

# Latitude 5450

## Manuel du propriétaire

## Remarques, précautions et avertissements

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

 **PRÉCAUTION : ATTENTION** vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Configurez votre ordinateur Latitude 5450.....</b>	<b>7</b>
<b>Chapitre 2: Vues de l'ordinateur Latitude 5450.....</b>	<b>9</b>
Droite.....	9
Gauche.....	9
Haut.....	11
Avant.....	12
Dessous.....	13
Étiquette de service.....	13
Voyant d'état et de niveau de charge de la batterie.....	14
<b>Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Latitude 5450.....</b>	<b>15</b>
Dimensions et poids.....	15
Processeur.....	15
Chipset.....	18
Système d'exploitation.....	19
Mémoire.....	19
Ports externes.....	20
Logements internes.....	20
Ethernet.....	20
Module sans fil.....	21
Module WWAN.....	21
Audio.....	22
Stockage.....	23
Clavier.....	23
Touches de fonction de clavier.....	24
Caméra.....	26
Pavé tactile.....	26
Adaptateur secteur.....	27
Batterie.....	27
Écran.....	29
Lecteur d'empreintes digitales (en option).....	30
Capteur.....	30
Processeur graphique - intégré.....	31
Processeur graphique - séparé.....	31
Prise en charge d'affichage 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
ComfortView Plus.....	37
Utilisation de l'obturateur de confidentialité.....	37

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 Latitude 5450.....	44
<b>Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....</b>	<b>47</b>
Plateau de carte SIM.....	47
Retrait du plateau de carte SIM.....	47
Installation du plateau de la carte SIM.....	48
Cache de fond.....	49
Retrait du cache de fond.....	49
Installation du cache de fond.....	51
Modules de mémoire.....	53
Retrait du module de mémoire.....	53
Installation du module de mémoire.....	53
Disque SSD.....	54
Retrait du disque SSD M.2 2230.....	54
Installation du disque SSD M.2 2230.....	55
Carte sans fil.....	56
Retrait de la carte sans fil.....	56
Installation de la carte sans fil.....	57
Carte WWAN (Wireless Wide Area Network).....	59
Retrait de la carte WWAN.....	59
Installation de la carte WWAN.....	61
Ventilateur.....	64
Retrait du ventilateur.....	64
Installation du ventilateur.....	65
<b>Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....</b>	<b>67</b>
Batterie.....	67
Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable.....	67
Retrait de la batterie.....	68
Installation de la batterie.....	69
Pile bouton.....	70
Retrait de la pile bouton.....	70
Installation de la pile bouton.....	71
Dissipateur de chaleur.....	72
Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée).....	72
Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée).....	75

Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	78
Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	79
Haut-parleurs.....	80
Retrait des haut-parleurs.....	80
Installation des haut-parleurs.....	81
Cadre interne de l'assemblage.....	83
Retrait du cadre interne de l'assemblage.....	83
Installation du cadre interne de l'assemblage.....	84
Assemblage d'écran.....	85
Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée).....	85
Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique intégrée).....	88
Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	92
Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée).....	94
Bordure d'écran.....	96
Retrait de la bordure d'écran.....	96
Installation de la bordure d'écran.....	97
Panneau d'écran.....	98
Retrait du panneau d'écran.....	98
Installation du panneau d'écran.....	100
Module de webcam.....	102
Retrait du module de caméra.....	102
Installation du module de caméra.....	103
Charnières de l'écran.....	104
Retrait des charnières d'écran.....	104
Installation des charnières d'écran.....	105
Câble d'écran.....	106
Retrait du câble de l'écran.....	106
Installation du câble de l'écran.....	107
Capot arrière de l'écran.....	109
Retrait du capot arrière d'écran.....	109
Installation du capot arrière de l'écran.....	110
Carte système.....	112
Retrait de la carte système.....	112
Installation de la carte système.....	115
Lecteur de carte à puce.....	119
Retrait du lecteur de carte à puce.....	119
Installation du lecteur de carte à puce.....	120
Carte du bouton d'alimentation.....	121
Retrait de la carte du bouton d'alimentation.....	121
Installation de la carte du bouton d'alimentation.....	122
Clavier.....	123
Retrait du clavier.....	123
Installation du clavier.....	126
Assemblage du repose-poignets.....	128
Retrait de l'assemblage du repose-poignets.....	128
Installation de l'assemblage du repose-poignets.....	129
Plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.....	131
Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.....	131
Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.....	132

