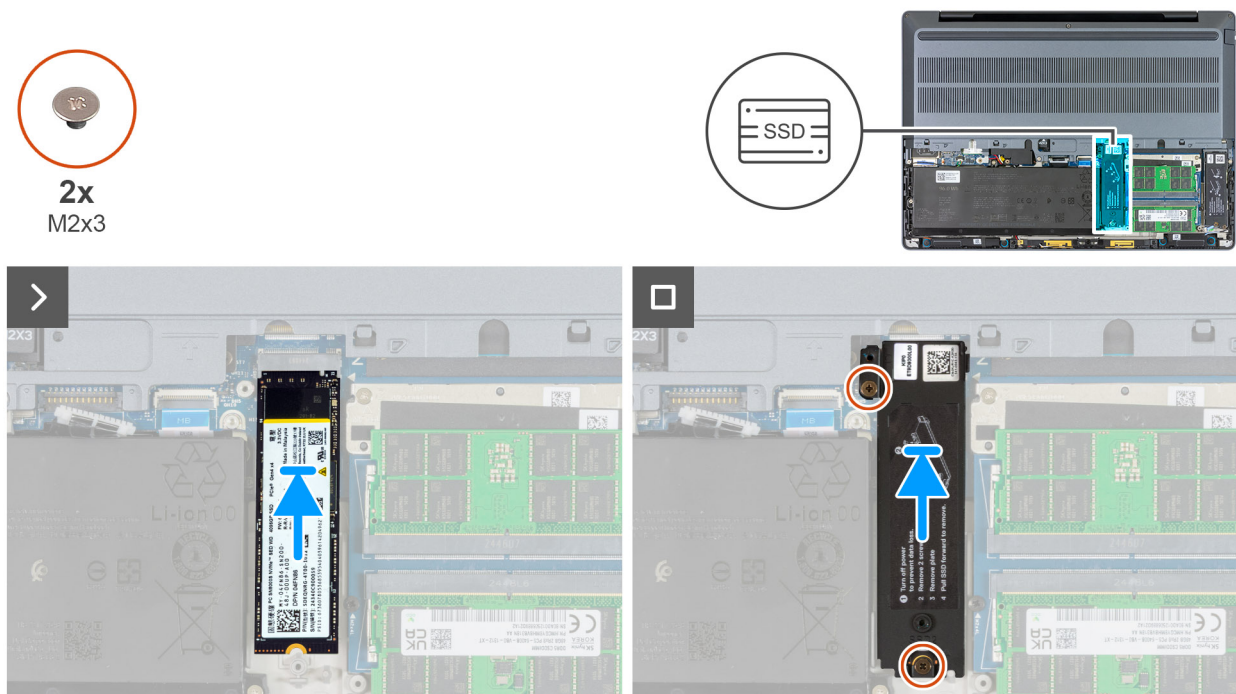


Figure 39. Installation du disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2)

## Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2280 avec la languette du logement 2 de disque SSD M.2 2280 (SSD2).
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 (SSD2).
3. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la protection thermique du disque SSD dans le logement.
4. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD au support du disque SSD et au cadre interne.
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Installation du disque SSD M.2 2230](#) pour installer un disque SSD M.2 2230.

**REMARQUE :** Si vous souhaitez installer un disque SSD M.2 2230, suivez la procédure décrite dans la section [Installation du disque SSD M.2 2230](#).

## Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.
2. Installez la [carte SD](#).

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

## Retrait du disque SSD M.2 2230

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2230.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

**PRÉCAUTION :** Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2230 et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x  
M2x2.5

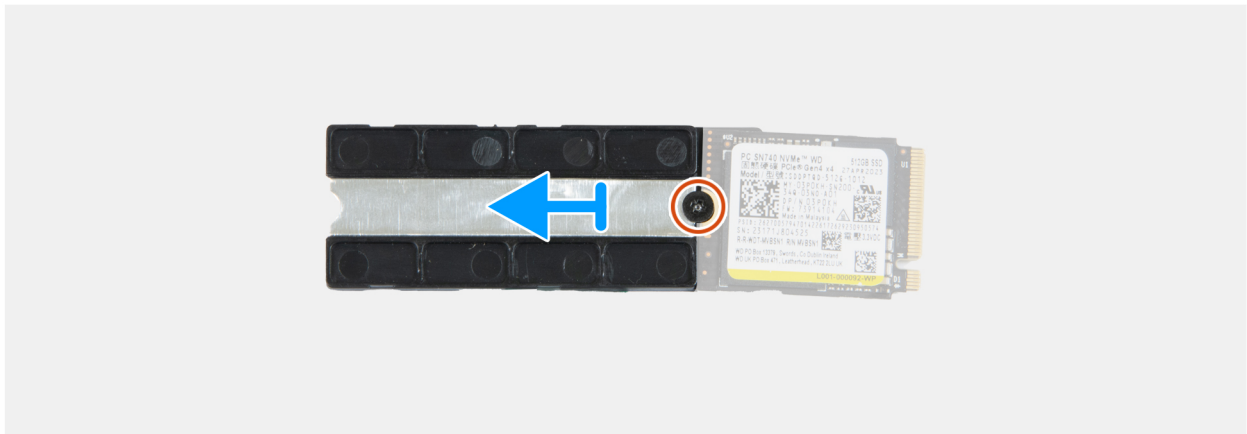


Figure 40. Retrait du disque SSD M.2 2230

### Étapes

1. Retirez les vis du logement du disque SSD.

**REMARQUE :** Suivez la procédure pour retirer les vis du [logement 1](#), du [logement 2](#) ou du [logement 3](#), selon le cas.

2. Retirez la protection thermique du disque SSD de son détenteur.
3. Retirez la vis (M2x2,5) qui fixe le disque SSD M.2 2230 et le support de montage SSD au support de disque SSD.
4. Faites glisser et soulevez le disque SSD M.2 2230 pour le retirer de son logement.

# Installation du disque SSD M.2 2230

## Prérequis

**REMARQUE** : Applicable aux ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 2230.

**PRÉCAUTION** : Les disques SSD sont fragiles. Manipulez le disque SSD avec précaution.

**PRÉCAUTION** : Pour éviter toute perte de données, ne retirez pas le disque SSD lorsque l'ordinateur est en veille ou allumé.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 (SSD3) et illustrent la procédure d'installation.



1x  
M2x2.5

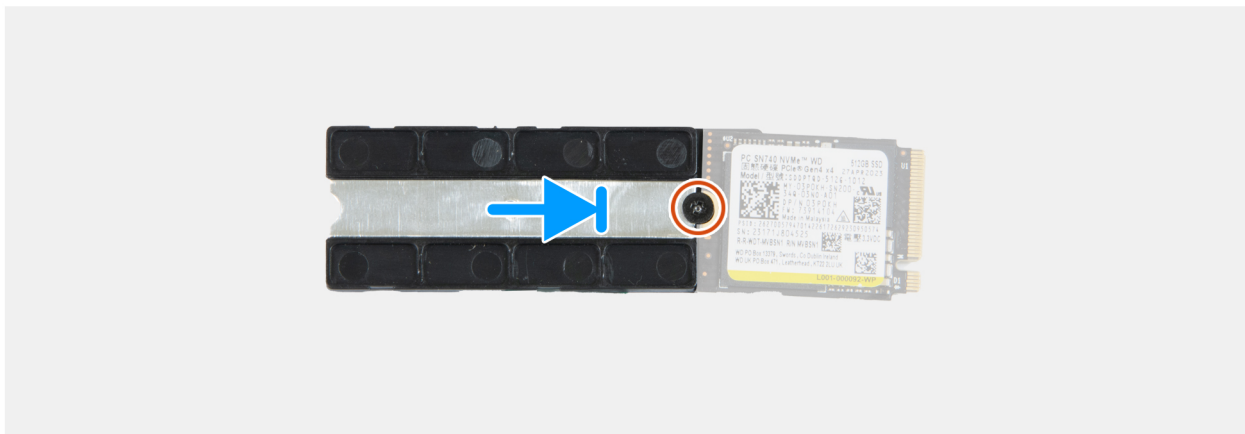


Figure 41. Installation du disque SSD M.2 2230

## Étapes

1. Placez le disque SSD M.2230 sur son support.
2. Remettez en place la vis (M2x2,5) qui fixe le disque SSD à son support.
3. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2230 avec la languette située sur le logement SSD.
4. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 dans son logement.
5. Vous pouvez installer un disque SSD M.2 2280 dans le logement SSD.

**REMARQUE** : Selon le logement sur lequel vous souhaitez installer le disque SSD M.2 2280, suivez la procédure décrite dans le logement 1, le logement 2 ou le logement 3, selon le cas.

## Étapes suivantes

1. Installez la porte coulissante ou le cache de fond complet, selon le cas.
2. Installez la carte SD.
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Batterie

## Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable

### AVERTISSEMENT :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- Déchargez complètement la batterie avant de la retirer. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur et faites fonctionner l'ordinateur uniquement sur batterie : la batterie est complètement déchargée lorsque l'ordinateur ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation.
- La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.
- N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.
- N'appuyez pas sur la batterie.
- Ne pliez pas la batterie.
- N'utilisez pas d'outils, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.
- Pour éviter d'endommager ou de perforer accidentellement la batterie et d'autres composants, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée pendant la maintenance de l'ordinateur.
- Achetez toujours des batteries authentiques sur le [site Dell](#) ou auprès de revendeurs ou partenaires Dell agréés.
- Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée. Pour obtenir des instructions sur la manipulation et le remplacement des batteries lithium-ion rechargeables gonflées, consultez la section [Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées](#).

## Retrait de la batterie

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

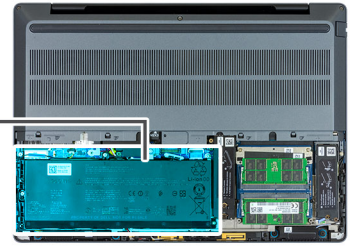
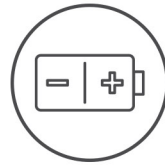


Figure 42. Retrait de la batterie

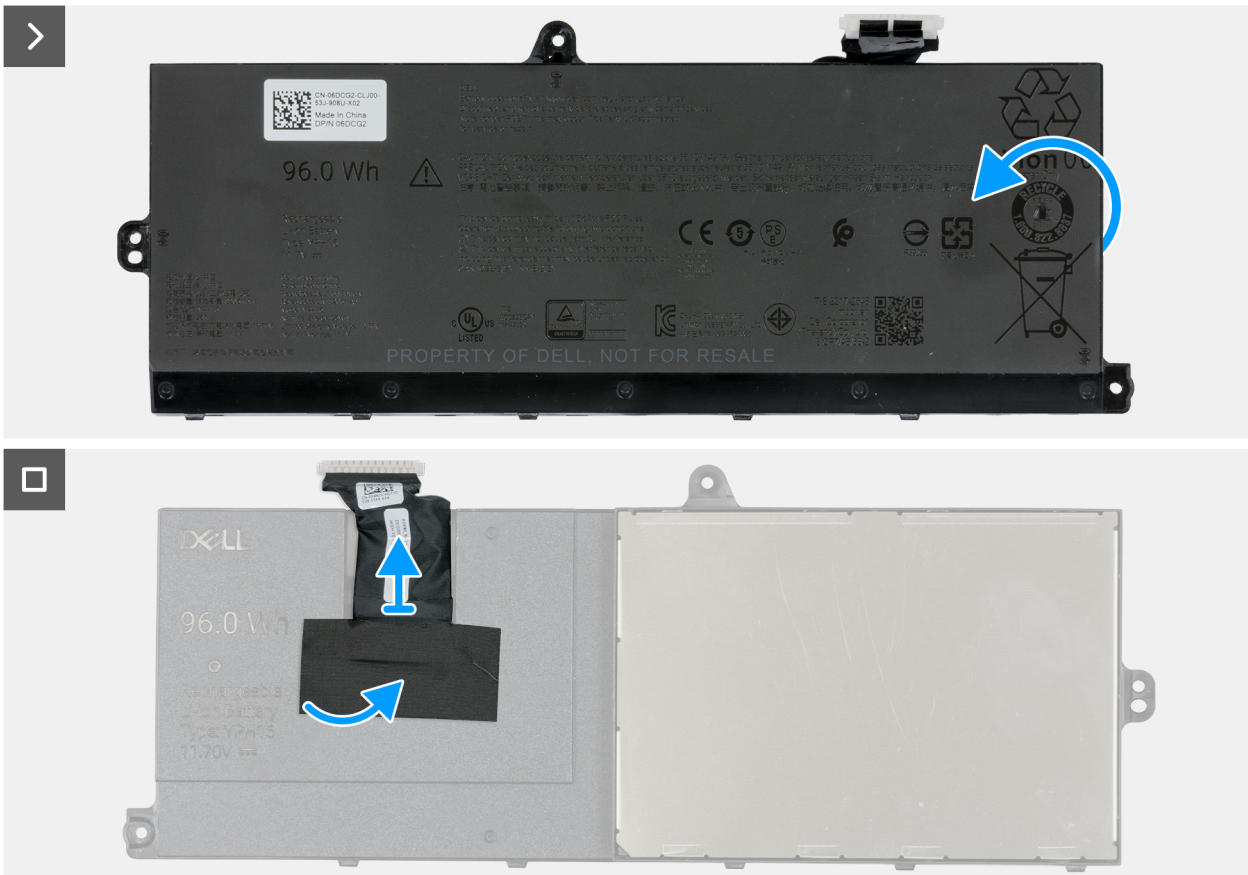


Figure 43. Retrait du câble de la batterie de la batterie

### Étapes

1. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent la batterie à la carte système et au cadre interne.

2. Faites glisser la batterie en l'inclinant pour dégager les languettes de la batterie des fentes situées sur le cadre interne, puis soulevez la batterie.
3. Retournez la batterie et décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à la batterie.
4. Débranchez le câble de la batterie de son connecteur sur la batterie.
5. Décollez le câble de la batterie et soulevez-le pour le retirer de la batterie.

## Installation de la batterie

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la batterie et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 44. Remplacement du câble de la batterie



Figure 45. Remise en place de la batterie

### Étapes

1. Branchez le câble de la batterie sur son connecteur sur la batterie et collez le câble de la batterie à la batterie.
2. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à la batterie, puis retournez la batterie.
3. Alignez les languettes de la batterie avec les languettes du cadre interne et placez la batterie sur le cadre interne à l'aide de l'embout d'alignement.
4. Remettez en place les trois vis (M2x5) qui fixent la batterie à la carte système et au cadre interne.

### Étapes suivantes

1. Installez la [porte coulissante](#) ou le [cache de fond complet](#), selon le cas.
2. Installez la [carte SD](#).
3. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte WLAN

### Retrait de la carte WLAN

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WLAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

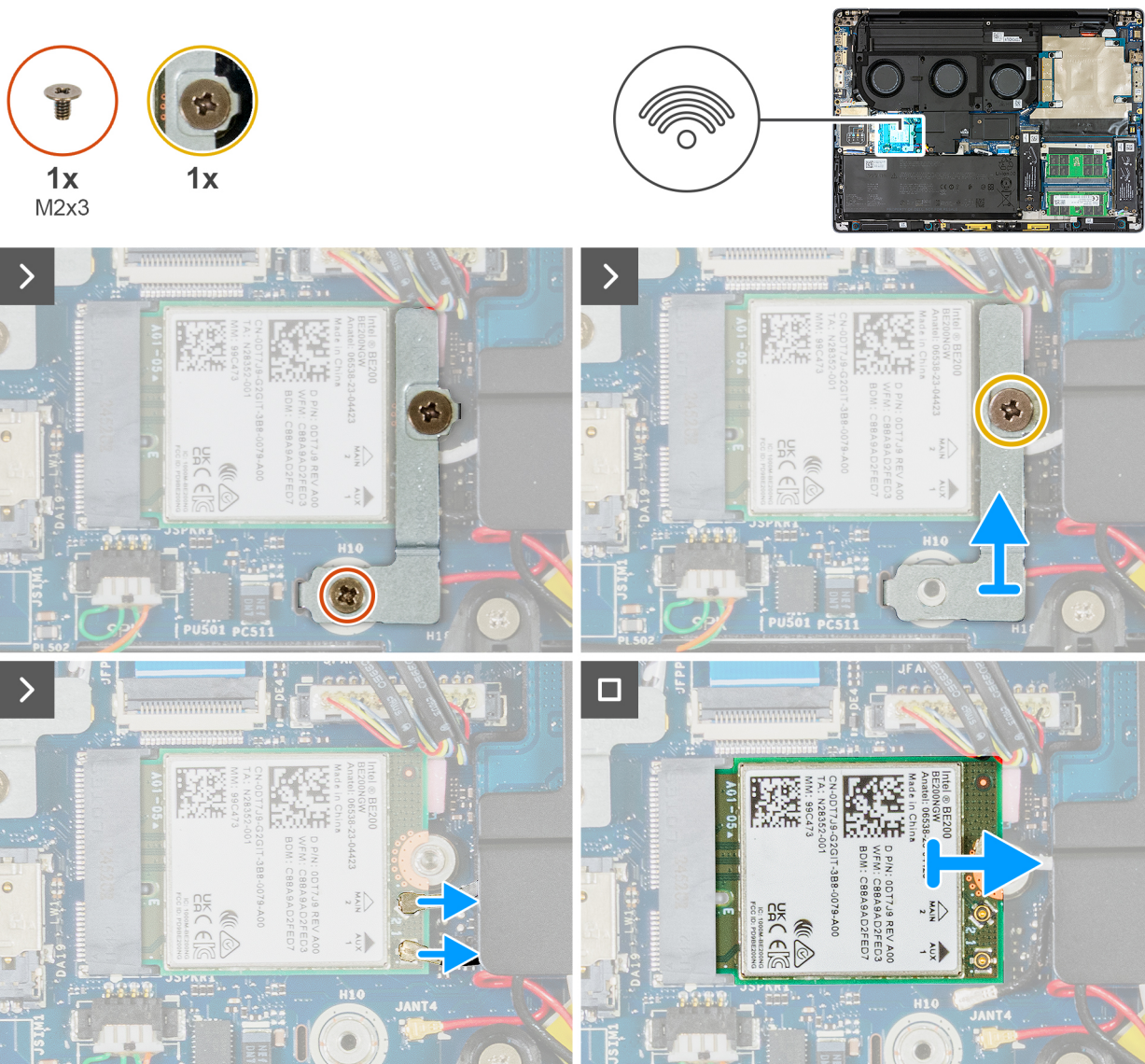


Figure 46. Retrait de la carte WLAN

### Étapes

1. Desserrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système.
2. Soulevez le support de la carte WLAN de cette dernière.
3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe la carte WLAN à la carte système.
4. Débranchez les câbles de l'antenne de la carte réseau sans fil.
5. Soulevez la carte WLAN en l'inclinant pour la faire glisser hors de son logement (JWLAN1).
6. Retirez la carte WLAN de son logement (JWLAN1) situé sur la carte système.

## Installation de la carte WLAN

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WLAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

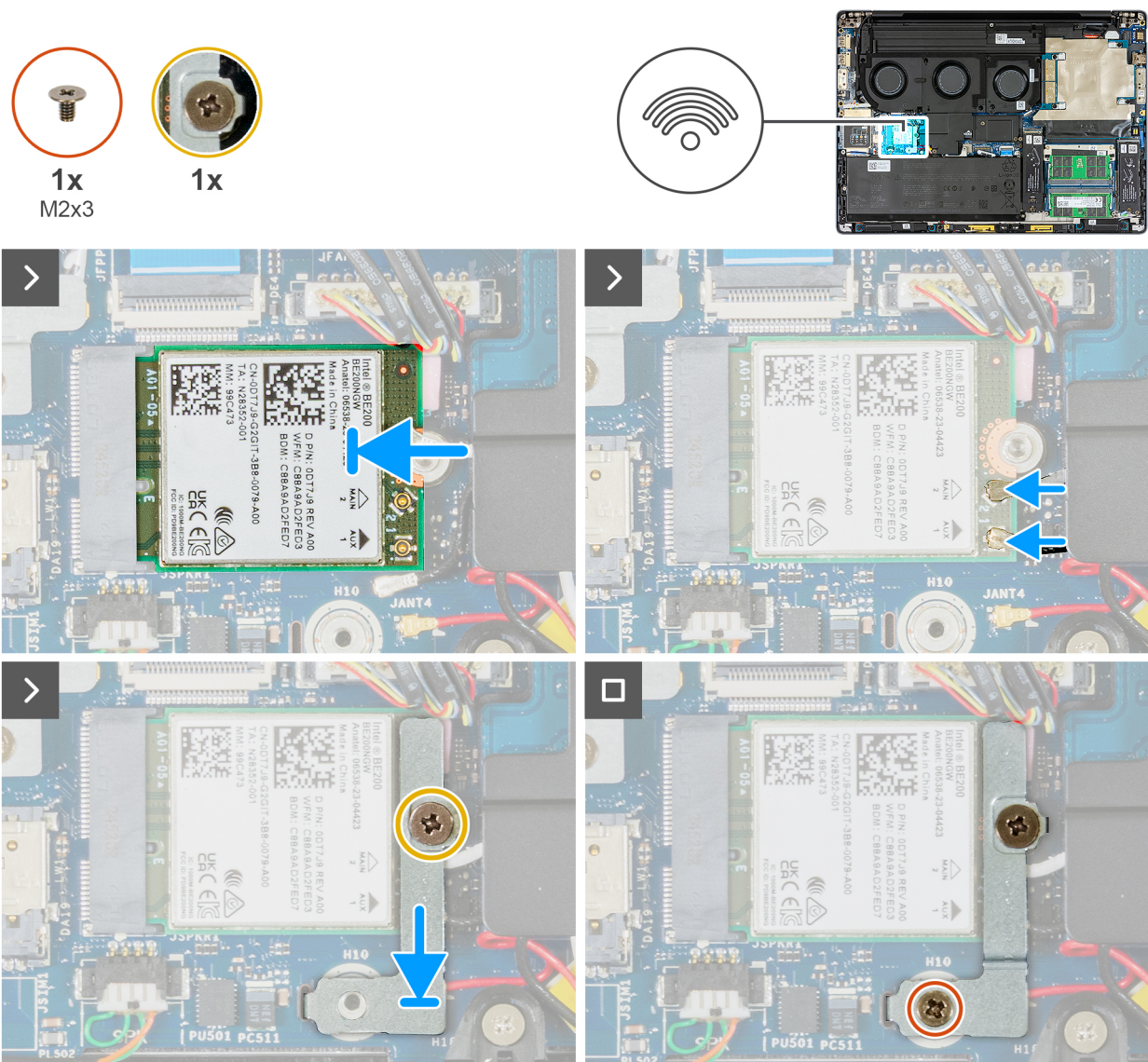


Figure 47. Installation de la carte WLAN

### Étapes

1. Alignez l'encoche de la carte WLAN avec la languette de son logement (JWLAN1), puis insérez la carte WLAN dans le logement.
2. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la carte WLAN dans son logement (JWLAN1).
3. Connectez les câbles d'antenne à la carte WLAN.

Le tableau suivant indique les couleurs des câbles d'antenne de la carte WLAN de votre ordinateur.

Tableau 38. Code couleur des câbles des antennes

Connecteurs sur la carte sans fil	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
Principal	Blanc	PRINCIPAL	△ (triangle blanc)
Auxiliaire	Noir	AUX	▲ (triangle noir)

4. Alignez et positionnez le support de la carte WLAN sur la carte WLAN.
5. Serrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système.
6. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte WLAN à la carte système.


### Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Installez la [carte SD](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## carte SIM

### Retrait de la carte SIM

#### Prérequis

 **REMARQUE** : Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

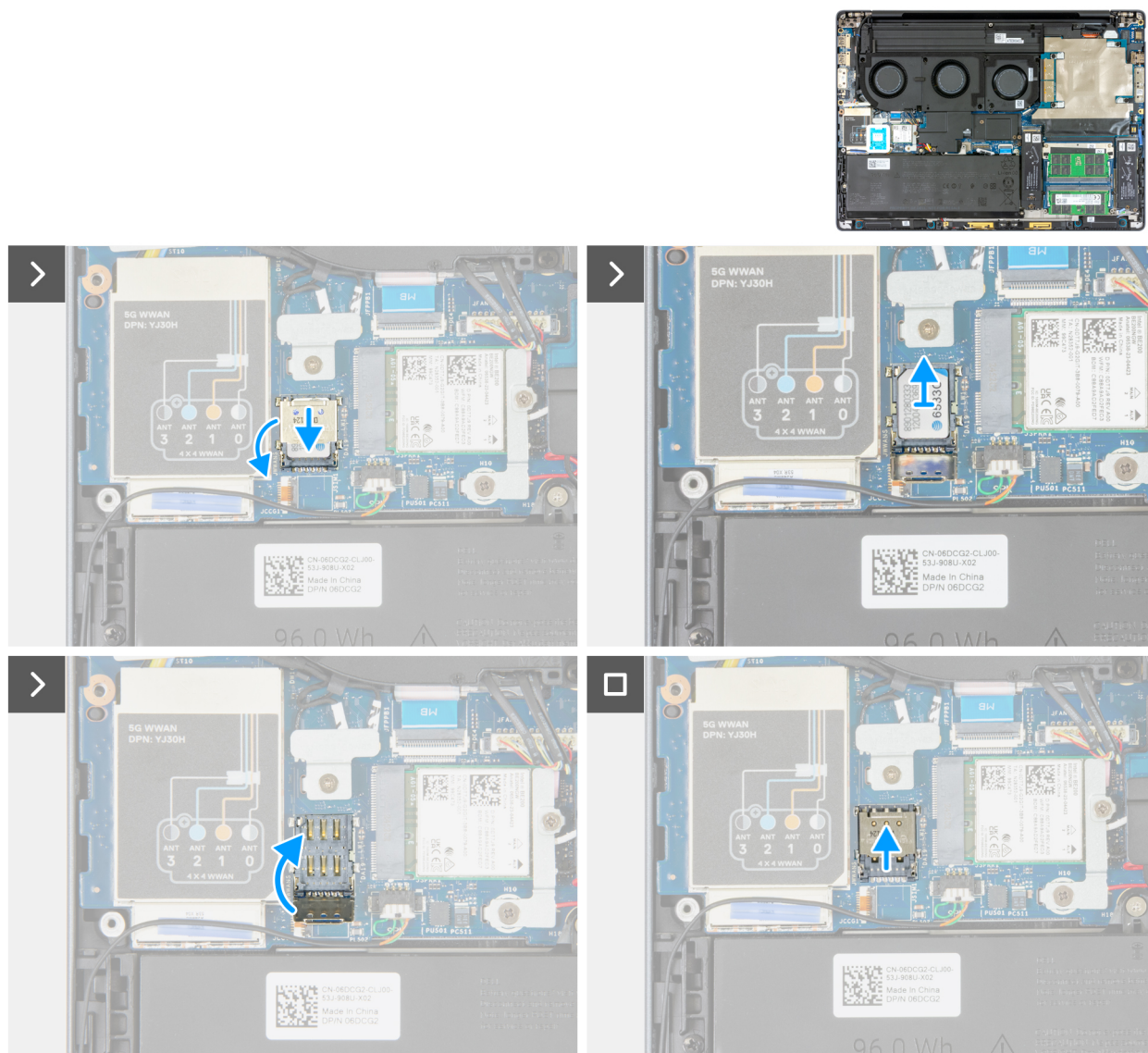


Figure 48. Retrait de la carte SIM

### Étapes

1. Faites glisser délicatement le cache de la carte SIM vers le bas pour le déverrouiller.

**PRÉCAUTION :** Le cache de la carte SIM est fragile. Si le cache de la carte SIM n'est pas correctement déverrouillé avant d'être ouvert, il peut être endommagé.

2. Retournez le capot de la carte SIM.
3. Retirez la carte SIM de son logement (JSIM1).
4. Enclenchez le cache de la carte SIM.
5. Faites glisser le cache de la carte SIM vers le haut pour le verrouiller.

## Installation de la carte SIM

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

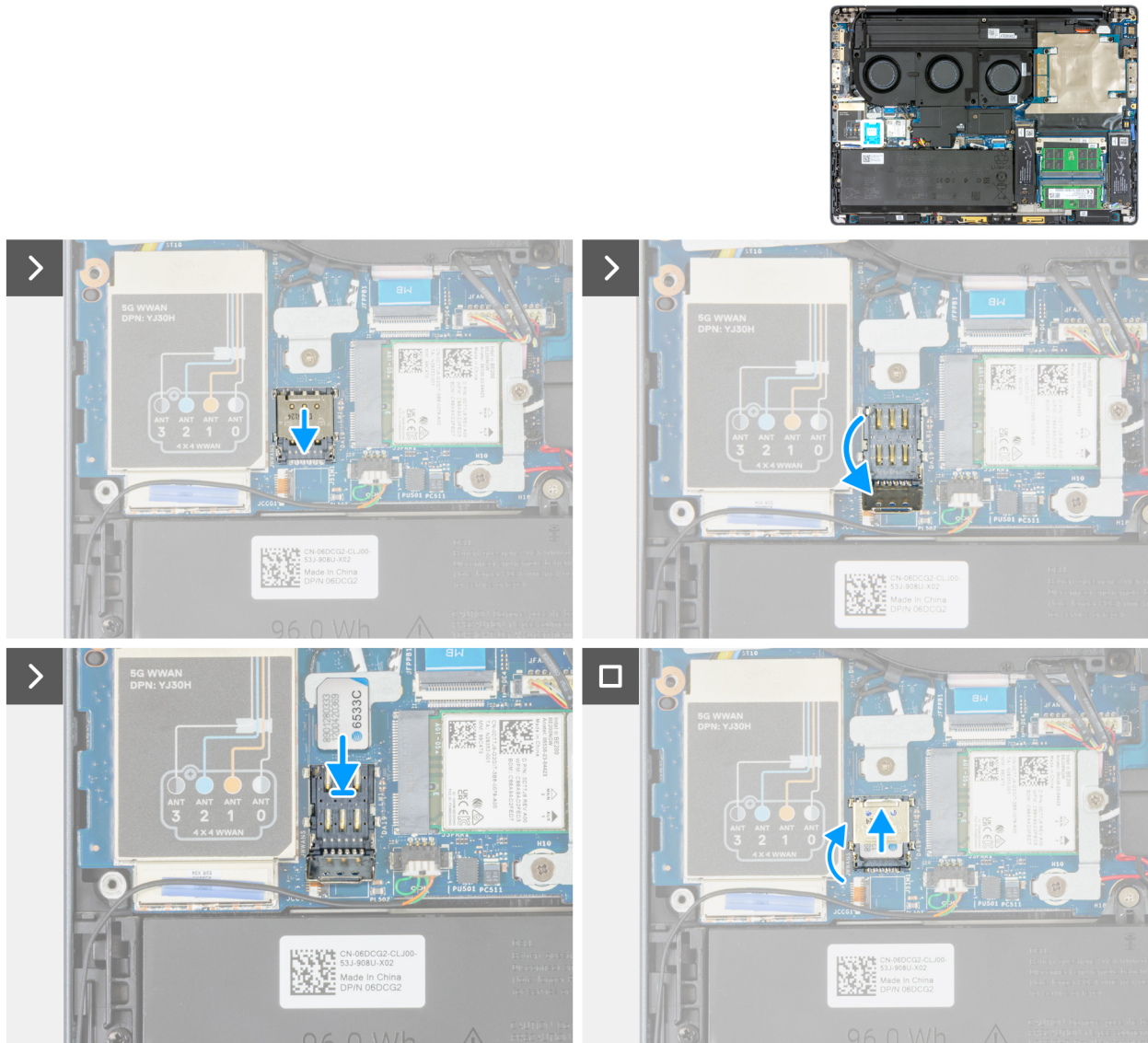


Figure 49. Installation de la carte SIM

### Étapes

1. Faites glisser délicatement le cache de la carte SIM vers le bas pour le déverrouiller.

**PRÉCAUTION :** Le cache de la carte SIM est fragile. Si le cache de la carte SIM n'est pas correctement déverrouillé avant d'être ouvert, il peut être endommagé.

2. Retournez le capot de la carte SIM.
3. Placez la carte SIM dans son logement (JSIM1).
4. Enclenchez le cache de la carte SIM.
5. Faites glisser le cache de la carte SIM vers le haut pour le verrouiller.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Installez la [carte SD](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Carte WWAN (Wireless Wide Area Network)

## Retrait de la carte WWAN (en option)

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WWAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.




Figure 50. Retrait de la carte WWAN

## Étapes

1. Faites levier sur le cache de protection pour le dégager du logement de carte WWAN (JWWANS).
2. Desserrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte WWAN à la carte système.
3. Soulevez le support de la carte WWAN pour le retirer de cette dernière.
4. Débranchez les câbles d'antenne des connecteurs de la carte WWAN.
5. Faites glisser la carte WWAN et retirez-la de son logement situé sur la carte système.

## Installation de la carte WWAN (en option)

### Prérequis

 **REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte WWAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



1x

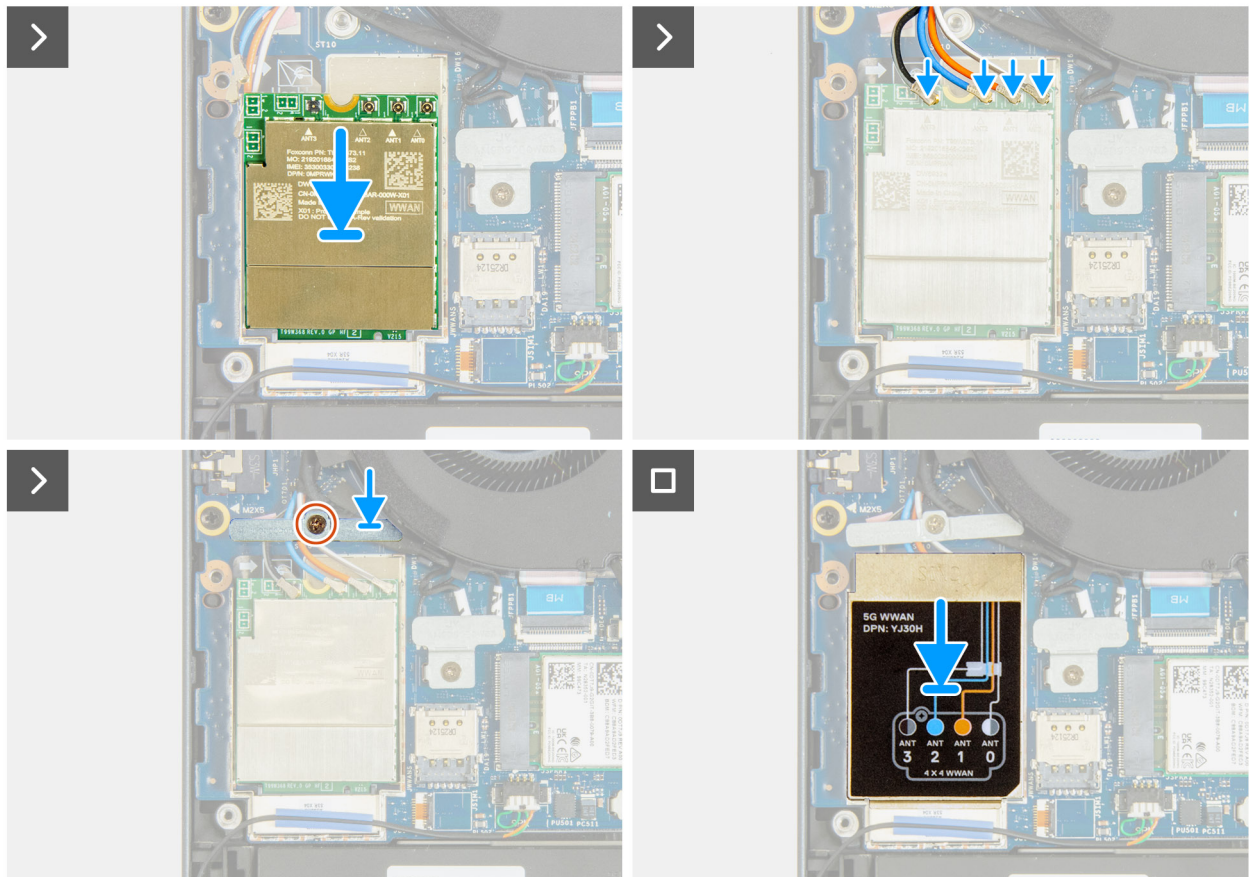
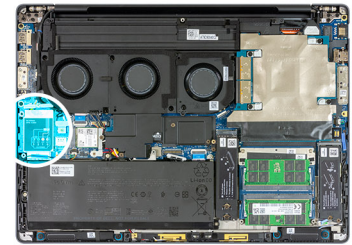


Figure 51. Installation de la carte WWAN


## Étapes

1. Faites glisser la carte WWAN dans le logement WWAN (JWWAN) situé sur la carte système.
2. Connectez les câbles d'antenne sur leurs connecteurs respectifs marqués sur la carte WWAN. Le tableau suivant indique les couleurs des câbles d'antenne de la carte WWAN de votre ordinateur.

**Tableau 39. Code couleur des câbles des antennes**

Couleur des câbles d'antenne	Définition du numéro PIN
Blanc/Gris	**ANT0
Orange	**ANT1
Bleu	**ANT2
Noir/Gris	**ANT3

Les connexions sont également imprimées sur le logement de carte WWAN (JWWANS).






3. Placez le support de la carte WWAN sur cette dernière pour fixer les câbles d'antenne.
  4. Serrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte WWAN à la carte système.
-  **REMARQUE :** Pour savoir comment localiser le numéro IMEI (International Mobile Station Equipment Identity) de votre ordinateur, voir l'article [000143678](#) de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Installez la [carte SD](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU)

Les composants remplaçables dans ce chapitre sont des unités remplaçables sur site (FRU).

-  **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager le composant ou de perdre des données, assurez-vous que le remplacement des composants remplaçables sur site (FRU) est assuré par un technicien de maintenance agréé.
-  **PRÉCAUTION** : Dell Technologies recommande que ces procédures soient effectuées par des techniciens formés en réparation.
-  **PRÉCAUTION** : Votre garantie ne couvre pas les dommages susceptibles de se produire lors de réparations de composants FRU qui ne sont pas autorisées par Dell Technologies.
-  **REMARQUE** : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

## Carte de processeur graphique

### Retrait de la carte GPU

-  **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

-  **REMARQUE** : Applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte de processeur graphique séparée.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte GPU et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

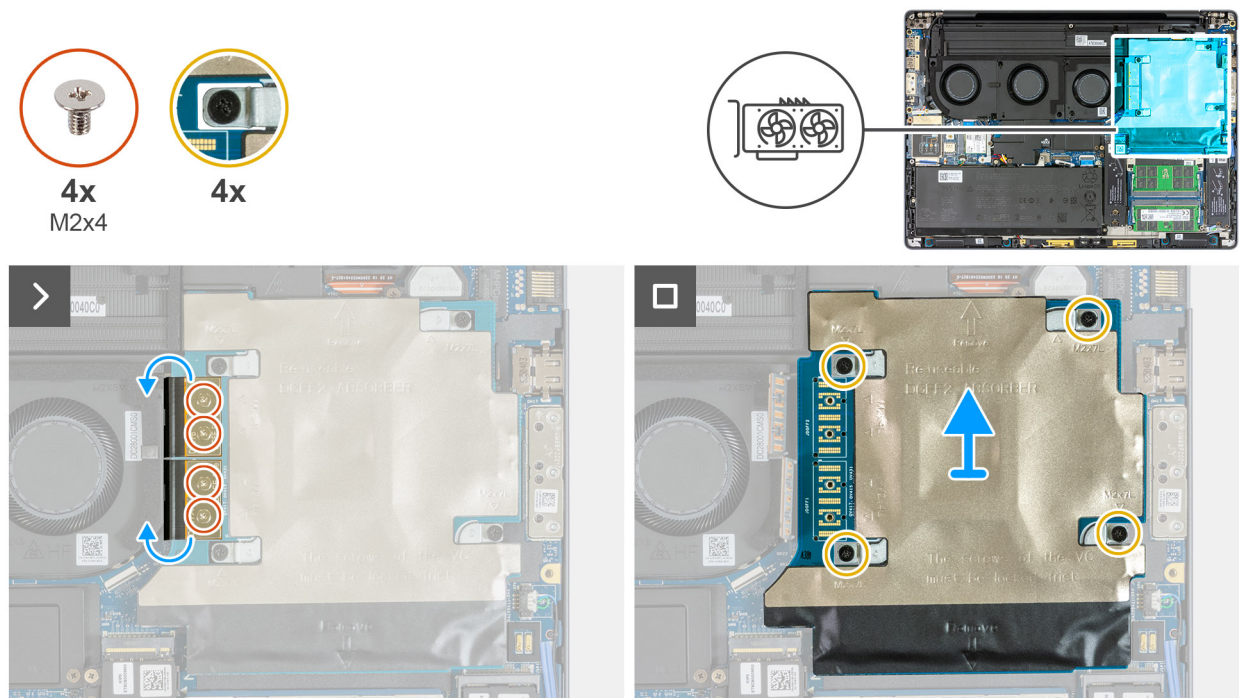


Figure 52. Retrait de la carte GPU

### Étapes

1. Retirez les quatre vis (M2x4) qui fixent les deux connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte de processeur graphique à la carte système.
2. Ouvrez les deux connecteurs de faisceaux de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte du processeur graphique à un angle de 90 degrés.
3. Dans l'ordre séquentiel inverse (4 > 3 > 2 > 1), desserrez les quatre vis imperdables qui fixent la carte de processeur graphique au dissipateur de chaleur.
4. À partir de l'emplacement marqué « Remove » sur le film Mylar, faites levier sur la carte de processeur graphique.

**PRÉCAUTION :** Ne retirez PAS la carte de processeur graphique en la soulevant sur le côté droit de la carte (à proximité des ports d'E/S sur la carte système). Si vous faites levier sur le côté droit de la carte, le connecteur de la carte et de la carte système risque de se plier.

5. À deux mains, tenez les coins supérieurs gauche et droit de la carte de processeur graphique. Soulevez la carte de processeur graphique pour la retirer du dissipateur de chaleur.

**REMARQUE :** Si la carte de processeur graphique est défectueuse, collez le mylar de protection sur les zones de transfert de chaleur et les modules DRAM sans nettoyer la graisse et le gel thermique pour préparer la carte de processeur graphique à renvoyer.

6. Un kit d'entretien contenant un grattoir en caoutchouc, des lingettes alcoolisées, du mylar de protection, de la graisse thermique, du gel thermique et une fiche technique est expédié avec la carte de processeur graphique de remplacement. Suivez les instructions de la fiche technique pour nettoyer la graisse et le gel thermique résiduels. Appliquez de la nouvelle graisse thermique et du nouveau gel pour remplacer la carte de processeur graphique.

**REMARQUE :** Si vous retournez la carte de processeur graphique, collez le mylar de protection sur les zones de transfert de chaleur et la mémoire DRAM, avant de la placer dans l'emballage.