<b>Chapitre 7: Logiciel.....</b>	<b>134</b>
Système d'exploitation.....	134
Pilotes et téléchargements.....	134
<b>Chapitre 8: configuration du BIOS.....</b>	<b>135</b>
Accès au programme de configuration BIOS.....	135
Touches de navigation.....	135
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	135
Afficher les options de configuration avancée.....	136
Options du service Vue.....	136
Options de configuration du système.....	136
Mise à jour du BIOS.....	160
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	160
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	160
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	161
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel F12.....	161
Mot de passe système et de configuration.....	161
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	162
Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant.....	162
Effacement des paramètres CMOS.....	163
Effacer les mots de passe système et du BIOS (configuration système).....	163
Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis.....	163
<b>Chapitre 9: Dépannage.....</b>	<b>166</b>
Manipulation des batteries lithium-ion rechargeables gonflées.....	166
Identifiez le numéro de série ou le code de service express de votre ordinateur Dell.....	166
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	167
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	167
Auto-test intégré (BIST).....	167
M-BIST.....	167
Test de rail d'alimentation LCD (L-BIST).....	168
Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD.....	168
Voyants de diagnostic du système.....	169
Récupération du système d'exploitation.....	170
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	170
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	171
Cycle de marche/arrêt Wi-Fi.....	171
Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer une réinitialisation matérielle).....	171
<b>Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....</b>	<b>172</b>

# Configurez votre ordinateur Latitude 5450

## 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 1. Branchez l'adaptateur secteur (AC) 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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Pour Windows :

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Lors de la configuration, Dell Technologies recommande 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 ou créez-en un.
- Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

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

**Tableau 1. Localisez les applications Dell**

Ressources	Description
	<p><b>Dell Product Registration</b></p> <p>Enregistrez votre ordinateur auprès de Dell.</p>
	<p><b>Dell Help &amp; Support</b></p> <p>Accédez à l'aide et au support pour votre ordinateur.</p>
	<p><b>SupportAssist</b></p> <p>SupportAssist est la technologie intelligente qui permet à l'ordinateur de fonctionner au mieux en optimisant les paramètres, en détectant les problèmes, en supprimant les virus et en vous avertissant quand vous devez effectuer des mises à jour de l'ordinateur. SupportAssist vérifie proactivement l'état de fonctionnement du matériel et des logiciels de l'ordinateur. Lorsqu'un problème est détecté, les informations sur l'état du système nécessaires sont envoyées à Dell pour commencer le dépannage. SupportAssist est préinstallé sur la plupart des appareils Dell exécutant le système d'exploitation Windows. Pour plus d'informations, reportez-vous aux <i>manuels SupportAssist for Business PCs</i> disponibles à l'adresse suivante : <a href="http://www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs">www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs</a>.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Dans SupportAssist, cliquez sur la date d'expiration de la garantie pour renouveler ou mettre à niveau votre garantie.</p>
	<p><b>Dell Update</b></p> <p>Mettez à jour votre ordinateur avec les correctifs critiques et les pilotes de périphériques les plus récents, dès qu'ils sont disponibles. Pour plus d'informations sur l'utilisation de Dell Update, consultez les guides produit et les documents de licence tiers sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>
	<p><b>Dell Digital Delivery</b></p> <p>Téléchargez des applications logicielles, achetées mais non pré-installées sur votre ordinateur. Pour plus d'informations concernant Dell Digital Delivery et son utilisation, consultez l'article de la base de connaissances sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>

# Vues de l'ordinateur Latitude 5450

## Droite



Figure 2. Vue de droite

### 1. Prise jack audio universelle

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

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

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

Bénéficiez de 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.

### 3. Port TMDS 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.

### 4. Logement pour câble de sécurité (en forme de biseau)

Permet d'attacher un câble de sécurité pour empêcher les déplacements non autorisés de votre ordinateur.

## Gauche

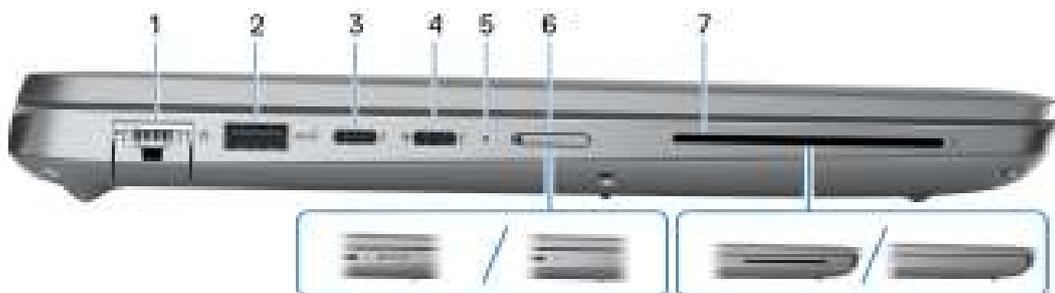


Figure 3. Vue de gauche

## 1. Port réseau

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 Mbit/s.

## 2. Port USB 3.2 Gen 1

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez de vitesses de transfert de données allant jusqu'à 5 Gbit/s.