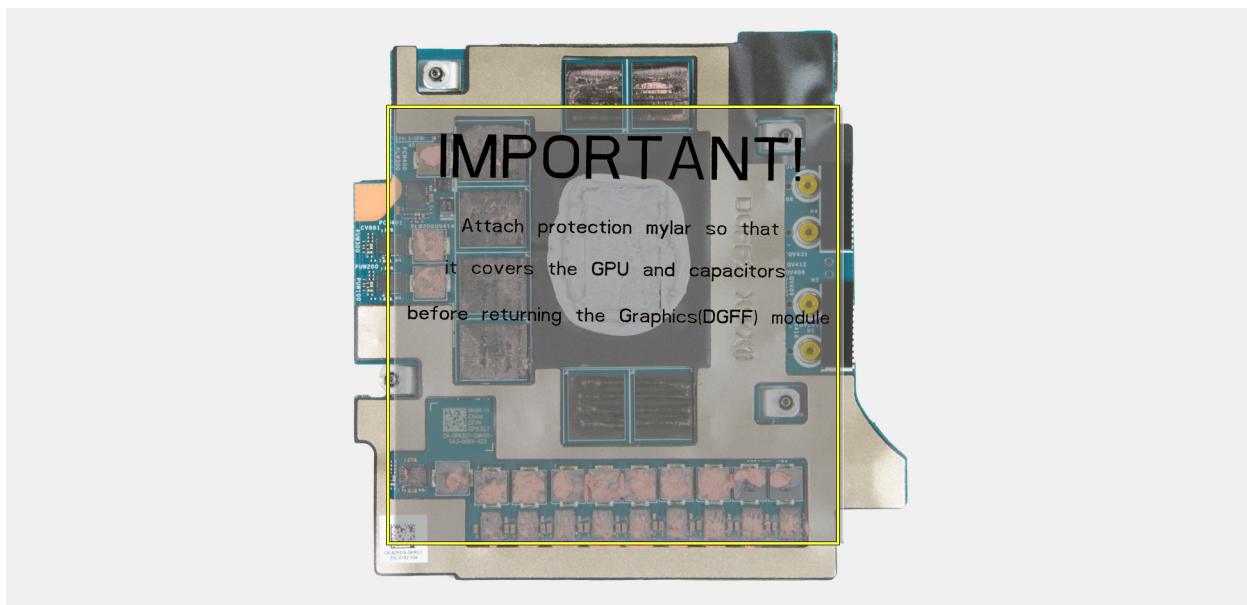


Figure 53. Préparation de la carte de processeur graphique défectueuse pour le retour

## Installation de la carte GPU

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

La figure indique l'emplacement de la carte GPU et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

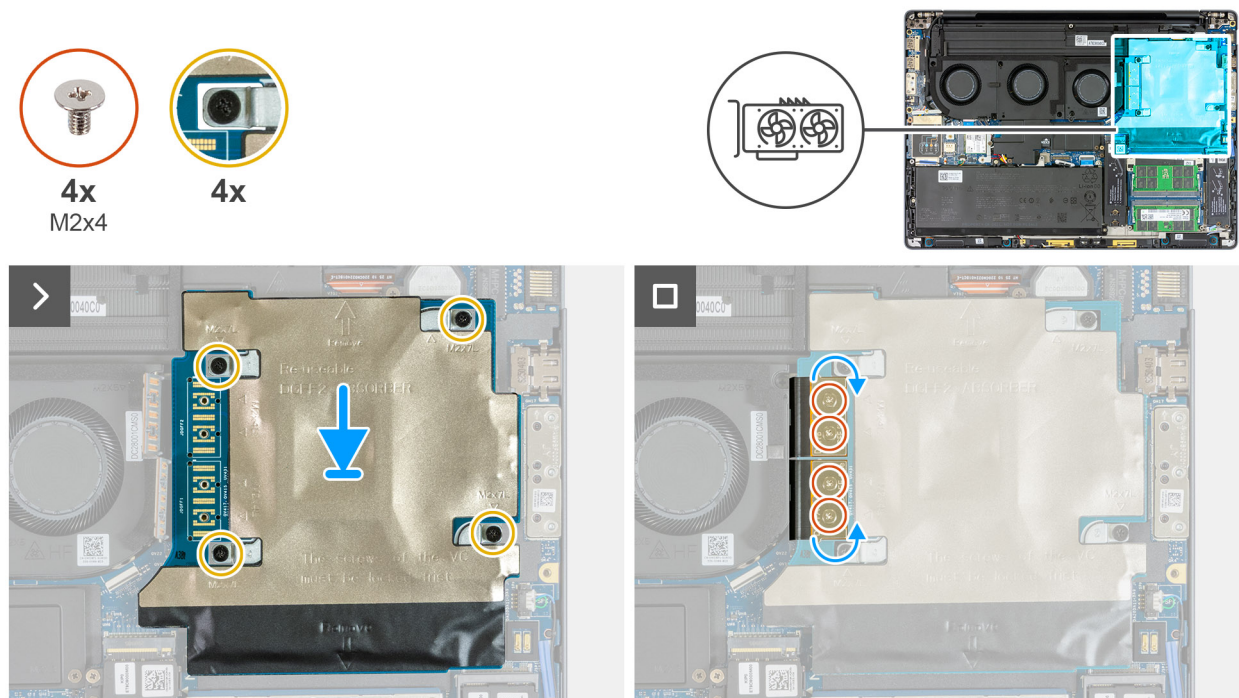


Figure 54. Installation de la carte GPU

### Étapes

1. Tenez fermement la carte de processeur graphique en pinçant les bords des coins supérieurs gauche et droit de la carte. Placez la carte de processeur graphique sur le dissipateur de chaleur.
2. Dans l'ordre séquentiel inverse (1 > 2 > 3 > 4), comme indiqué sur la carte, serrez les quatre vis imperdables qui fixent la carte de processeur graphique au dissipateur de chaleur.
3. Fermez les deux connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte de processeur graphique.
4. Remettez en place les quatre vis (M2x4) qui fixent les deux connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte de processeur graphique à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Installez la [carte SD](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Connecteur de faisceau FPC intégré

### Retrait du connecteur de faisceau FPC intégré

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs livrés avec une carte graphique intégrée uniquement.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du connecteur de faisceau FPC intégré et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x  
M2x4

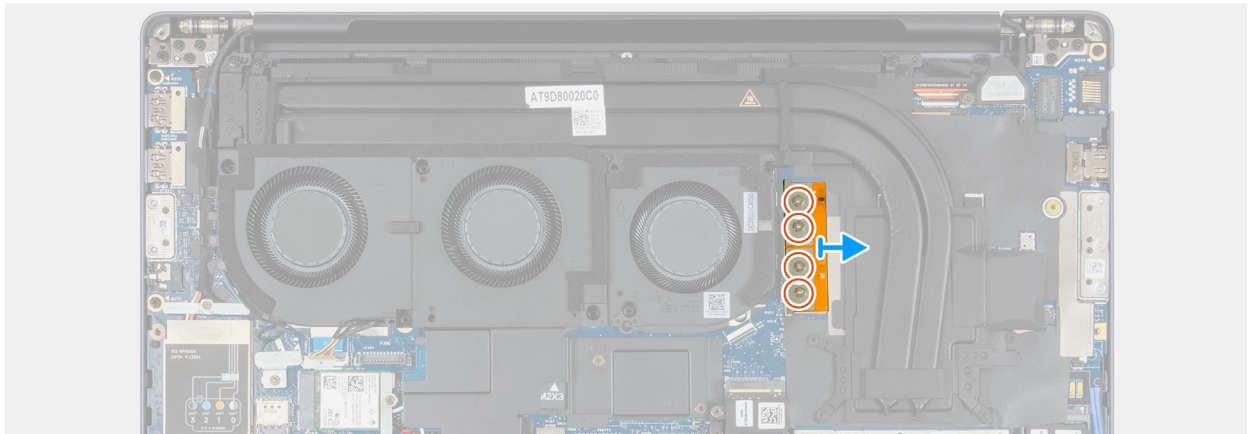
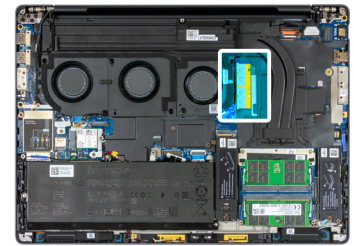


Figure 55. Retrait du connecteur de faisceau FPC intégré

### Étapes

1. Retirez les quatre vis (M2x4) qui fixent le connecteur de faisceau de circuit imprimé flexible intégré à la carte système.
2. Ouvrez les deux connecteurs de faisceaux de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte du processeur graphique à un angle de 90 degrés.
3. Retirez le connecteur de faisceau FPC intégré de la carte système.

## Installation du connecteur de faisceau FPC intégré

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs livrés avec une carte graphique intégrée uniquement.

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du connecteur de faisceau FPC intégré et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x  
M2x4

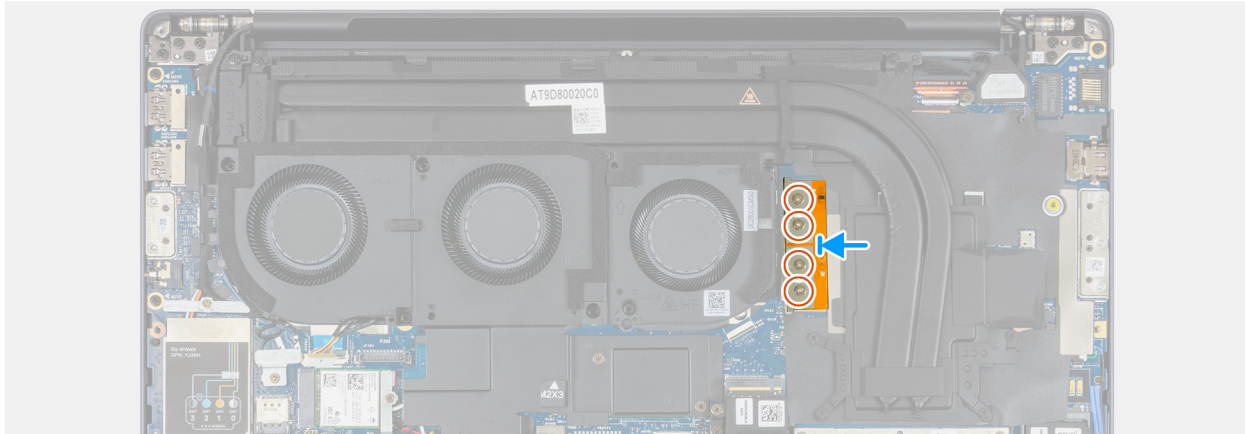
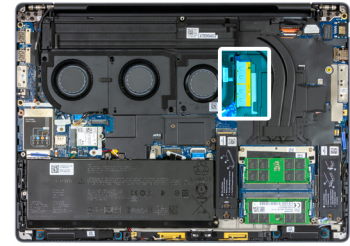


Figure 56. Installation du connecteur de faisceau FPC intégré

#### Étapes

1. Alignez les trous de vis du connecteur de faisceaux de circuit imprimé flexible intégré avec ceux de la carte système.
2. Fermez les deux connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte de processeur graphique.
3. Remettez en place les quatre vis (M2x4) qui fixent le connecteur de faisceau FPC intégré à la carte système.

#### Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
3. Installez la [carte SD](#).
4. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Connecteurs de faisceaux FPC séparés

### Retrait du connecteur de faisceau de circuit imprimé flexible séparé

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs livrés avec une carte graphique séparée uniquement.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du connecteur de faisceau FPC séparé et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



4x  
M2x4

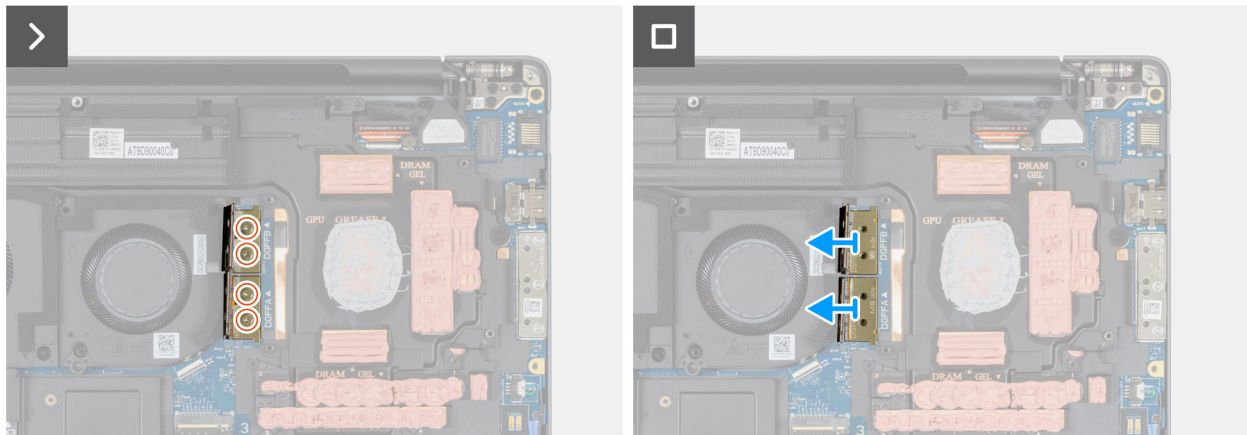
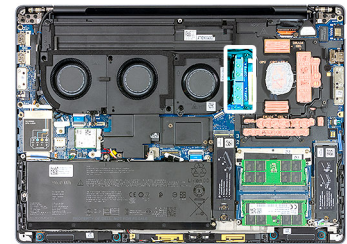


Figure 57. Retrait du connecteur de faisceau de circuit imprimé flexible séparé

## Étapes

1. Retirez les quatre vis (M2x4) qui fixent les connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible séparés (DGFFA et DGFFB) à la carte système.
2. Ouvrez les deux connecteurs de faisceaux de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte du processeur graphique à un angle de 90 degrés.
3. Retirez les connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible séparés (DGFFA et DGFFB) de la carte système.

## Installation du connecteur de faisceau FPC séparé

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs livrés avec une carte graphique séparée uniquement.

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du connecteur de faisceau FPC séparé et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x  
M2x4

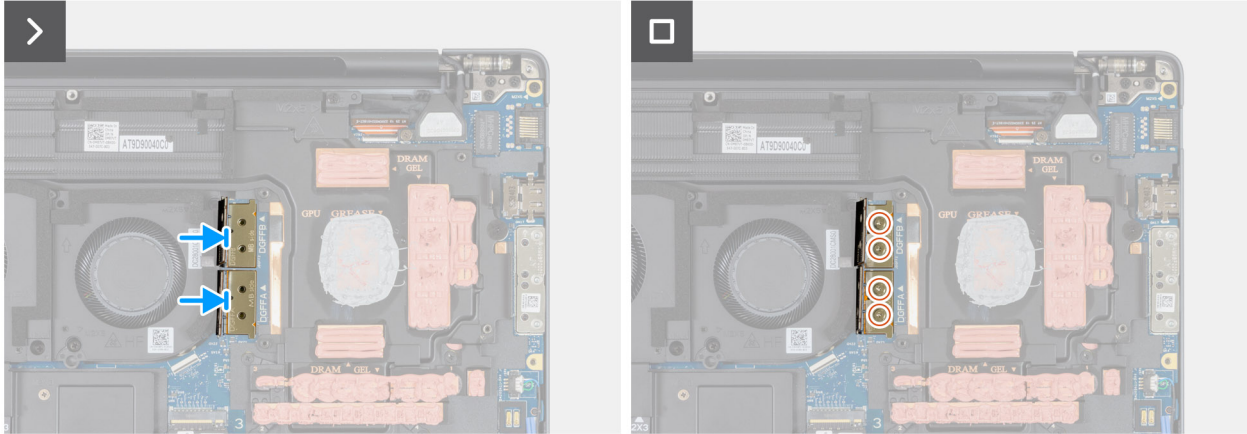
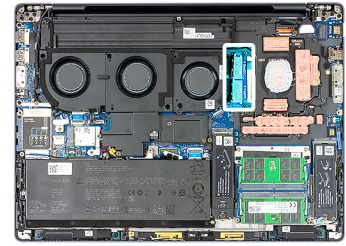


Figure 58. Installation du connecteur de faisceau FPC séparé

### Étapes

1. Aligned les trous de vis des connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible séparés (DGFFA et DGFFB) avec ceux de la carte système.
2. Fermez les deux connecteurs de faisceaux de faisceaux de circuit imprimé flexible de la carte de processeur graphique.
3. Remettez en place les quatre vis (M2x4) qui fixent les connecteurs de faisceaux de circuit imprimé flexible séparés (DGFFA et DGFFB) à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.
2. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
3. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Installez la [carte SD](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Ventilateur factice

### Retrait du ventilateur factice

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un processeur graphique intégré.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur factice et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

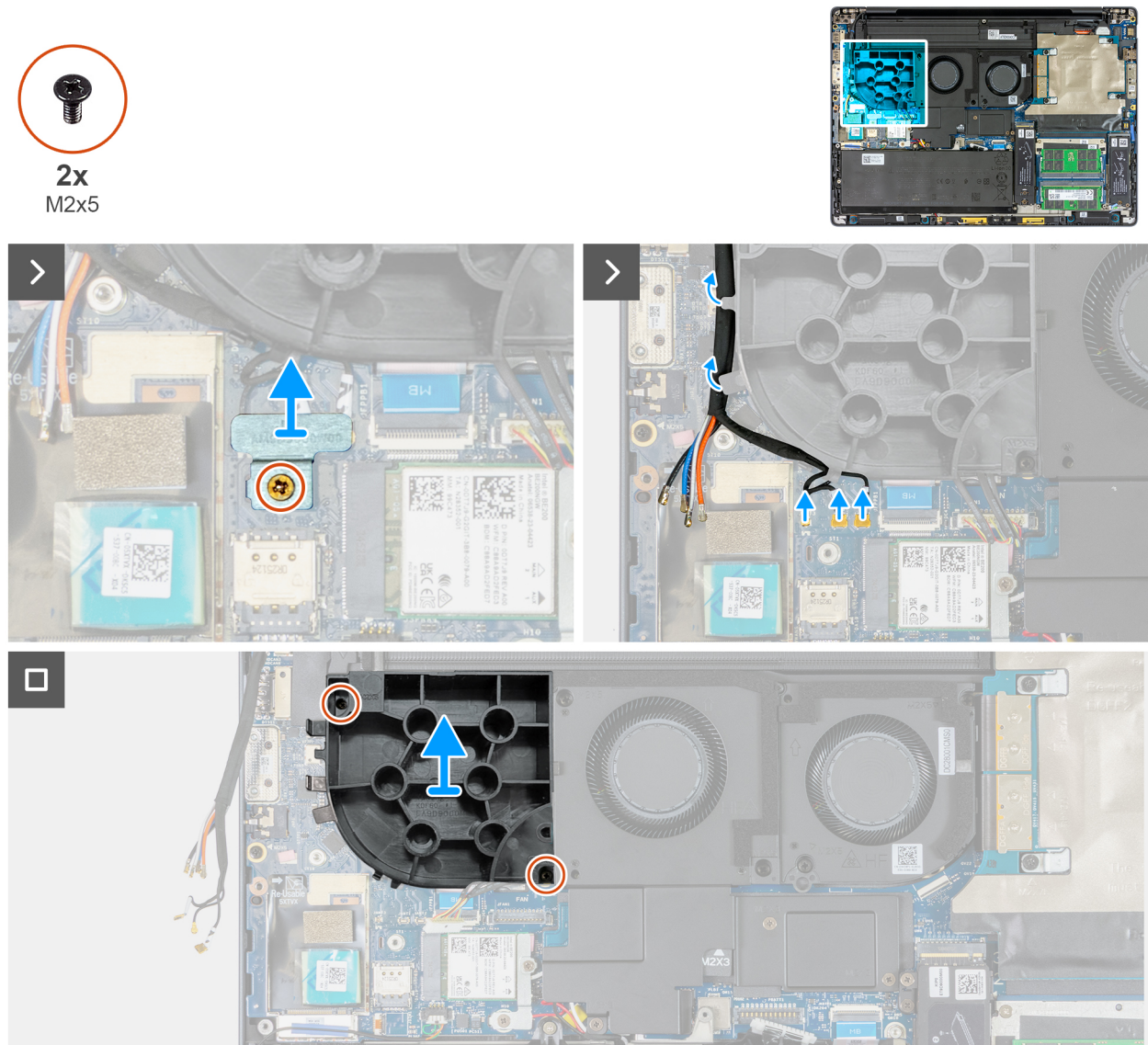


Figure 59. Retrait du ventilateur factice

### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.
2. Retirez le support Darwin de la carte système.
3. Retirez les câbles suivants des guides d'acheminement situés à côté du ventilateur factice :
  - Câble d'antenne 0 blanc/gris
  - Câble d'antenne orange 1
  - Câble d'antenne bleu 2
  - Câble d'antenne 3 noir/gris
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN
  - Câble d'antenne Darwin 1
  - Câble d'antenne Darwin 2
4. Débranchez les câbles suivants des connecteurs situés sur la carte système :
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN (JANT3)
  - Câble d'antenne Darwin 1 (JANT1)
  - Câble d'antenne Darwin 2 (JANT2)

5. Décollez le câble du ventilateur du ventilateur factice.
6. Retirez les deux vis (M2x5) qui fixent le ventilateur factice à la carte système.
7. Retirez le ventilateur factice de la carte système.

## Installation du ventilateur factice

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec un processeur graphique intégré.

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du ventilateur factice et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



Figure 60. Installation du ventilateur factice

## Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez le ventilateur factice sur la carte système.
2. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le ventilateur factice à la carte système.
3. Collez le câble du ventilateur au ventilateur factice.
4. Acheminez les câbles suivants le long des guides de routage à côté du ventilateur factice :
  - Câble d'antenne 0 blanc/gris
  - Câble d'antenne orange 1
  - Câble d'antenne bleu 2
  - Câble d'antenne 3 noir/gris
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN
  - Câble d'antenne Darwin 1
  - Câble d'antenne Darwin 2
5. Connectez les câbles suivants aux connecteurs de la carte système :
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN (JANT3)
  - Câble d'antenne Darwin 1 (JANT1)
  - Câble d'antenne Darwin 2 (JANT2)
6. Placez le support Darwin sur la carte système.
7. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
2. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
3. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Installez la [carte SD](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Assemblage du ventilateur

## Retrait de l'assemblage du ventilateur

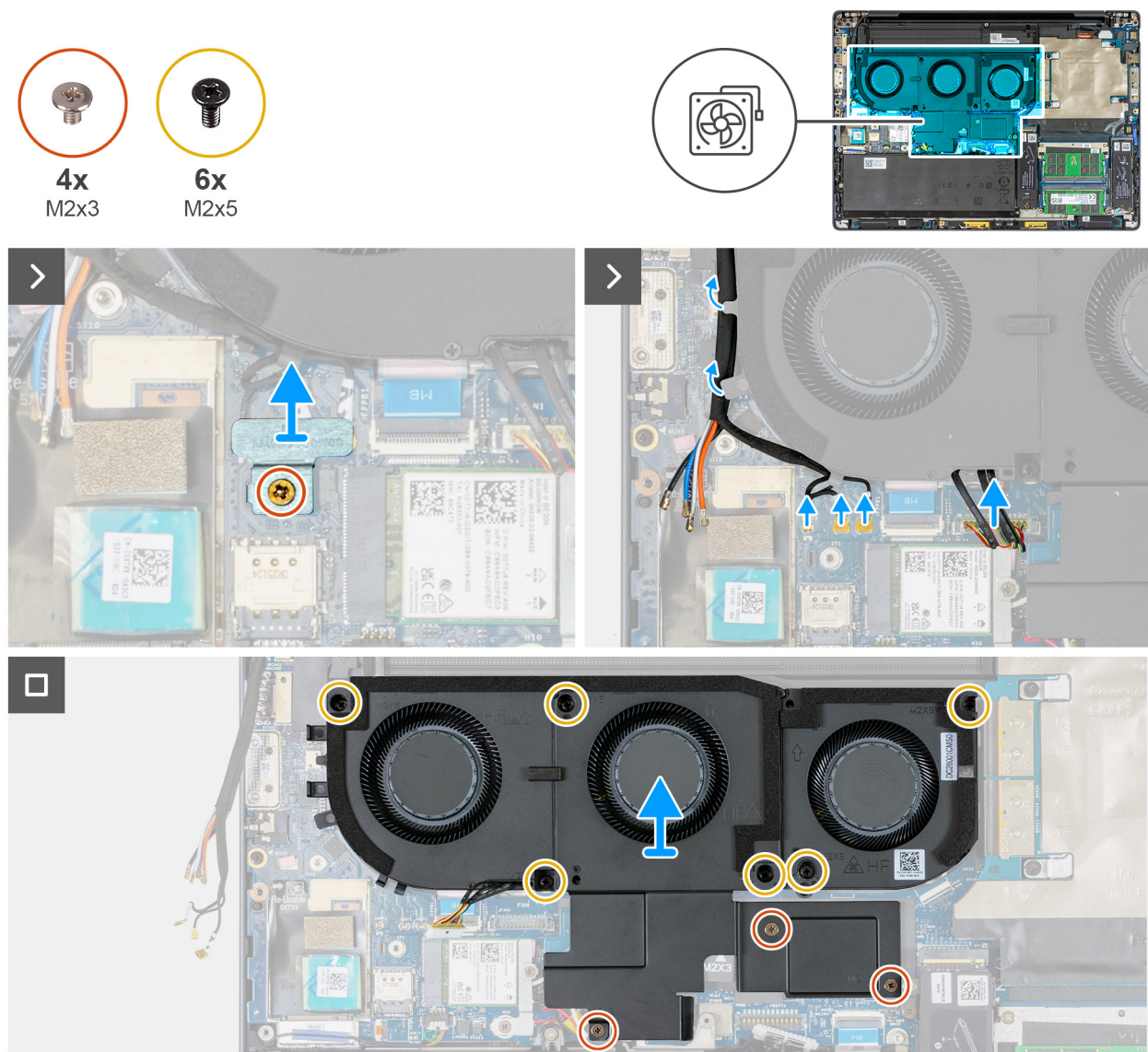
 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez le [ventilateur factice](#) pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et montrent la procédure de retrait.



**Figure 61. Retrait de l'assemblage du ventilateur**

### Étapes

1. Pour les ordinateurs expédiés avec des antennes WWAN et une carte graphique séparée, procédez comme suit :
  - a. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.
  - b. Retirez le support Darwin de la carte système.
  - c. Débranchez le câble noir du capteur P WWAN (JANT3), le câble d'antenne Darwin 1 (JANT1) et le câble d'antenne Darwin 2 (JANT2) des connecteurs situés sur la carte système.
  - d. Retirez les câbles suivants des guides de routage des guides de routage situés à côté du ventilateur.
    - Câble d'antenne 0 blanc/gris
    - Câble d'antenne orange 1
    - Câble d'antenne bleu 2
    - Câble d'antenne 3 noir/gris
    - Câble noir du capteur de proximité WWAN
    - Câble d'antenne Darwin 1
    - Câble d'antenne Darwin 2
  - e. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur (JFAN1) sur la carte système.
  - f. Retirez les trois vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du ventilateur à la carte système.
  - g. Retirez les six vis (M2x5) qui fixent l'assemblage du ventilateur à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
  - h. Retirez l'assemblage du ventilateur de la carte système.

2. Procédez comme suit pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée :
  - a. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur (JFAN1) sur la carte système.
  - b. Retirez les trois vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du ventilateur à la carte système.
  - c. Retirez les quatre vis (M2x5) qui fixent l'assemblage du ventilateur à la carte système.
  - d. Retirez l'assemblage du ventilateur de la carte système.

## Installation de l'assemblage du ventilateur

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du ventilateur et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

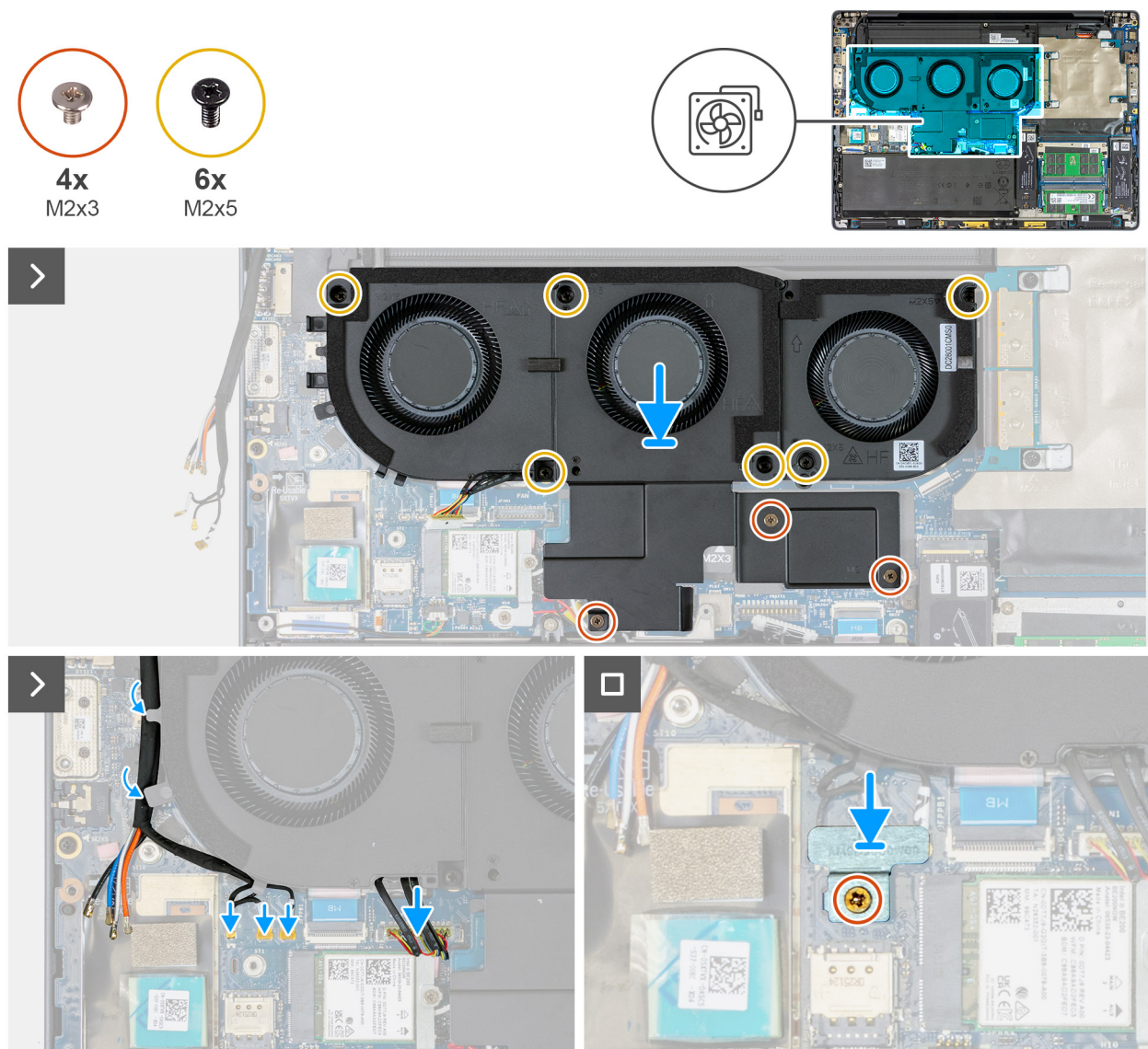


Figure 62. Installation de l'assemblage du ventilateur

## Étapes


1. Pour les ordinateurs expédiés avec des antennes WWAN et une carte graphique séparée, procédez comme suit :
  - a. Alignez les trous de vis de l'assemblage du ventilateur avec ceux de la carte système, puis placez l'assemblage du ventilateur sur la carte système.
  - b. Remettez en place les trois vis (M2x3) qui fixent l'assemblage du ventilateur à la carte système.
  - c. Remettez en place les six vis (M2x5) qui fixent l'assemblage du ventilateur à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
  - d. Connectez le câble du ventilateur au connecteur (JFAN1) situé sur la carte système.
  - e. Acheminez les câbles suivants le long des guides d'acheminement situés à côté de l'assemblage du ventilateur :
    - Câble d'antenne 0 blanc/gris
    - Câble d'antenne orange 1
    - Câble d'antenne bleu 2
    - Câble d'antenne 3 noir/gris
    - Câble noir du capteur de proximité WWAN
    - Câble d'antenne Darwin 1
    - Câble d'antenne Darwin 2
  - f. Connectez les câbles suivants aux connecteurs de la carte système :
    - Câble noir du capteur de proximité WWAN (JANT3)
    - Câble d'antenne Darwin 1 (JANT1)
    - Câble d'antenne Darwin 2 (JANT2)
  - g. Placez le support Darwin sur la carte système.
  - h. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.
2. Procédez comme suit pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée :
  - a. Placez l'assemblage du ventilateur à partir de la carte système.
  - b. Remettez en place les trois vis (M2x3) et les quatre vis (M2x5) qui fixent l'assemblage du ventilateur à la carte système.
  - c. Connectez le câble du ventilateur au connecteur (JFAN1) situé sur la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez le [ventilateur factice](#), pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
2. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Assemblage d'écran

## Retrait de l'assemblage d'écran

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

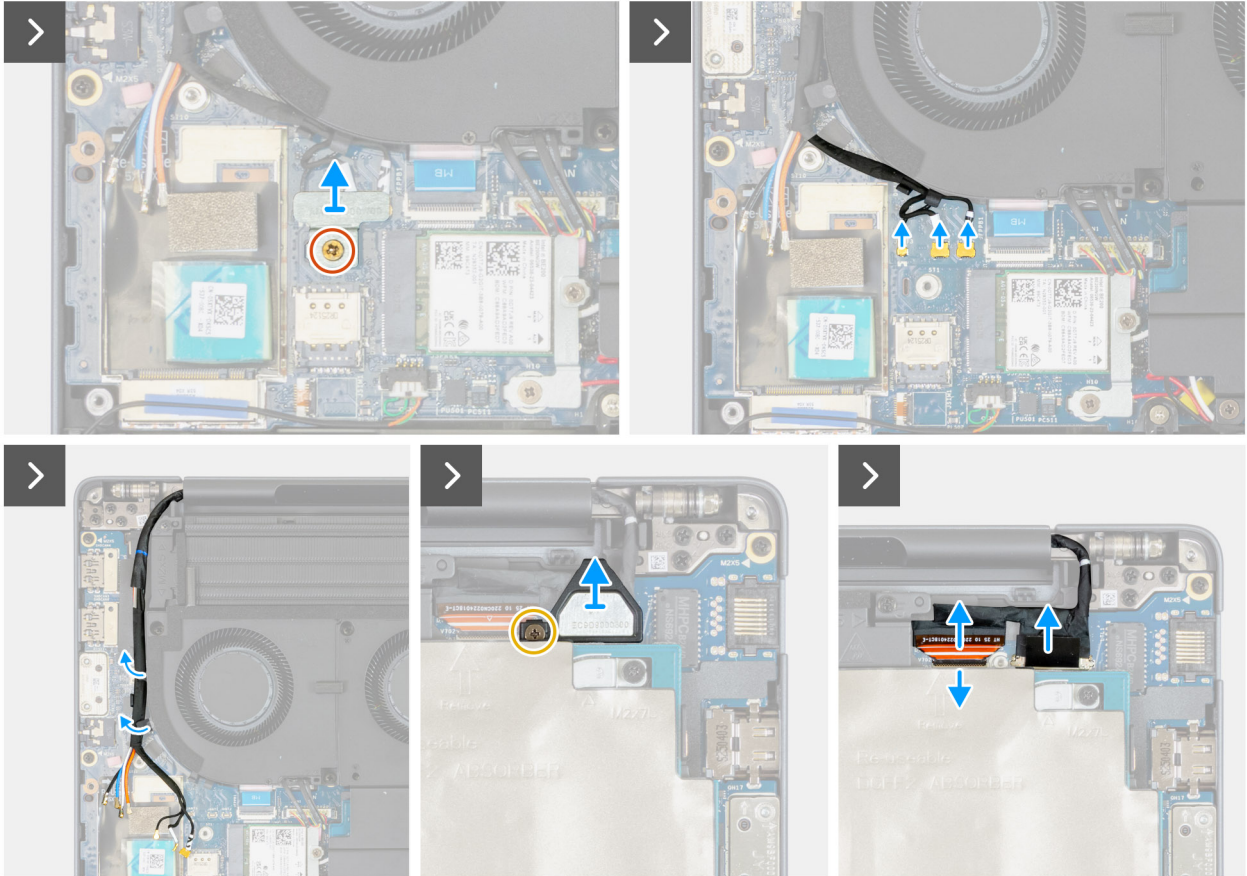
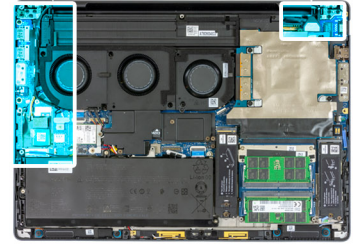


Figure 63. Retrait de l'assemblage d'écran



**Figure 64. Retrait de l'assemblage d'écran**

### Étapes

1. Suivez les étapes 2 à 6. Si votre ordinateur est équipé d'antennes WWAN, sinon passez à l'étape 7.
2. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.
3. Soulevez le support Darwin pour le retirer.
4. Débranchez les câbles suivants des connecteurs situés sur la carte système :
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN (JANT3)
  - Câble d'antenne Darwin 1 (JANT1)
  - Câble d'antenne Darwin 2 (JANT2)
5. Retirez les câbles suivants des guides d'acheminement situés à côté du ventilateur :
  - Câble d'antenne 0 blanc/gris
  - Câble d'antenne orange 1
  - Câble d'antenne bleu 2
  - Câble d'antenne 3 noir/gris
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN
  - Câble d'antenne Darwin 1
  - Câble d'antenne Darwin 2
6. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de câble d'écran à la carte système.
7. Retirez le support du câble d'écran de l'ordinateur.
8. Ouvrez le loquet pour déconnecter le câble de la caméra du connecteur (IR) situé sur la carte système.
9. Déconnectez le câble d'écran du connecteur (JEDP1) situé sur la carte système.
10. Ouvrez l'assemblage d'écran à un angle de 180 degrés. Placez l'ordinateur au bord d'une table plane afin que l'assemblage d'écran puisse s'étendre sous la table.
11. Retirez les six vis (M2,5x5) qui fixent les charnières à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
12. Retirez l'assemblage d'écran de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

## Installation de l'assemblage d'écran

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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

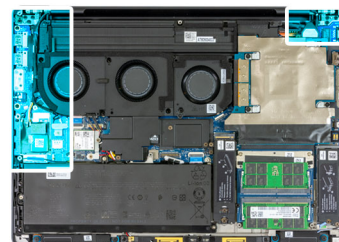
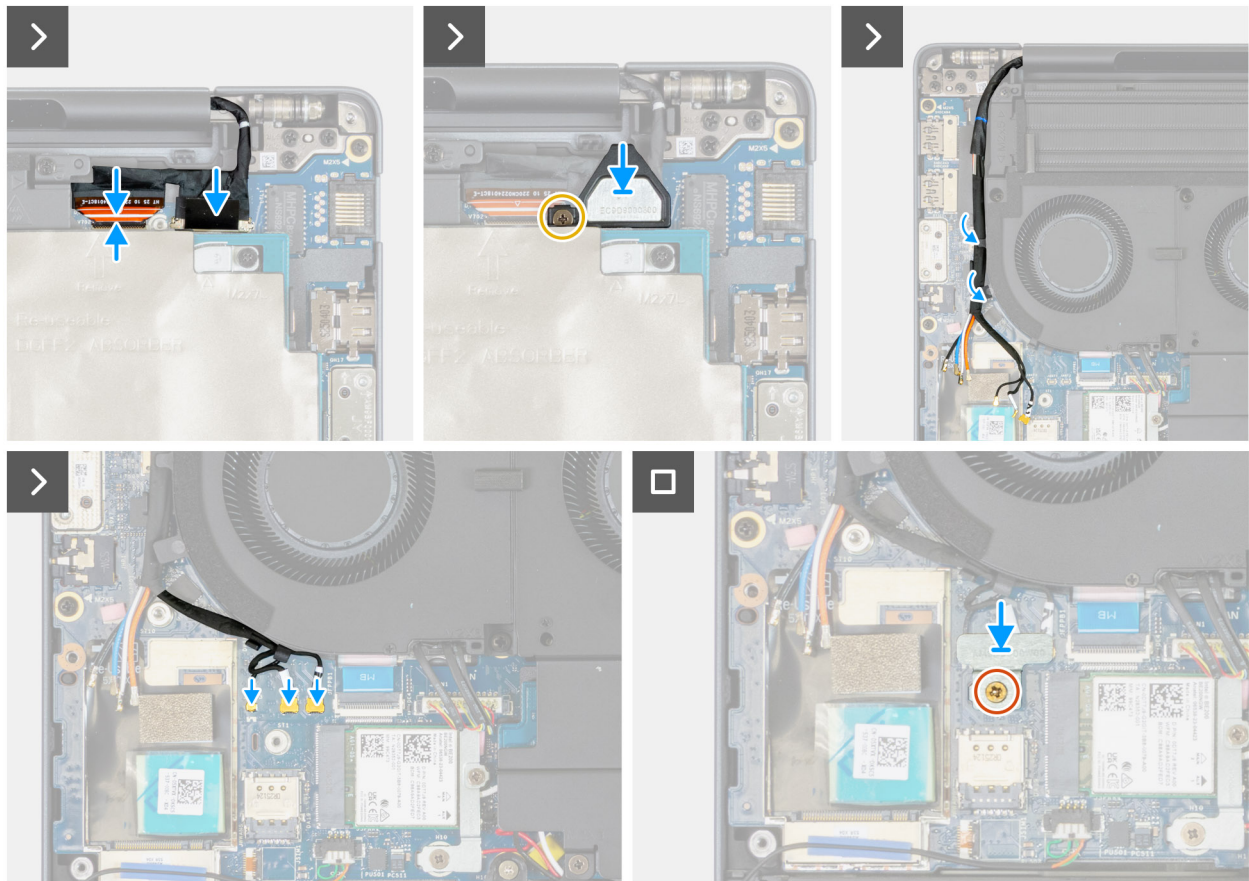


Figure 65. Installation de l'assemblage d'écran



**Figure 66. Installation de l'assemblage d'écran**

### Étapes

1. Faites glisser l'assemblage d'écran sous les charnières d'écran pour le placer sur l'embout d'alignement.
2. Remettez en place les six vis (M2,5x5) qui fixent les charnières à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Branchez le câble de la caméra au connecteur (IR) et fermez le loquet, et le câble d'écran au connecteur (JEDP1) situé sur la carte système.
4. Remettez en place le support du câble d'écran sur l'ordinateur.
5. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de câble d'écran à la carte système.
6. Suivez les étapes 7 à 10. Si votre ordinateur est équipé d'antennes WWAN, sinon passez à l'étape 9.
7. Acheminez les câbles suivants le long des guides de routage à côté du ventilateur :
  - Câble d'antenne 0 blanc/gris
  - Câble d'antenne orange 1
  - Câble d'antenne bleu 2
  - Câble d'antenne 3 noir/gris
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN
  - Câble d'antenne Darwin 1
  - Câble d'antenne Darwin 2
8. Connectez les câbles suivants aux connecteurs de la carte système :
  - Câble noir du capteur de proximité WWAN (JANT3)
  - Câble d'antenne Darwin 1 (JANT1)
  - Câble d'antenne Darwin 2 (JANT2)
9. Alignez et placez le support Darwin.
10. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support Darwin à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).

2. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
3. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Installez la [carte SD](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte intercalaire de mémoire

### Retrait de la carte intercalaire de mémoire

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une configuration SODIMM.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#).

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte intercalaire de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

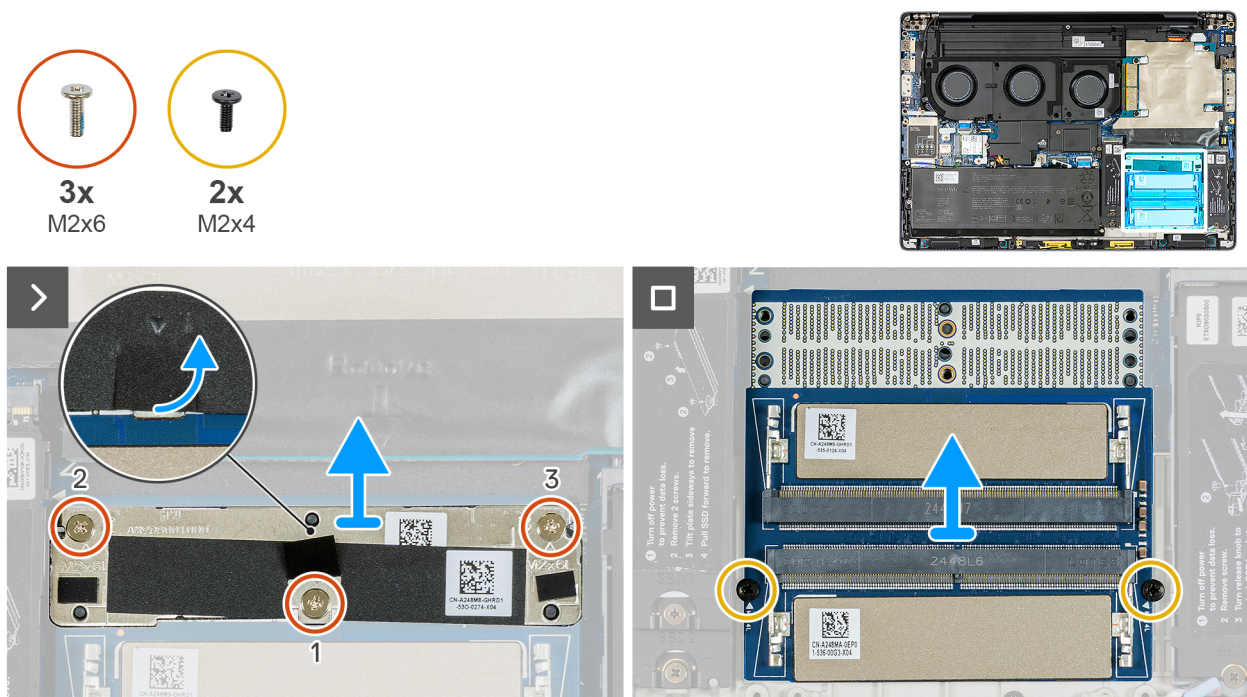


Figure 67. Retrait de la carte intercalaire de mémoire

#### Étapes

1. Dans l'ordre séquentiel inverse (3 > 2 > 1), retirez les trois vis (M2x6) qui fixent le support de la carte intercalaire de mémoire à la carte système.
2. Soulevez le support de la carte intercalaire de mémoire pour le dégager de la carte intercalaire de mémoire.
3. Retirez les deux vis (M2x4) qui fixent la carte intercalaire de mémoire au cadre interne.

4. Soulevez et retirez la carte intercalaire de mémoire de la carte système.

## Installation de la carte intercalaire de mémoire

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs expédiés avec une configuration SODIMM.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :**

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte intercalaire de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

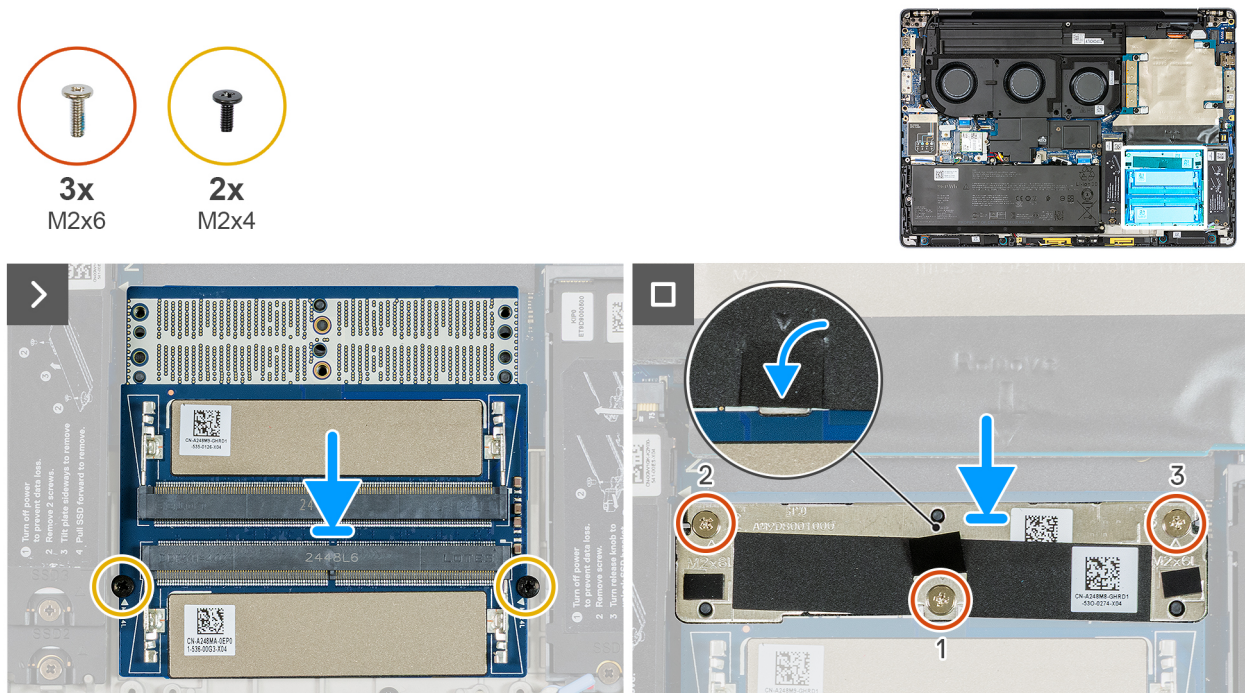


Figure 68. Installation de l'assemblage d'écran

### Étapes

1. Placez la carte intercalaire de mémoire sur la carte système.
2. Remettez en place les deux vis (M2x4) qui fixent la carte intercalaire de mémoire au cadre interne.
3. Placez le support de la carte intercalaire de mémoire sur la carte intercalaire de mémoire.
4. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3), remettez en place les trois vis (M2x6) qui fixent le support de la carte intercalaire de mémoire à la carte intercalaire de mémoire.