## 3. Thunderbolt 4.0 avec DisplayPort mode alternatif/USB-C/USB4/Power Delivery

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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

**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.

## 4. Thunderbolt 4.0 avec DisplayPort mode alternatif/USB-C/USB4/Power Delivery

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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

**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.

## 5. Voyant d'état de la batterie et de l'alimentation

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

Blanc fixe : l'adaptateur secteur est connecté et la batterie est en train de se recharger.

Orange fixe : le niveau de charge de la batterie est faible ou critique.

Éteint : la batterie est complètement chargée.

**REMARQUE :** Sur certains ordinateurs, le voyant d'état de la batterie et de l'alimentation est également utilisé pour les diagnostics. Pour plus d'informations, consultez la section *Dépannage* du *Manuel de maintenance* de votre ordinateur.

## 6. Logement nano-SIM (en option)

Insérez une carte nano-SIM pour vous connecter à un réseau haut débit mobile.

## 7. Logement pour lecteur de carte à puce (en option)

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

# Haut



Figure 4. Première vue

## 1. 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.

## 2. Lecteur de carte à puce sans contact ou NFC (en option)

Fournit un accès sans contact aux cartes dans les réseaux d'entreprise.

## 3. 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 allumé, appuyez sur le bouton d'alimentation pour le faire passer en mode veille ; appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes pour le forcer à s'éteindre.

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.

**i** **REMARQUE** : Vous pouvez personnaliser le comportement du bouton d'alimentation dans Windows.

# Avant



Figure 5. Vue avant

**1. Microphone gauche**

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

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

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

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

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

**4. Obturateur de la caméra**

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

**5. Caméra**

Permet d'organiser des visioconférences, de prendre des photos et d'enregistrer des vidéos.

**6. Voyant d'état de la webcam**

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

**7. Capteur de luminosité ambiante**

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

**8. Microphone droit**

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

## Dessous



Figure 6. Vue du dessous

**1. Haut-parleur gauche**

Fournit une sortie audio.

**2. Haut-parleur droit**

Fournit une sortie audio.

**3. 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.

## 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.



Figure 7. Emplacement de l'étiquette de service

## Voyant d'état et de niveau de charge de la batterie

Le tableau suivant répertorie les comportements du voyant d'état et de niveau de charge de la batterie de votre ordinateur Latitude 5450.

Tableau 2. Comportement du voyant d'état et de niveau de charge de la batterie

Source d'alimentation	Comportement du voyant	État d'alimentation du système	Niveau de charge de la batterie
Adaptateur secteur	Éteint	S0 - S5	Complètement chargée
Adaptateur secteur	Blanc fixe	S0 - S5	< Complètement chargée
Batterie	Éteint	S0 - S5	11-100 %
Batterie	Orange fixe (590 +/-3 nm)	S0 - S5	< 10 %

- S0 (Allumé) : l'ordinateur est allumé.
- S4 (Veille prolongée) : le système consomme le moins d'énergie par rapport à tous les autres états de veille. Le système est quasiment à l'état « éteint », mais consomme un minimum d'énergie. Les données contextuelles sont écrites sur un disque dur.
- S5 (Éteint) : le système est à l'état d'arrêt.

# Caractéristiques de l'ordinateur Latitude 5450

## Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 3. Dimensions et poids**

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	19,06 mm (0,75 pouce)
Hauteur arrière	21,04 mm (0,83 pouce)
Largeur	321,35 mm (12,65 pouces)
Profondeur	212 mm (8,35 pouces)
Poids  <b>REMARQUE :</b> Le poids de votre ordinateur dépend de la configuration commandée et de divers facteurs liés à la fabrication.	Minimum : 1,40 kg (3,09 lb)

## Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 4. Processeur**

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de processeur	Intel Core i3-1315U de 13 <sup>e</sup> génération	Intel Core i5-1335U de 13 <sup>e</sup> génération	Intel Core i5-1345U vPro de 13 <sup>e</sup> génération	Intel Core i7-1355U de 13 <sup>e</sup> génération
Puissance du processeur	15 W	15 W	15 W	15 W
Nombre total de cœurs du processeur	6	10	10	10
Cœurs de performances	2	2	2	2
Cœurs efficaces	4	8	8	8
Nombre total de threads du processeur	8	12	12	12
 <b>REMARQUE :</b> La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.				
Vitesse du processeur	Jusqu'à 4,5 GHz	Jusqu'à 4,60 GHz	Jusqu'à 4,70 GHz	Jusqu'à 5 GHz
Fréquence des cœurs de performances				
Fréquence de base du processeur	1,20 GHz	1,30 GHz	1,60 GHz	1,70 GHz
Fréquence turbo maximale	4,50 GHz	4,60 GHz	4,70 GHz	5 GHz
Fréquence des cœurs efficaces				
Fréquence de base du processeur	0,90 GHz	0,90 GHz	1,20 GHz	1,20 GHz
Fréquence turbo maximale	3,30 GHz	3,40 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz
Mémoire cache de processeur	10 Mo	12 Mo	12 Mo	12 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel UHD	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel Iris Xe