### Étapes suivantes

1. Installez le [module de mémoire](#).
2. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
3. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Installez la [carte SD](#).
5. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Connecteur mémoire

## Retrait du connecteur de mémoire

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte intercalaire de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

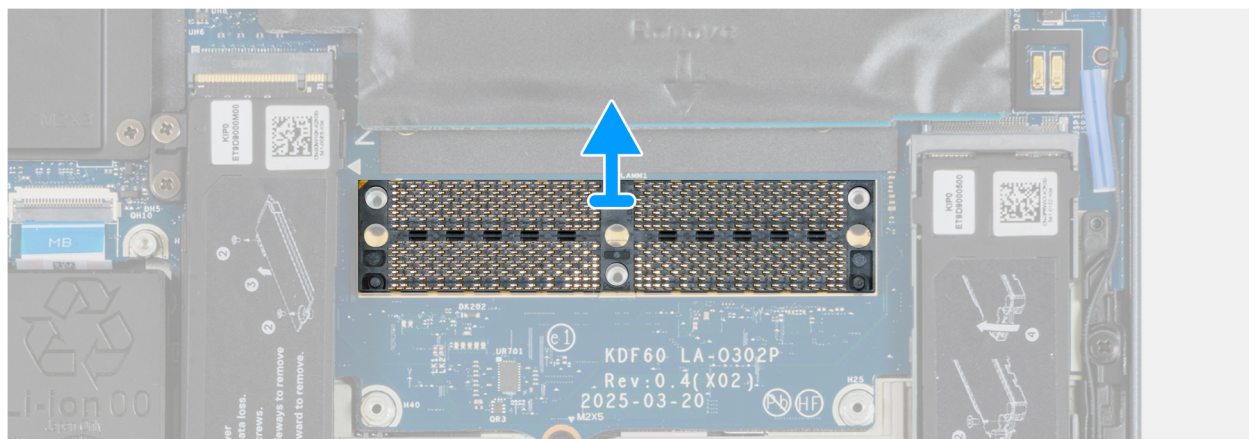
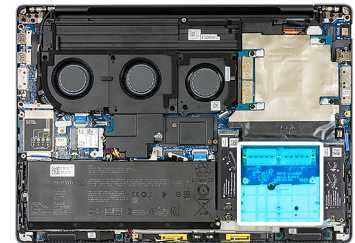


Figure 69. Retrait du connecteur de mémoire

### Étapes

À l'aide de vos doigts, pincez le haut et le bas du connecteur de mémoire pour soulever et retirer le connecteur de mémoire (JCAMM1) de la carte système.

**REMARQUE :** Pour éviter tout risque d'endommager les broches lors de la manipulation du connecteur de mémoire, retirez le connecteur de mémoire uniquement lorsque vous remplacez la carte système.

# Installation du connecteur de mémoire

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du connecteur de mémoire et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

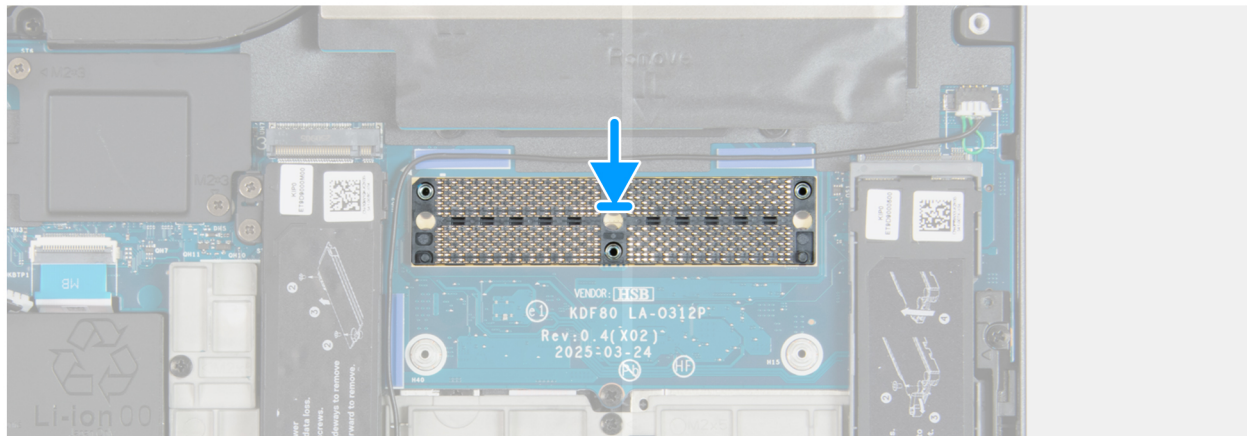
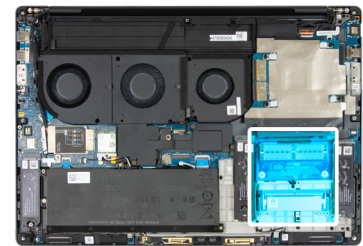


Figure 70. Installation du connecteur de mémoire

## Étapes

1. Assurez-vous que le connecteur de mémoire est correctement orienté avec la gravure triangulaire ou le coin biseauté sur le côté supérieur gauche du connecteur de mémoire.
2. À l'aide des embouts d'alignement, placez le connecteur de mémoire (JCAMM1) sur la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
2. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Carte d'alimentation

## Retrait de la carte d'alimentation

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
6. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

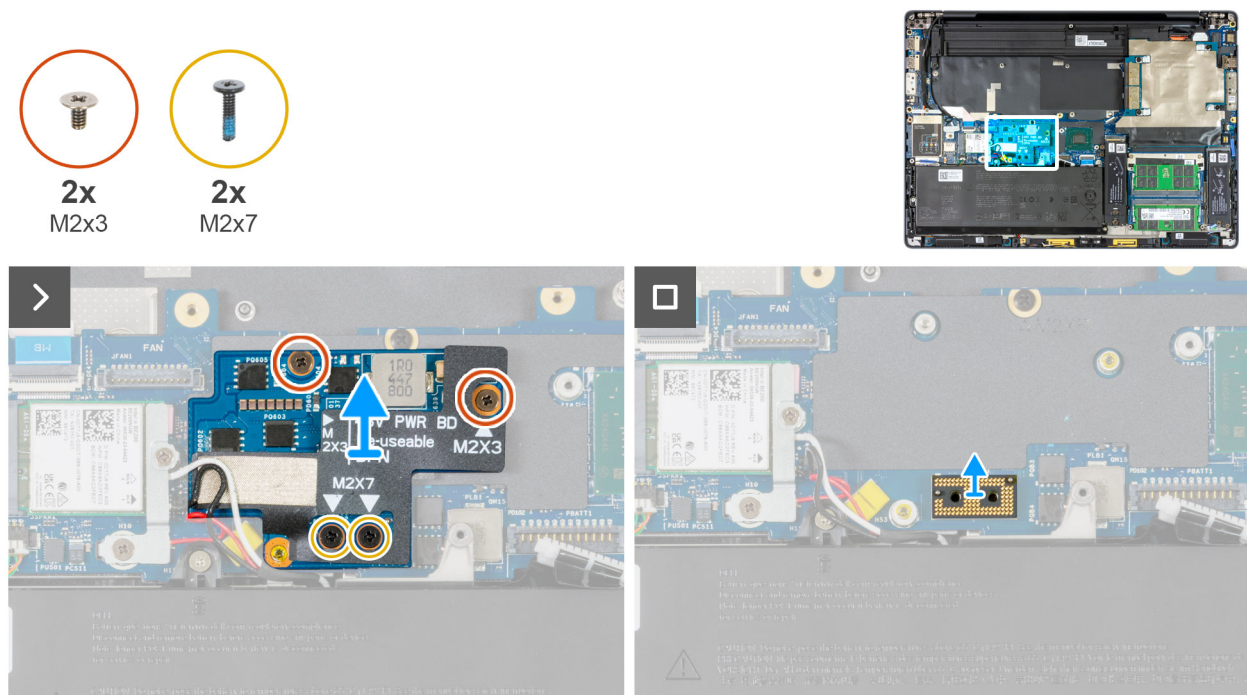


Figure 71. Retrait de la carte d'alimentation

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'alimentation à la carte système.
2. Retirez les deux vis (M2x7) qui fixent la carte d'alimentation à la carte système.
3. Retirez la carte d'alimentation de la carte système.
4. Retirez la carte intercalaire du connecteur (P3LVL1) situé sur la carte système.

## Installation de la carte d'alimentation

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

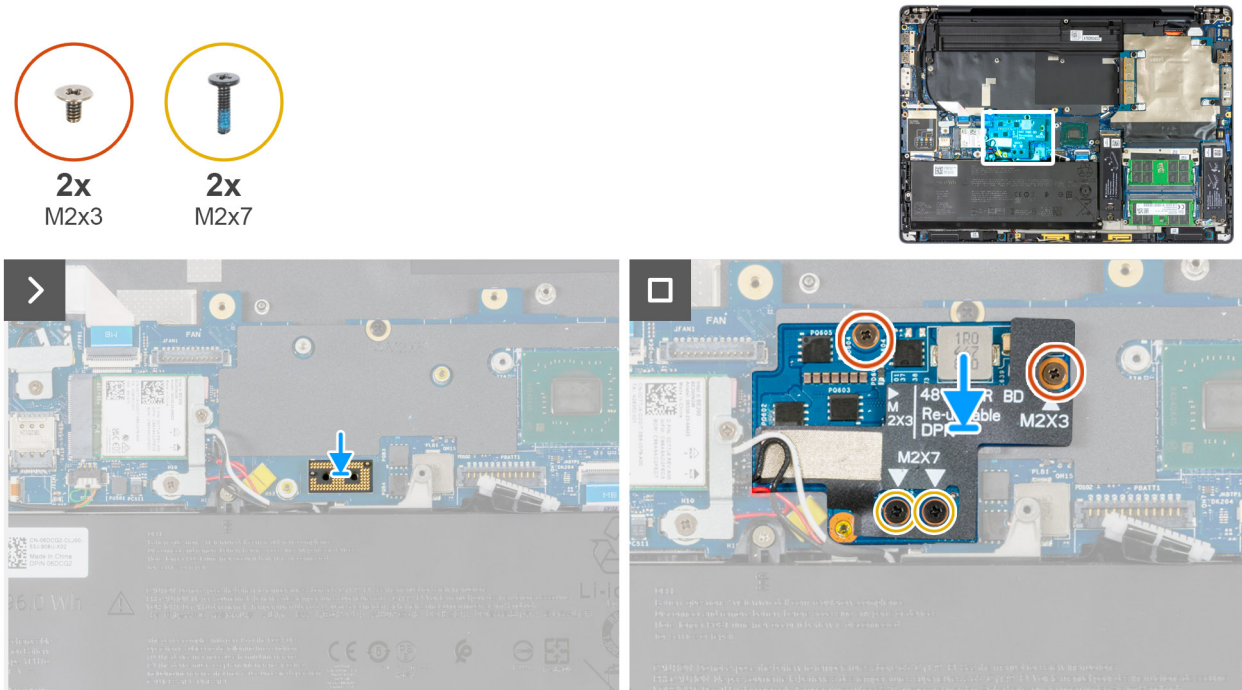


Figure 72. Installation de la carte d'alimentation

## Étapes

1. À l'aide des chevilles de positionnement, placez la carte intercalaire sur le connecteur (P3LVL1) situé sur la carte système.
2. À l'aide des chevilles de positionnement, placez la carte d'alimentation sur la carte système.
3. Remettez en place les deux vis (M2x7) qui fixent la carte d'alimentation à la carte système.
4. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la carte d'alimentation à la carte système.

## Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage du ventilateur.
2. Installez le ventilateur factice, applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
3. Installez le cache de fond complet ou le cache de fond avec porte coulissante, selon le cas.
4. Installez la portecoulissante, applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la carte SD.
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Dissipateur de chaleur

## Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée

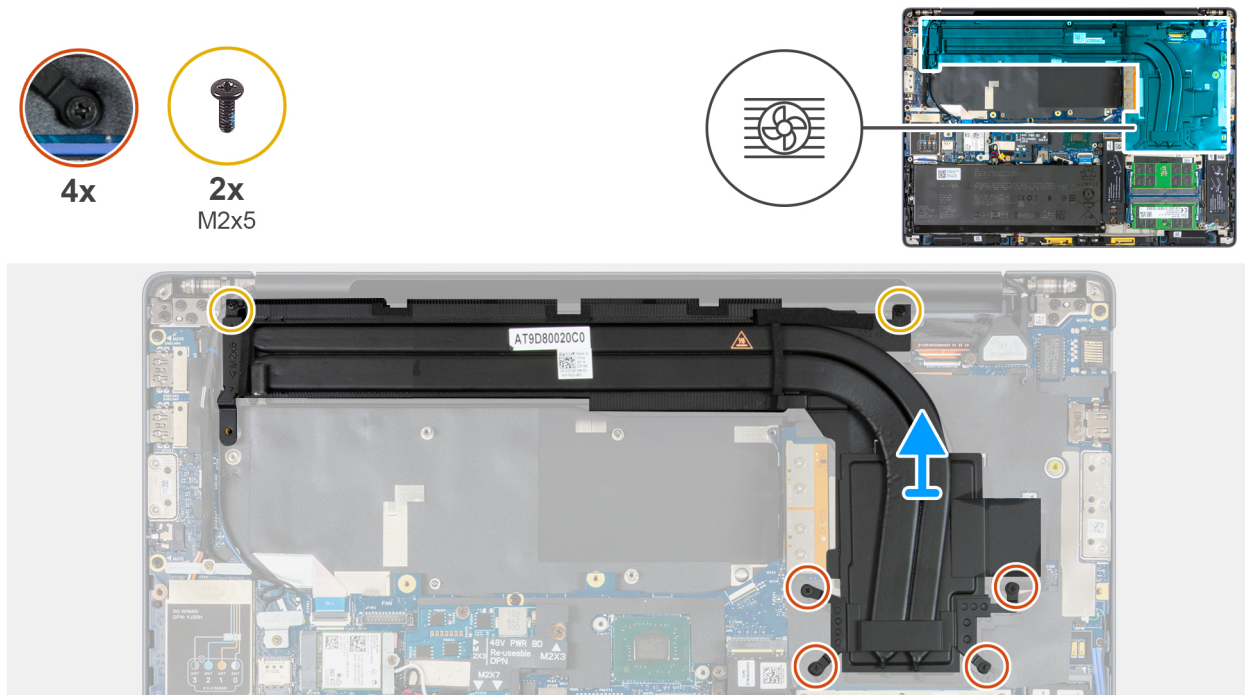
**PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
6. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et montrent la procédure de retrait.



**Figure 73. Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée**

## Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel inverse (4 > 3 > 2 > 1), comme indiqué sur le dissipateur de chaleur, desserrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
3. Soulevez le dissipateur de chaleur et retirez-le de la carte système.

## Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée

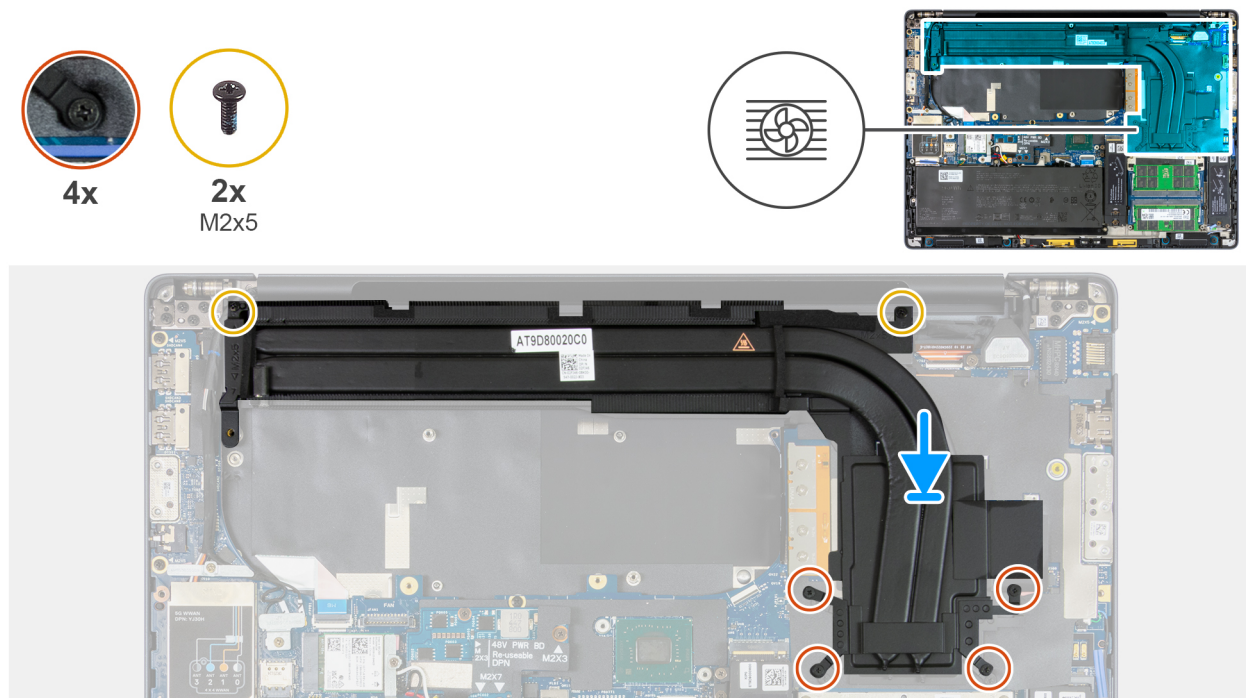
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et illustrent la procédure d'installation.



**Figure 74. Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée**

### Étapes

1. Alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur avec ceux de la carte système.
2. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3 > 4), comme indiqué sur le dissipateur de chaleur, serrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
3. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
2. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.
6. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et montrent la procédure de retrait.

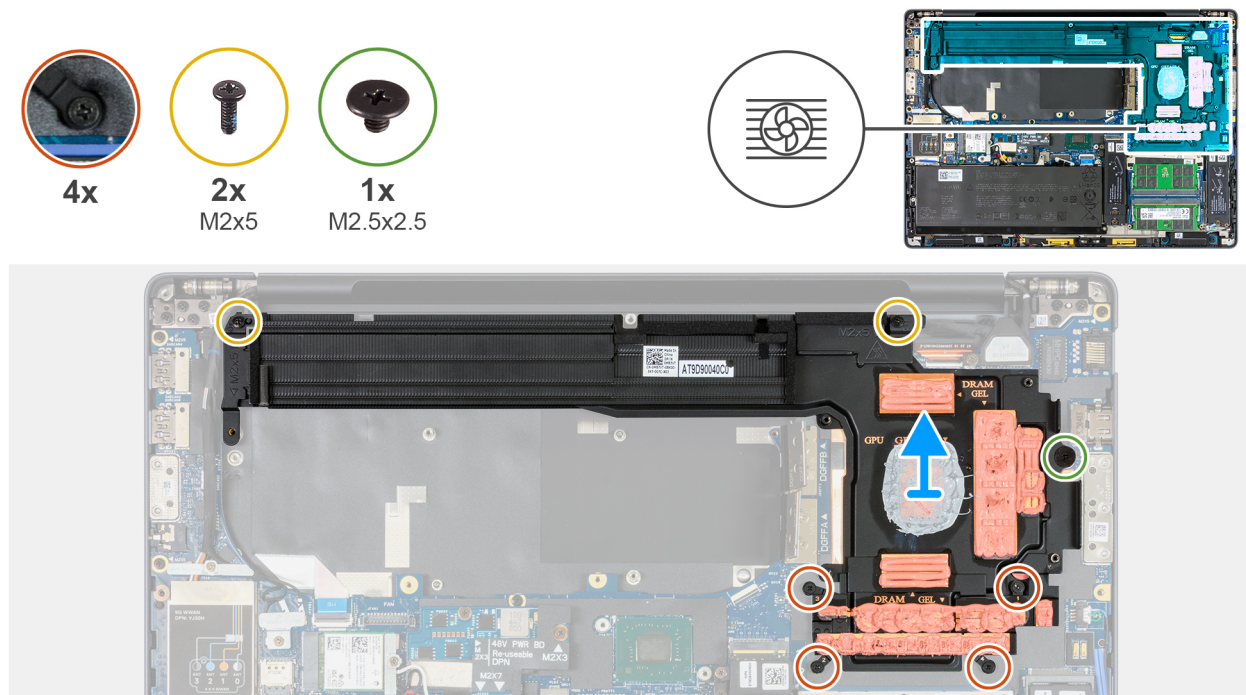


Figure 75. Retrait du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

## Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
2. Retirez la vis (M2.5x2.5) qui fixe le dissipateur de chaleur à la carte système.
3. Dans l'ordre séquentiel inverse (4 > 3 > 2 > 1), comme indiqué sur le dissipateur de chaleur, desserrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
4. Soulevez le dissipateur de chaleur et retirez-le de la carte système.

## Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du dissipateur de chaleur et illustrent la procédure d'installation.

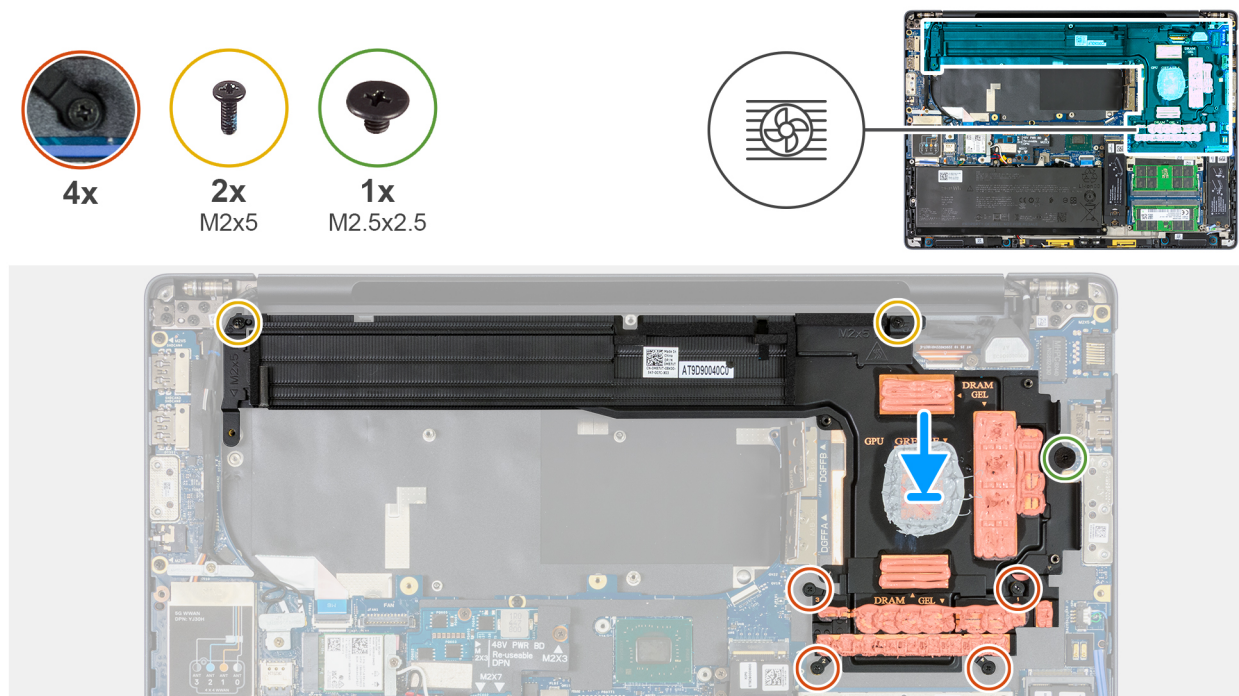


Figure 76. Installation du dissipateur de chaleur pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée

### Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Alignez les trous de vis du dissipateur de chaleur avec ceux de la carte système.
3. Dans l'ordre séquentiel (1 > 2 > 3 > 4), comme indiqué sur le dissipateur de chaleur, serrez les quatre vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
4. Remettez en place la vis (M2.5x2.5) qui fixe le dissipateur de chaleur à la carte système.
5. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
2. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
3. Installez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.
4. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
6. Installez la [carte SD](#).
7. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Module d'antenne WLAN

### Retrait du module d'antenne WLAN

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

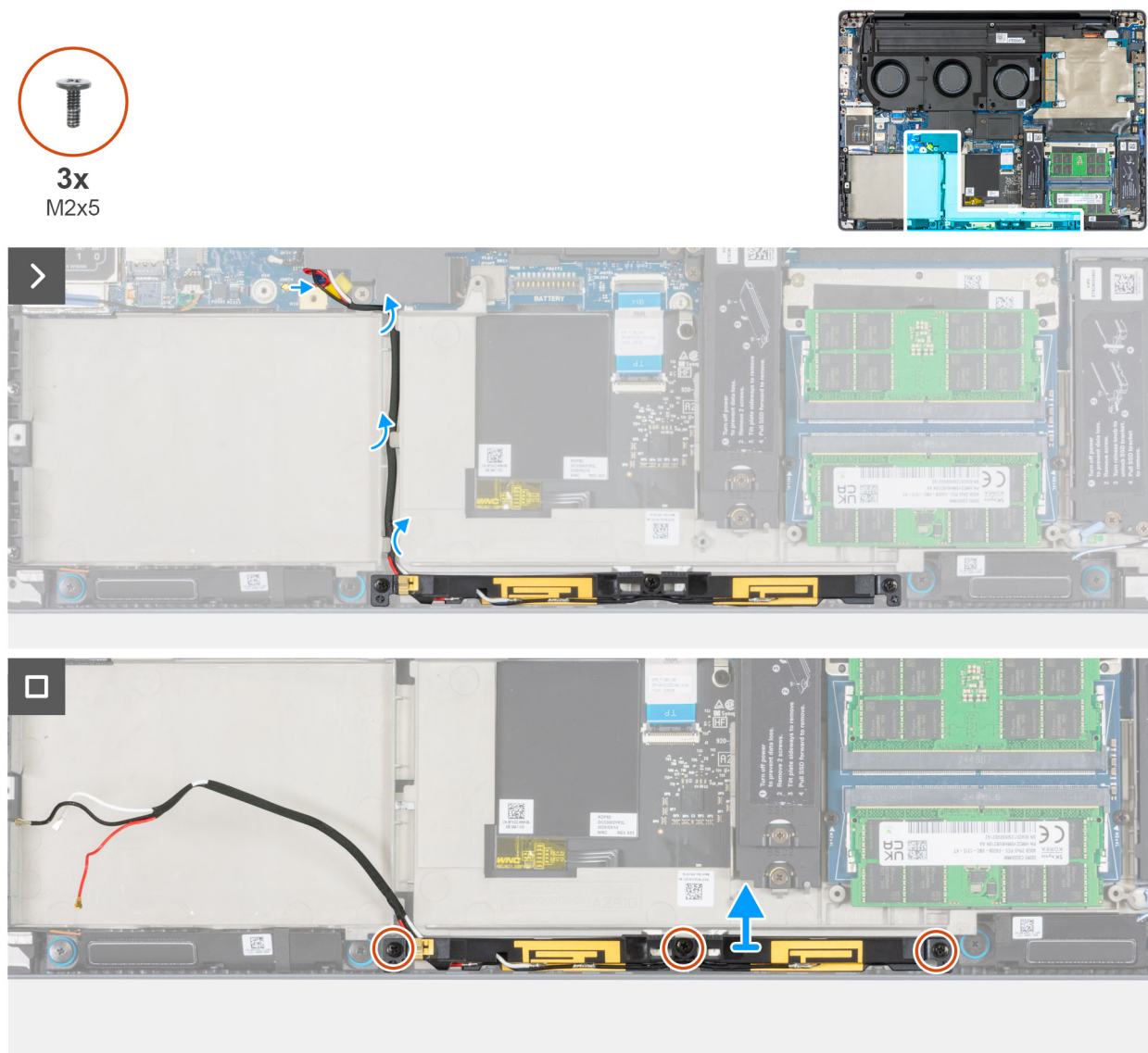
### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.

4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WLAN](#).
6. Retirez la [batterie](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module d'antenne WLAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



**Figure 77. Retrait du module d'antenne WLAN**

### Étapes

1. Débranchez le câble rouge du capteur de proximité WLAN du connecteur (JANT3) situé sur la carte système.
2. Retirez les câbles suivants des guides d'acheminement situés sur le cadre interne.
  - Câble d'antenne WLAN principal blanc
  - Câble d'antenne WLAN auxiliaire noir
  - Câble d'antenne du capteur de proximité WLAN rouge
3. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent le module d'antenne WLAN au cadre interne.
4. Retirez le module d'antenne WLAN du cadre interne.

# Installation du module d'antenne WLAN

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module d'antenne WLAN et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

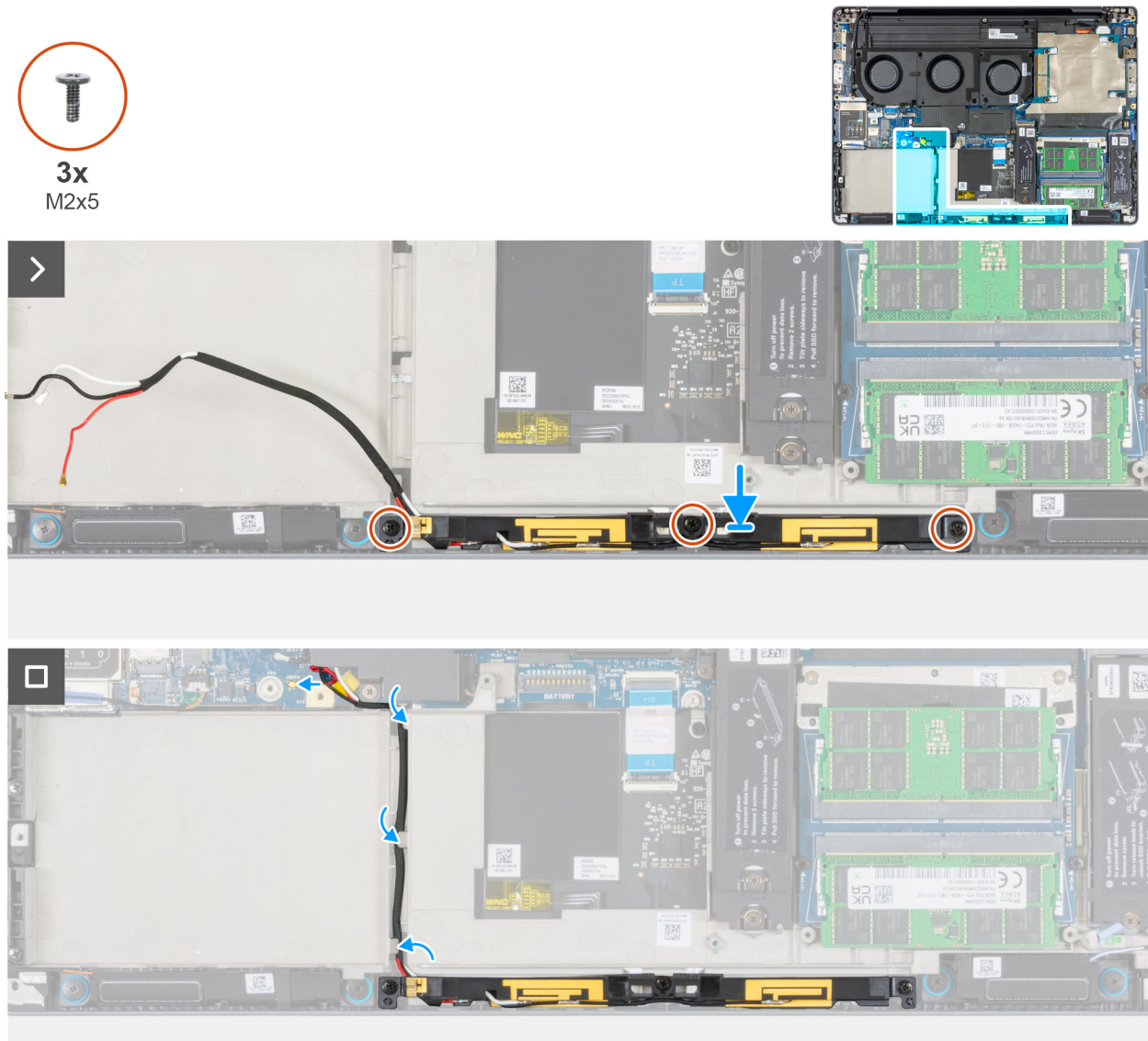


Figure 78. Installation du module d'antenne WLAN

## Étapes

1. À l'aide des chevilles de positionnement, placez le module d'antenne WLAN sur le cadre interne.
2. Remettez en place les trois vis (M2x5) qui fixent le module d'antenne WLAN au cadre interne.
3. Acheminez les câbles suivants le long des guides d'acheminement situés sur le cadre interne.
  - Câble d'antenne WLAN principal blanc

- Câble d'antenne WLAN auxiliaire noir
  - Câble d'antenne du capteur de proximité WLAN rouge
4. Branchez le câble rouge du capteur P WLAN au connecteur (JANT3) de la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [batterie](#).
2. Installez la [carte WLAN](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Cadre interne

### Retrait du cadre interne

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
10. Retirez la [carte WLAN](#).
11. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
12. Retirez la [batterie](#).
13. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
14. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cadre interne et illustrent la procédure de retrait.



6x  
M2x5

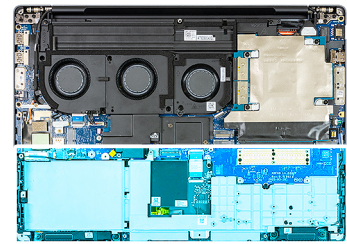


Figure 79. Retrait du cadre interne

### Étapes

1. Pour les modèles expédiés avec une mémoire CAMM bicanale, retirez les trois vis (M1,6x2) qui fixent la plaque thermique de mémoire CAMM.
2. Pour les modèles expédiés avec une mémoire CAMM bicanale, retirez la plaque thermique de la mémoire CAMM de l'ordinateur.
3. Déconnectez le câble du haut-parleur gauche du connecteur (JSPKL1) sur la carte système.
4. Déconnectez le câble du haut-parleur droit du connecteur (JSPKR1) sur la carte système.
5. Retirez les câbles des haut-parleurs gauche et droit des guides d'acheminement situés sur la carte système et le cadre interne.
6. Retirez les six vis (M2x5) qui fixent le cadre interne à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
7. Retirez le cadre interne de l'ordinateur.

## Installation du cadre interne

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du cadre interne et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



6x  
M2x5

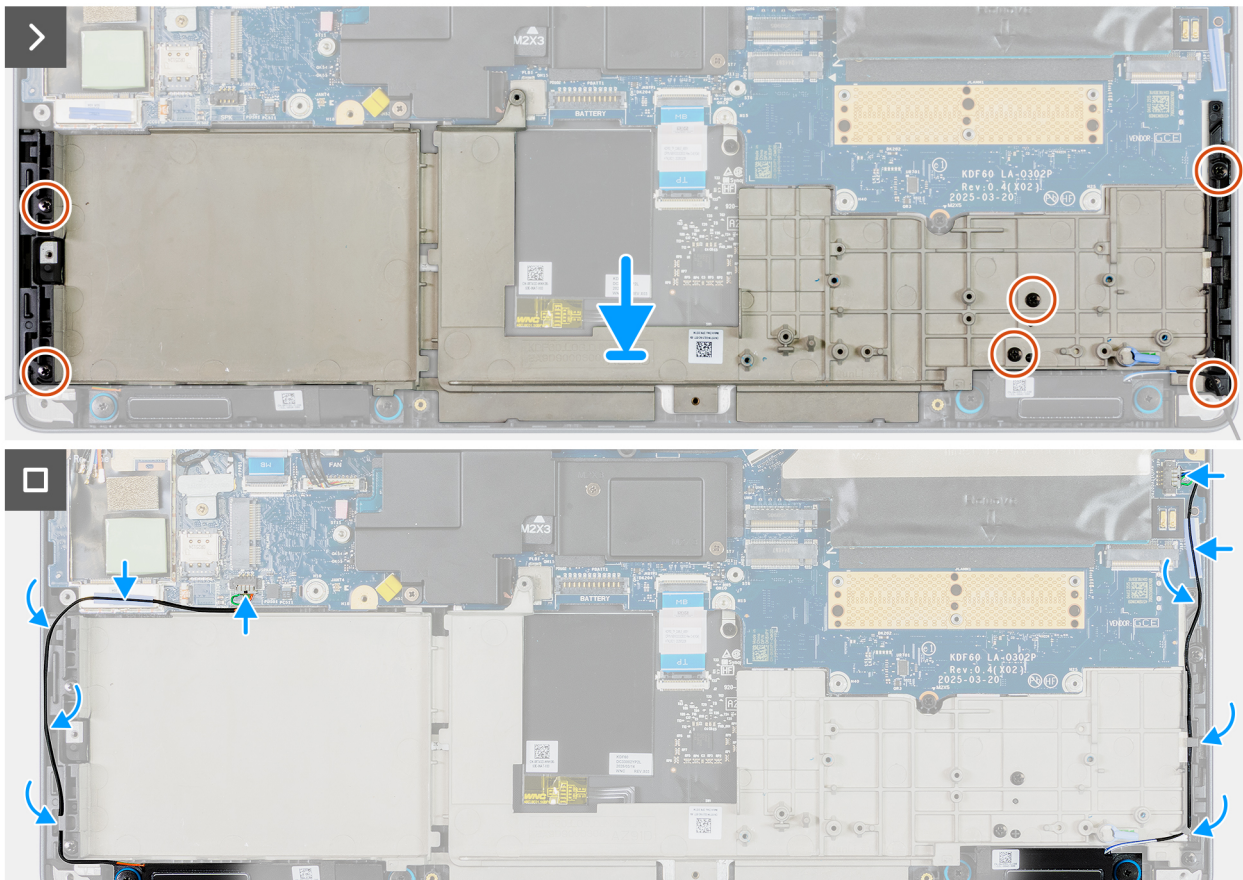
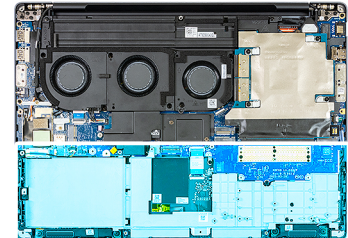


Figure 80. Installation du cadre interne

## Étapes


1. À l'aide des embouts d'alignement, placez le cadre interne sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les six vis (M2x5) qui fixent le cadre interne à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Acheminez les câbles des haut-parleurs gauche et droit le long des guides d'acheminement situés sur la carte système et le cadre interne.
4. Branchez le câble du haut-parleur gauche à son connecteur (JSPKL1) situé sur la carte système.
5. Branchez le câble du haut-parleur droit au connecteur (JSPKR1) situé sur la carte système.
6. Pour les modèles livrés avec une mémoire CAMM bicanale, remplacez la plaque thermique de la mémoire CAMM sur l'ordinateur.
7. Pour les modèles expédiés avec une mémoire CAMM bicanale, remettez en place les trois vis (M1,6x2) qui fixent la plaque thermique de la mémoire CAMM.

## Étapes suivantes

1. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
2. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
3. Installez la [batterie](#).
4. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
7. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
8. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
10. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
11. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
12. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
13. Installez la [carte SD](#).
14. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Haut-parleurs

## Retrait des haut-parleurs

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
10. Retirez la [carte WLAN](#).
11. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
12. Retirez la [batterie](#).
13. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
14. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
15. Retirez le [cadre interne](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des haut-parleurs et montrent la procédure de retrait.

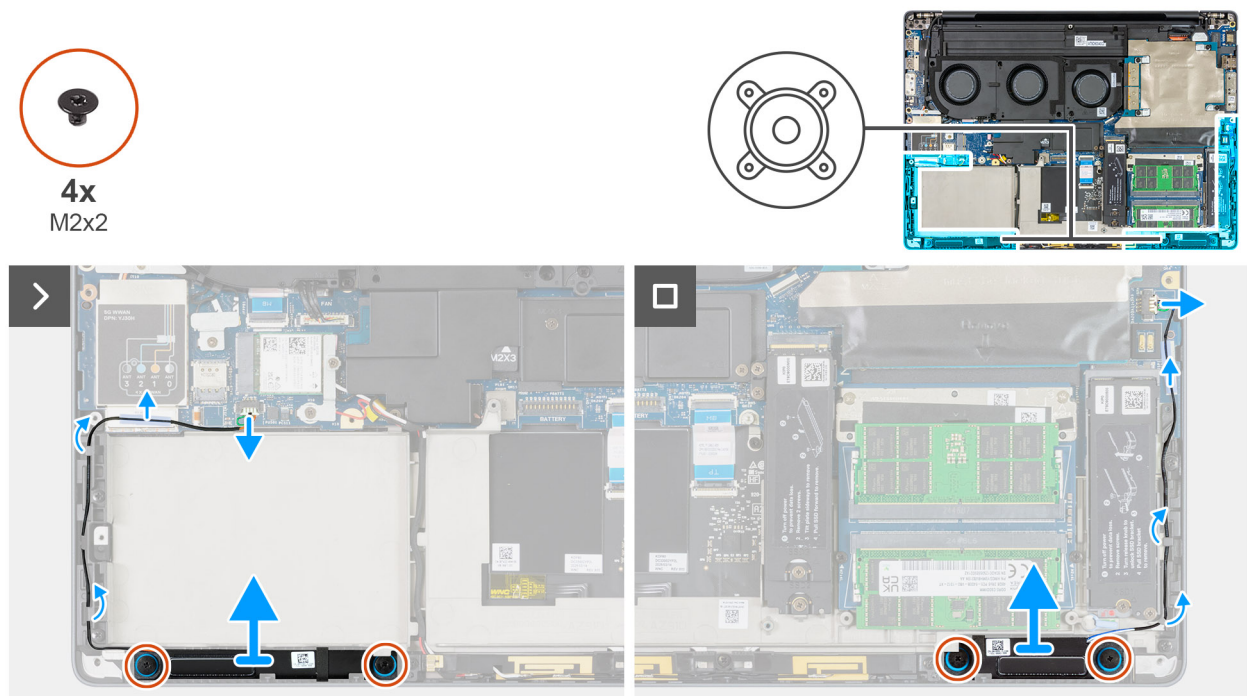


Figure 81. Retrait des haut-parleurs

### Étapes

1. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Retirez les haut-parleurs de l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

## Installation des haut-parleurs

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des haut-parleurs et illustrent la procédure d'installation.

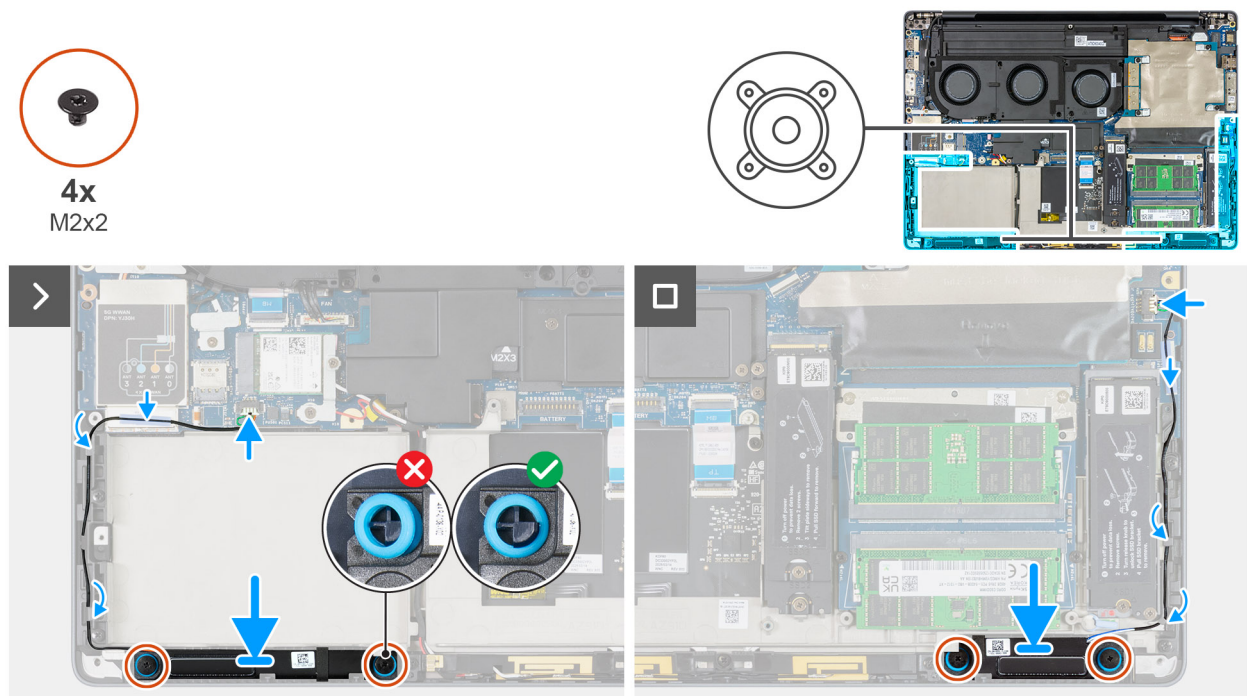


Figure 82. Installation des haut-parleurs

### Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez les haut-parleurs dans leurs logements sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2) qui fixent les haut-parleurs à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
3. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Installez la [carte WLAN](#).
7. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
8. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
9. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
10. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
11. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
12. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
13. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
14. Installez la [carte SD](#).
15. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Bordure d'écran

### Retrait de la bordure d'écran

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux ordinateurs livrés avec un écran non tactile uniquement.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la bordure d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 83. Retrait de la bordure d'écran

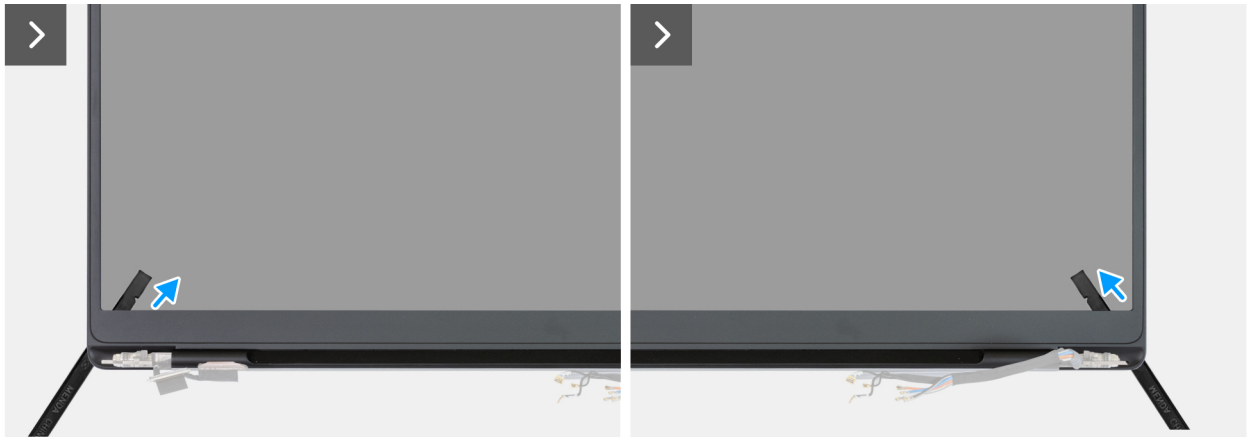


Figure 84. Retrait de la bordure d'écran



Figure 85. Retrait de la bordure d'écran

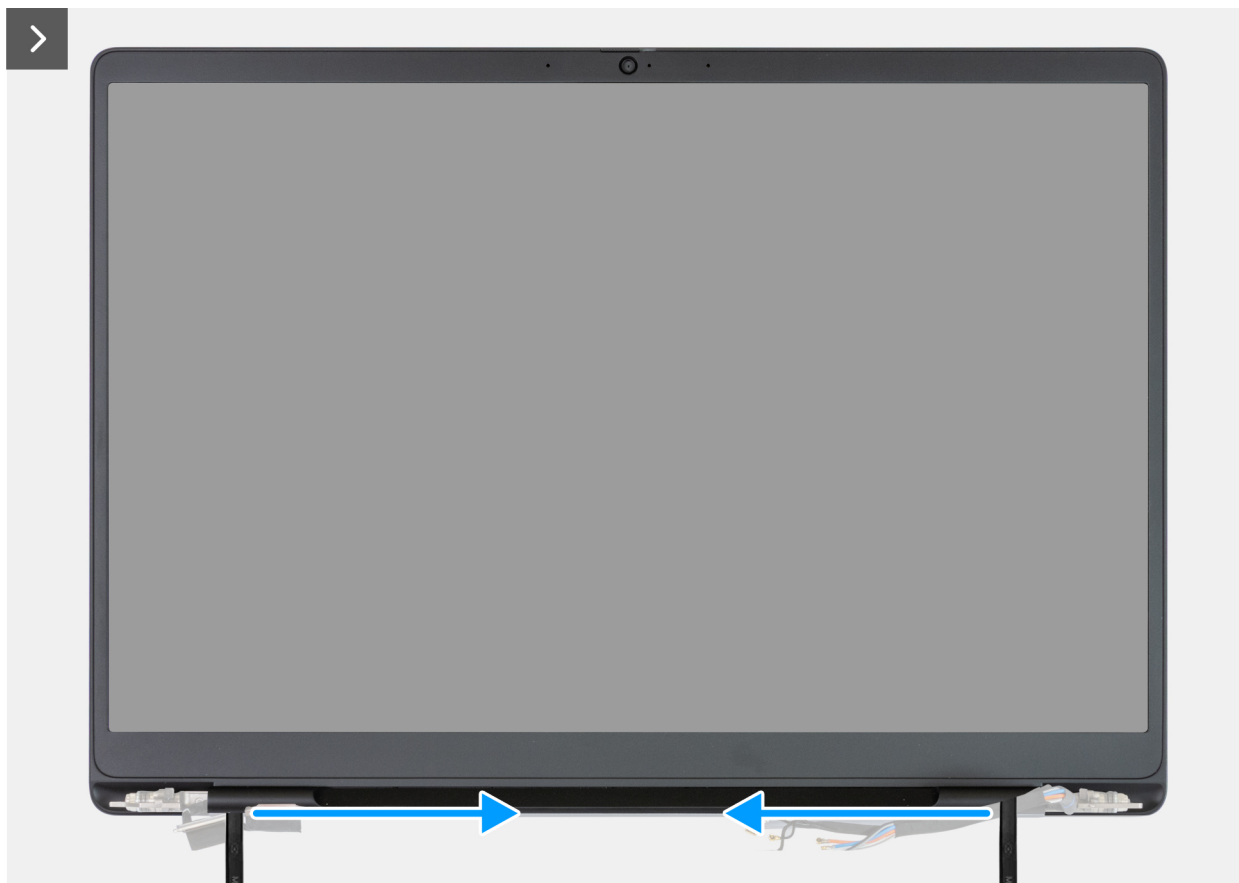


Figure 86. Retrait de la bordure d'écran

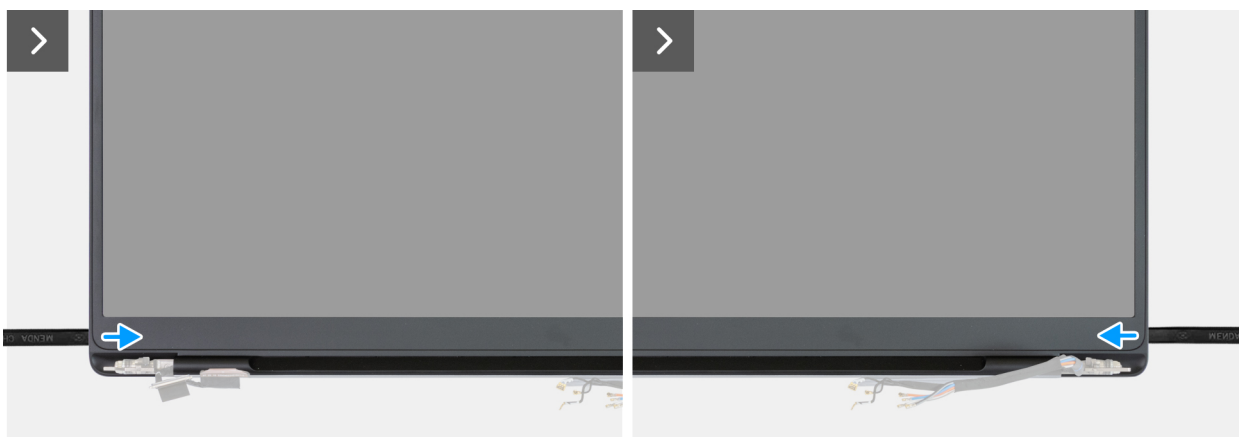


Figure 87. Retrait de la bordure d'écran

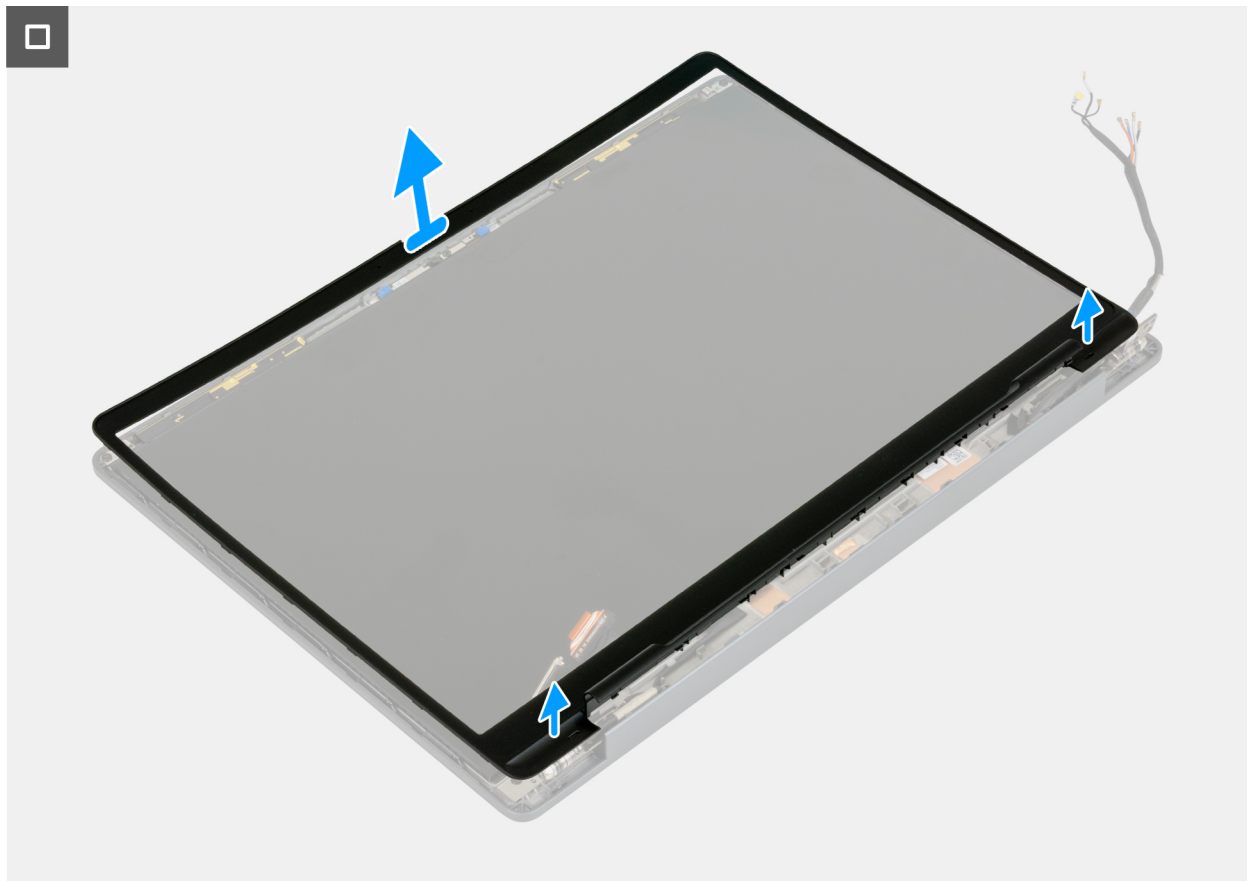


Figure 88. Retrait de la bordure d'écran

### Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface plane et propre, puis ouvrez délicatement les charnières d'écran selon un angle d'au moins 90 degrés.
2. À l'aide de la pointe en plastique située sur le côté plat, faites levier pour ouvrir le cadre d'écran aux emplacements indiqués sur les charnières gauche et droite.
3. Insérez délicatement une pointe en plastique dans les ouvertures situées près de la charnière droite de l'écran, parallèlement au panneau de l'écran, pour dégager le cadre de l'écran de l'écran.

**REMARQUE :** La bordure d'écran peut être endommagée au cours de cette étape. Si cela se produit, remplacez la bordure d'écran par une nouvelle.

**PRÉCAUTION :** Lorsque vous insérez la pointe en plastique sous le cadre d'écran, assurez-vous qu'elle est parallèle au panneau d'écran. Appuyez dessus pour endommager le panneau d'écran.

4. Insérez délicatement une pointe en plastique dans les ouvertures situées près de la charnière gauche de l'écran, parallèlement au panneau de l'écran, pour dégager le cadre de l'écran de l'écran.

**REMARQUE :** La bordure d'écran peut être endommagée au cours de cette étape. Si cela se produit, remplacez la bordure d'écran par une nouvelle.

**PRÉCAUTION :** Lorsque vous insérez la pointe en plastique sous le cadre d'écran, assurez-vous qu'elle est parallèle au panneau d'écran. Appuyez dessus pour endommager le panneau d'écran.

5. En maintenant la pointe en plastique parallèle au panneau d'écran, faites levier pour ouvrir les bords gauche, droit et supérieur de la bordure d'écran et dégagez-la délicatement des loquets et de l'adhésif de l'assemblage d'écran.
6. Insérez délicatement la pointe en plastique dans le cache de la charnière de l'écran à un angle de 90 degrés, puis faites levier pour ouvrir le cache de la charnière de l'écran.
7. En maintenant la pointe en plastique à un angle de 90 degrés par rapport au panneau d'écran, continuez à faire levier sur le bord inférieur du cadre d'écran en faisant glisser la pointe sur le bord inférieur et dégagez-la des loquets et de l'adhésif de l'assemblage d'écran.

8. En maintenant la pointe en plastique parallèle à la charnière droite de l'écran, insérez-la dans le cadre de l'écran en partant du bord droit. Ensuite, dégagez délicatement le cadre, au-dessus de la charnière droite de l'écran, des loquets et de l'adhésif sur le panneau d'écran.
9. En maintenant la pointe en plastique parallèle à la charnière gauche de l'écran, insérez-la dans le cadre de l'écran en partant du bord droit. Ensuite, dégagez délicatement le cadre, au-dessus de la charnière gauche de l'écran, des loquets et de l'adhésif du panneau d'écran.
10. Soulevez le cadre à un angle de 15 degrés et faites délicatement levier le long de la partie centrale du bord inférieur et dégagez le cadre des loquets et de l'adhésif sur le panneau d'écran.
11. Une fois tous les bords dégagés, soulevez délicatement la bordure d'écran pour la retirer de l'assemblage d'écran.

## Installation de la bordure d'écran

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

 **REMARQUE** : Applicable aux ordinateurs livrés avec un écran non tactile uniquement.

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la bordure d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

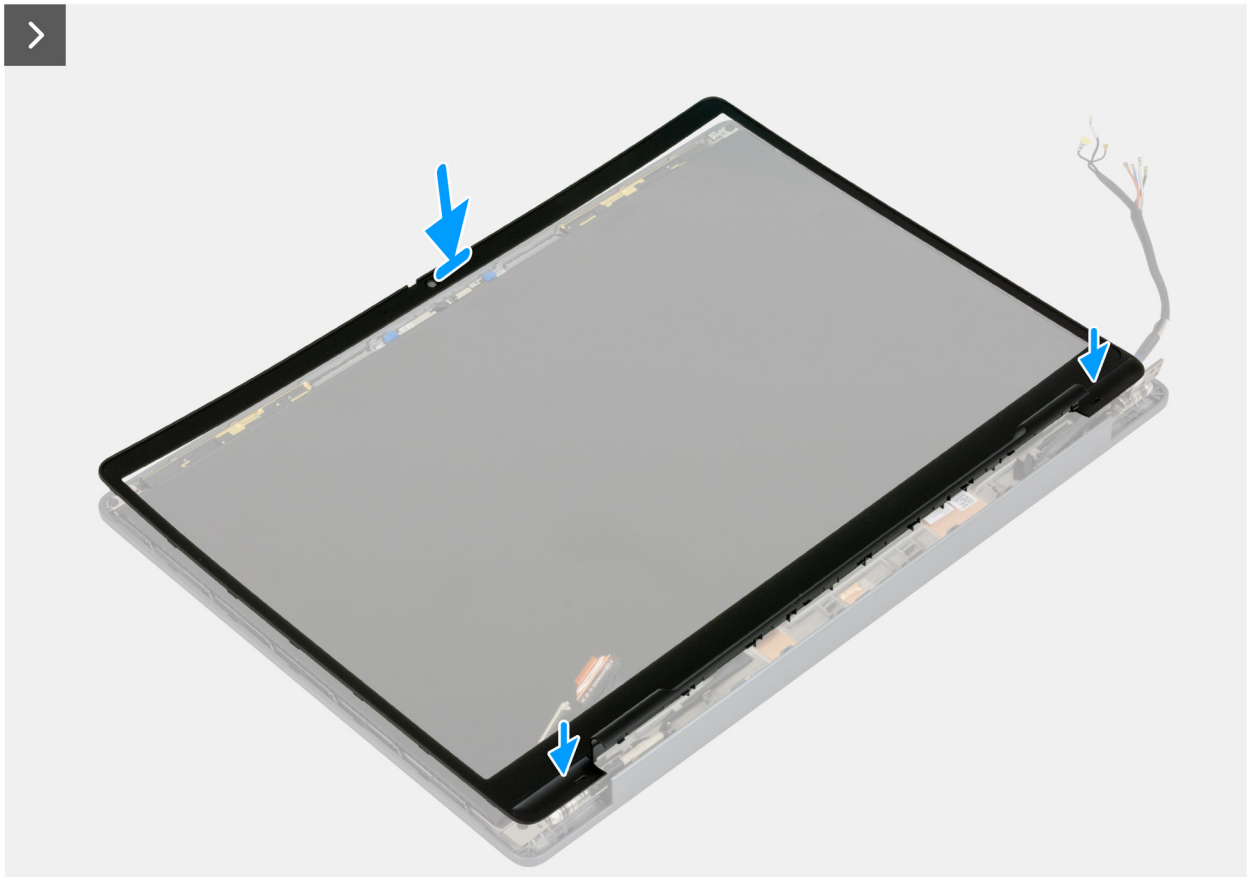
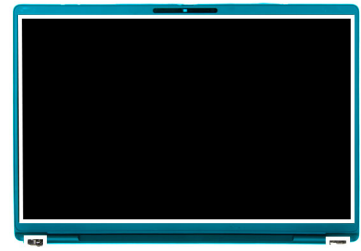


Figure 89. Installation de la bordure d'écran

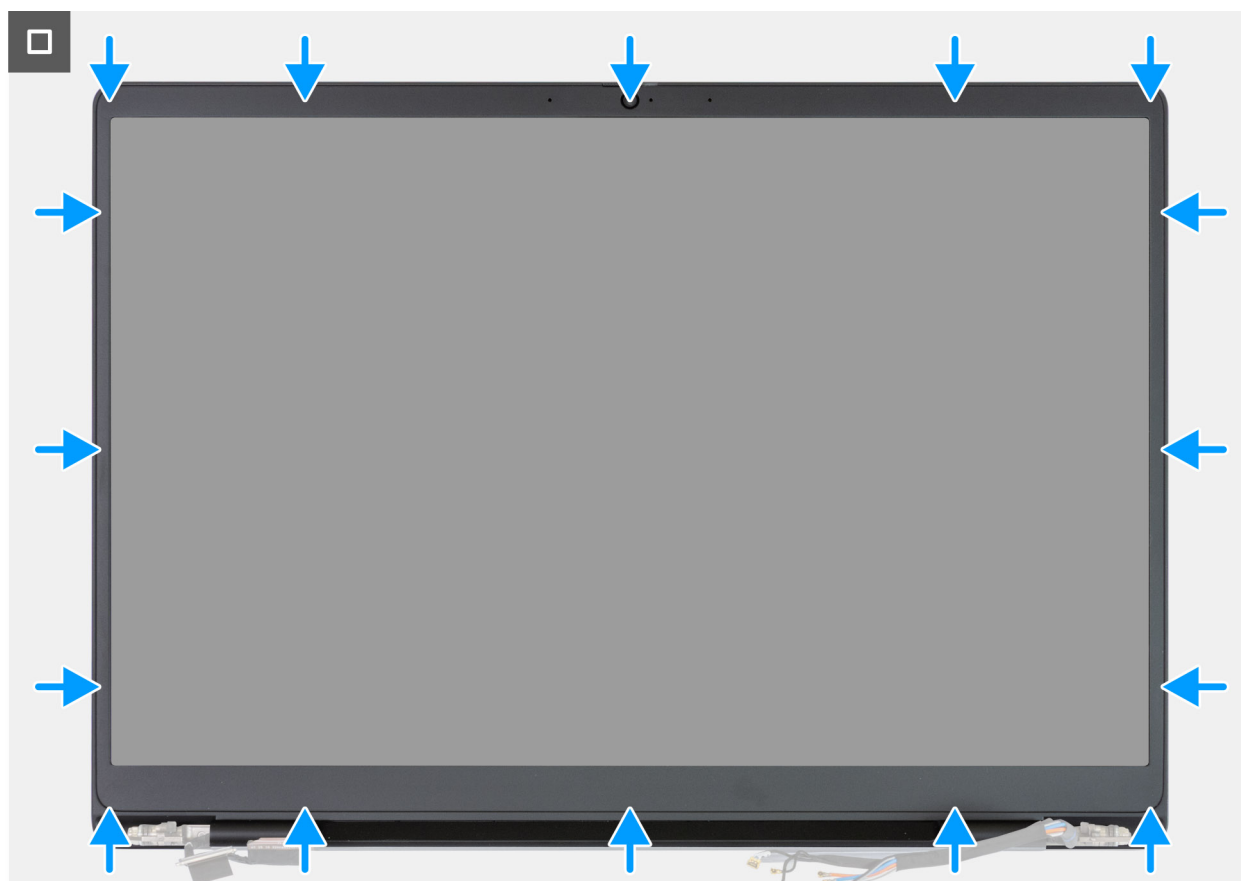


Figure 90. Installation de la bordure d'écran

#### Étapes

1. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.
2. Alignez et placez la bordure d'écran sur l'assemblage d'écran.
3. Acheminez le câble d'écran et les câbles d'antenne sans fil dans les caches de charnière d'écran respectifs.
4. Appuyez sur les caches de charnière d'écran vers le bas sur la charnière, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
5. En partant du coin inférieur, appuyez sur la bordure d'écran et continuez à appuyer sur le pourtour jusqu'à ce qu'il s'enclenche sur l'assemblage d'écran.

#### Étapes suivantes

1. Installez l'assemblage d'écran.
2. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Panneau d'écran

### Retrait du panneau d'écran pour les écrans tactiles

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux écrans tactiles uniquement.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau d'écran (pour les écrans tactiles) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

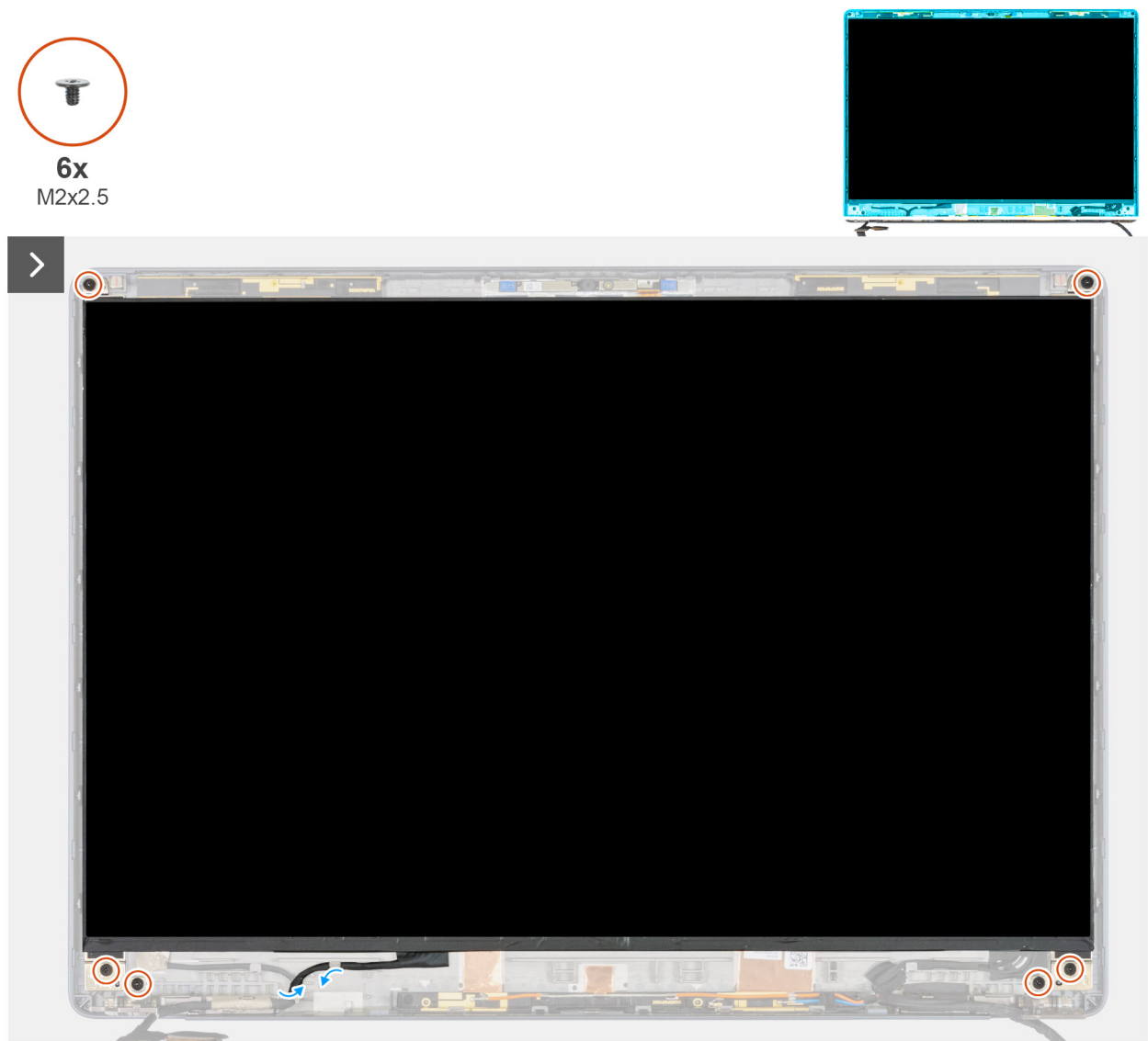


Figure 91. Retrait du panneau d'écran pour les écrans tactiles

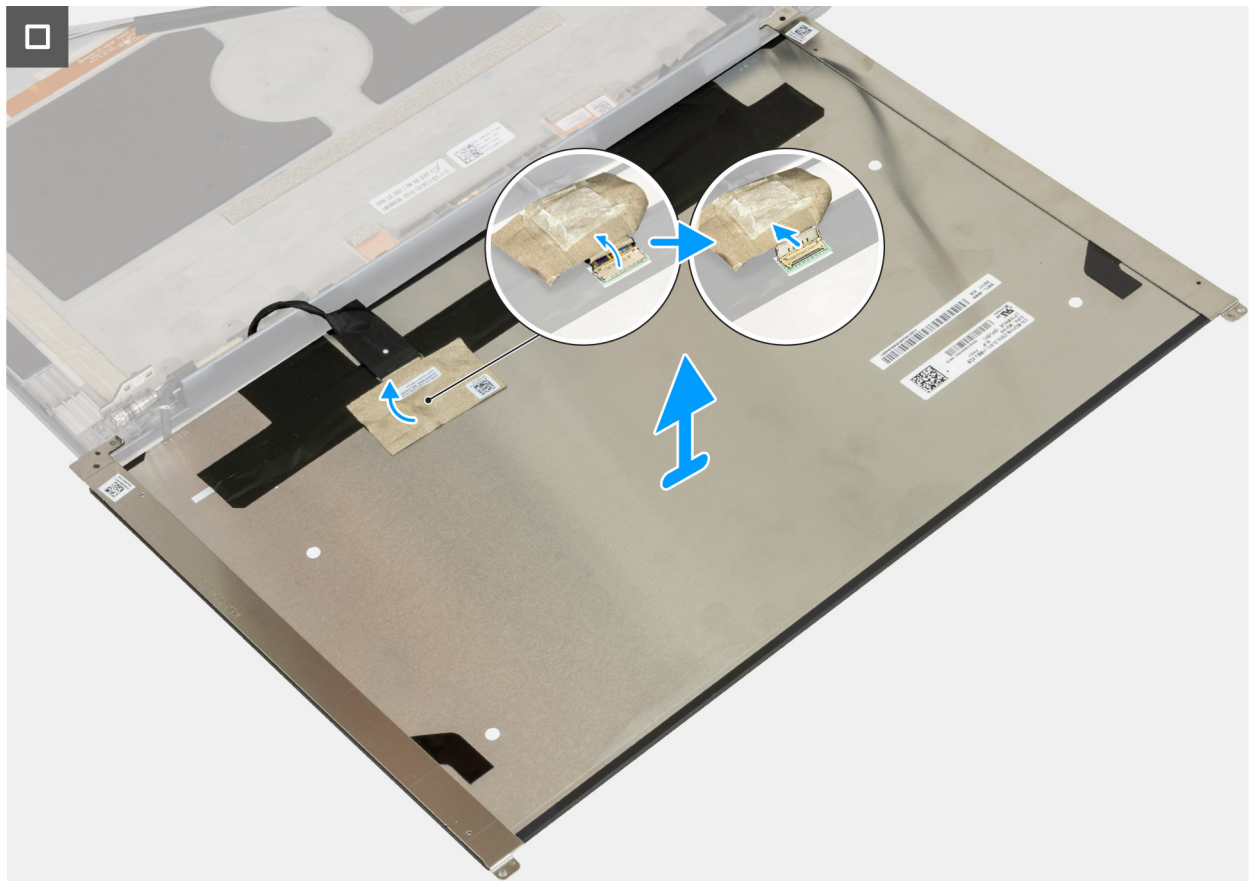


Figure 92. Retrait du panneau d'écran pour les écrans tactiles

### Étapes

1. Décollez le câble d'écran de la charnière d'écran gauche.
2. Retirez les six vis (M2x2,5) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
3. Soulevez et retournez le panneau d'écran pour accéder au câble d'écran.
4. Décollez le ruban adhésif sur le connecteur du câble de l'écran.
5. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur situé sur le panneau d'écran.
6. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

**REMARQUE :** Le panneau d'écran et son cadre sont un assemblage unique et ne peuvent pas être démontés davantage une fois qu'ils ont été retirés du capot arrière de l'écran. N'essayez PAS de faire levier sur le cadre pour le retirer du panneau d'écran. Si le panneau d'écran ou la bordure d'écran ne fonctionne pas correctement et doit être remplacé, remplacez l'intégralité de l'assemblage de panneau et de bordure d'écran.

7. Si votre ordinateur est équipé d'une caméra infrarouge, débranchez le câble d'écran de la carte du capteur infrarouge. Sinon, ignorez-la.

## Installation du panneau d'écran pour les écrans tactiles

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau d'écran (pour les écrans tactiles) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 93. Installation du panneau d'écran pour les écrans tactiles

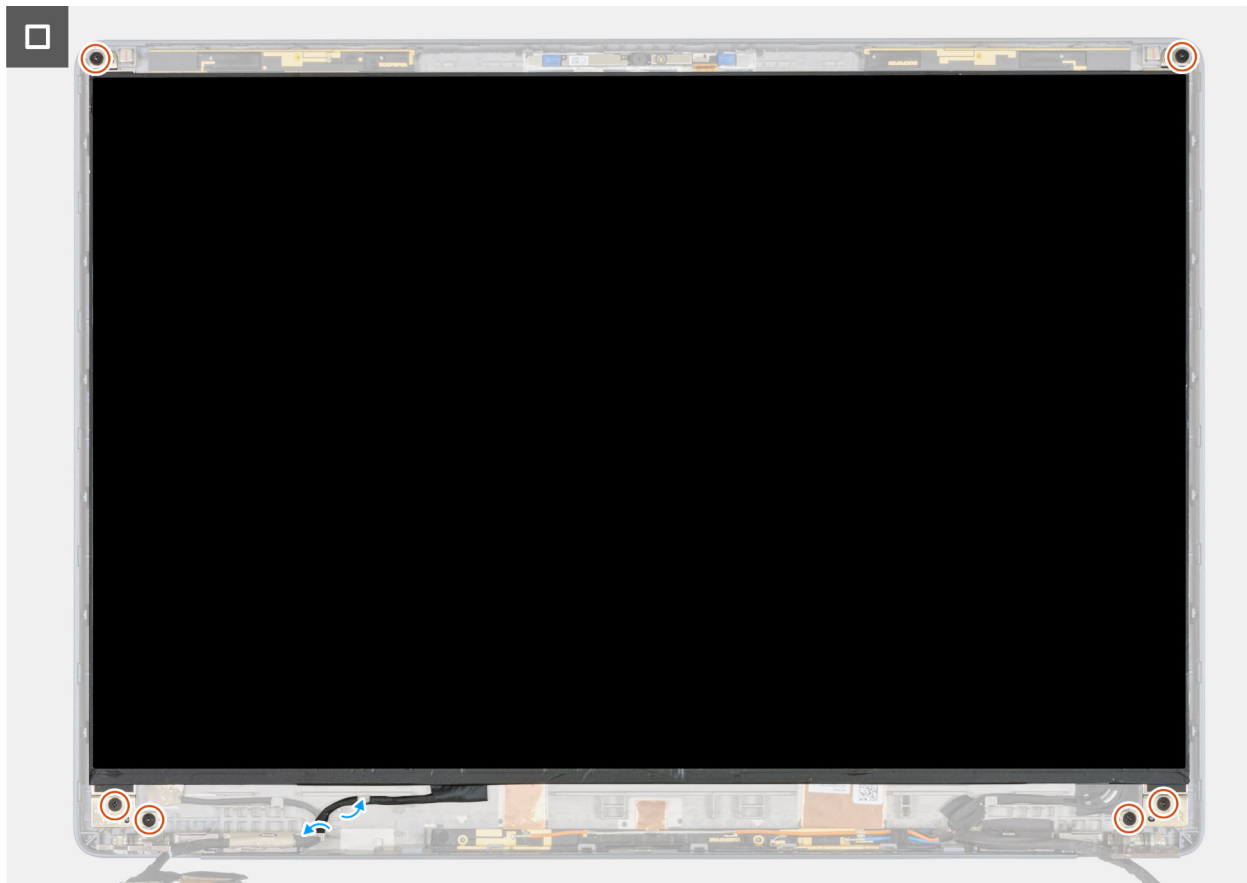


Figure 94. Installation du panneau d'écran pour les écrans tactiles

### Étapes

1. Si votre ordinateur est équipé d'une caméra infrarouge, branchez le câble d'écran de la carte du capteur infrarouge. Sinon, ignorez-la.
2. À l'aide des chevilles de positionnement, placez le panneau d'écran près des charnières d'écran sur le capot arrière de l'écran.
3. Branchez le câble d'écran au connecteur du panneau d'écran et fermez le loquet.
4. Collez le ruban conducteur sur le connecteur du câble de l'écran.
5. Retournez et fermez le panneau d'écran pour connecter le câble d'écran.
6. Collez le câble d'écran à la charnière d'écran gauche.
7. Remettez en place les six vis (M2x2,5) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#).
2. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Retrait du panneau d'écran pour les écrans non tactiles

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable aux écrans non tactiles uniquement.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau d'écran (pour les écrans non tactiles) et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

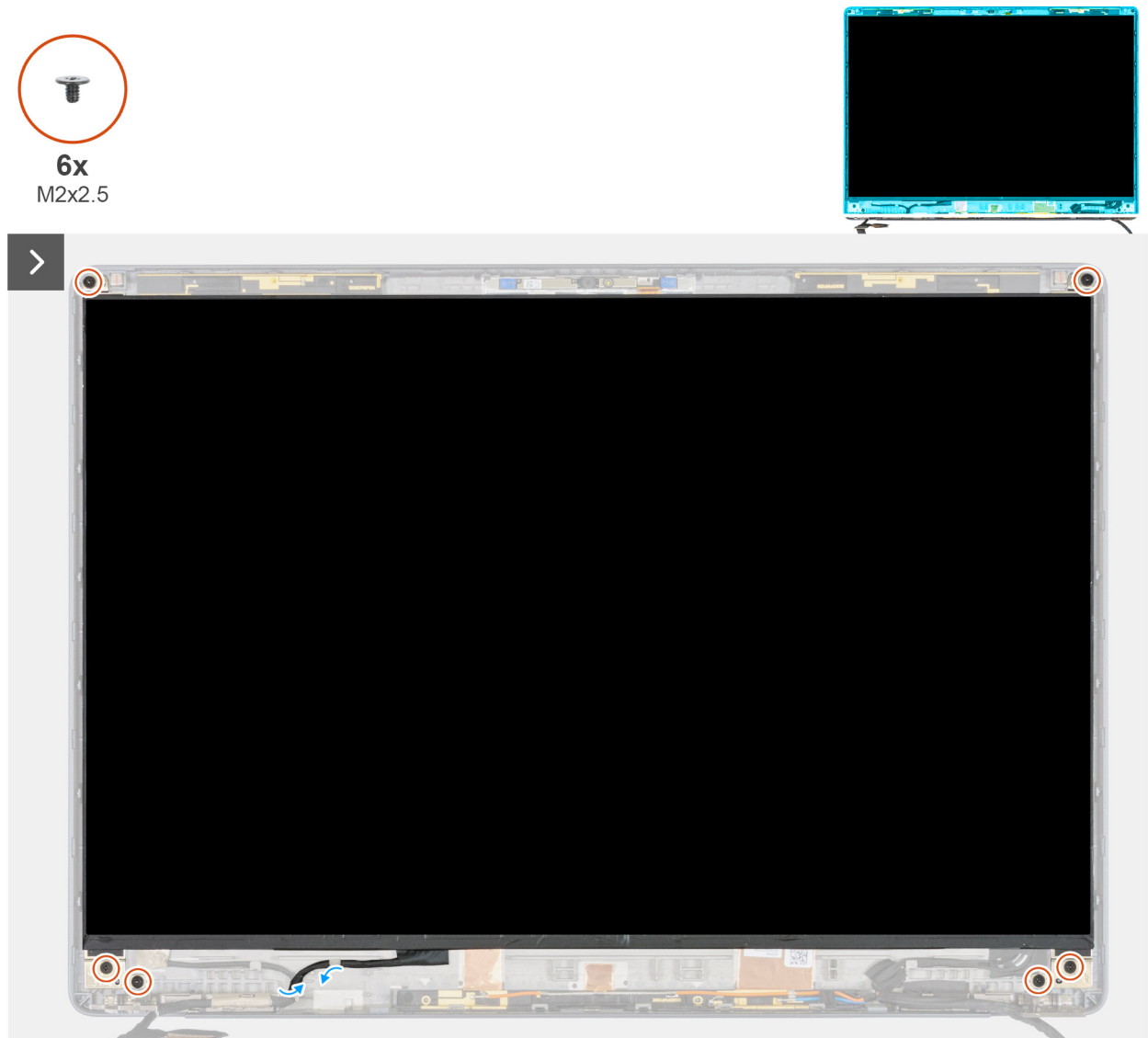
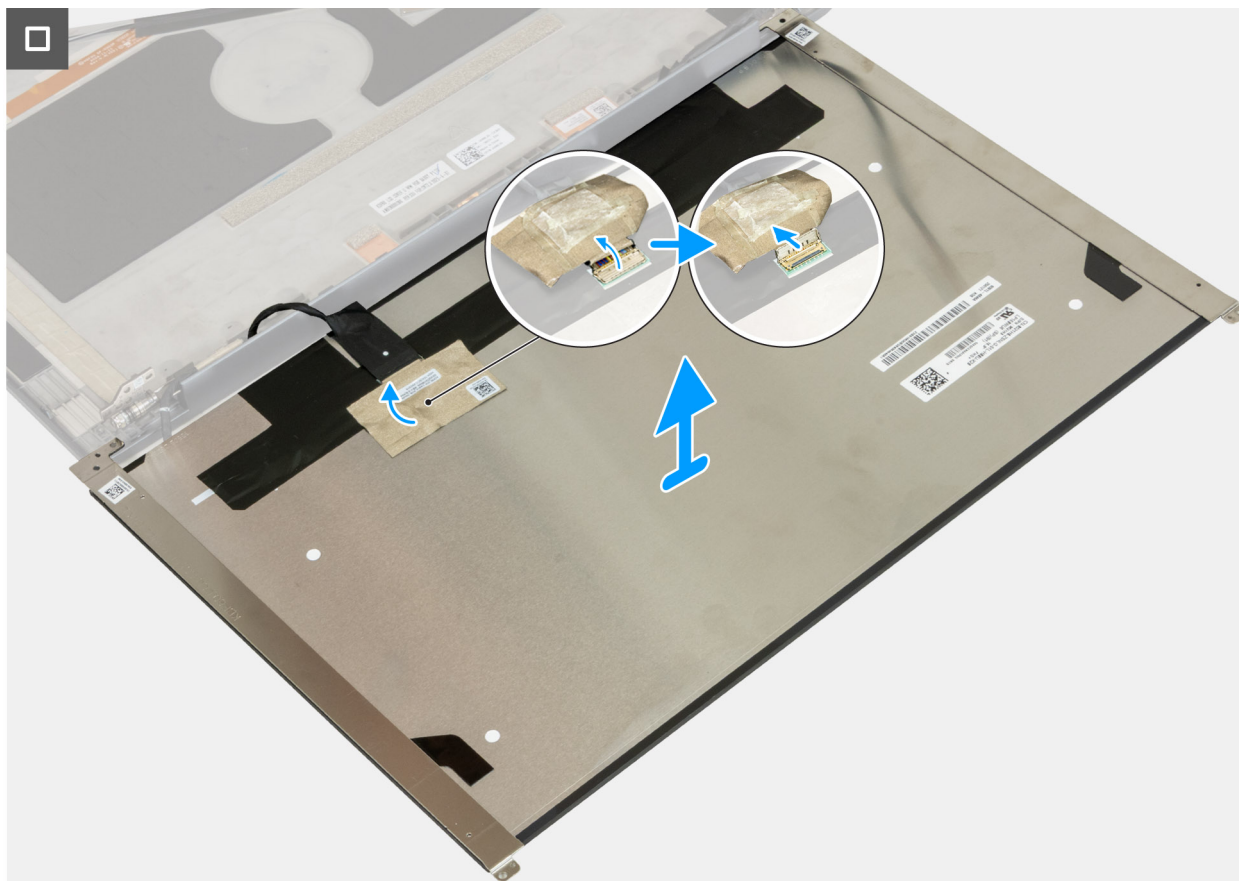


Figure 95. Retrait du panneau d'écran pour les écrans non tactiles



**Figure 96. Retrait du panneau d'écran pour les écrans non tactiles**

### Étapes

1. Si votre ordinateur est équipé d'une caméra infrarouge, débranchez le câble d'écran de la carte du capteur infrarouge. Sinon, passez à l'étape 2.
2. Décollez le câble d'écran de la charnière d'écran gauche.
3. Retirez les six vis (M2x2,5) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
4. Soulevez et retournez le panneau d'écran pour accéder au câble d'écran.
5. Décollez le ruban adhésif sur le connecteur du câble de l'écran.
6. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur situé sur le panneau d'écran.
7. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

## Installation du panneau d'écran pour les écrans non tactiles

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du panneau d'écran (pour les écrans non tactiles) et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**6x**  
M2x2.5

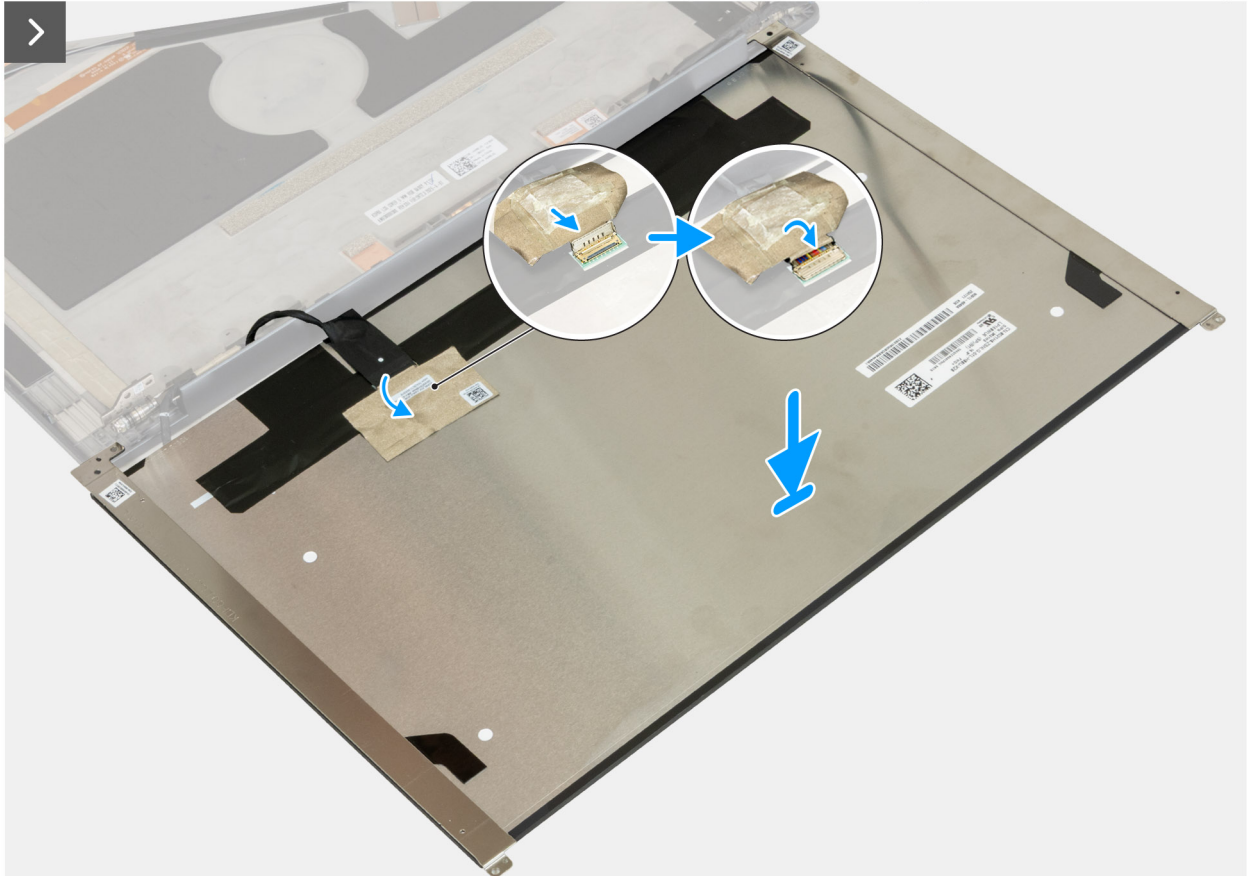


Figure 97. Installation du panneau d'écran pour les écrans non tactiles

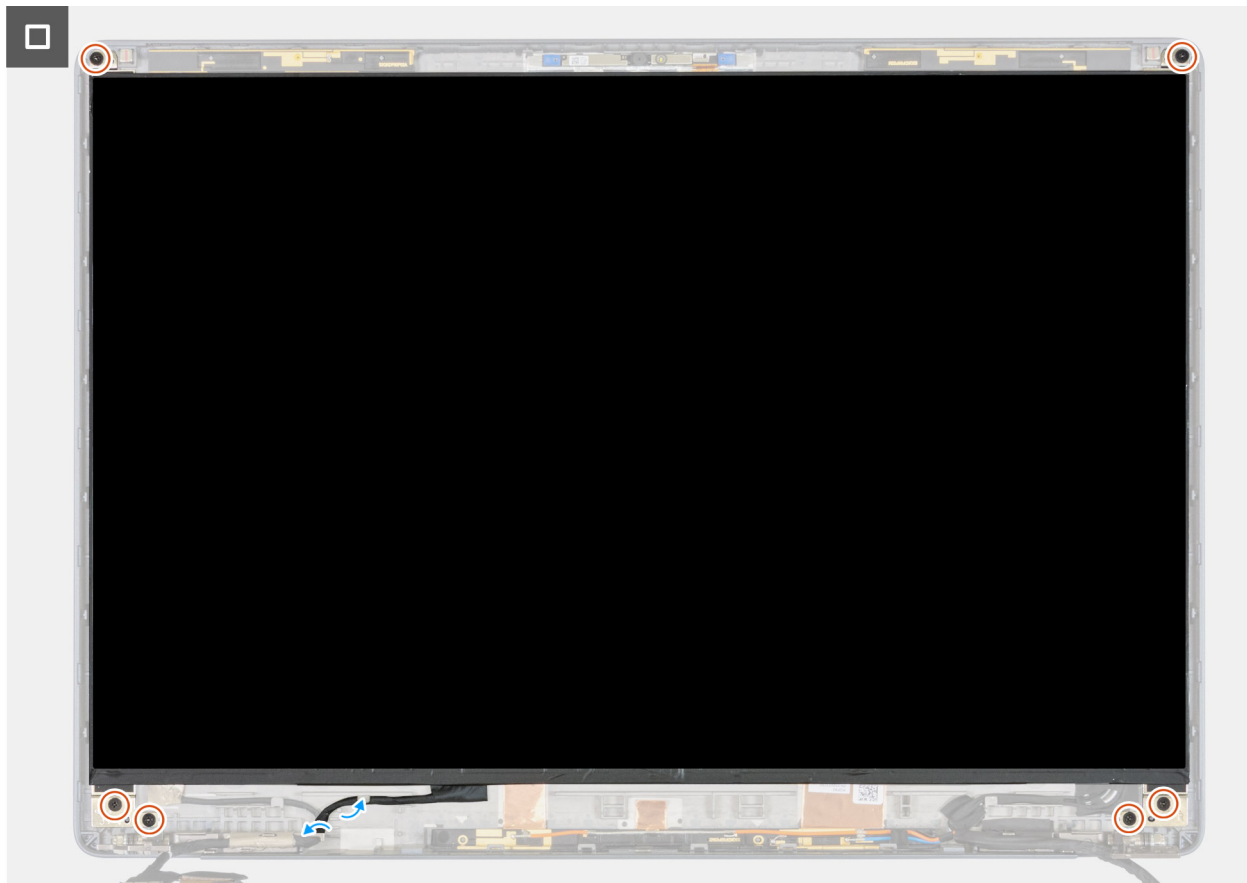


Figure 98. Installation du panneau d'écran pour les écrans non tactiles

### Étapes

1. À l'aide des chevilles de positionnement, placez le panneau d'écran près des charnières d'écran sur le capot arrière de l'écran.
2. Branchez le câble d'écran au connecteur du panneau d'écran et fermez le loquet.
3. Collez le ruban conducteur sur le connecteur du câble de l'écran.
4. Retournez et fermez le panneau d'écran pour connecter le câble d'écran.
5. Collez le câble d'écran à la charnière d'écran gauche.
6. Remettez en place les six vis (M2x2,5) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
7. Si votre ordinateur est équipé d'une caméra infrarouge, connectez le câble d'écran à la carte du capteur infrarouge. Sinon, ignorez-la.

### Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#).
2. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
3. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
4. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
5. Installez la [carte SD](#).
6. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Charnières de l'écran

### Retrait des charnières d'écran

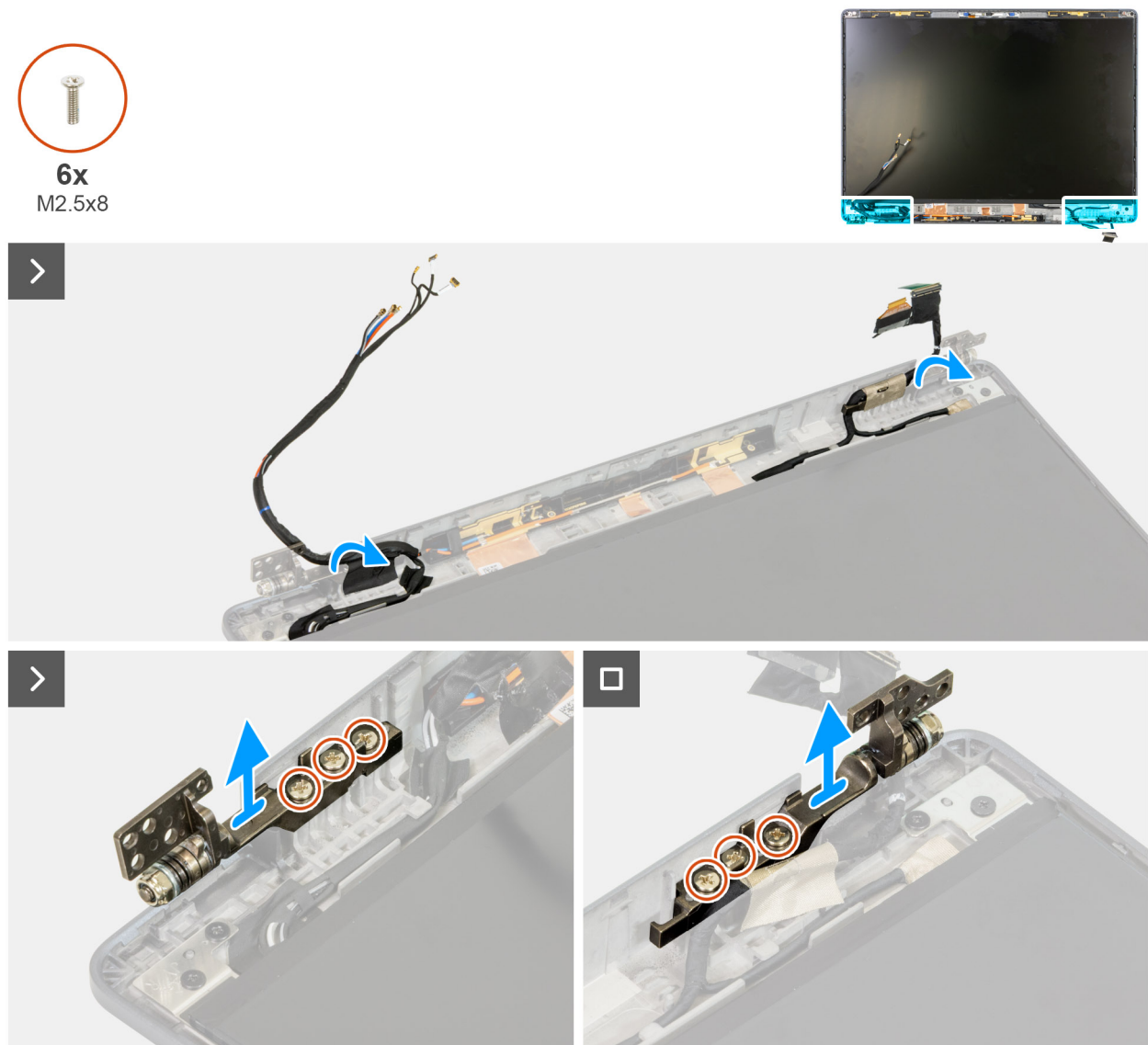
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des charnières d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



**Figure 99. Retrait des charnières d'écran**

## Étapes

1. Décollez les câbles suivants des charnières de l'écran :
  - Câble d'écran
  - Câbles d'antenne WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec des antennes WWAN)
2. Retirez les six vis (M2,5x8) qui fixent les charnières d'écran au capot arrière de l'écran.

3. Retirez les charnières du capot arrière de l'écran.

## Installation des charnières d'écran

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement des charnières d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

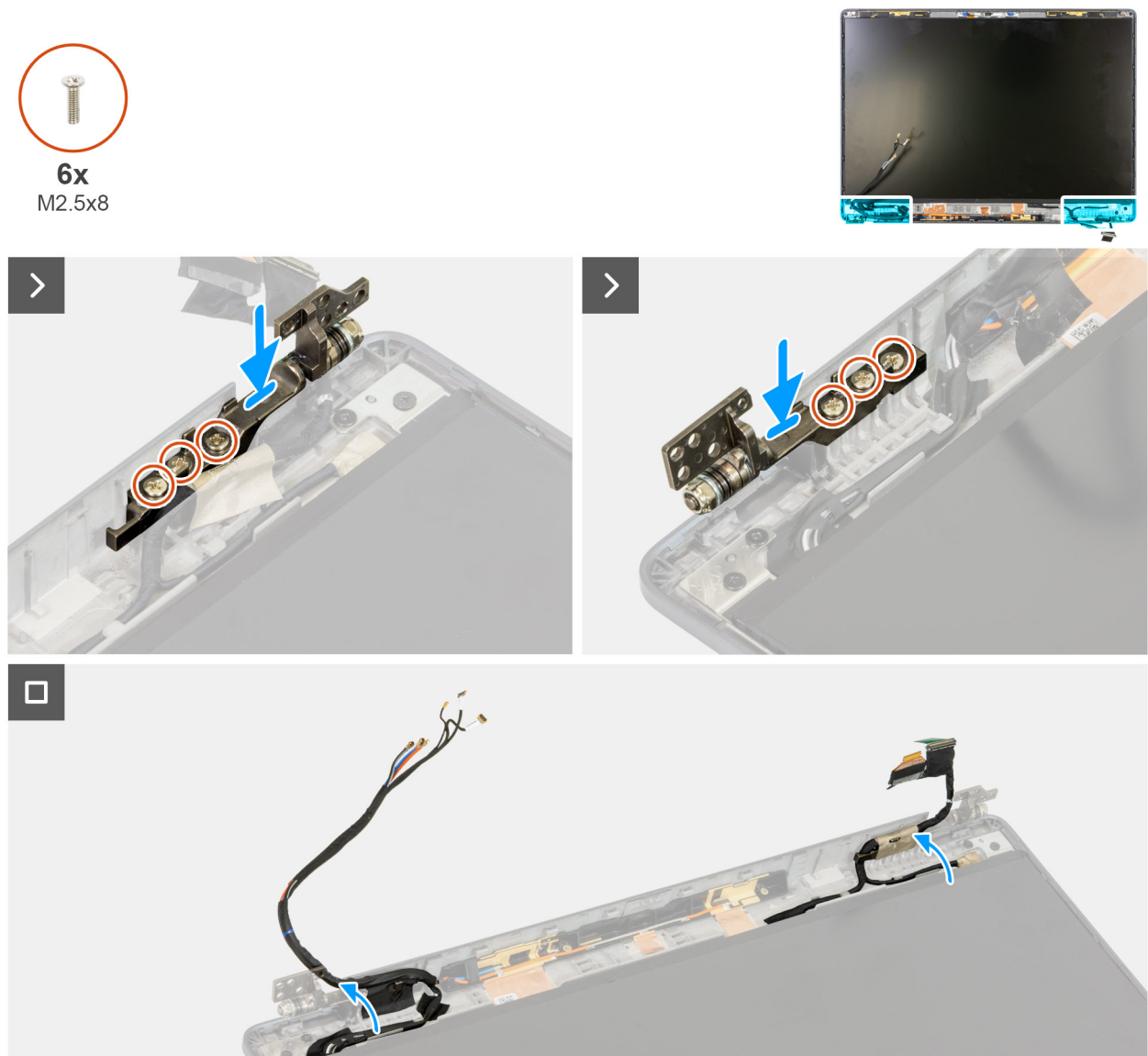


Figure 100. Installation des charnières d'écran

### Étapes

1. Alignez les trous de vis des charnières avec ceux du capot arrière de l'écran.
2. À l'aide des chevilles de positionnement, placez les charnières d'écran sur le capot arrière de l'écran.


3. Remettez en place les six vis (M2,5x8) qui fixent les charnières d'écran au capot arrière de l'écran.
4. Faites passer le câble d'écran sous le crochet de la charnière d'écran gauche.
5. Collez les câbles suivants aux charnières de l'écran :
  - Câble d'écran
  - Câbles d'antenne WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec des antennes WWAN)

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez l'[assemblage d'écran](#).
4. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
5. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
6. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
7. Installez la [carte SD](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte des capteurs

### Retrait de la carte des capteurs

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

 **REMARQUE** : Applicable pour les ordinateurs livrés avec une caméra infrarouge.

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte des capteurs et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 101. Retrait de la carte des capteurs

### Étapes

1. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble de l'écran de la carte du capteur infrarouge.
2. Retirez le câble d'écran du guide d'acheminement situé sur le capot arrière de l'écran.
3. Soulevez la carte des capteurs et son câble pour les retirer du capot arrière de l'écran.

## Installation de la carte des capteurs

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

**REMARQUE :** Applicable pour les ordinateurs livrés avec une caméra infrarouge.

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte des capteurs et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

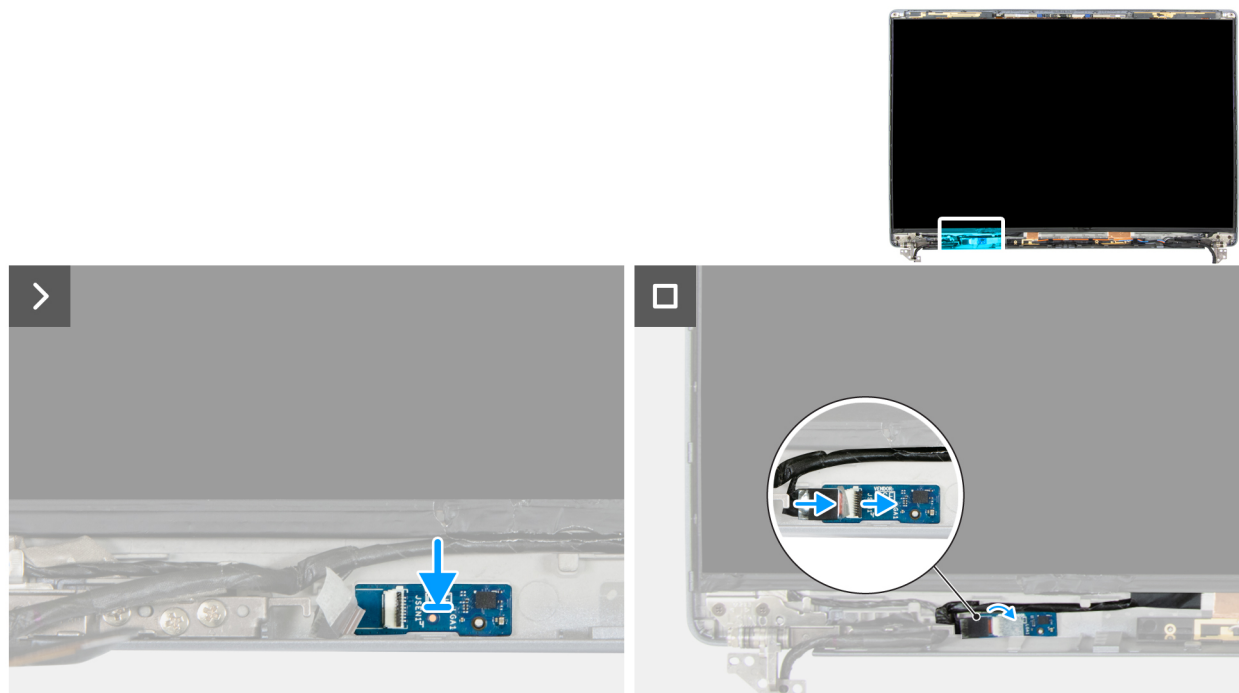


Figure 102. Installation de la carte des capteurs

### Étapes

1. À l'aide de l'auto-test de démarrage, placez la carte des capteurs dans son logement situé sur le capot arrière de l'écran.
2. Acheminez le câble de la carte des capteurs le long du guide d'acheminement situé sur le capot arrière de l'écran.
3. Branchez le câble d'écran au connecteur situé sur la carte du capteur infrarouge.

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez l'[assemblage d'écran](#).
4. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
5. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
6. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
7. Installez la [carte SD](#).
8. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Module de webcam

### Retrait du module de caméra

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).

7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez la [bordure d'écran](#).
9. Retirez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de caméra et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

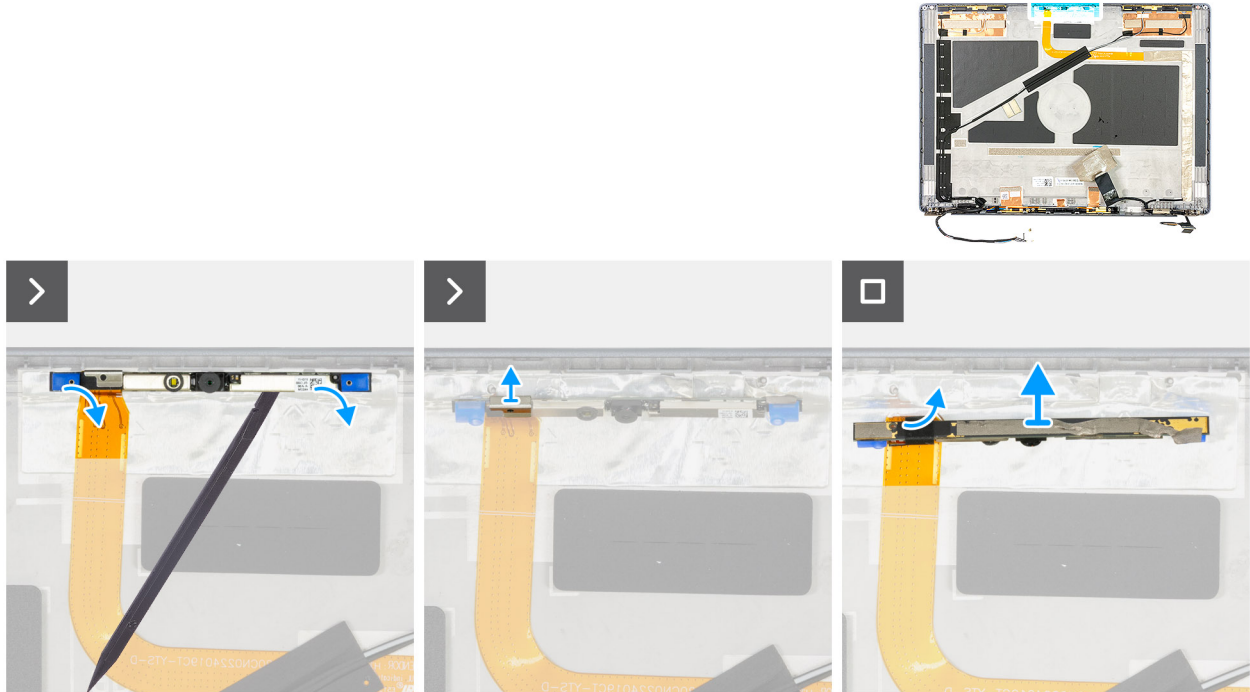


Figure 103. Retrait du module de caméra

### Étapes

1. À l'aide de l'extrémité plate d'une pointe en plastique, faites levier sur la caméra du capot arrière de l'écran à partir des points de levier situés sur le bord inférieur de la caméra.
2. Retirez le clip qui fixe le connecteur du câble d'écran à la caméra.
3. Décollez le ruban adhésif qui fixe le connecteur du câble de l'écran à la webcam.
4. Débranchez le câble d'écran de la webcam pour la retirer.

## Installation du module de caméra

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de caméra et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

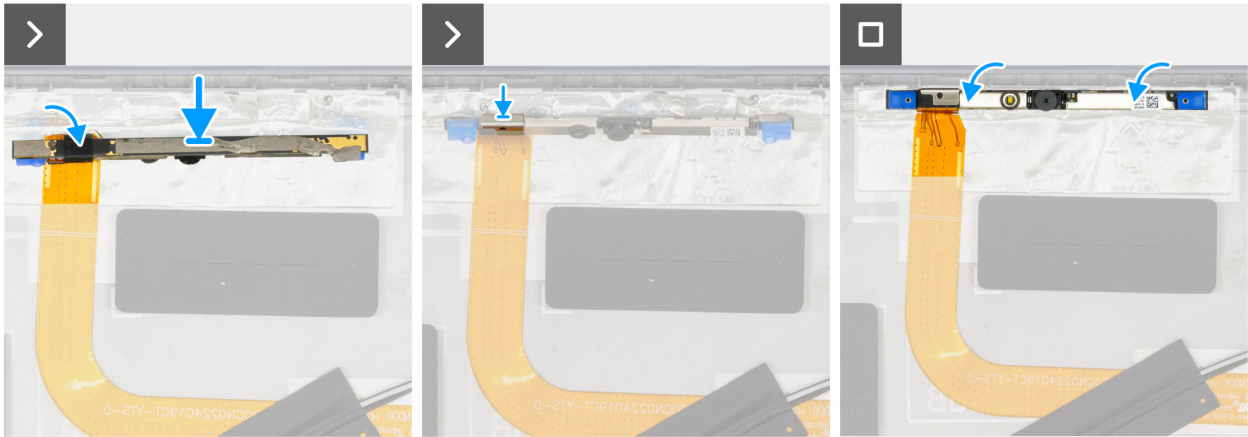
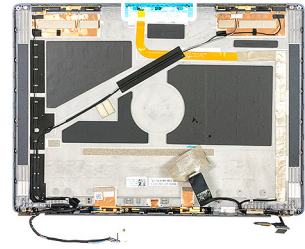


Figure 104. Installation du module de caméra

Figure 105. Installation du module de caméra

### Étapes

1. Connectez le câble d'écran à la caméra.
2. Collez le ruban adhésif qui fixe le connecteur du câble de l'écran à la webcam.
3. Remettez en place le clip qui fixe le connecteur du câble d'écran à la caméra.
4. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la caméra sur le capot arrière de l'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez la [carte WLAN](#).
4. Installez l'[assemblage d'écran](#).
5. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
7. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
8. Installez la [carte SD](#).
9. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Câble d'écran

### Retrait du câble de l'écran

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).

2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez la [bordure d'écran](#).
9. Retirez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#).
10. Retirez le [module de caméra](#).

### À propos de cette tâche

Les figures suivantes indiquent l'emplacement du câble d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



**Figure 106. Retrait du câble de l'écran**

### Étapes

1. Décollez le câble de l'écran pour le dégager de l'adhésif.
2. Soulevez le câble d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

## Installation du câble d'écran

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du câble d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

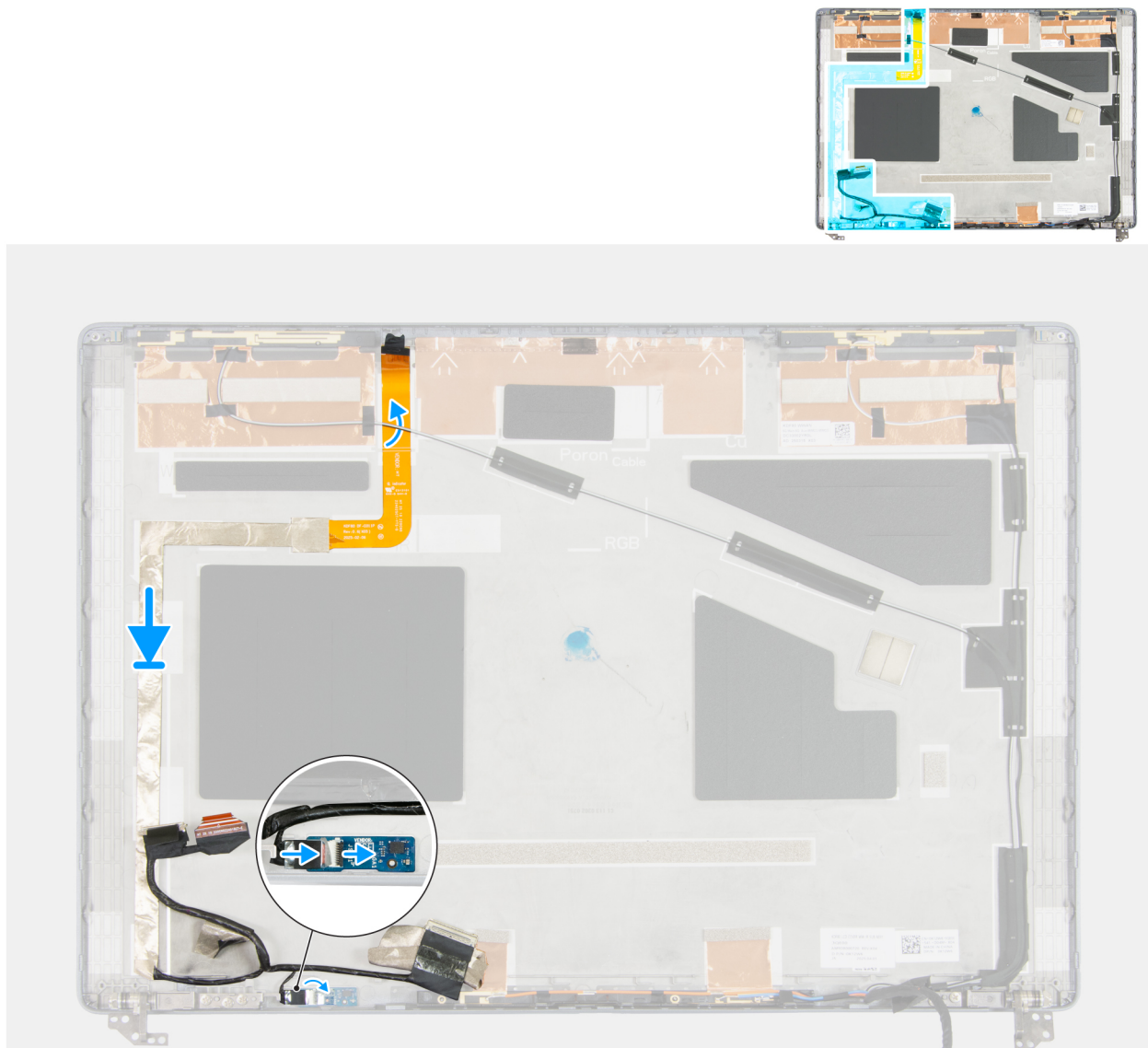


Figure 107. Installation du câble d'écran

### Étapes

1. Placez le câble d'écran sur le capot arrière de l'écran.
2. Collez le câble d'écran au capot arrière de l'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez le [module de caméra](#).

2. Installez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.
3. Installez la [bordure d'écran](#).
4. Installez la [carte WLAN](#).
5. Installez l'[assemblage d'écran](#).
6. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
7. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
8. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
9. Installez la [carte SD](#).
10. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Capot arrière de l'écran

### Retrait du capot arrière d'écran

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez la [bordure d'écran](#).
9. Retirez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#).
10. Retirez le [module de caméra](#).
11. Retirez le [câble de l'écran](#).

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du capot arrière d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

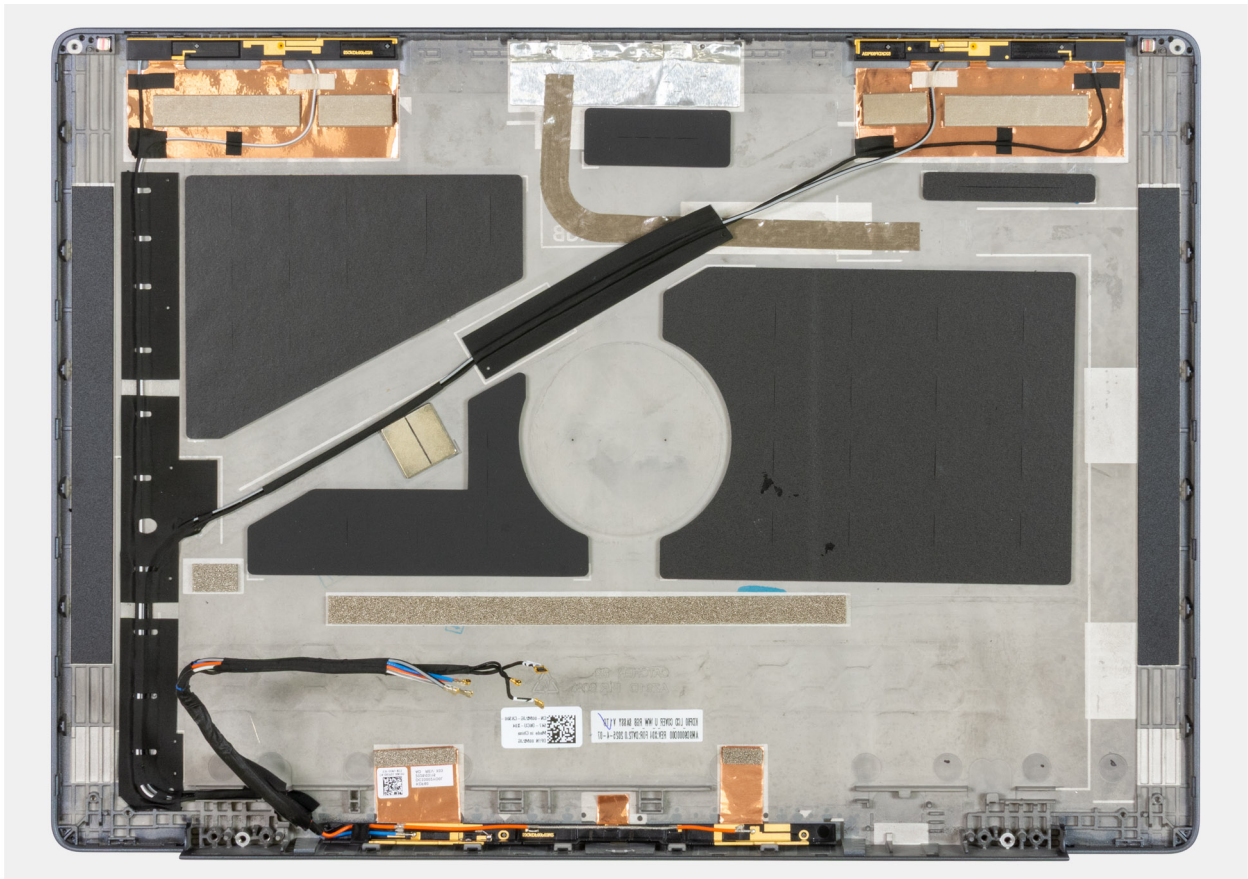


Figure 108. Capot arrière de l'écran

### Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, le capot arrière de l'écran est à votre disposition.

## Installation du capot arrière de l'écran

**⚠ PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du capot arrière d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

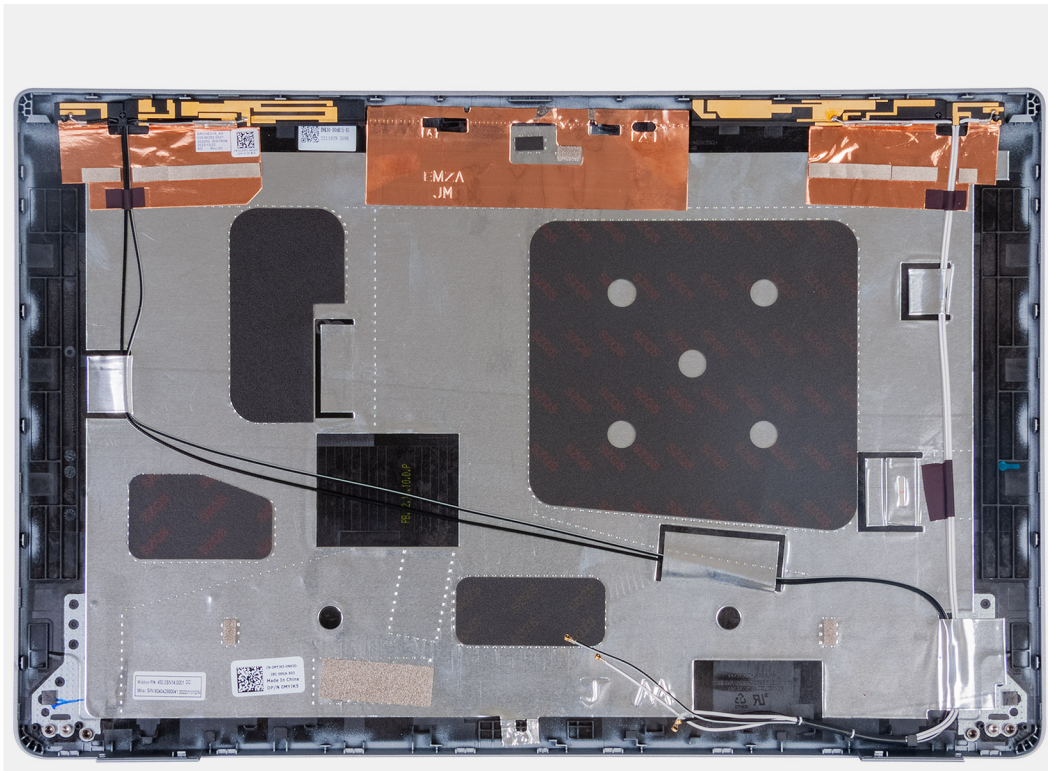


Figure 109. Capot arrière de l'écran

### Étapes

Posez le capot arrière de l'écran sur une surface plane.

### Étapes suivantes

1. Installez le [câble d'écran](#).
2. Installez le [module de caméra](#).
3. Installez le [panneau d'écran pour les écrans tactiles](#) ou le [panneau d'écran pour les écrans non tactiles](#), selon le cas.
4. Installez la [bordure d'écran](#).
5. Installez la [carte WLAN](#).
6. Installez l'[assemblage d'écran](#).
7. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
8. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
9. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
10. Installez la [carte SD](#).
11. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte système

### Retrait de la carte système

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

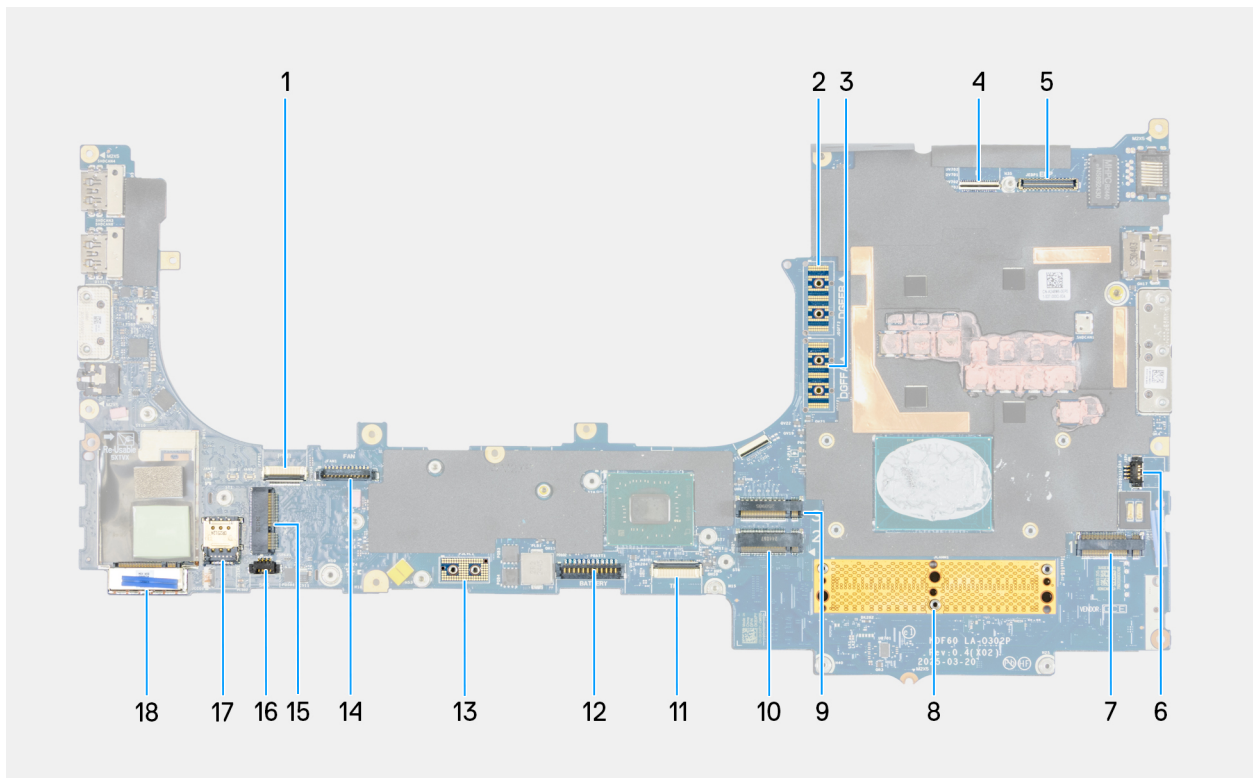
#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.

4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le connecteur de mémoire [Retrait du connecteur de mémoire](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
11. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
12. Retirez la [batterie](#).
13. Retirez la [carte WLAN](#).
14. Retirez la [carte SIM](#).
15. Retirez la [carte WWAN \(en option\)](#).
16. Retirez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.
17. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
18. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
19. Retirez la [carte d'alimentation](#).
20. Retirez le [dissipateur de chaleur sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée](#) ou le [dissipateur de chaleur sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée](#), selon le cas.
21. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
22. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
23. Retirez le [cadre interne](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante montre les connecteurs de la carte système :



**Figure 110. Composants de la carte système**

1. Carte d'alimentation avec connecteur de lecteur d'empreintes digitales (JFPBB1)
2. Connecteur de faisceau FPC intégré (DGFFB)
3. Connecteur de faisceau FPC intégré (DGFFA)
4. Connecteur du câble de la caméra infrarouge (IR)

5. Connecteur du câble de l'écran (JEDP1)
6. Connecteur du câble du haut-parleur gauche (JSPKL1)
7. Connecteur du logement 1 de disque SSD M.2 (SSD1)
8. Connecteur du module CAMM (JCAMM1)
9. Connecteur du logement 3 de disque SSD M.2 (SSD3)
10. Connecteur du logement 2 de disque SSD M.2 (SSD2)
11. Connecteur du câble du pavé tactile (JKBTP1)
12. Connecteur du câble de la batterie (PBATT1)
13. Connecteur du module DIMM (JSLVL1)
14. Connecteur de l'assemblage du ventilateur (JFAN1)
15. Connecteur de la carte d'alimentation (P3LVL1)
16. Connecteur du câble du haut-parleur droit (JSPKR1)
17. Logement de carte SIM (JSIM1)
18. Logement de carte WWAN (JWWANS)

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

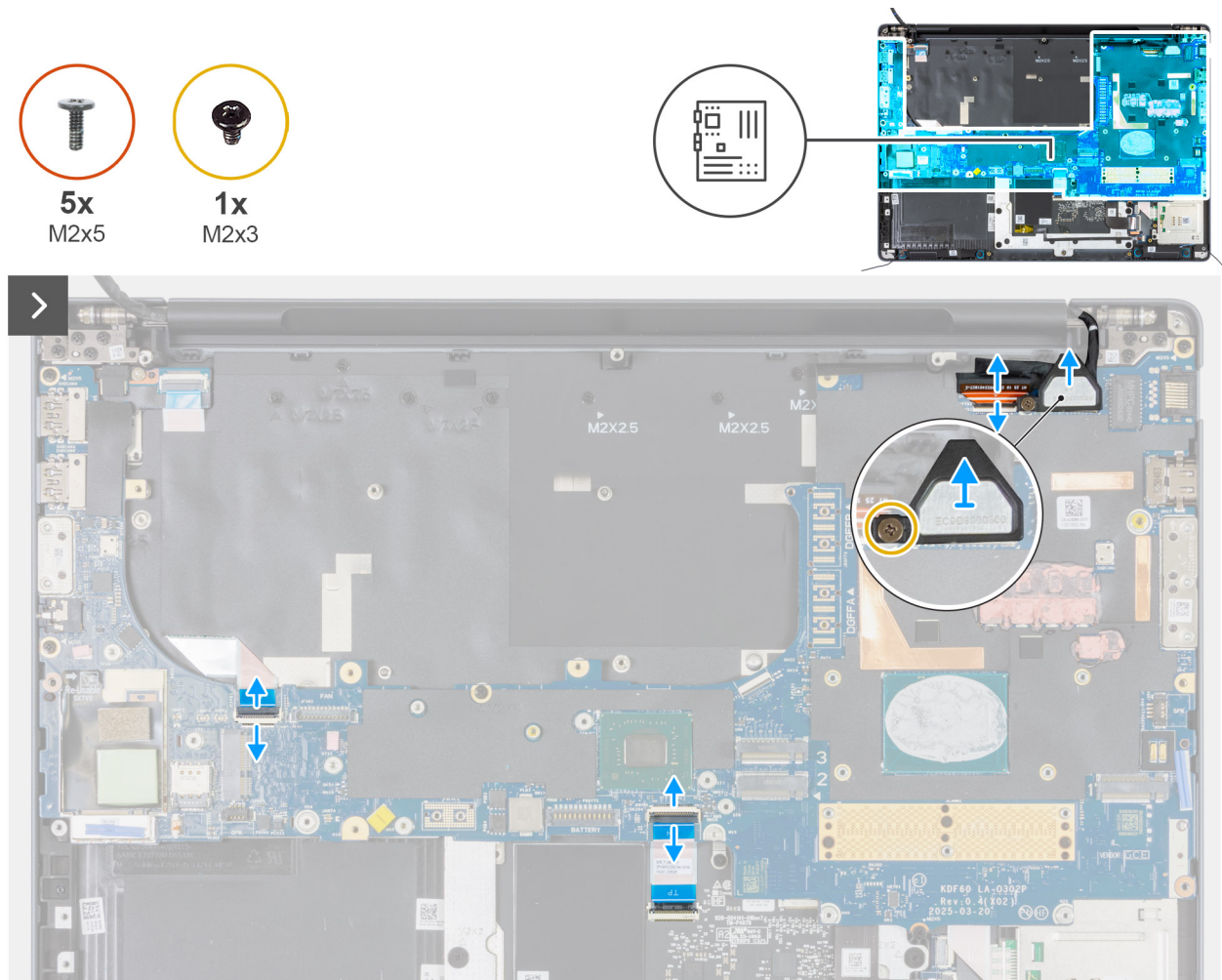


Figure 111. Retrait de la carte système



Figure 112. Retrait de la carte système

### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support du câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
2. Retirez le support du câble d'écran de l'ordinateur.
3. Déconnectez de la carte système les câbles suivants :
  - Câble de la caméra
  - Câble d'écran
  - Câble du pavé tactile
  - câble de la carte du bouton d'alimentation
4. Déconnectez le câble de la carte USH de celle-ci.
5. Si vous remplacez la carte système, retirez les cinq vis (M2x5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
6. Si vous retirez la carte système avec le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique attachés, retirez les cinq vis de la carte système (M2x5) et les deux vis du dissipateur de chaleur (M2x5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
7. Retirez la carte système de l'assemblage repose-poignets et clavier.

**REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système sur des ordinateurs équipés d'antennes WWAN, décollez l'autocollant du tampon thermique WWAN et l'autocollant de l'absorbant en mylar du processeur. Transférez ensuite l'autocollant du tampon thermique WWAN sur la nouvelle carte système.

**REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système, suivez les instructions de la section [Retrait du câble de la carte USH](#).

8. Après avoir effectué toutes les étapes ci-dessus, la carte système est à votre disposition.

**REMARQUE :** Si la carte système est défectueuse, collez le Mylar de protection sur les zones de transfert de chaleur et la mémoire DRAM sans nettoyer la graisse et le gel thermique afin de préparer le retour de la carte système.

**PRÉCAUTION :** Une fois l'assemblage de carte système retiré de l'ordinateur, suivez les instructions figurant dans la fiche technique expédiée avec l'assemblage de carte système de remplacement.

9. Un kit d'entretien contenant un racloir en caoutchouc, des lingettes alcoolisées, du mylar de protection, de la graisse thermique et une fiche technique est expédié avec la carte système de remplacement. Suivez les instructions pour nettoyer la graisse thermique et le gel résiduels et appliquer de la nouvelle graisse thermique et du nouveau gel pour le remplacement de la carte système.

**REMARQUE :** Si vous retournez la carte système, collez le mylar de protection sur les zones de transfert de chaleur et sur la mémoire DRAM, avant de la placer dans l'emballage.

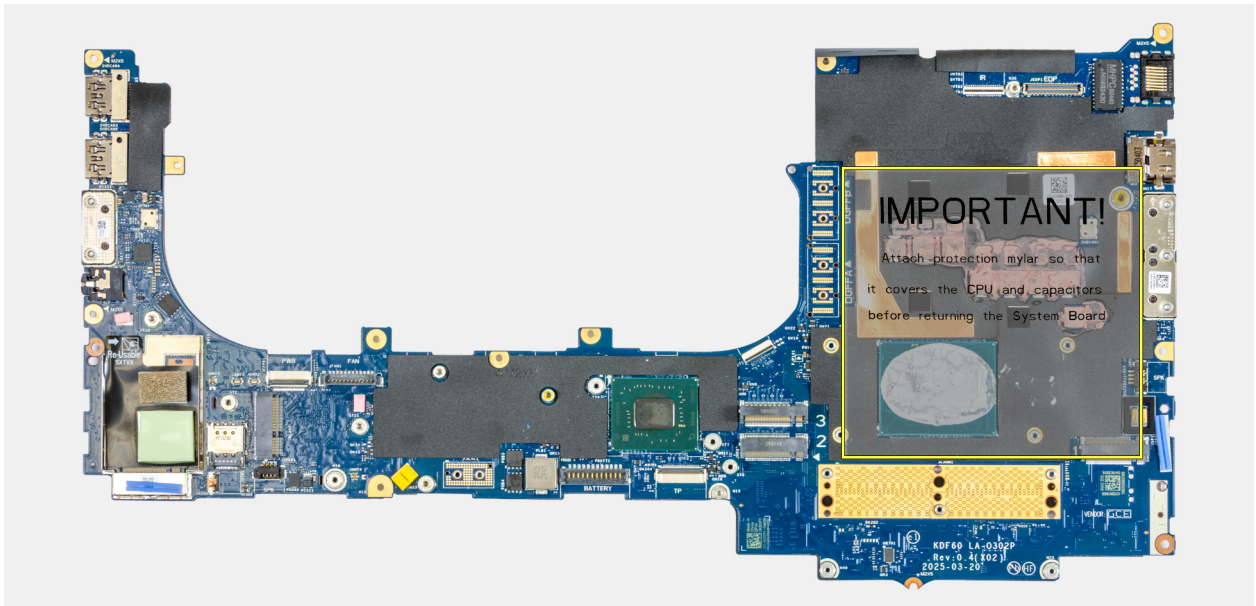


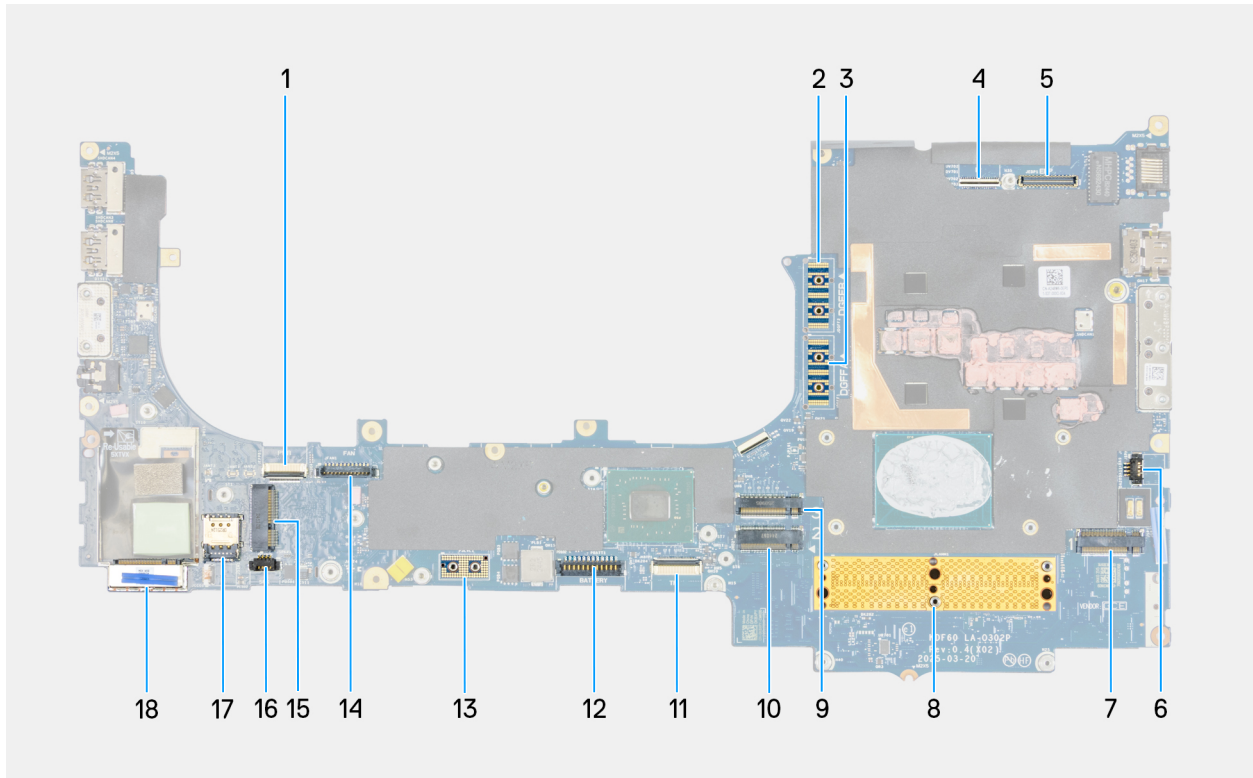
Figure 113. Préparation de la carte système défectueuse pour le retour

## Installation de la carte système

### Prérequis

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

## À propos de cette tâche



**Figure 114. Composants de la carte système**

1. Carte d'alimentation avec connecteur de lecteur d'empreintes digitales (JFPBB1)
2. Connecteur de faisceau FPC intégré (DGFFB)
3. Connecteur de faisceau FPC intégré (DGFFA)
4. Connecteur du câble de la caméra infrarouge (IR)
5. Connecteur du câble de l'écran (JEDP1)
6. Connecteur du câble du haut-parleur gauche (JSPKL1)
7. Connecteur du logement 1 de disque SSD M.2 (SSD1)
8. Connecteur du module CAMM (JCAMM1)
9. Connecteur du logement 3 de disque SSD M.2 (SSD3)
10. Connecteur du logement 2 de disque SSD M.2 (SSD2)
11. Connecteur du câble du pavé tactile (JKBTP1)
12. Connecteur du câble de la batterie (PBATT1)
13. Connecteur du module DIMM (JSLVL1)
14. Connecteur de l'assemblage du ventilateur (JFAN1)
15. Connecteur de la carte d'alimentation (P3LVL1)
16. Connecteur du câble du haut-parleur droit (JSPKR1)
17. Logement de carte SIM (JSIM1)
18. Logement de carte WWAN (JWWANS)

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte système et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

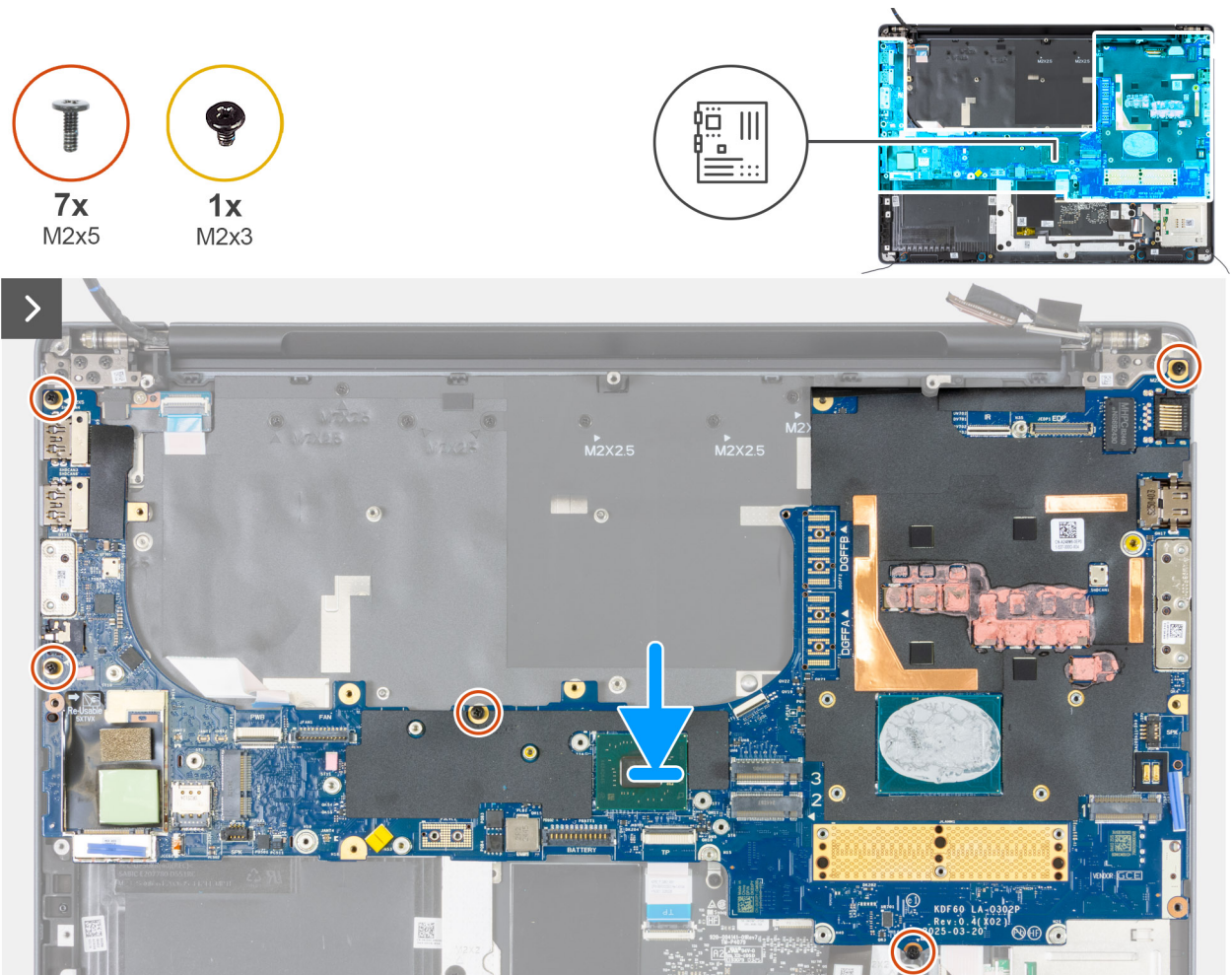


Figure 115. Installation de la carte système

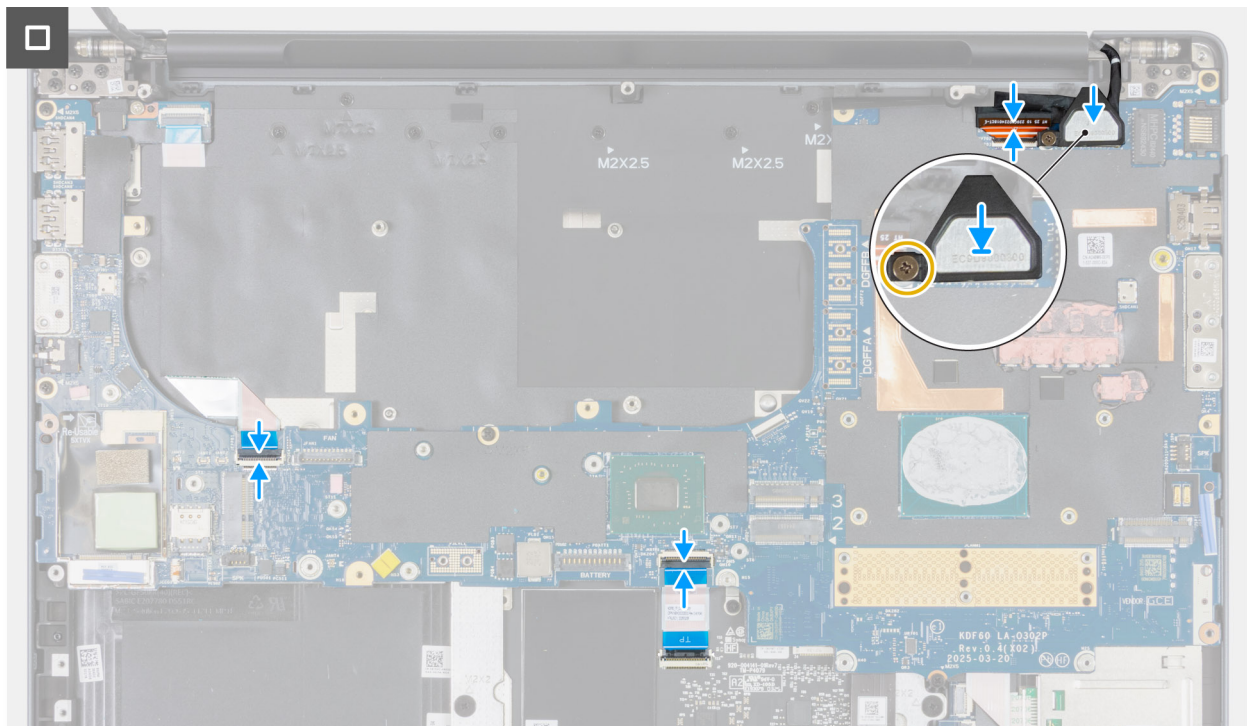


Figure 116. Installation de la carte système

## Étapes

1. Placez la carte système sur l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
  - REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système sur des ordinateurs équipés d'antennes WWAN, collez l'autocollant du tampon thermique WWAN et l'autocollant de l'absorbant en mylar du processeur. Assurez-vous que l'autocollant du tampon thermique WWAN se fixe à la nouvelle carte système.
  - REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système, suivez les instructions de la section [Retrait du câble de la carte USH](#).
2. Si vous remettez en place la carte système avec le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique fixés, remettez en place les cinq vis de la carte système (M2x5) et les deux vis du dissipateur de chaleur (M2x5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
3. Si vous remplacez une nouvelle carte système, remettez en place les cinq vis (M2x5) qui fixent la carte système à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.
4. Connectez le câble de la carte USH à celle-ci.
5. Connectez les câbles suivants à la carte système :
  - Câble de la caméra
  - Câble d'écran
  - Câble du pavé tactile
  - câble de la carte du bouton d'alimentation
6. Remettez en place le support du câble d'écran sur l'ordinateur.
7. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets et du clavier.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne](#).
2. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
3. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
4. Installez le [dissipateur de chaleur sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique intégrée](#) ou le [dissipateur de chaleur sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte de processeur graphique](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée.
9. Installez la [carte WWAN \(en option\)](#).
10. Installez la [carte SIM](#).
11. Installez la [carte WLAN](#).
12. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
13. Installez la [batterie](#).
14. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
15. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
16. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
17. Installez le [connecteur de mémoire](#).
18. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
19. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
20. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
21. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
22. Installez la [carte SD](#).
23. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Module de connecteur USB-C

## Retrait du module de connecteur USB-C

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de connecteur USB-C et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



5x  
M2x5

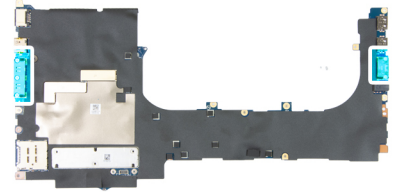


Figure 117. Retrait du module de connecteur USB-C

### Étapes

1. Retournez délicatement la carte système.
2. Retirez les cinq vis (M2x5) qui fixent le module de connecteur USB-C à la carte système.
3. Retirez le module de connecteur USB-C de la carte système.

## Installation du module de connecteur USB-C

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du module de connecteur USB-C et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



5x  
M2x5

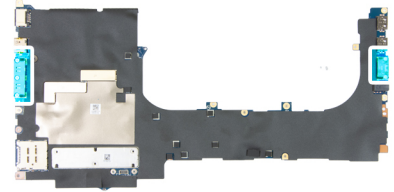


Figure 118. Installation du module de connecteur USB-C

### Étapes

1. Alignez et placez le module du connecteur USB-C dans le logement situé sur la partie inférieure de la carte système.
2. Remettez en place les cinq vis (M2x5) qui fixent le module de connecteur USB-C à la partie inférieure de la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

**i REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée


Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


## câble de la carte des voyants USH

### Retrait du câble de la carte USH

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du câble de la carte USH et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

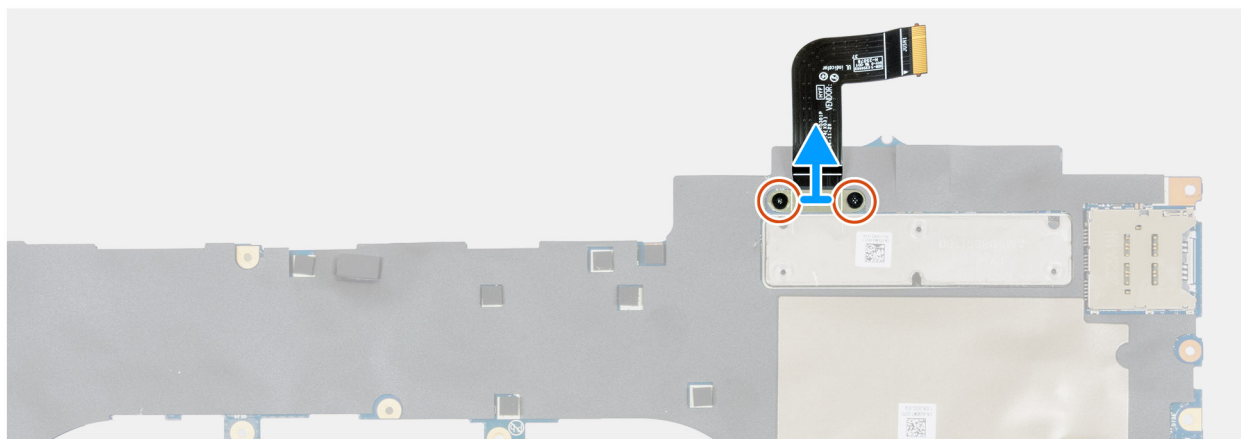
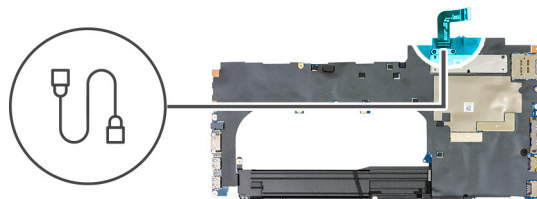


Figure 119. Retrait du câble de la carte USH

### Étapes

1. Retournez la carte système.
2. Retirez les deux vis (M1,4x1,2) qui fixent le câble de la carte USH à la carte système.
3. Débranchez et retirez le câble de la carte USH de la carte système.

## Installation du câble de la carte USH

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du câble de la carte USH et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

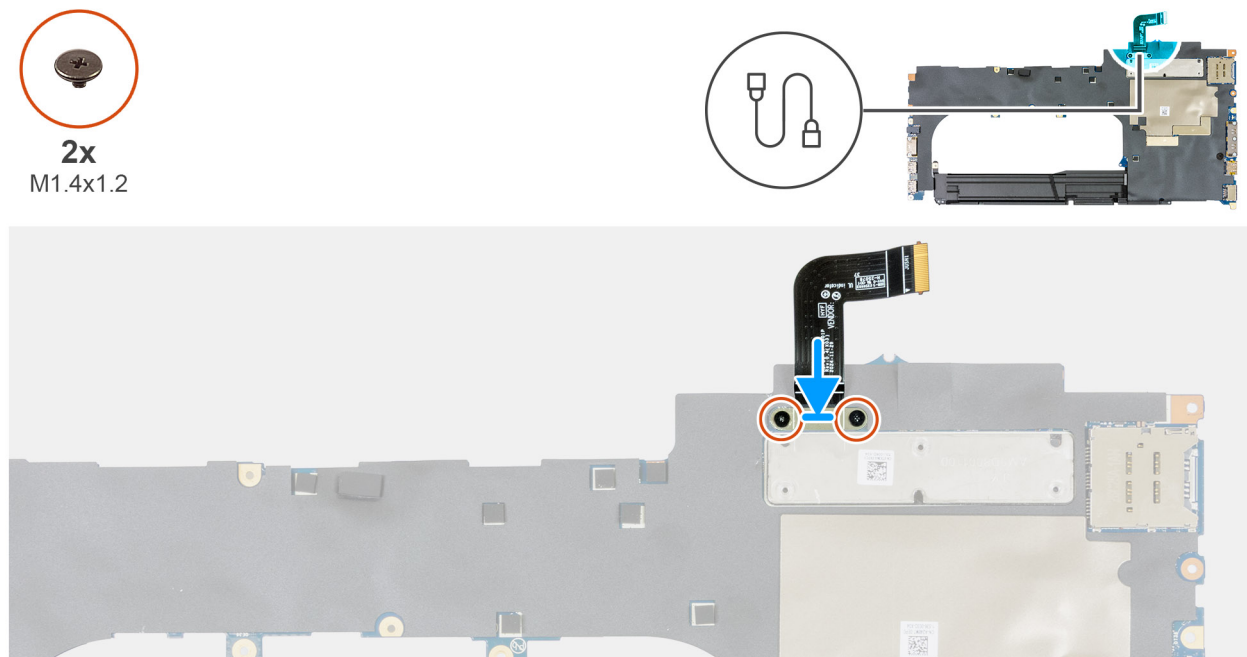


Figure 120. Installation du câble de la carte USH

### Étapes

1. Connectez le câble de la carte fille USH à la carte système.
2. Remettez en place les deux vis (M1,4x1,2) qui fixent le câble de la carte USH à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

**i REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée


Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.

16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


# Clavier

## Retrait du clavier

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du clavier et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



22x  
M2x2.5



1x  
M2x2



6x  
M1.2x1.5

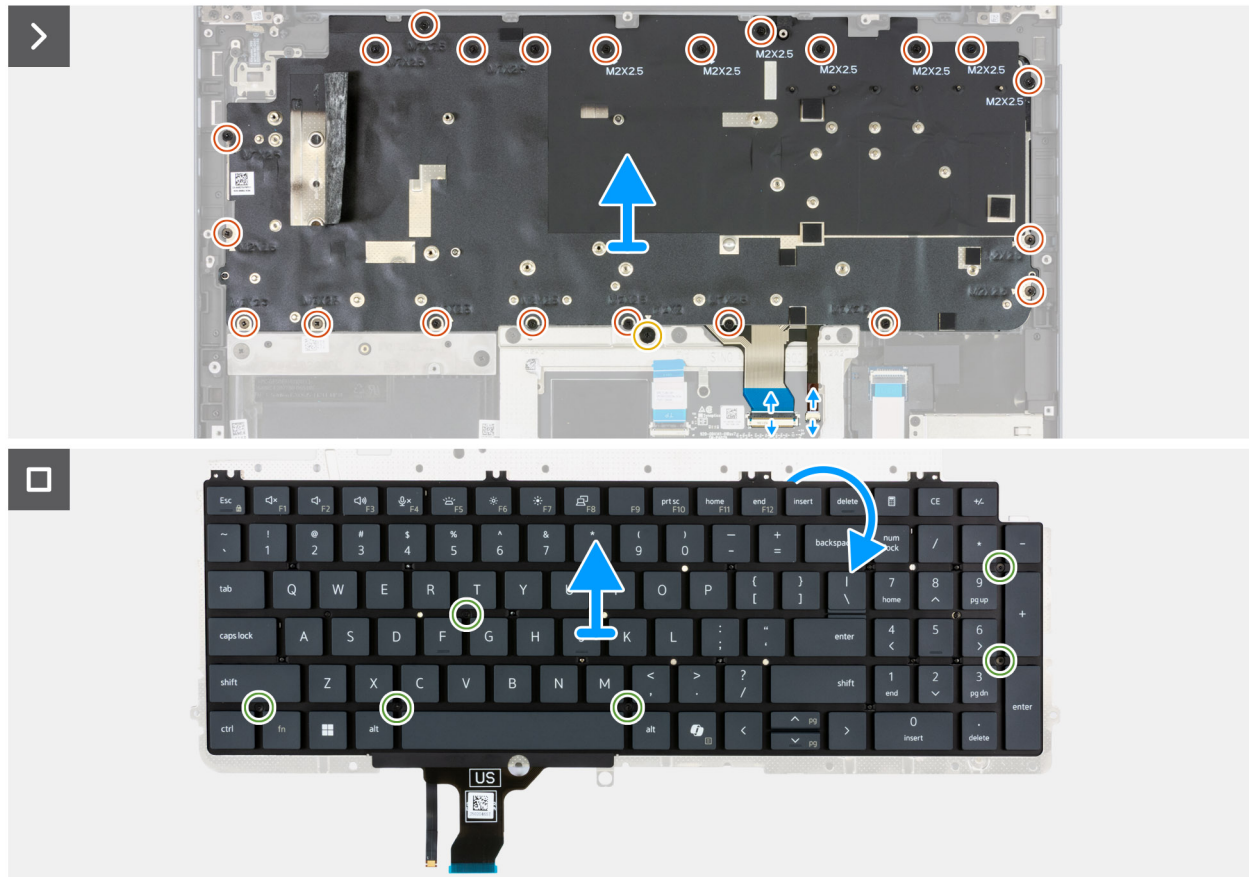
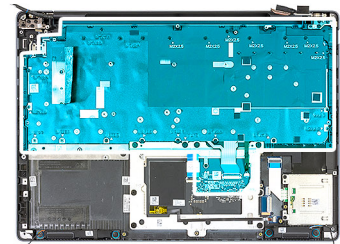


Figure 121. Retrait du clavier

### Étapes

1. Ouvrez le loquet et débranchez le câble du clavier et celui du rétroéclairage du clavier (pour les ordinateurs expédiés avec un rétroéclairage du clavier) du pavé tactile.
2. Retirez les 22 vis (M2x2,5) qui fixent le clavier et le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez la vis (M2x2) qui fixe le clavier et le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.
4. Retirez le clavier et le support de clavier de l'assemblage du repose-poignets.
5. Retirez les six vis (M1,2x1,5) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-poignets.
6. Retirez le clavier de son support.

## Installation du clavier

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du clavier et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

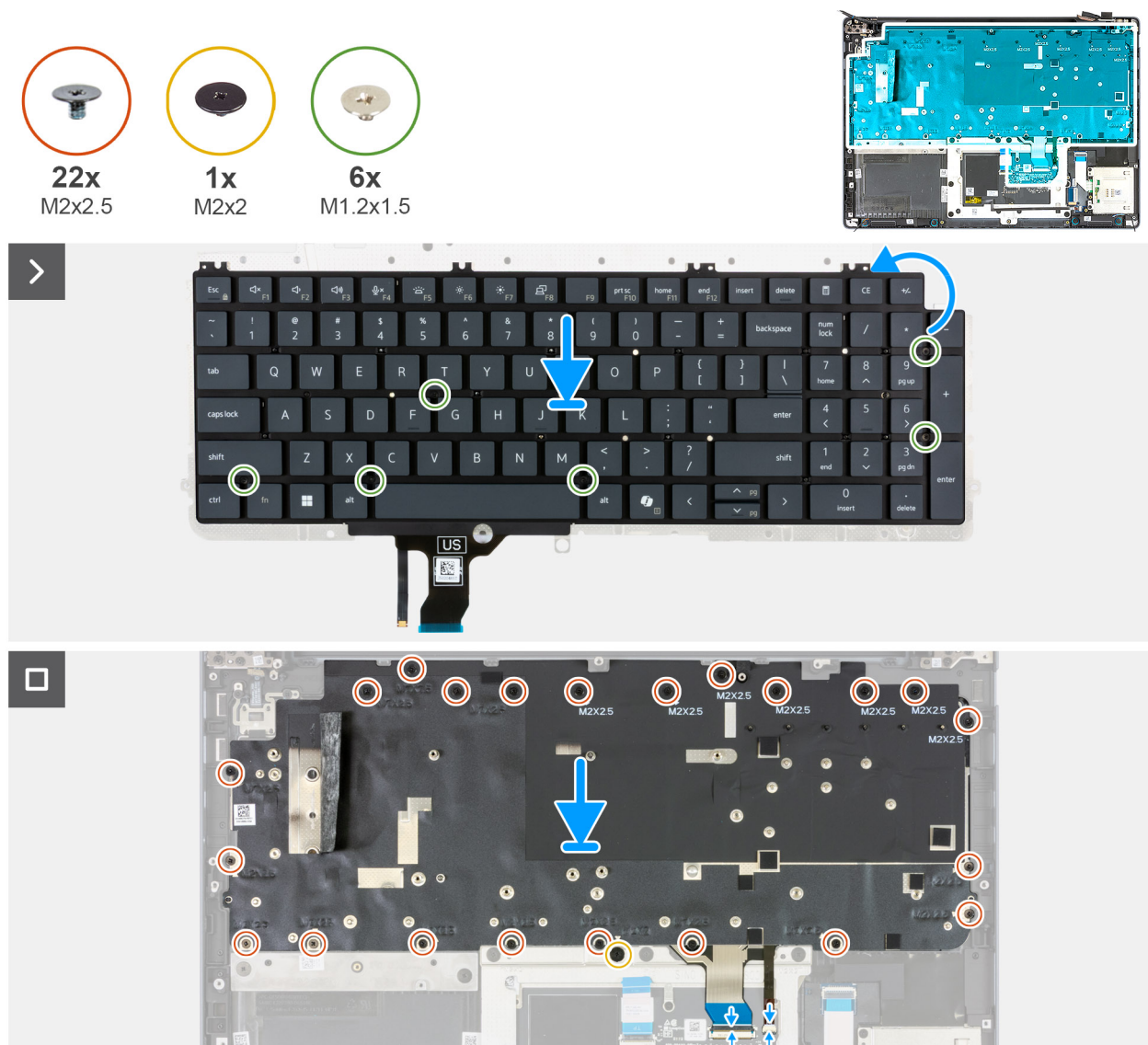


Figure 122. Installation du clavier

### Étapes

1. Placez le clavier sur son support.
2. Remettez en place les six vis (M1,2x1,5) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place le clavier et le support du clavier sur l'assemblage du repose-poignets.
4. Remettez en place la vis (M2x2) qui fixe le clavier et le support du clavier à l'assemblage de repose-poignets.
5. Remettez en place les vis 22 (M2x2,5) qui fixent le clavier et le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.
6. Branchez le câble du clavier et celui du rétroéclairage du clavier (pour les ordinateurs expédiés avec un rétroéclairage du clavier) au pavé tactile et fermez le loquet.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


## Lecteur de carte à puce

### Retrait du lecteur de carte à puce

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du lecteur de carte à puce et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

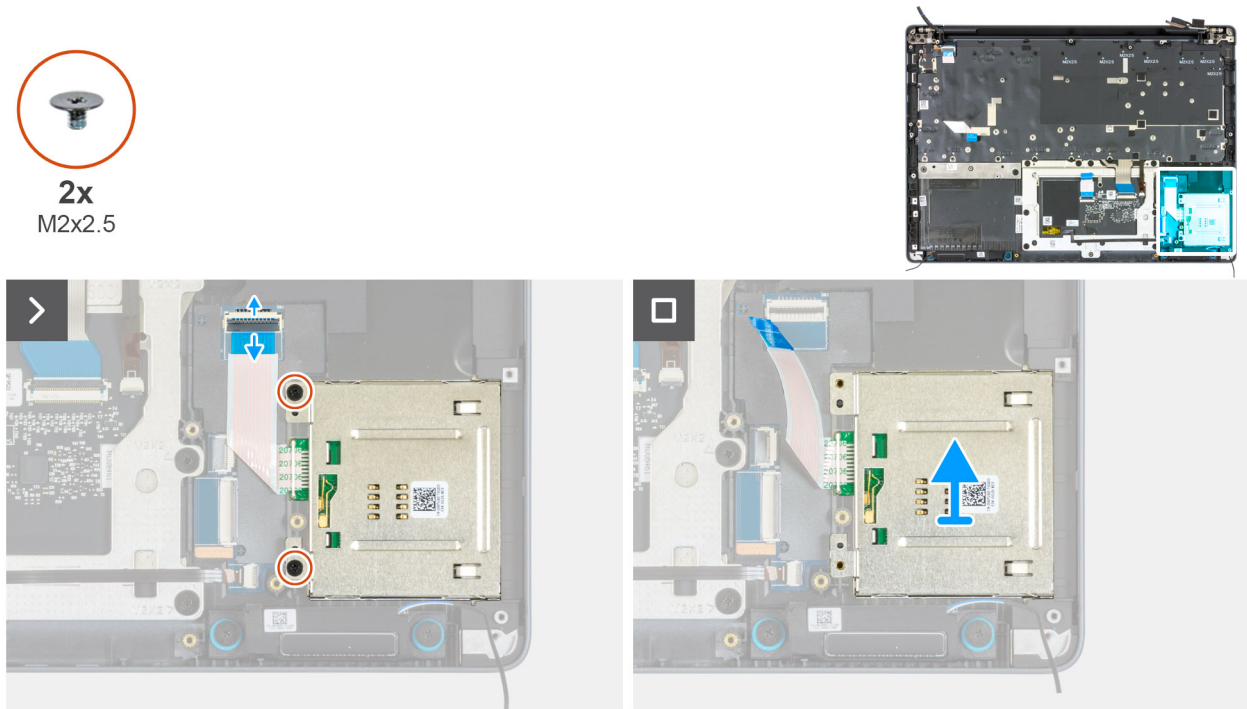


Figure 123. Retrait du lecteur de carte à puce

### Étapes

1. Soulevez le loquet et débranchez le câble du lecteur de carte à puce du connecteur situé sur la carte USH.
2. Retirez les deux vis (M2x2.5) qui fixent l'assemblage de lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez le lecteur de carte à puce de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation du lecteur de carte à puce

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du clavier et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

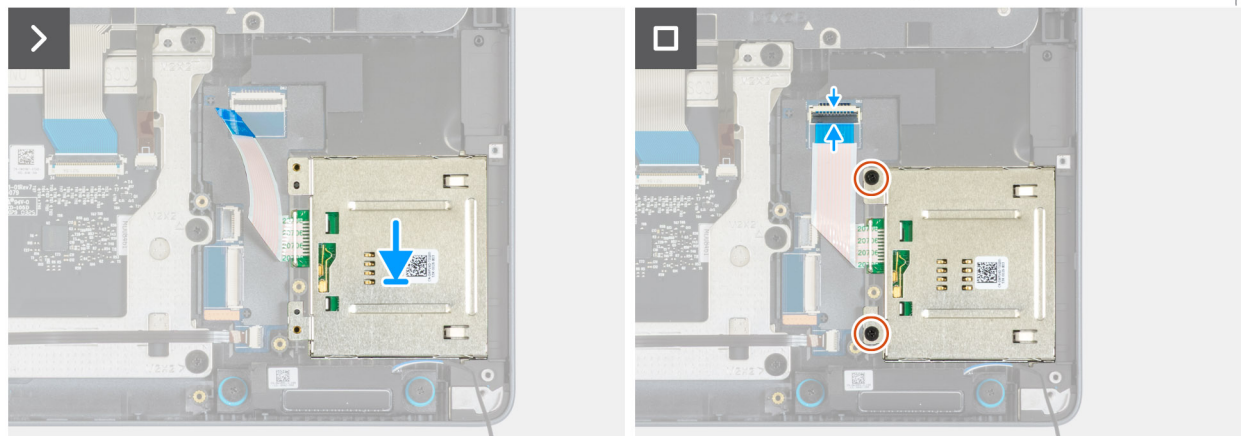
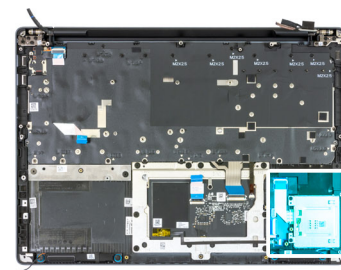


Figure 124. Installation du lecteur de carte à puce

### Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez le lecteur de carte à puce sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2,5) qui fixent l'assemblage de lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
3. Branchez le câble du lecteur de carte à puce sur le connecteur de la carte USH, puis fermez le loquet.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée


Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.

15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


## Câble de la carte du bouton d'alimentation

### Retrait du câble de la carte du bouton d'alimentation

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE** : La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du câble de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



Figure 125. Retrait du câble de la carte du bouton d'alimentation

### Étapes

1. Décollez le mylar du clavier du câble de la carte du bouton d'alimentation.
2. Déconnectez le câble de la carte du bouton d'alimentation de la carte du bouton d'alimentation.
3. Décollez et retirez le câble de la carte du bouton d'alimentation du support du clavier.

## Installation du câble de la carte du bouton d'alimentation

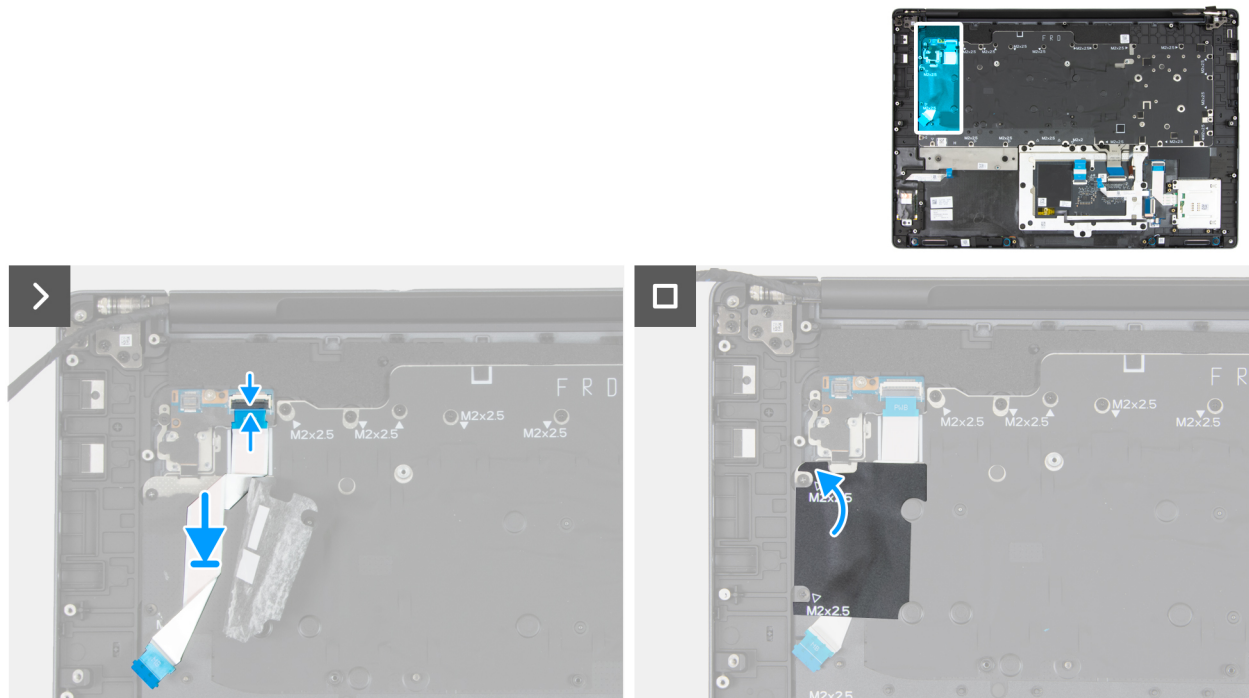
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**Figure 126. Installation du câble de la carte du bouton d'alimentation**

### Étapes

1. Connectez le câble de la carte du bouton d'alimentation à la carte du bouton d'alimentation.
2. Collez le câble de la carte du bouton d'alimentation au support du clavier.
3. Collez le mylar du clavier au câble de la carte du bouton d'alimentation.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).



**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.

15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


## Carte du bouton d'alimentation

### Retrait de la carte du bouton d'alimentation

 **PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

#### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.



1x  
M2x4

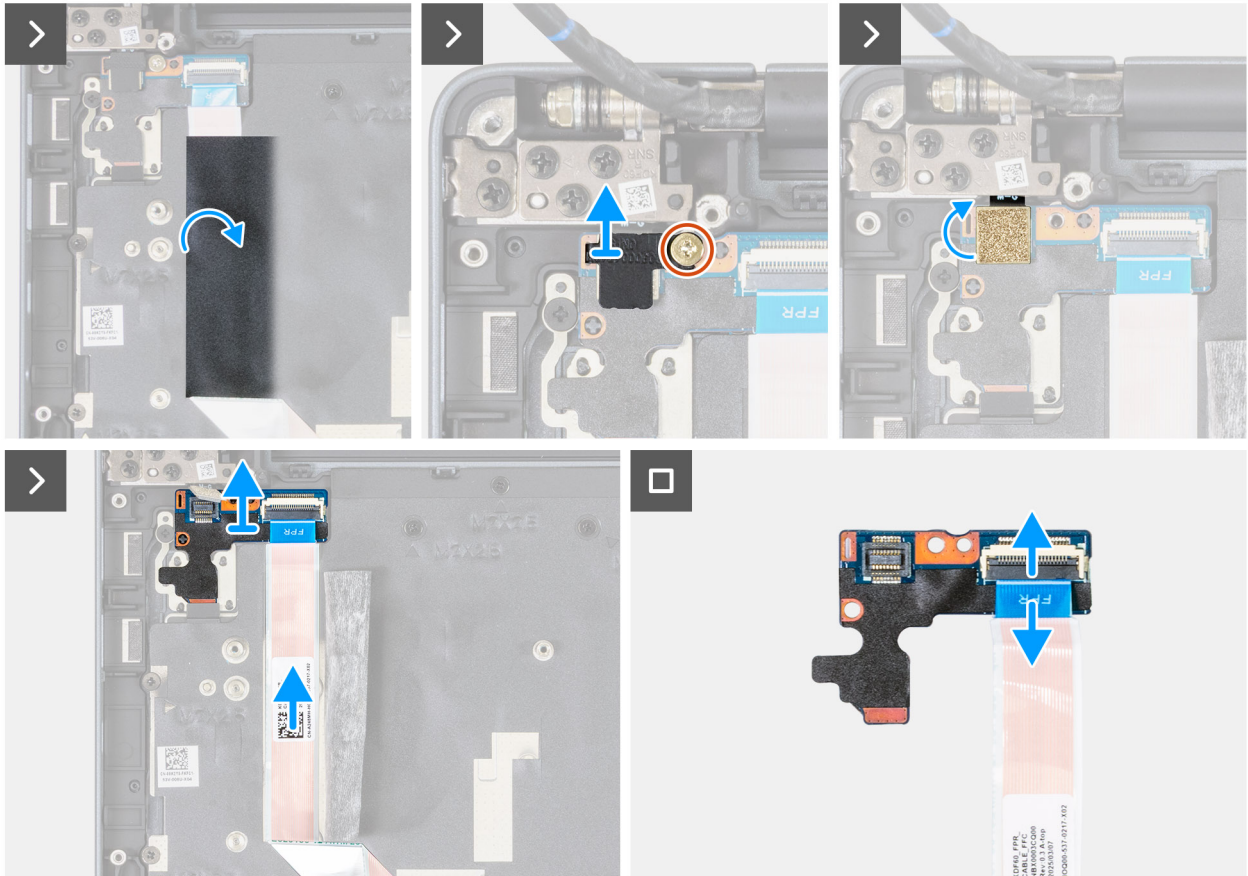
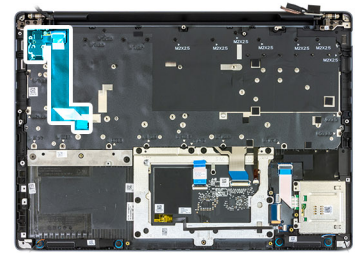


Figure 127. Retrait de la carte du bouton d'alimentation

### Étapes

1. Décollez le mylar du câble de la carte du bouton d'alimentation.
2. Retirez la vis (M2x4) qui fixe le support de la carte du bouton d'alimentation à la carte du bouton d'alimentation.
3. Soulevez le support de la carte du bouton d'alimentation pour le retirer de l'ordinateur.
4. Décollez l'adhésif qui fixe le connecteur du bouton d'alimentation.
5. Ouvrez le loquet pour déconnecter le câble du lecteur d'empreintes digitales de la carte du bouton d'alimentation.
6. Soulevez la carte du bouton d'alimentation pour la retirer de l'ordinateur.

## Installation de la carte du bouton d'alimentation

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de la carte du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

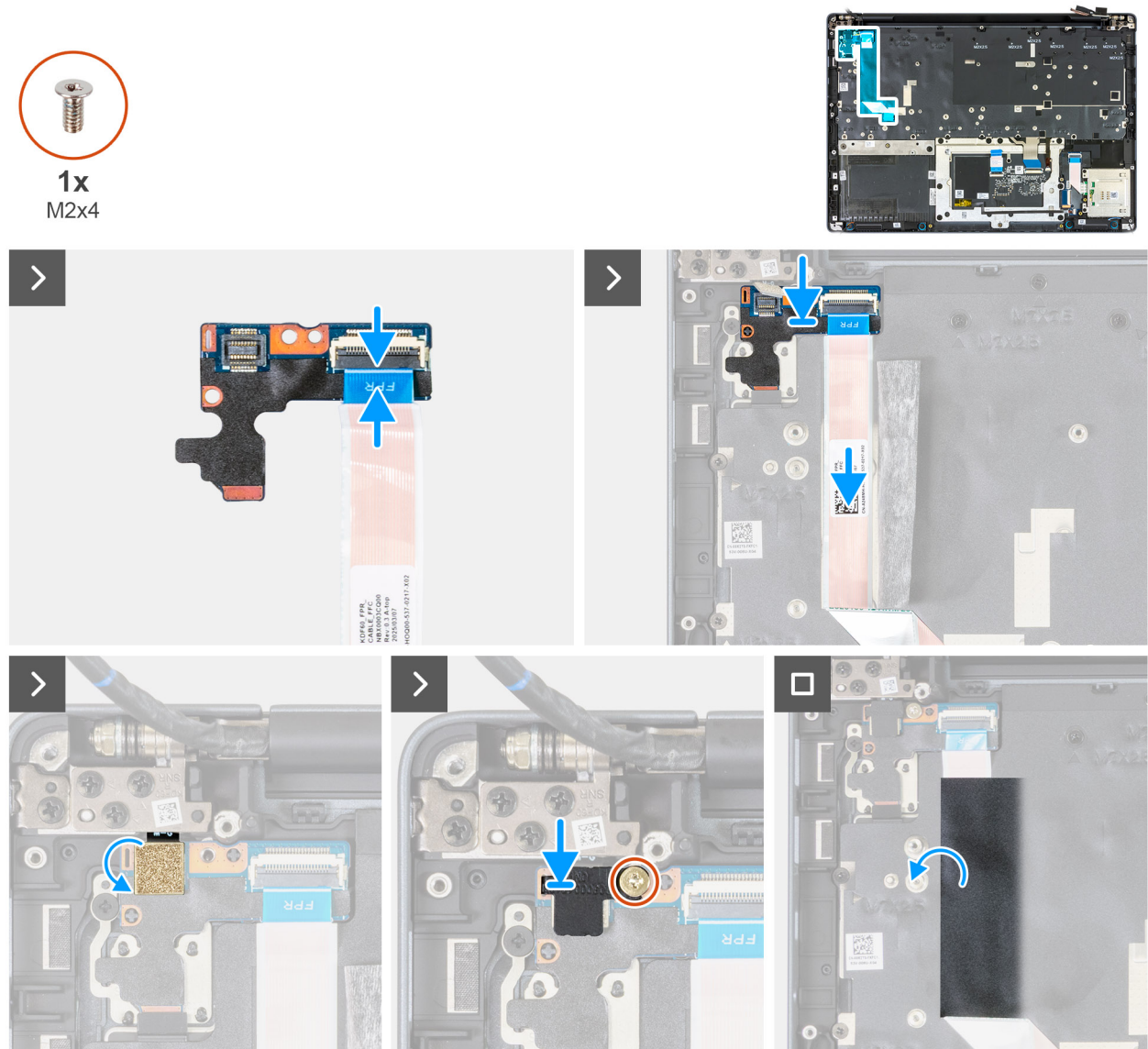


Figure 128. Installation de la carte du bouton d'alimentation

### Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez la carte du bouton d'alimentation avec le câble du lecteur d'empreintes digitales sur l'ordinateur.
2. Connectez le câble du lecteur d'empreintes digitales à la carte du bouton d'alimentation, puis fermez le loquet.
3. Collez l'adhésif qui fixe le connecteur du bouton d'alimentation.
4. À l'aide de l'embout d'alignement, placez le support du câble du lecteur d'empreintes digitales sur l'ordinateur.
5. Remettez en place la vis (M2x4) qui fixe le support du câble du lecteur d'empreintes digitales à la carte du bouton d'alimentation.
6. Collez le film Mylar sur le câble du lecteur d'empreintes digitales.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur

- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

2. Installez le [cadre interne](#).
3. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
4. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
5. Installez la [carte d'alimentation](#).
6. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
7. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
8. Installez la [carte WLAN](#).
9. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
10. Installez la [batterie](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
14. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
15. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
16. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
17. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
18. Installez la [carte SD](#).
19. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Bouton d'alimentation

### Retrait du bouton d'alimentation

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).

18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

20. [carte du bouton d'alimentation avec lecteur d'empreintes digitales](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

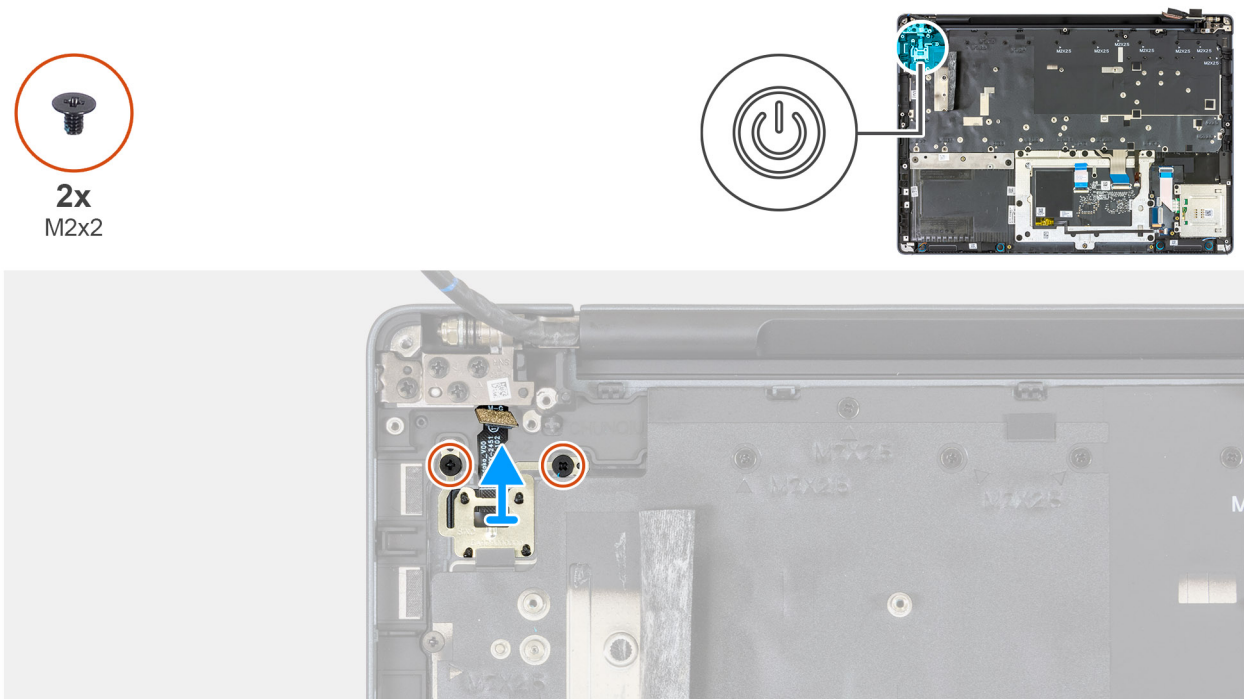


Figure 129. Retrait du bouton d'alimentation

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.
2. Retirez le bouton d'alimentation et son câble de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation du bouton d'alimentation

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement du bouton d'alimentation et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

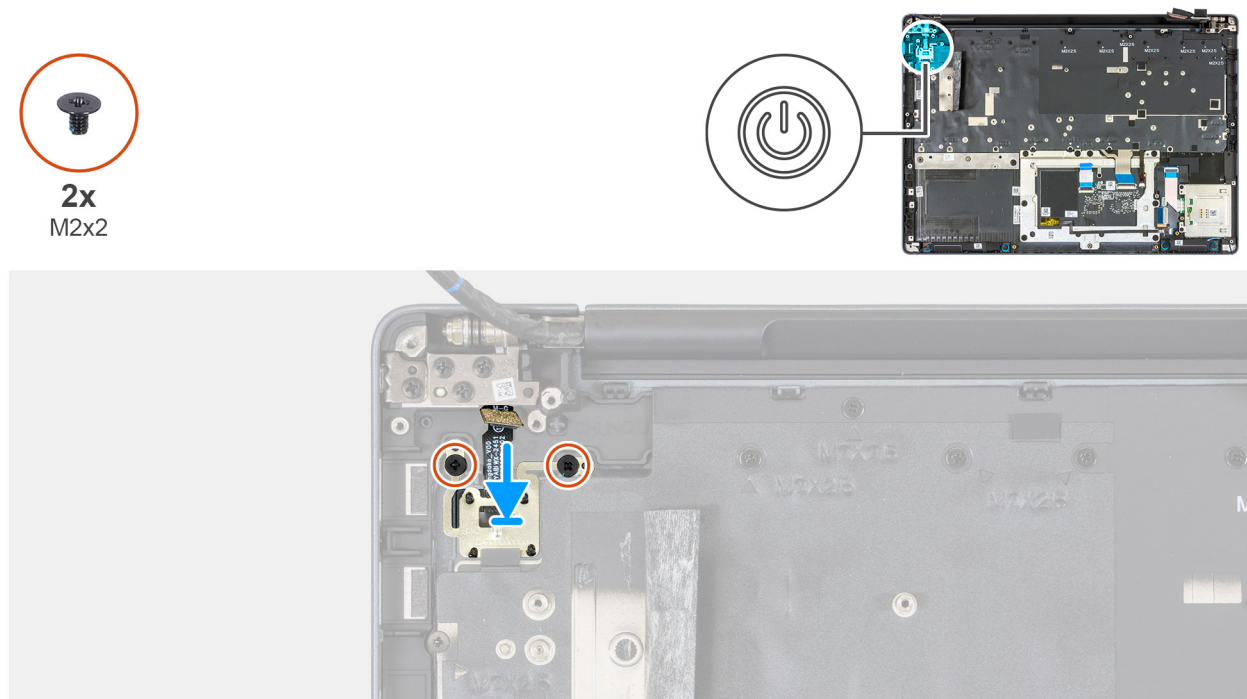


Figure 130. Installation du bouton d'alimentation

### Étapes

1. À l'aide de l'embout d'alignement, placez le bouton d'alimentation et son câble sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2) qui fixent le bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte du bouton d'alimentation](#).
2. Installez la [carte système](#).

**i** **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

3. Installez le [cadre interne](#).
4. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
5. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
6. Installez la [carte d'alimentation](#).
7. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
8. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
9. Installez la [carte WLAN](#).
10. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
11. Installez la [batterie](#).
12. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.

13. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
14. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
15. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
16. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
17. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
18. Installez la [porte coulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
19. Installez la [carte SD](#).
20. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).


## Assemblage du repose-poignets

### Retrait de l'assemblage du repose-poignets

 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte SD](#).
3. Retirez la [porte coulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
4. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
5. Retirez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
6. Retirez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), le cas échéant.
7. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 1 \(SSD1\)](#).
8. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
9. Retirez le [disque SSD M.2 2280 du logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
10. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez la [carte WLAN](#).
13. Retirez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
14. Retirez l'[assemblage du ventilateur](#).
15. Retirez la [carte d'alimentation](#).
16. Retirez le connecteur de [faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
17. Retirez le [module d'antenne WLAN](#).
18. Retirez le [cadre interne](#).
19. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE** : La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur
- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

20. Retirez le [câble de la carte du bouton d'alimentation](#).
21. Retirez le [clavier](#).
22. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).
23. Retirez le [bouton d'alimentation](#).

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du repose-poignets et fournissent une représentation visuelle de la procédure de retrait.

**REMARQUE :** Le kit de remplacement de l'assemblage du repose-poignets est fourni sous la forme d'un assemblage comprenant les composants suivants et pouvant être retiré et installé avec ces composants fixés.

- Carte du bouton d'alimentation
- Lecteur de carte à puce, en option
- Carte USH
- Pavé tactile
- Câble du pavé tactile
- Module NFC
- Bouton d'alimentation



Figure 131. Assemblage du repose-poignets

## Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, il vous reste l'assemblage du repose-poignets.

## Installation de l'assemblage du repose-poignets

**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage du repose-poignets et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

**REMARQUE :** Le kit de remplacement de l'assemblage du repose-poignets est fourni sous la forme d'un assemblage comprenant les composants suivants et pouvant être retiré et installé avec ces composants fixés.

- Carte du bouton d'alimentation
- Lecteur de carte à puce, en option
- Carte USH
- Pavé tactile
- Câble du pavé tactile
- Module NFC
- Bouton d'alimentation



Figure 132. Assemblage du repose-poignets

## Étapes

Posez l'assemblage du repose-poignets sur une surface plane.

## Étapes suivantes

1. Installez le [bouton d'alimentation](#).
2. Installez la [carte du bouton d'alimentation](#).
3. Installez le [clavier](#).
4. Installez le [câble de la carte du bouton d'alimentation](#)
5. Installez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec les composants suivants :

- dissipateur de chaleur

- Connecteur de mémoire
- Carte WWAN, le cas échéant
- Carte de processeur graphique, uniquement sur les ordinateurs équipés d'une carte graphique séparée

Cela simplifie la procédure de retrait et d'installation et évite de rompre la liaison thermique entre la carte système, le dissipateur de chaleur et la carte de processeur graphique.

6. Installez le [cadre interne](#).
7. Installez le [module d'antenne WLAN](#).
8. Installez le [connecteur de faisceau FPC intégré](#) ou le [connecteur de faisceau FPC séparé](#), selon le cas.
9. Installez la [carte d'alimentation](#).
10. Installez l'[assemblage du ventilateur](#).
11. Installez le [ventilateur factice](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée.
12. Installez la [carte WLAN](#).
13. Installez le [disque SSD M.2 2230](#)
14. Installez la [batterie](#).
15. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 2 \(SSD2\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 2.
16. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 3 \(SSD3\)](#) pour les ordinateurs expédiés avec un disque SSD M.2 installé dans le logement 3.
17. Installez le [disque SSD M.2 2280 dans le logement 1 \(SSD1\)](#).
18. Installez le [module CAMM \(bicanal\)](#) ou la [carte intercalaire de mémoire](#), selon le cas.
19. Installez le [module de mémoire](#), le cas échéant.
20. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
21. Installez la [portecoulissante](#), applicable aux ordinateurs expédiés avec la porte coulissante.
22. Installez la [carte SD](#).
23. Suivez les procédures décrites dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

Ce chapitre répertorie les systèmes d'exploitation pris en charge, ainsi que les instructions pour installer les pilotes.

## Système d'exploitation

Votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Famille
- Ubuntu Linux 24.04

**REMARQUE :** Windows 10 22H2 est pris en charge uniquement pour les ordinateurs rétrogradés par les utilisateurs finaux à partir de Windows 11. Sa prise en charge par Dell Technologies est soumise au plan de fin de support de Microsoft Windows 10.

**REMARQUE :** Les ordinateurs Dell dotés de systèmes d'exploitation installés par Dell sont conformes aux réglementations en matière d'efficacité énergétique.

**REMARQUE :** Les ordinateurs Dell sans système d'exploitation installé par Dell peuvent ne pas se conformer aux réglementations en matière d'efficacité énergétique. Pour la prise en charge du système d'exploitation, accédez au site de [support Windows](#) ou au [site de support Linux](#).

## Pilotes et téléchargements

Pour dépanner, télécharger ou installer des pilotes, il est recommandé de lire l'article de la base de connaissances Dell [000123347](#) intitulé « Forum aux questions Pilotes et téléchargements ».

# Configuration du BIOS

**PRÉCAUTION :** Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement. Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

**REMARQUE :** Les options répertoriées dans cette section peuvent varier en fonction de l'ordinateur et des appareils installés.

Vous pouvez modifier la configuration du BIOS pour les objectifs suivants :

- Obtenir des informations sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la capacité du périphérique de stockage.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier les options sélectionnables par l'utilisateur, telles que le mot de passe de l'utilisateur, l'activation ou la désactivation des appareils de base et la configuration des paramètres du disque dur.

## Accès au programme de configuration BIOS

Allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F2.

## Touches de navigation

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

Tableau 40. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Choisit une valeur dans le champ sélectionné (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 « Echap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

## Menu Démarrage ponctuel (F12)

Pour entrer dans le menu Démarrage ponctuel, allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

**REMARQUE :** Si vous ne parvenez pas à accéder au menu d'amorçage ponctuel, répétez l'action ci-dessus.

Le menu d'amorçage ponctuel affiche les appareils à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que les options permettant de lancer des diagnostics. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Disque amovible (si disponible)
- Unité STXXXX (si disponible)

**REMARQUE** : XXX correspond au numéro de disque SATA.

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

L'écran du menu d'amorçage ponctuel affiche également l'option d'accès à l'écran Configuration du BIOS.

## Afficher les options de configuration avancée

### À propos de cette tâche

Certaines options de configuration du BIOS ne sont visibles qu'en activant le mode **Configuration avancée**, qui est désactivé par défaut.

**REMARQUE** : Les options de configuration du BIOS, y compris les options **de configuration avancée**, sont décrites dans les **Options de configuration du système**.

**Pour activer Configuration avancée :**

### Étapes

1. Accédez à la configuration du BIOS.  
Le menu Présentation apparaît.
2. Cliquez sur l'option **Configuration avancée** pour le faire basculer en mode **ON**.  
Les options de configuration avancée du BIOS sont affichées.

## Afficher les options de service

### À propos de cette tâche

Les options de service sont masquées par défaut et ne sont visibles qu'en saisissant une commande de raccourci.

**REMARQUE** : Les options de service sont décrites dans [Options de configuration du BIOS](#).

**Pour afficher les options de service :**

### Étapes

1. Accédez à la configuration du BIOS.  
Le menu **Présentation** s'affiche.
2. Saisissez la combinaison de touches de raccourci **Ctrl + Alt + S** pour afficher les options de **service**.  
Les options **Service** sont affichées.

## Options de configuration du BIOS





**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.

**REMARQUE** : Les éléments répertoriés dans cette section peuvent varier en fonction de votre ordinateur et des périphériques qui y sont installés.


**Tableau 41. Options de configuration du système : menu Présentation**

Présentation	
Dell Pro Max 16 Plus MB16250	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
N° de service	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.



**Tableau 41. Options de configuration du système : menu Présentation (suite)**

<b>Présentation</b>	
Numéro d'inventaire	Affiche le numéro d'inventaire de l'ordinateur.
Date de fabrication	Affiche la date de fabrication de l'ordinateur.
Date de propriété	Affiche la date de propriété de l'ordinateur.
Code de service express	Affiche le code de service Express de l'ordinateur.
Étiquette de propriété	Affiche l'étiquette de propriété de l'ordinateur.
<b>BATTERIE</b>	
Principal	Affiche la batterie principale de l'ordinateur.
Niveau de la batterie	Affiche le niveau de la batterie de l'ordinateur.
État de la batterie	Affiche l'état de la batterie de l'ordinateur.
Intégrité	Affiche l'intégrité de la batterie de l'ordinateur.
Adaptateur secteur	Indique si l'adaptateur secteur est connecté. Si elle est connectée, affiche le type d'adaptateur secteur connecté.
Type de durée de vie de la batterie	Affiche le type d'autonomie de la batterie de l'ordinateur.
<b>PROCESSEUR</b>	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de cœurs du processeur.
ID du processeur	Affiche le code d'identification du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Compatible Intel Hyper-Threading	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Technologie Intel vPro	Indique si la technologie Intel vPro est activée ou configurée sur votre ordinateur portable.
<b>MÉMOIRE</b>	
Mémoire installée	Affiche la mémoire totale installée sur l'ordinateur.
Mémoire disponible	Affiche la mémoire totale disponible sur l'ordinateur.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM_SLOT A	Affiche la taille de la mémoire DIMM_SLOT A.
<b>PÉRIPHÉRIQUES</b>	

**Tableau 41. Options de configuration du système : menu Présentation (suite)**

<b>Présentation</b>	
Type de panneau	Affiche le type de panneau d'écran disponible sur l'ordinateur.
Révision du panneau	Affiche la révision du panneau d'écran disponible sur l'ordinateur.
Contrôleur vidéo	Affiche le type de contrôleur vidéo disponible sur l'ordinateur.
Mémoire vidéo	Affiche les informations de mémoire vidéo de l'ordinateur.
Appareil Wi-Fi	Affiche les informations des appareils sans fil de l'ordinateur.
Résolution native	Affiche la résolution native de l'ordinateur.
Version du BIOS vidéo	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Appareil Bluetooth	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM	Affiche l'adresse MAC LOM (LAN On Motherboard) de l'ordinateur.
Adresse MAC de transfert	Affiche l'adresse MAC du transfert vidéo.
Périphérique cellulaire	Affiche les informations sur l'appareil cellulaire de l'ordinateur.
Contrôleur vidéo dGPU	Affiche le type de contrôleur vidéo dGPU de l'ordinateur.

**Tableau 42. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage**

<b>Boot Configuration (Configuration du démarrage)</b>	
<b>Séquence de démarrage</b>	
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Affiche le mode de démarrage de l'ordinateur.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de service</a> .
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage.
Activer la priorité de démarrage PXE	Lorsque cette option est activée, si une nouvelle option de démarrage PXE est détectée, elle est ajoutée en haut de la séquence de démarrage.
Démarrage de la carte SD (Secure Digital)	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage en lecture seule à partir d'une carte Secure Digital (SD).  Par défaut, l'option <b>Démarrer la carte Secure Digital (SD)</b> est désactivée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Secure Boot</b>	Le Secure Boot est une méthode qui garantit l'intégrité du chemin de démarrage en effectuant une validation supplémentaire du système d'exploitation et des cartes d'extension PCI. L'ordinateur cesse de démarrer sur le système d'exploitation lorsqu'un composant n'est pas authentifié au cours du processus de démarrage. Secure Boot peut être activé dans la configuration du BIOS ou à l'aide d'interfaces de gestion telles que Dell Command Configure, mais ne peut être désactivé qu'à partir de la configuration du BIOS.
Activer le démarrage sécurisé	Permet à l'ordinateur de démarrer uniquement en utilisant des logiciels d'amorçage validés.  Par défaut, cette option <b>Activer Secure Boot</b> est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Secure Boot</b> activée pour s'assurer que le firmware UEFI valide le système d'exploitation au cours du processus de démarrage.

**Tableau 42. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage (suite)**

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
	<p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour activer l'option Secure Boot, l'ordinateur doit être en mode de démarrage UEFI et l'option d'activation des ROM en option héritées doit être désactivée.</p>
Active Microsoft UEFI CA	<p>Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS (variable « db »).</p> <p><b>⚠</b> <b>PRÉCAUTION</b> : Si vous désactivez l'autorité de certification UEFI de Microsoft, l'ordinateur peut ne pas démarrer, la carte graphique de l'ordinateur peut ne pas fonctionner, certains appareils peuvent ne pas fonctionner correctement et l'ordinateur peut devenir irrécupérable.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer Microsoft UEFI CA</b> est activée.</p> <p>Conditions matérielles Microsoft HLK pour DeviceGuard requises par une autorité de certification tierce UEFI de la base de données Secure Boot UEFI (db).</p> <p>Si vous définissez cette option sur Autoriser les modules de pré-amorçage uniquement, vous autorisez l'utilisation de l'autorité de certification tierce UEFI pour valider les ROM d'option de pré-amorçage, mais vous n'autorisez pas le chargement d'un chargeur de démarrage signé avec l'autorité de certification tierce UEFI.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de définir l'option Microsoft UEFI CA sur <b>Activé</b> afin de garantir la compatibilité la plus étendue possible avec les appareils et les systèmes d'exploitation.</p>
Mode Secure Boot	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot.</p> <p>Par défaut, le <b>Mode déployé</b> est sélectionné. Le <b>Mode déployé</b> devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Gestion des clés experte	
Activer le mode personnalisé	<p>Permet de modifier les clés de sécurité PK, KEK, db et dbx des bases de données.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le mode personnalisé</b> est désactivée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Gestion des clés en mode personnalisé	<p>Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion experte des clés.</p> <p>Par défaut, l'option <b>PK</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés**

Périphériques intégrés	
Date/Time	
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Heure	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez sélectionner un format 12 heures ou 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
Caméra	

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés (suite)**

<b>Périphériques intégrés</b>	
Activer la webcam	<p>Active la webcam.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la webcam</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Selon la configuration commandée, l'option de configuration de la webcam peut ne pas être disponible.</p>
<b>Audio</b>	
Activer l'audio	<p>Active tout contrôleur audio intégré.</p> <p>Par défaut : toutes les options sont activées.</p>
Activer le microphone	<p>Active le microphone.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le microphone</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Selon la configuration commandée, l'option de configuration du microphone peut ne pas être disponible.</p>
Activer le haut-parleur interne	<p>Active le haut-parleur interne.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le haut-parleur interne</b> est activée.</p>
<b>Configuration USB/Thunderbolt</b>	
Activer les ports USB externes	<p>Active les ports USB externes</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les ports USB arrière</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Activer la prise en charge du démarrage USB	<p>Active l'amorçage à partir d'appareils de stockage de masse USB connectés au port USB externe.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le support de démarrage USB</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt</b>	
Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt	<p>Active les ports et adaptateurs associés pour la prise en charge de la technologie Thunderbolt.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt</b>	
Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt	<p>Active le périphérique de l'adaptateur Thunderbolt et les appareils USB connectés à l'adaptateur Thunderbolt pour les utiliser lors du prédémarrage du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la prise en charge du démarrage Thunderbolt</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Désactivation du tunneling PCIE USB4</b>	<p>Désactive l'option de tunneling PCIE USB4.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Désactiver le tunneling PCIE USB4</b> est désactivée.</p>

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés (suite)**

Périphériques intégrés	
	<p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Accès au programme de configuration du BIOS</a>.</p>
<b>Vidéo/alimentation uniquement sur les ports USB-C</b>	<p>Active ou désactive la fonctionnalité du port USB-C pour la vidéo ou l'alimentation seulement.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Vidéo/alimentation uniquement sur les ports USB-C</b> est désactivée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Remplacement par la station d'accueil Type-C</b>	<p>Active ou désactive l'utilisation d'une station d'accueil Dell Dock USB-C pour fournir un flux de données quand les ports USB externes sont désactivés. Lorsque le remplacement par la station d'accueil USB-C est activé, le sous-menu Vidéo/Audio/LAN est activé.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Remplacement par la station d'accueil Type-C</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Accès au programme de configuration du BIOS</a>.</p>
<b>Audio de station d'accueil Type C</b>	<p>Active ou désactive l'utilisation des entrées et sorties audio à partir de la station d'accueil Dell USB-C connectée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Audio de la station d'accueil Type C</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>LAN de station d'accueil type C</b>	<p>Active ou désactive l'utilisation du réseau LAN sur les ports externes de la station d'accueil Dell USB-C connectée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>LAN de station d'accueil Type-C</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Périphériques divers	
Activer le lecteur d'empreintes digitales	<p>Active ou désactive l'option Lecteur d'empreintes digitales.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le lecteur d'empreintes digitales</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Mode discret	<p>Permet d'activer ou de désactiver le mode discret. Lorsque cette option est activée, tous les voyants du système, le rétroéclairage de l'écran LCD et les périphériques audio de l'ordinateur sont désactivés.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Mode discret</b> est désactivée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Sur les ordinateurs équipés d'un pavé tactile de collaboration, celui-ci est désactivé lorsque l'option <b>Mode discret</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 44. Options de configuration du système : menu Stockage**

<b>Stockage</b>
<b>Opération SATA/NVMe</b>

**Tableau 44. Options de configuration du système : menu Stockage (suite)**

<b>Stockage</b>	
Opération SATA/NVMe	Définit le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur SATA intégré. Par défaut, l'option <b>RAID activé</b> est sélectionnée.
<b>Interface de stockage</b>	Affiche les informations des divers disques intégrés.
Activation des ports	Active ou désactive le disque SSD PCIe M.2.
Création de rapports SMART	Active ou désactive l'option de création de rapports SMART. Par défaut, l'option <b>Création de rapports SMART</b> est désactivée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Informations sur les disques</b>	Affiche les informations des disques intégrés.
<b>Activer la carte média</b>	
Carte SD (Secure Digital)	Active ou désactive les cartes SD. L'option <b>Carte Secure Digital (SD)</b> est activée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Mode en lecture seule de carte Secure Digital (SD)	Active ou désactive le mode en lecture seule de la carte SD. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> . Par défaut, l'option <b>Mode en lecture seule de carte Secure Digital (SD)</b> est désactivée.

**Tableau 45. Options de configuration du système : menu Affichage**

<b>Écran</b>	
<b>Luminosité de l'affichage</b>	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 50 lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie. Définissez la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Luminosité lors de l'alimentation secteur	Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 100 lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur. Définissez la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Logo plein écran</b>	Active ou désactive l'affichage du logo en mode plein écran sur l'ordinateur, si l'image correspond à la résolution de l'écran. Par défaut, l'option <b>Logo en plein écran</b> est désactivée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Hybrid Graphics/Advanced Optimus</b>	
Activer Hybrid Graphics/Advanced Optimus (le cas échéant)	Si cette option est sélectionnée, l'ordinateur permet aux contrôleurs graphiques intégrés et séparés de fonctionner ensemble pour optimiser la fonctionnalité et l'autonomie de la batterie. Si cette option n'est pas sélectionnée, l'écran interne et les ports Thunderbolt gauches sont pilotés par le contrôleur graphique séparé en priorité sur la fonctionnalité graphique par rapport à l'autonomie de la batterie. Pour plus d'informations sur les

**Tableau 45. Options de configuration du système : menu Affichage (suite)**

Écran	
	limitations du nombre et du type d'écrans pris en charge, reportez-vous au <i>Guide de connexion d'écran externe</i> .
Mode de sortie directe du contrôleur graphique séparé	Si cette option est sélectionnée, l'ordinateur configure les ports Thunderbolt de gauche pour qu'ils soient gérés par le contrôleur graphique séparé, dans le but d'activer les fonctionnalités uniques du contrôleur graphique séparé. L'affichage interne est géré par le contrôleur graphique intégré. Pour plus d'informations sur les limitations du nombre et du type d'écrans pris en charge, reportez-vous au <i>Guide de connexion d'écran externe</i> .

**Tableau 46. Options de configuration du système : menu Connexion**

Connexion	
Carte NIC intégrée	Contrôle le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option <b>Activé avec PXE</b> est activée.
<b>Activer les appareils sans fil</b>	
WLAN	Active ou désactive l'appareil WLAN interne. Par défaut, l'option <b>WLAN</b> est activée.
Bluetooth	Active ou désactive le périphérique Bluetooth interne. Par défaut, l'option <b>Bluetooth</b> est activée.
Carte à puce sans contact/NFC	Active ou désactive l'appareil à carte à puce. Par défaut, l'option <b>Carte à puce sans contact/NFC</b> est activée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Activer la pile réseau UEFI</b>	Active ou désactive la pile réseau UEFI et commande le contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option <b>Activé automatiquement</b> est sélectionnée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Contrôle de l'émetteur sans fil</b>	
Control WLAN Radio (contrôle émetteur WWAN)	Permet à l'ordinateur de détecter une connexion réseau filaire, puis de désactiver les radios sans fil sélectionnées (WLAN et/ou WWAN). Lors de la déconnexion du réseau câblé, la communication sans fil sélectionnée est réactivée. Par défaut, l'option <b>Contrôle émetteur WLAN</b> est désactivée. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Activer la pile Bluetooth UEFI</b>	
Activer la pile Bluetooth UEFI	Lorsque cette option est activée, les protocoles Bluetooth UEFI sont installés et disponibles, ce qui permet d'activer les fonctionnalités Bluetooth HID pré-système d'exploitation. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Fonctionnalité du kiosque HTTP(s)</b>	
Démarrage HTTP(s)	Lorsque cette option est activée, affiche les fonctionnalités de démarrage HTTP(s) disponibles.
Modes de démarrage HTTP(s)	En mode automatique, l'URL de démarrage est obtenue à partir de la réponse DHCP. L'URL de démarrage spécifie le serveur de démarrage HTTP et l'emplacement du fichier NBP (Network Boot Program). En mode manuel, l'utilisateur entre dans la zone de texte

**Tableau 46. Options de configuration du système : menu Connexion (suite)**

Connexion	
	<p>l'URL qui doit commencer par <code>http://</code> ou <code>https://</code> et se terminer par le nom du fichier NBP.</p> <p>Par défaut, le <b>mode automatique</b> est sélectionné.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Certificat CA	<p>Téléchargez ou supprimez le certificat CA.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 47. Options de configuration du système : menu Alimentation**

Alimentation	
<b>Configuration de la batterie</b>	<p>Active ou désactive le fonctionnement de la batterie de l'ordinateur pendant les heures pleines. Utilisez le tableau <b>Début de charge personnalisé</b> et <b>Arrêt de charge personnalisé</b> personnalisée pour empêcher l'utilisation de l'alimentation secteur entre certaines périodes de chaque jour.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Adaptatif</b> est sélectionnée. Les paramètres de la batterie sont optimisés de manière évolutive en fonction de votre séquence d'utilisation typique de la batterie.</p>
<b>Configuration avancée</b>	
Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie	<p>Permet d'activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie depuis le début de la journée à une période de travail spécifiée. Lorsque l'option est activée, elle permet de réduire l'état de fonctionnement de la batterie, tout en prenant en charge l'utilisation intensive de la batterie au cours de la journée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la configuration avancée du niveau de charge de la batterie</b> est désactivée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Basculement en heures pleines</b>	
Activer le basculement en heures pleines	<p>Permet à l'ordinateur de basculer automatiquement sur l'alimentation par batterie pendant les heures de pointe de consommation d'énergie.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le basculement en heures pleines</b> est désactivée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Puissance du connecteur Type-C	<p>Permet de définir la puissance maximale qui peut être tirée du connecteur Type-C.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Si vous définissez une valeur d'alimentation plus élevée pour le connecteur USB-C, l'ordinateur risque de démarrer plus tôt, si le budget d'alimentation total de l'ordinateur est dépassé. Si le seuil énergétique est dépassé, cela n'endommage pas votre ordinateur ou vos périphériques, mais peut ralentir votre ordinateur.</p> <p>Par défaut, la valeur <b>7,5 Watts</b> est sélectionnée.</p>
<b>USB PowerShare</b>	
Activer USB PowerShare	<p>Active ou désactive la fonction USB PowerShare sur l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer USB PowerShare</b> est désactivée.</p>
<b>Gestion thermique</b>	<p>Permet de gérer les paramètres du ventilateur pour réguler la température du processeur et contrôler les performances, le bruit et les niveaux thermiques de l'ordinateur.</p>






**Tableau 47. Options de configuration du système : menu Alimentation (suite)**

<b>Alimentation</b>	
	Par défaut, l'option <b>Optimisée</b> est sélectionnée.
<b>Prise en charge de l'éveil par USB</b>	
Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C	Lorsque la fonction Wake-on-Dock USB-C Dell est activée, la connexion d'une station d'accueil USB-C Dell sort l'ordinateur de l'état de veille, de veille prolongée ou hors tension.
<b>Bloquer la mise en veille</b>	
	Permet ou empêche l'ordinateur de passer en mode veille (S3) dans le système d'exploitation.  Par défaut, l'option <b>Bloquer la mise en veille</b> est désactivée. <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Lorsque l'option est activée, l'ordinateur ne va pas se mettre en veille, Intel Rapid Start est désactivé automatiquement, et l'option d'alimentation du système d'exploitation est vide si elle a été définie sur Mise en veille.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
<b>Interrupteur du capot</b>	
Activer l'interrupteur du capot	Active ou désactive l'interrupteur du capot.  Par défaut, l'option <b>Activer l'interrupteur du capot</b> est activée.
Sous tension Capot ouvert	Lorsque l'option est activée, permet de mettre l'ordinateur sous tension lorsqu'il est éteint, à l'ouverture du capot.  Par défaut, l'option <b>Sous tension Capot ouvert</b> est activée.







**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité**

<b>Sécurité</b>	
<b>Sécurité TPM 2.0</b>	
	Le module TPM (Trusted Platform Module) est un périphérique de sécurité qui stocke les clés générées par ordinateur pour le chiffrement et les fonctionnalités telles que BitLocker, le mode sécurisé virtuel et l'attestation à distance.  Par défaut, l'option <b>Sécurité TPM 2.0</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM (Trusted Platform Module) activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.
Sécurité TPM 2.0 activée	Active ou désactive le module TPM.  Par défaut, l'option <b>Sécurité TPM 2.0 activée</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a> .
Activer Attestation	L'option <b>Activer l'attestation</b> contrôle la hiérarchie de validation du module TPM. La désactivation de l'option <b>Activer l'attestation</b> empêche le module TPM d'être utilisé pour signer numériquement les certificats.  Par défaut, l'option <b>Activer l'attestation</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer l'attestation</b> activée.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.





**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
	<p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Activer le stockage des clés	<p>L'option <b>Activer le stockage des clés</b> contrôle la hiérarchie de stockage du module TPM, qui est utilisée pour stocker les clés numériques. La désactivation de l'option <b>Activer le stockage des clés</b> limite la capacité du module TPM à stocker les données du propriétaire.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le stockage des clés</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer le stockage des clés</b> activée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Lorsqu'elle est désactivée, cette fonctionnalité peut entraîner des problèmes de compatibilité ou une perte de fonctionnalité dans certains systèmes d'exploitation.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de service</a>.</p>
Effacer	<p>Si elle est activée, l'option <b>Effacer</b> efface les informations stockées dans le module TPM après avoir quitté le BIOS du système. Cette option revient à l'état désactivé lorsque l'ordinateur redémarre.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Effacer</b> est désactivée.</p> <p>Dell Technologies recommande d'activer l'option <b>Effacer</b> uniquement lorsque les données TPM doivent être effacées.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Dérivation PPI pour les commandes d'effacement	<p>L'option Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement permet au système d'exploitation de gérer certains aspects de PTT. Lorsque cette option est activée, vous n'êtes pas invité à confirmer les modifications apportées à la configuration PTT.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Dérivation PPI pour commandes d'effacement</b> est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Dérivation PPI pour commandes d'effacement</b> désactivée.</p>
Chiffrement de la mémoire totale Intel	<p>Active ou désactive la fonction de chiffrement de la mémoire du processeur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Chiffrement de la mémoire totale Intel</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Intrusion dans le boîtier</b>	
Intrusion dans le boîtier	<p>Active ou désactive la détection d'intrusions dans le boîtier. Cette fonctionnalité notifie l'utilisateur lorsque le cache de fond a été retiré de l'ordinateur.</p> <p>Lorsqu'elle est définie sur <b>Activé</b>, une notification s'affiche au prochain démarrage et l'événement est consigné dans le journal des événements du BIOS.</p> <p>Lorsqu'ils sont définis sur <b>Désactivé</b>, aucune notification ne s'affiche et aucun événement n'est consigné dans le journal des événements du BIOS.</p> <p>Lorsqu'il est défini sur <b>Activé en mode silencieux</b>, l'événement est consigné dans le journal des événements du BIOS, mais aucune notification ne s'affiche.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Détection d'intrusion dans le boîtier</b> est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Intrusion dans le châssis</b> activée.</p>

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
	<p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement	<p>L'option <b>Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement</b> est activée lorsque l'option <b>Intrusion dans le boîtier</b> est activée. Lorsque cette option est activée, l'ordinateur ne démarre pas tant que l'intrusion dans le boîtier n'est pas nettoyée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Suppression des données au prochain démarrage</b>	
Commencer la suppression des données	<p>Le nettoyage des données est une opération de nettoyage sécurisée qui supprime les informations d'un appareil de stockage.</p> <p> <b>PRÉCAUTION :</b> <b>L'opération de nettoyage sécurisé des données supprime les informations de façon à ce qu'elles ne puissent pas être reconstruites.</b></p> <p>Les commandes telles que la suppression et le format dans le système d'exploitation peuvent empêcher l'affichage des fichiers dans le système de fichiers. Toutefois, ils peuvent être reconstruits par des moyens d'analyse approfondie, car ils sont toujours représentés sur le support physique. L'effacement des données empêche cette reconstruction et les données ne peuvent plus être récupérées.</p> <p>Lorsque cette option est activée, elle vous invite à supprimer les données de tous les appareils de stockage connectés à l'ordinateur lors du prochain démarrage.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Commencer la suppression des données</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Sécurité du module HDD</b>	
Authentification SED Block SID	<p>Le paramètre SED Block SID Authentication contrôle un mécanisme utilisé par le BIOS pour empêcher des entités de prendre possession du disque à autochiffrement (SED) lorsque le disque n'a pas de mot de passe défini.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Authentification SED Block SID</b> est activée.</p>
Commande de dispositif de dérivation PPI pour SED Block SID	<p>Le paramètre PPI Bypass for SED Block SID Command contrôle l'interface PPI (Physical Presence Interface) SED Block SID.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Dérivation PPI pour la commande SED Block SID</b> est désactivée.</p>
<b>Absolute</b>	
	<p>Le logiciel Absolute fournit diverses solutions de cybersécurité, certaines nécessitant des logiciels préchargés sur les ordinateurs Dell et intégrés dans le BIOS. Pour utiliser ces fonctionnalités, vous devez activer le paramètre Absolute du BIOS et contacter Absolute pour la configuration et l'activation.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Absolute</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Absolute</b> activée.</p> <p> <b>AVERTISSEMENT :</b> <b>L'option Désactivé de manière permanente ne peut être sélectionnée qu'une seule fois. Lorsque l'option Désactivé de manière permanente est sélectionnée, le module Absolute Persistence ne peut pas être réactivé. Aucune autre modification de l'état Activer/Désactiver n'est autorisée.</b></p> <p> <b>REMARQUE :</b> Les options Activer/Désactiver ne sont pas disponibles lorsque l'ordinateur est à l'état activé.</p>

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
	<p> <b>REMARQUE :</b> Lorsque les fonctionnalités Absolute sont activées, l'intégration Absolute ne peut pas être désactivée à partir de l'écran de configuration du BIOS.</p>
<b>Sécurité du chemin de démarrage UEFI</b>	<p>Cette option détermine si l'ordinateur doit inviter ou non l'utilisateur à saisir le mot de passe administrateur (si défini) lors du lancement sur un périphérique d'un chemin de démarrage UEFI à partir du menu de démarrage F12.</p> <p>L'option <b>Toujours, sauf disque dur interne</b> est activée par défaut.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Interface BIOS authentifiée</b>	
Activer l'interface BIOS authentifiée	<p>Active ou désactive l'interface BIOS authentifiée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer l'interface BIOS authentifiée</b> est désactivée.</p>
Effacer le magasin de certificats	<p>Efface tous les certificats du stockage KMS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Effacer le magasin de certificats</b> est désactivée.</p>
<b>Accès à l'interface de facilité de gestion existante</b>	
Accès à l'interface de facilité de gestion existante	<p>Permet à l'administrateur de la plate-forme de contrôler l'accès via l'interface de facilité de gestion existante lorsque l'ABI est activé et provisionné.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Accès à l'interface de facilité de gestion existante</b> est activée.</p>
<b>Détection d'altération des périphériques du firmware</b>	<p>Vous permet de contrôler la détection d'altération des périphériques du firmware. Cette fonctionnalité avertit l'utilisateur lorsque le périphérique du firmware est altéré. Lorsque cette option est activée, un message d'avertissement s'affiche sur l'ordinateur et un événement de détection d'altération est consigné dans le journal des événements du BIOS. L'ordinateur ne redémarre pas tant que l'événement n'est pas effacé.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Détection d'altération des périphériques du firmware</b> est définie sur <b>Silencieux</b>.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande d'activer l'option <b>Détection des altérations du périphérique du firmware</b> activée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware	<p>Permet d'effacer les événements consignés lorsqu'une altération d'un périphérique du firmware est détectée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe**

<b>Mots de passe</b>	
<b>Mot de passe administrateur</b>	<p>Le mot de passe administrateur empêche l'accès non autorisé aux options de configuration du BIOS. Une fois le mot de passe administrateur défini, les options de configuration du BIOS ne peuvent être modifiées qu'après avoir fourni le mot de passe correct.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent au mot de passe administrateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le mot de passe administrateur ne peut pas être défini si les mots de passe de l'ordinateur et/ou des périphériques de stockage interne sont déjà définis.</li> </ul>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**


<p><b>Mots de passe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe du système et/ou du stockage interne.</li> <li>Lorsque cette option est définie, le mot de passe administrateur doit être fourni lors d'une mise à jour de firmware.</li> <li>L'effacement du mot de passe administrateur efface également le mot de passe du système (s'il est défini).</li> </ul> <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe administrateur pour empêcher toute modification non autorisée des options de configuration du BIOS.</p>
<p><b>Mot de passe système</b></p>	<p>Le mot de passe du système empêche l'ordinateur de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe du système.</li> <li>L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du système.</li> <li>L'ordinateur s'arrête lorsque la touche <b>Échap</b> est enfoncée à l'invite du <b>Mot de passe système</b>.</li> <li>Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du système lorsque l'ordinateur sort du mode veille.</li> </ul> <p>Dell Technologies recommande d'utiliser le mot de passe système dans les situations où il est probable qu'un ordinateur soit perdu ou volé.</p>
<p><b>Mot de passe de disque dur</b></p> <p> <b>REMARQUE :</b> Sur certains ordinateurs, l'option <b>Mot de passe SSD-0 M.2 PCIe</b> s'affiche.</p>	<p>Le mot de passe de disque dur défini permet d'empêcher l'accès non autorisé aux données stockées sur le disque SSD. L'ordinateur vous invite à saisir le mot de passe du disque dur lors du démarrage afin de déverrouiller le disque. Un disque dur sécurisé par mot de passe reste verrouillé, même lorsqu'il est retiré de l'ordinateur ou placé sur un autre ordinateur. Il empêche un attaquant d'accéder aux données sur le disque sans autorisation.</p> <p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque l'option <b>Mot de passe de disque dur</b> ou <b>Mot de passe SSD-0 M.2 PCIe</b> est utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'option de mot de passe du disque dur n'est pas accessible lorsque le disque dur est désactivé dans la configuration du BIOS.</li> <li>L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe du disque dur.</li> <li>L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque dur et traite le disque dur comme étant indisponible.</li> <li>Le disque dur n'accepte pas les tentatives de déverrouillage de mot de passe après cinq tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque dur dans la configuration du BIOS. Le mot de passe du disque dur doit être réinitialisé pour les nouvelles tentatives de déverrouillage de mot de passe.</li> <li>L'ordinateur traite le disque dur comme étant indisponible lorsque la touche <b>Échap</b> est enfoncée à l'invite du mot de passe du disque dur.</li> <li>Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du disque dur lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Lorsque le disque dur est déverrouillé par l'utilisateur avant que l'ordinateur passe en mode veille, il reste déverrouillé une fois que l'ordinateur sort du mode veille.</li> <li>Si les mots de passe du système et du disque dur sont définis sur la même valeur, le disque dur se déverrouille une fois le mot de passe du système correct saisi.</li> </ul> <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe de disque dur pour protéger les accès non autorisés aux données.</p>
<p><b>Configuration du mot de passe</b></p>	<p>La page Configuration du mot de passe comprend plusieurs options pour modifier les exigences des mots de passe du BIOS. Vous pouvez modifier la longueur minimale et maximale des mots de passe et exiger que les mots de passe contiennent certaines classes de caractères (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux).</p>

Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)

<p><b>Mots de passe</b></p>	<p>Lorsque l'option <b>Lettre majuscule</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre majuscule.</p> <p>Lorsque l'option <b>Lettre minuscule</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre minuscule.</p> <p>Lorsque l'option <b>Chiffre</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins un chiffre.</p> <p>Lorsque l'option <b>Caractère spécial</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins un des caractères spéciaux suivants : !"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;?@[\\]^_`{ }~.</p> <p>Lors de la définition <b>du nombre minimal de caractères</b> pour le mot de passe, Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur au moins quatre caractères.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Ignorer le mot de passe</b></p>	<p>L'option <b>Ignorer le mot de passe</b> permet à l'ordinateur de redémarrer à partir du système d'exploitation sans saisir le mot de passe du système ou du disque dur. Si l'ordinateur a déjà démarré sur le système d'exploitation, il est supposé que l'utilisateur a déjà saisi le mot de passe correct du système ou du disque dur.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette option ne supprime pas la nécessité de saisir le mot de passe après l'arrêt.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Ignorer le mot de passe</b> est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Ignorer le mot de passe</b> activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Modifications de mot de passe</b></p>	<p>Autoriser les changements de mot de passe non admin</p> <p>L'option <b>Autoriser les changements de mot de passe non admin</b> dans la configuration du BIOS permet à un utilisateur final de définir ou de modifier les mots de passe du système ou du disque dur sans saisir le mot de passe administrateur. Cela permet à un administrateur de contrôler les paramètres du BIOS, mais permet à un utilisateur final de fournir son propre mot de passe.</p> <p>L'option <b>Autoriser les changements de mot de passe non administrateur</b> est activée par défaut.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option <b>Autoriser les modifications de mot de passe non administrateur</b> désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Verrouillage de la configuration par l'administrateur</b></p>	<p><b>Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur</b></p> <p>L'option <b>Verrouillage de la configuration par l'administrateur</b> empêche même un utilisateur final d'afficher la configuration du BIOS s'il n'a pas saisi au préalable le mot de passe administrateur (s'il est défini).</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur</b> est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de conserver l'option <b>Verrouillage de la configuration admin</b> désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Verrouillage du mot de passe maître</b></p>	


**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

Mots de passe	
<b>Activer le verrouillage du mot de passe maître</b>	<p>Le paramètre <b>Verrouillage du mot de passe maître</b> vous permet de désactiver la fonctionnalité Mot de passe de récupération. En cas d'oubli du mot de passe du système, administrateur ou du disque dur, l'ordinateur devient inutilisable.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Lorsque le mot de passe du propriétaire est défini, l'option Verrouillage du mot de passe maître n'est pas disponible.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Lorsqu'un mot de passe de disque dur interne est défini, il doit d'abord être effacé avant que le verrouillage du mot de passe maître puisse être modifié.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le verrouillage du mot de passe maître</b> est désactivée.</p> <p>Dell Technologies ne recommande pas d'activer le <b>Verrouillage du mot de passe maître</b>, sauf si vous avez implémenté votre propre système de récupération de mot de passe.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer le rétablissement des PSID non admin</b>	<p>L'option <b>Autoriser le rétablissement des PSID non admin</b> permet à un utilisateur d'effacer le mot de passe du disque dur sans saisir le mot de passe administrateur du BIOS. Lorsqu'un mot de passe administrateur est défini, la possibilité de saisir les PSID est protégée en exigeant une authentification avec le mot de passe administrateur. Si cette option est activée, un utilisateur quelconque peut effacer le disque sans entrer le mot de passe administrateur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le rétablissement des PSID non admin</b> est désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>






**Tableau 50. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour**

Mise à jour, récupération	
<b>Restauration du BIOS à partir du disque dur</b>	<p>Cette option permet ou non à l'utilisateur, dans certains cas où le BIOS est endommagé, de récupérer à partir d'un fichier de restauration situé sur son disque dur principal ou sur un lecteur USB externe.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Récupération du BIOS à partir du disque dur</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> La récupération du BIOS à partir du disque dur n'est pas disponible pour les disques à autochiffrement (SED).</p> <p><b>REMARQUE :</b> La récupération du BIOS est conçue pour corriger le bloc du BIOS principal et ne peut pas fonctionner si le bloc d'amorçage est endommagé. De plus, cette option ne fonctionne pas en cas de corruption EC, de corruption ME ou de problème lié au matériel. L'image de récupération doit exister sur une partition non cryptée sur le disque.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure</b>	<p>Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS</p> <p>Autorise la mise à niveau du firmware du système vers ses versions précédentes.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS</b> est activée.</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le flux de démarrage pour l'outil de récupération SupportAssist OS Recovery si certaines erreurs système surviennent.</p> <p>Par défaut, l'option <b>SupportAssist OS Recovery</b> est activée.</p>

**Tableau 50. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour (suite)**

<b>Mise à jour, récupération</b>	
<b>BIOSConnect</b>	<p>Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec un nombre d'échecs supérieur ou égal à la valeur spécifiée par l'option de configuration Seuil de récupération automatique du système d'exploitation et si le système d'exploitation du service local ne démarre pas ou n'est pas installé.</p> <p>Par défaut, l'option <b>BIOSConnect</b> est activée.</p>
<b>Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell</b>	<p>Permet de contrôler le flux de démarrage automatique pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery.</p> <p>Par défaut, la valeur <b>Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell</b> est définie sur <b>2</b>.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 51. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes**

<b>Gestion du système</b>	
<b>Numéro de série</b>	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
<b>Numéro d'inventaire</b>	<p>Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qu'un administrateur informatique peut utiliser pour identifier de manière unique un ordinateur spécifique.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Une fois défini dans le BIOS, le numéro d'inventaire ne peut pas être modifié.</p>
<b>Comportement sur secteur</b>	
<b>Éveil sur secteur</b>	<p>Permet ou non à l'ordinateur de se mettre sous tension et de démarrer lorsque l'ordinateur est alimenté sur secteur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activation du réseau AC</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Wake-on-LAN</b>	<p>Active ou désactive l'allumage de l'ordinateur à l'aide d'un signal LAN spécial.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activation du réseau LAN</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Heure du démarrage automatique</b>	<p>Permet de mettre sous tension automatiquement l'ordinateur chaque jour ou à une date ou une heure prédéfinie. Cette option ne peut être configurée que si le mode Auto On Time (heure de démarrage automatique) est défini sur Everyday (tous les jours), Weekdays (jours ouvrables) ou Selected Days (jour défini).</p> <p>Par défaut, l'option <b>Heure du démarrage automatique</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Fonctionnalité Intel AMT</b>	<p>Configurez les options Intel AMT (Active Management Technology), qui peuvent être activées, désactivées ou restreintes.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Première date de mise sous tension définie</b>	
Définir la date de propriété	Permet de définir la date de propriété.

**Tableau 51. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes (suite)**

Gestion du système	
<b>Diagnostics</b>	
<b>Demandes de l'agent du système d'exploitation</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option permettant aux applications s'exécutant dans le système d'exploitation de s'exécuter avec des diagnostics avant démarrage lors des démarrages ultérieurs.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Restauration automatique de l'autotest de démarrage</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la récupération automatique de l'ordinateur en cas de panne d'alimentation ou d'échec non lié à l'autotest de démarrage en appliquant des mesures d'atténuation.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Restauration automatique de l'autotest de démarrage</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 52. Options de configuration du système : menu Clavier**

Clavier	
<b>Activer le verrouillage numérique</b>	
Activer VerrNum	<p>Active ou désactive la fonction Verr Num à l'amorçage de l'ordinateur.</p> <p>Par défaut : Activé</p>
<b>Options de verrouillage des touches de fonction</b>	<p>Active ou désactive l'option de verrouillage des touches Fn.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Verrouillage Fn</b> est activée.</p>
<b>Mode de verrouillage</b>	<p>Par défaut, l'option <b>Mode de verrouillage secondaire</b> est activée. Avec cette option, les touches F1-F12 analysent le code selon leurs fonctions secondaires.</p>
<b>Luminosité du clavier</b>	<p>Configure le mode de fonctionnement de la fonctionnalité d'éclairage du clavier.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Lumineux</b> est sélectionnée. Active la fonctionnalité d'éclairage du clavier à 100 % de luminosité.</p>
<b>Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier en secteur</b>	<p>Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le clavier lorsqu'un adaptateur secteur est branché sur l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>10 secondes</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Délai d'expiration du rétroéclairage du clavier sur batterie</b>	<p>Permet de définir la valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier lorsque l'ordinateur fonctionne uniquement sur l'alimentation de la batterie. La valeur du délai d'expiration pour le rétroéclairage du clavier ne prend effet que lorsque le rétroéclairage est activé.</p> <p>Par défaut, l'option <b>10 secondes</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil</b>	<p>Vous permet de déterminer si vous pouvez accéder aux écrans de configuration d'appareil via les raccourcis lors du démarrage du système.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Accès aux raccourcis clavier de configuration d'appareil</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Ce paramètre contrôle uniquement les ROM d'option RAID Intel (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) et LSI RAID (CTRL+C). Les autres ROM d'option de</p>

**Tableau 52. Options de configuration du système : menu Clavier (suite)**

Clavier	
	<p>prédémarrage, qui prennent en charge l'entrée à l'aide d'une séquence de touches, ne sont pas affectées par ce paramètre.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 53. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage**

Comportement prédémarrage	
Avertissements de l'adaptateur	
Activer les messages d'avertissement de la station d'accueil	<p>Permet d'activer les messages d'avertissement lors du démarrage lorsque des adaptateurs dotés d'une capacité d'alimentation moindre sont détectés.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les messages d'avertissement de la station d'accueil</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Avertissements et erreurs	
	<p>Active ou désactive l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Invite en cas d'avertissements et d'erreurs</b> est sélectionnée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> En cas d'erreur estimée critique pour le fonctionnement du matériel de l'ordinateur, arrêtez le fonctionnement de l'ordinateur.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Prolonger le délai de POST du BIOS	
	<p>Définit le temps de chargement du POST (Power-On Self-Test) du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>0 seconde</b> est sélectionnée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Transfert d'adresse MAC	
	<p>Remplace l'adresse MAC NIC externe (dans une station d'accueil ou un dongle pris en charge) par l'adresse MAC du système sélectionnée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Adresse MAC unique du système</b> est sélectionnée.</p>
Signe de vie	
Affichage anticipé du logo	<p>Affiche le signe de vie du logo.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Affichage anticipé du logo</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Rétroéclairage du clavier anticipé	<p>Active ou désactive l'indication de signe de vie du rétroéclairage du clavier.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Rétroéclairage du clavier anticipé</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Afficher l'étiquette de propriété avec le logo	
Afficher l'étiquette de propriété avec le logo	<p>Affiche l'étiquette de propriété du système en plus du logo de démarrage du BIOS, lorsqu'il est activé.</p> <p>Par défaut, l'option Afficher la <b>balise de propriété avec logo</b> est activée.</p>

**Tableau 54. Options de configuration du système : menu Prise en charge de la virtualisation**

<b>Prise en charge de la virtualisation</b>	
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	<p>Cette option indique si un moniteur de machine virtuelle mesuré (MVMM) peut utiliser les capacités matérielles supplémentaires offertes par la technologie Intel Trusted Execution. Les options suivantes doivent être activées afin d'activer Intel TXT :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Module TPM (Trusted Platform Module)</li> <li>● Intel Hyper-Threading</li> <li>● Tous les cœurs du processeur (prise en charge multi-cœur)</li> <li>● Intel Virtualization Technology</li> <li>● Intel VT for Direct I/O</li> </ul> <p>Par défaut, l'option <b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b> est désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Protection DMA</b>	
Active le support DMA avant démarrage	<p>Vous permet de contrôler la protection DMA avant démarrage à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le support DMA avant démarrage</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer le support DMA avant démarrage</b> activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Active le support DMA du noyau du système d'exploitation	<p>Vous permet de contrôler la protection DMA du noyau à la fois pour les ports internes et externes. Cette option n'active pas directement la protection DMA dans le système d'exploitation. Pour les systèmes d'exploitation qui prennent en charge la protection DMA, ce paramètre indique au système d'exploitation que le BIOS prend en charge cette fonctionnalité.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le support DMA du noyau du système d'exploitation</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Cette option est fournie uniquement à des fins de compatibilité, car certains matériels plus anciens ne sont pas compatibles avec DMA.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
Mode de compatibilité DMA de port interne	<p>Lorsque cette option est activée, le BIOS informe le système d'exploitation que les ports internes ne sont pas compatibles DMA. Cela aide pour le dépannage des appareils qui présentent des problèmes de compatibilité avec DMA au niveau du système d'exploitation.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Mode de compatibilité DMA de port interne</b> est désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Ce paramètre n'affecte pas la prise en charge DMA du port externe ou DMA de prédémarrage.</p>

**Tableau 55. Options de configuration du système : menu Performances**

<b>Performances</b>	
<b>Intel SpeedStep</b>	

**Tableau 55. Options de configuration du système : menu Performances (suite)**

<b>Performances</b>	
Activer la technologie Intel SpeedStep	<p>Permet à l'ordinateur d'ajuster dynamiquement la fréquence de cœur et la tension du processeur, diminuant ainsi la production de chaleur et la consommation électrique moyennes.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la technologie Intel SpeedStep</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de service</a>.</p>
Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée	<p>Les états C adaptatifs permettent à l'ordinateur de détecter de manière dynamique l'utilisation d'une carte graphique séparée et d'ajuster les paramètres système pour optimiser les performances pendant cette période. Cette fonctionnalité nécessite l'ajout d'un adaptateur secteur en raison de la consommation d'énergie plus élevée et n'active pas dynamiquement des performances supérieures sans un adaptateur secteur approprié alimentant l'ordinateur. D'autres paramètres définis pour économiser l'énergie peuvent bloquer l'activation de cette fonctionnalité.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 56. Options de configuration du système : menu Journaux système**

<b>Journaux système</b>	
<b>Journal des événements du BIOS</b>	
Effacer le journal des événements du BIOS	<p>Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer les journaux des événements du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Journal des événements thermiques</b>	
Effacer le contenu du journal des événements thermiques	<p>Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer le contenu des journaux des événements thermiques.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Journal des événements d'alimentation</b>	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	<p>Sélectionnez l'option permettant de conserver ou d'effacer le contenu des journaux des événements d'alimentation.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est sélectionnée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> comme décrit dans <a href="#">Affichage des options de configuration avancée</a>.</p>

# Mise à jour du BIOS

## Mise à jour du BIOS dans Windows

### À propos de cette tâche

**PRÉCAUTION** : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la ressource de la base de connaissances [Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).

**PRÉCAUTION** : Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

### Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
2. **Accédez à Identifier votre produit ou demander de l'aide.** Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.  
**REMARQUE** : Si vous ne disposez pas du numéro de série, cliquez sur **Détecter ce PC**. Le site détecte automatiquement votre appareil, et vous pouvez cliquer sur **Explorer le support produit** pour accéder à la page de support de votre appareil. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.
3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
4. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
5. Dans la liste déroulante **Catégorie**, sélectionnez **BIOS**.
6. Sélectionnez la version BIOS la plus récente et cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le fichier BIOS de votre ordinateur.
7. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où le fichier de mise à jour du BIOS a été enregistré.
8. Double-cliquez sur le fichier de mise à jour du BIOS et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.  
Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du support Dell](#).

## Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système sur un ordinateur équipé de Linux ou Ubuntu, reportez-vous à l'article de la base de connaissances Dell [000131486](#) sur le [site de support Dell](#).

## Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows

### À propos de cette tâche

**PRÉCAUTION** : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la ressource de la base de connaissances [Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).

**PRÉCAUTION** : Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

### Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).

2. **Accédez à Identifier votre produit ou demander de l'aide.** Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

**REMARQUE :** Si vous ne disposez pas du numéro de série, cliquez sur **Détecter ce PC**. Le site détecte automatiquement votre appareil, et vous pouvez cliquer sur **Explorer le support produit** pour accéder à la page de support de votre appareil. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.

3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**.
4. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
5. Dans la liste déroulante **Catégorie**, sélectionnez **BIOS**.
6. Sélectionnez la version BIOS la plus récente et cliquez sur **Télécharger** pour télécharger le fichier BIOS de votre ordinateur.
7. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site du support Dell](#).
8. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
9. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
10. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche **F12**.
11. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
12. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.  
L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
13. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

## Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel

Pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage unique, reportez-vous à l'article de la base de connaissances Dell [000128928](#) sur le [site de support Dell](#).

## Mot de passe système et de configuration

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

**PRÉCAUTION :** Assurez-vous de verrouiller votre ordinateur lorsqu'il n'est pas utilisé. N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il est laissé sans surveillance.

Tableau 57. Mot de passe système et de configuration

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez saisir pour démarrer sur votre système d'exploitation.
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez saisir pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les modifier.

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

**REMARQUE :** La fonctionnalité de mot de passe système et de configuration est désactivée par défaut.

## Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

### Prérequis

Vous pouvez attribuer un nouveau mot de passe système ou admin uniquement lorsque l'état est configuré sur **Non défini**. Pour entrer dans la configuration du BIOS, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

### Étapes

1. Pour accéder à la **configuration du système**, appuyez sur **la touche F2** immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

2. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité** s'affiche.
3. Sélectionnez **Mot de passe système/admin** et créez un mot de passe dans le champ **Entrer le nouveau mot de passe**. Suivez les instructions pour créer le mot de passe système :
  - Le mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
  - Le mot de passe doit contenir au moins un caractère spécial "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )" )"
  - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
  - Le mot de passe peut contenir des lettres de A à Z et de a à z.
4. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
5. Appuyez sur Y pour les enregistrer. L'ordinateur redémarre.


## Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant

### Prérequis

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est défini sur Déverrouillé dans la configuration du système avant de tenter de supprimer ou modifier le mot de passe système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou de configuration si l'**état du mot de passe** est défini sur Verrouillé. Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

### Étapes

1. Pour accéder à la **configuration du système**, appuyez sur **la touche F2** immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.
2. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité du système** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité du système** s'affiche.
3. Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'**état du mot de passe** est Déverrouillé.
4. Sélectionnez **Mot de passe système**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
5. Sélectionnez **Mot de passe de configuration**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe de configuration existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.

 **REMARQUE** : Si vous modifiez le mot de passe système et/ou de configuration, un message vous invite à ressaisir le nouveau mot de passe. Si vous supprimez le mot de passe système et/ou de configuration, confirmez la suppression quand vous y êtes invité.

6. Appuyez sur Echap. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
7. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter l'écran **Configuration du système**. L'ordinateur redémarre.

## Effacement des paramètres CMOS

### À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION** : L'effacement des paramètres CMOS réinitialise les paramètres du BIOS sur votre ordinateur.

### Étapes

1. Retirez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.
2. Déconnectez le câble de la batterie de la carte mère.
3. Patientez une minute.
4. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
5. Installez le [cache de fond complet](#) ou le [cache de fond avec porte coulissante](#), selon le cas.

# Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis

Cet ordinateur est doté d'un commutateur d'intrusion de boîtier qui peut détecter quand le cache de fond a été retiré de l'ordinateur.

L'alerte vous avertissant de toute intrusion peut être activée à l'aide du champ **Intrusion du boîtier** dans le sous-menu Sécurité du menu de configuration du BIOS.

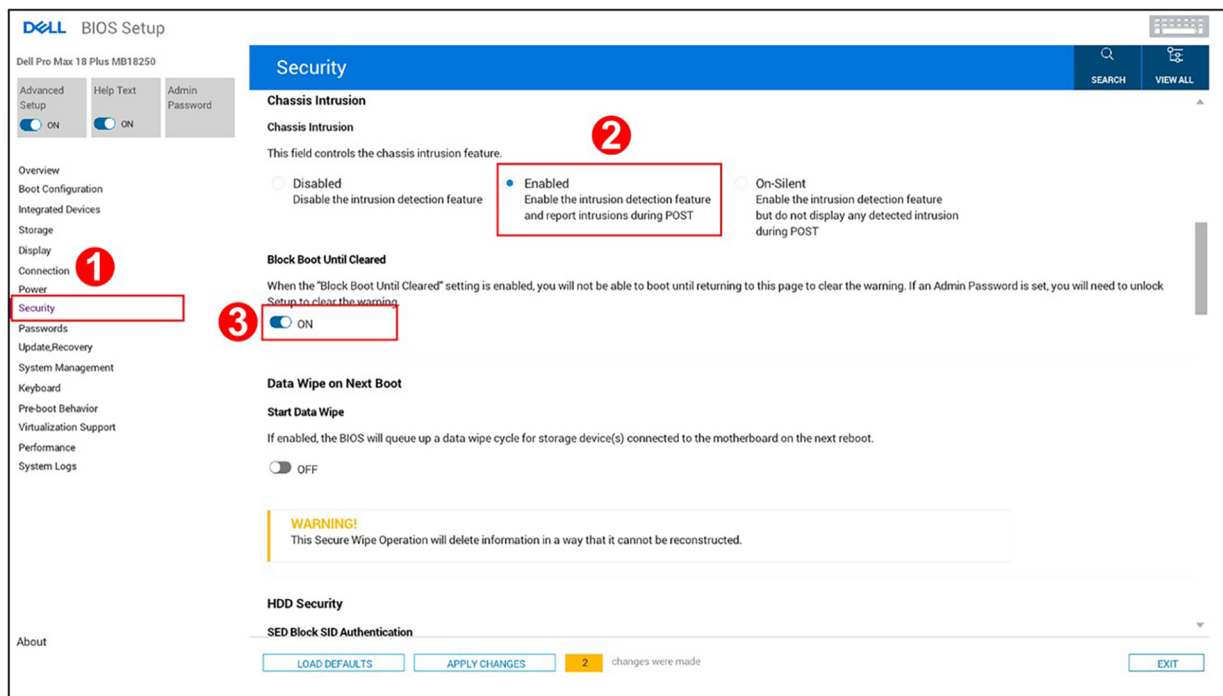


Figure 133. Configuration des paramètres d'alerte d'intrusion de boîtier

Lorsque cette option est activée, le champ **Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement** vous permet de décider d'empêcher le démarrage normal de l'ordinateur jusqu'à ce que l'alerte d'intrusion soit effacée.

**REMARQUE :** Si l'option **Silencieux** est sélectionnée, aucun message d'alerte ne s'affiche une fois le cache de fond retiré de l'ordinateur. Seul un message s'affiche dans le **sous-menu Journal système > Journal des événements du BIOS** et une option **Effacer l'avertissement d'intrusion** est disponible dans le sous-menu Sécurité du menu BIOS.

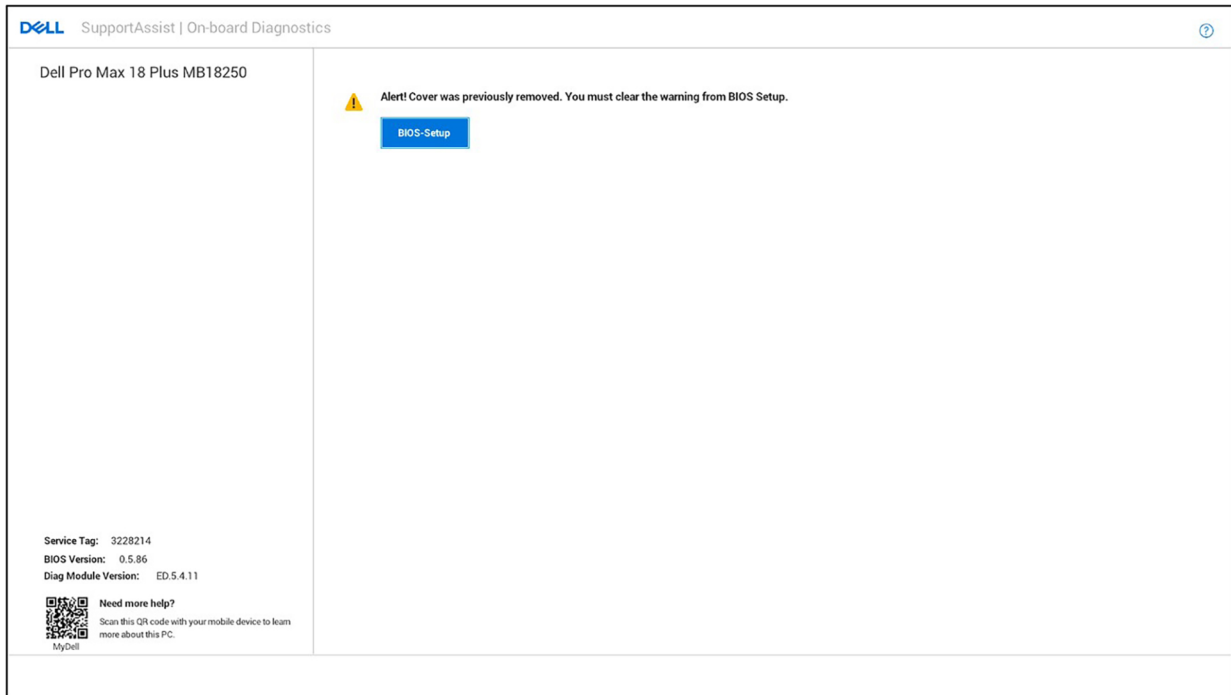


Figure 134. Alerte d'intrusion dans le boîtier avec l'option Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement activée

**REMARQUE :** Si l'option **Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement** est définie sur **DÉSACTIVÉ**, sélectionnez **Continuer** pour démarrer normalement ou **Configuration du BIOS** pour effacer l'alerte.

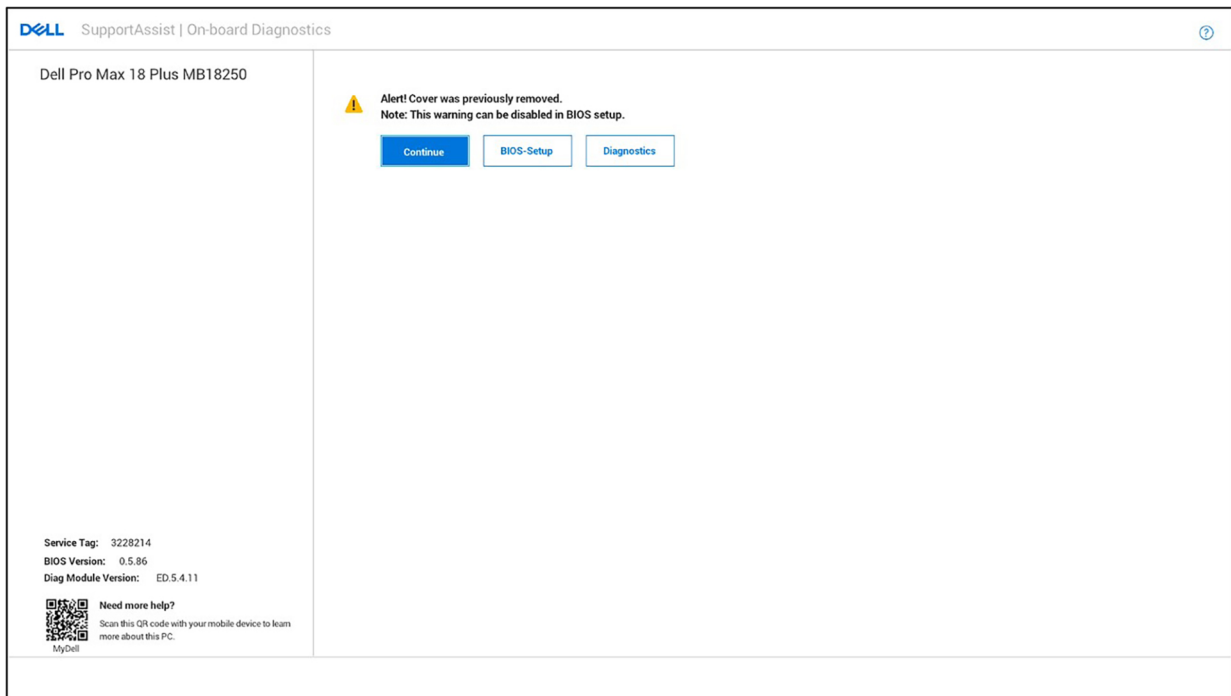


Figure 135. Alerte d'intrusion de boîtier avec l'option Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement définie sur OFF

**REMARQUE :** Si l'option **Continuer** est sélectionnée, l'utilisateur continue de voir l'alerte chaque fois que l'ordinateur est mis sous tension jusqu'à ce que l'alerte soit effacée. Pour effacer l'alerte, sélectionnez **ACTIVÉ** dans le champ **Effacer l'avertissement d'intrusion** dans le sous-menu **Sécurité** du menu de configuration du BIOS.

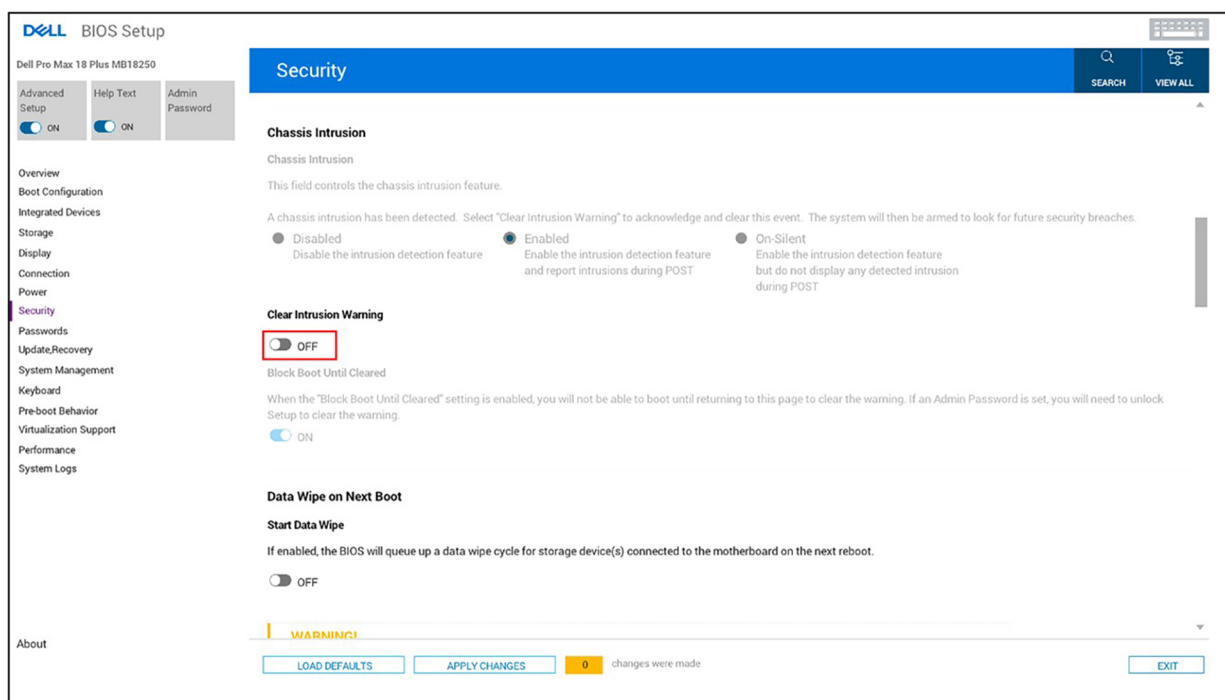


Figure 136. Effacement de l’alerte d’intrusion de boîtier dans le BIOS

## Effacement des mots de passe système et de configuration

### À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe système et de configuration, contactez le support technique Dell comme indiqué sur la page [Contacter le support](#).

**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

### Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées

Comme la plupart des ordinateurs portables, les ordinateurs portables Dell utilisent des batteries lithium-ion. Il s'agit d'un type de batterie lithium-ion rechargeable parmi d'autres. Les batteries lithium-ion rechargeables ont gagné en popularité ces dernières années et elles sont devenues chose courante dans l'industrie électronique en raison de la préférence des clients pour un format plat (en particulier avec les nouveaux ordinateurs portables ultra-fins) et une batterie longue durée. La technologie de la batterie lithium-ion rechargeable va de pair avec la possibilité que les cellules de la batterie gonflent.

Une batterie gonflée peut avoir un impact sur les performances de l'ordinateur portable. Afin de prévenir d'éventuels dommages au boîtier ou aux composants internes du périphérique pouvant amener au dysfonctionnement de l'appareil, cessez d'utiliser l'ordinateur portable et déchargez-le en débranchant l'adaptateur secteur et en laissant la batterie se vider.

Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de la manière qui convient. Nous vous recommandons de contacter le support Dell pour découvrir les options de remplacement d'une batterie gonflée selon les modalités de la garantie applicable ou du contrat de service, y compris les options de remplacement par un technicien de service agréé par Dell.

Les consignes de manipulation et de remplacement des batteries lithium-ion rechargeables sont les suivantes :

- Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables.
- Déchargez la batterie avant de la retirer de l'ordinateur portable. Pour décharger la batterie, débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur et utilisez-le uniquement sur batterie. La batterie est complètement déchargée si l'ordinateur ne s'allume plus lorsque vous appuyez sur le bouton d'alimentation.
- La batterie ne doit pas être écrasée, abîmée, transpercée avec des objets étrangers ou laissée tomber.
- N'exposez pas la batterie à des températures élevées. Ne désassemblez pas les modules de batterie et les cellules.
- N'appuyez pas sur la batterie.
- Ne pliez pas la batterie.
- N'utilisez pas d'outil, quels qu'ils soient, pour faire levier sur la batterie.
- Si une batterie reste coincée dans un périphérique à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie peut être dangereux.
- Ne tentez pas de remonter une pile endommagée ou gonflée dans un ordinateur portable.
- Les batteries gonflées couvertes par la garantie doivent être retournées à Dell dans un conteneur d'expédition approuvé (fourni par Dell). cela doit être conforme aux réglementations en matière de transport. Les batteries gonflées qui ne sont pas couvertes par la garantie doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage approuvé. Contactez le support Dell sur le [site de support Dell](#) afin d'obtenir de l'aide et des informations supplémentaires.
- L'utilisation d'une batterie d'une autre marque ou qui n'est pas compatible avec Dell peut accroître le risque d'incendie ou d'explosion. Remplacez la batterie uniquement par une batterie compatible achetée auprès de Dell, conçue pour fonctionner avec votre ordinateur Dell. N'utilisez pas de batterie provenant d'un autre ordinateur. Achetez toujours des batteries authentiques sur le [site Dell](#) ou directement auprès de Dell.

Les batteries lithium-ion rechargeables peuvent gonfler pour diverses raisons comme l'âge, le nombre de cycles de charge ou l'exposition à des températures élevées. Pour plus d'informations sur la façon d'améliorer les performances et la durée de vie de la batterie de votre ordinateur portable et d'éviter que le problème ne se reproduise, consultez l'article relatif à la batterie de l'ordinateur portable Dell dans la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

# Diagnostique Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage

## À propos de cette tâche

Les diagnostics SupportAssist (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. Les diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage sont intégrés au BIOS et démarrés par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégrés offrent des options pour des appareils ou groupes d'appareils 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 approfondis pour ajouter plus d'options et obtenir des détails sur les appareils défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent lorsque les tests ont abouti.
- Visualiser des messages d'erreur qui vous informent des problèmes rencontrés pendant l'exécution d'un test.

 **REMARQUE :** Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous toujours d'être présent devant l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, voir l'article [000181163](#) de la base de connaissances.

## Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist


### Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Pendant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez **Diagnostique**.  
Le test rapide de diagnostic commence.  
 **REMARQUE :** Pour plus d'informations sur l'exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist sur un appareil spécifique, voir le [site de support Dell](#).
4. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.  
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.


## Auto-test intégré (BIST)

### M-BIST (autotest intégré de la carte mère)

Le M-BIST est l'outil d'autotest de diagnostic intégré à la carte système permettant de diagnostiquer de façon plus précise les pannes du contrôleur embarqué de la carte système.

 **REMARQUE :** Cet outil peut être démarré manuellement avant le POST (Power On Self-Test).

### Comment réaliser un test M-BIST

 **REMARQUE :** Avant de lancer M-BIST, assurez-vous que l'ordinateur est hors tension.

1. Maintenez la touche **M** et le bouton d'alimentation enfoncés pour lancer M-BIST.
2. Le voyant d'état de la batterie peut afficher deux états :
  - Éteint : aucune panne n'a été détectée.
  - Orange et blanc : indique un problème au niveau de la carte système.
3. En cas de panne de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignote selon l'un des codes d'erreur suivants pendant 30 secondes :


**Tableau 58. Codes d'erreur LED**

Séquence de clignotement		Problème possible
Orange	Blanc	
2.	1	Panne de processeur
2.	8	Panne du rail d'alimentation LCD
1.	1	Échec de la détection du module TPM
2.	4.	Mémoire/défaillance de RAM

4. En l'absence de problème au niveau de la carte système, les écrans de couleur unie (décrits dans le LCD-BIST) défilent sur l'écran LCD pendant 30 secondes, après quoi l'écran LCD s'éteint.

## Autotest intégré logique (L-BIST)

L-BIST est une amélioration de l'outil de diagnostic des codes d'erreur LED et est lancé automatiquement pendant l'auto-test de démarrage. L-BIST vérifie le rail d'alimentation de l'écran LCD. En l'absence d'alimentation de l'écran LCD (autrement dit, en cas de défaillance du circuit L-BIST), le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8] ou [2,7].

 **REMARQUE :** Si l'auto-test L-BIST échoue, l'auto-test LCD-BIST ne fonctionnera pas, car l'écran LCD n'est pas alimenté.

### Comment appeler L-BIST

1. Mettez votre ordinateur sous tension.
2. Si l'ordinateur ne démarre pas normalement, vérifiez le voyant LED d'état de la batterie :
  - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,7], il se peut que le câble d'écran ne soit pas branché correctement.
  - Si le voyant LED d'état de la batterie signale un code d'erreur [2,8], le rail d'alimentation de l'écran LCD de la carte système est défaillant. L'écran LCD n'est donc pas alimenté.
3. Si le code d'erreur [2,7] s'affiche, vérifiez que le câble de l'écran est correctement branché.
4. Si le code d'erreur [2,8] s'affiche, remplacez la carte système.


## Autotest intégré de l'écran LCD (LCD-BIST)

Les ordinateurs portables Dell disposent d'un outil de diagnostic intégré qui vous aide à déterminer si l'anomalie d'écran que vous rencontrez est un problème inhérent à l'écran LCD de l'ordinateur portable Dell ou à la carte vidéo (processeur graphique) et aux paramètres de l'ordinateur.

Lorsque vous remarquez des anomalies de l'écran comme des clignotements, des distorsions, des problèmes de clarté, des images floues, des lignes horizontales/verticales ou des décolorations, il est toujours recommandé d'isoler l'écran LCD en exécutant la procédure LCD-BIST.

### Comment appeler la procédure LCD-BIST

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur.
3. Assurez-vous que l'écran LCD est propre (pas de particules de poussière sur la surface de l'écran).
4. Maintenez la touche **D** enfoncée et appuyez sur le bouton d'alimentation pour passer en mode LCD-BIST. Maintenez la touche **D** enfoncée jusqu'à ce que l'ordinateur démarre.
5. L'écran affiche des couleurs unies et change deux fois les couleurs sur tout l'écran en blanc, noir, rouge, vert et bleu.
6. L'écran affiche ensuite les couleurs blanc, noir et rouge.
7. Examinez avec précaution l'écran pour détecter des anomalies (lignes, couleurs floues ou distorsion à l'écran).
8. À la fin de la dernière couleur unie (rouge), l'ordinateur s'arrête.

 **REMARQUE :** Les diagnostics avant démarrage de Dell SupportAssist commencent par le lancement d'un test LCD-BIST ; l'utilisateur doit alors intervenir pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

# Voyants de diagnostic du système

Cette section répertorie les voyants de diagnostic du système de votre Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

Le tableau suivant indique les séquences de clignotement du voyant de service, ainsi que les problèmes associés à ces codes. Les codes du voyant de diagnostic se composent d'un nombre à deux chiffres, et les chiffres sont séparés par une virgule. Le nombre correspond à une séquence de clignotement. Le premier chiffre indique le nombre de clignotements en orange, tandis que le deuxième correspond au nombre de clignotements en blanc. Le voyant de service clignote de la manière suivante :

- Le voyant LED de service clignote le nombre de fois correspondant à la valeur du premier chiffre et s'éteint après une courte pause.
- Le voyant de service clignote ensuite le nombre de fois correspondant à la valeur du deuxième chiffre.
- Le voyant de service s'éteint à nouveau, avec une pause plus longue.
- Après la deuxième pause, la séquence de clignotement se répète.

**Tableau 59. Codes lumineux des diagnostics**

<b>Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)</b>	<b>Description du problème</b>
1,1.	Échec de la détection du module TPM
1,2.	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1,5.	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1,6.	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC
1,7.	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard
1,8.	Le signal « Erreur catastrophique » du chipset s'est déclenché
2,1.	Défaut de la configuration du processeur ou du processeur proprement dit
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 carte système ou de chipset
2,7.	Message SBIOS de défaillance de l'écran LCD
2,8.	Affichez la panne du rail d'alimentation sur la carte système
3,1.	Défaillance de la batterie CMOS
3,2.	Défaillance d'interface PCI de carte vidéo/Défaillance de puce
3,3.	Image de récupération non trouvée
3,4.	Image de récupération trouvée mais non valide
3,5.	Erreur du rail d'alimentation EC
3,6.	Détection d'une altération Flash par SBIOS
3,7.	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI
4,1.	Panne du rail d'alimentation de la mémoire DIMM
4,2.	Problème de connexion du câble d'alimentation du processeur

## Récupération du système d'exploitation


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

Dell SupportAssist OS Recovery est un outil autonome préinstallé sur les ordinateurs Dell exécutant le système d'exploitation Windows. Il se compose d'outils pour diagnostiquer et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avant que votre ordinateur démarre à partir

du système d'exploitation. Il vous permet de diagnostiquer les problèmes matériels, réparer votre ordinateur, sauvegarder vos fichiers et restaurer votre ordinateur à son état d'origine.

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

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page [Serviceability Tools sur le site de support Dell](#).. Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

 **REMARQUE** : Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 et Dell ThinOS 10 ne prennent pas en charge Dell SupportAssist. Pour plus d'informations sur la restauration de ThinOS 10, reportez-vous à la section [Mode de récupération à l'aide de R-Key](#).

## Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

Avec la fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC), le technicien de maintenance ou vous-même pouvez restaurer les ordinateurs Dell en cas d'absence de POST/démarrage/alimentation.

Démarrez la réinitialisation RTC avec l'ordinateur hors tension et connecté à l'alimentation secteur. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 25 secondes. La réinitialisation de l'horloge en temps réel (RTC) de l'ordinateur a lieu dès que vous relâchez ce bouton.

## Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell offre plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page [Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows](#).

## Cycle d'alimentation du réseau

### À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité réseau, réinitialisez vos appareils réseau en procédant comme suit :

### Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Mettez le modem hors tension.

 **REMARQUE** : Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.

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

## Élimination de l'électricité résiduelle (exécution d'une réinitialisation matérielle)

### 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.

Pour votre sécurité et pour protéger les composants électroniques sensibles de votre ordinateur, vous devez éliminer l'électricité résiduelle avant de retirer ou de remplacer des composants de votre ordinateur.

L'élimination de l'électricité résiduelle, également connue sous le nom de « réinitialisation matérielle », est aussi une étape de dépannage courante si votre ordinateur ne s'allume pas ou ne démarre pas dans le système d'exploitation.

Procédez comme suit pour éliminer l'électricité résiduelle :

### Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.



**PRÉCAUTION : La batterie est un composant remplaçable sur site (FRU) dont les procédures de retrait et d'installation sont réservées aux techniciens de maintenance agréés.**

5. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant 20 secondes pour éliminer l'électricité résiduelle.
6. Installez la batterie.
7. Installez le cache de fond.
8. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
9. Allumez l'ordinateur.



**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur l'exécution d'une réinitialisation matérielle, rendez-vous sur le [site de support Dell](#). Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez Support > Bibliothèque d'assistance. Dans le champ Rechercher de la bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.

# 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 60. 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="#">Dell Site</a>
Contactez le support	Dans la recherche Windows, saisissez <code>Contact Support</code> , puis appuyez sur Entrée.
Aide en ligne concernant le système d'exploitation	<a href="#">Site du support Windows</a> <a href="#">Site du support Linux</a>
Accédez aux principaux diagnostics, pilotes, solutions et téléchargements et apprenez-en davantage sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell est identifié de façon unique par une étiquette de service ou un code de service express. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez son étiquette de service ou son code de service express sur le <a href="#">site du support Dell</a> .  Pour plus d'informations sur l'étiquette de service de votre ordinateur, reportez-vous à la section <a href="#">Localiser l'étiquette de service de votre ordinateur</a> .
Articles de la base de connaissances Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accédez au <a href="#">site de support Dell</a>.</li> <li>2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez <b>Support &gt; Bibliothèque d'assistance</b>.</li> <li>3. Dans le champ Rechercher de la bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.</li> </ol>

## Contactez Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service à la clientèle, consultez la section [Contactez le support sur le site du support Dell](#).

 **REMARQUE :** La disponibilité des services peut varier en fonction du pays, de la région et du produit.

 **REMARQUE :** Si vous n'avez pas de connexion Internet active, vous pouvez trouver les informations de contact dans votre confirmation de commande, votre bordereau d'expédition, votre facture ou dans le catalogue produits de Dell.

## Historique des révisions

Effectue le suivi de toutes les mises à jour apportées au document. Il inclut généralement la date de la modification, le numéro de version et une brève description de la modification. Ce journal permet de maintenir la transparence, la responsabilité et une chronologie claire des progrès.

**Tableau 61. Historique des révisions**

Révision	Date	Description
A00	07-17-2025	Date de publication d'origine.