**Tableau 5. Processeur**

Description	Option cinq	Option six	Option sept	Option huit
Type de processeur	Intel Core i7-1365U vPro de 13 <sup>e</sup> génération	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U vPro	Intel Core Ultra 5 125H
Puissance du processeur	15 W	15 W	15 W	28 W
Nombre total de cœurs du processeur	10	12	12	14
Cœurs de performances	2	2	2	4
Cœurs efficaces	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● E-cores : 8</li> <li>● Cœurs LPE : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● E-cores : 8</li> <li>● Cœurs LPE : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● E-cores : 8</li> <li>● Cœurs LPE : 2</li> </ul>
Nombre total de threads du processeur	12	14	14	18
<p><b>REMARQUE :</b>                      La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.</p>				
Vitesse du processeur	Jusqu'à 5,20 GHz	Jusqu'à 4,30 GHz	Jusqu'à 4,40 GHz	Jusqu'à 4,5 GHz
Fréquence des cœurs de performances				
Fréquence de base du processeur	1,8 GHz	1,30 GHz	1,60 GHz	1,20 GHz
Fréquence turbo maximale	5,2 GHz	4,30 GHz	4,40 GHz	4,50 GHz
Fréquence des cœurs efficaces				
Fréquence de base du processeur	1,30 GHz	0,80 GHz	1,10 GHz	0,70 GHz
Fréquence turbo maximale	3,90 GHz	3,60 GHz	3,60 GHz	3,60 GHz
Mémoire cache de processeur	12 Mo	12 Mo	12 Mo	18 Mo
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel Iris Xe	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Graphiques Intel® Arc™

**Tableau 6. Processeur**

Description	Option neuf	Option dix	Option onze	Option douze
Type de processeur	Intel Core Ultra 5 135H vPro	Intel Core Ultra 7 155U	Intel Core Ultra 7 165U vPro	Intel Core Ultra 7 165H vPro
Puissance du processeur	28 W	15 W	15 W	28 W
Nombre total de cœurs du processeur	14	12	12	16
Cœurs de performances	4	2	2	6
Cœurs efficaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-cores : 8</li> <li>Cœurs LPE : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-cores : 8</li> <li>Cœurs LPE : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-cores : 8</li> <li>Cœurs LPE : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-cores : 8</li> <li>Cœurs LPE : 2</li> </ul>
Nombre total de threads du processeur	18	14	14	22
<p><b>REMARQUE :</b> La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.</p>				
Vitesse du processeur	Jusqu'à 4,60 GHz	Jusqu'à 4,80 GHz	Jusqu'à 4,90 GHz	Jusqu'à 5,00 GHz
Fréquence des cœurs de performances				
Fréquence de base du processeur	1,70 GHz	1,70 GHz	1,70 GHz	1,40 GHz
Fréquence turbo maximale	4,60 GHz	4,80 GHz	4,90 GHz	5 GHz
Fréquence des cœurs efficaces				
Fréquence de base du processeur	1,20 GHz	1,20 GHz	1,20 GHz	0,90 GHz
Fréquence turbo maximale	3,60 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz
Mémoire cache de processeur	18 Mo	12 Mo	12 Mo	24 Mo
Carte graphique intégrée	Graphiques Intel® Arc™	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Graphiques Intel® Arc™

## Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 7. Chipset**

Description	Valeurs
Chipset	Intégré au processeur
Processeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i3/i5/i7 de 13<sup>e</sup> génération</li> <li>Intel Core Ultra 5/7</li> </ul>

**Tableau 7. Chipset (suite)**

Description	Valeurs
Largeur de bus DRAM	64 bits
EPROM Flash	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Mo pour le processeur Intel Core i3 de 13<sup>e</sup> génération</li> <li>• 32 Mo + 16 Mo pour les processeurs Intel Core i5/i7 de 13<sup>e</sup> génération</li> <li>• 64 Mo pour les processeurs Intel Core Ultra 5/7</li> </ul>
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 4

## Système d'exploitation

Votre ordinateur Latitude 5450 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la mémoire de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 8. Caractéristiques de la mémoire**

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux logements SO-DIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec les processeurs Intel Core i3/i5/i7 de 13<sup>e</sup> génération : 5 200 MT/s</li> <li>• Pour les ordinateurs expédiés avec les processeurs Intel Core Ultra 5/7 : 5 600 MT/s</li> </ul>
Configuration mémoire maximale	64 Go
Configuration mémoire minimale	8 Go
Taille de la mémoire par logement	8 Go, 16 Go ou 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	<p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec les processeurs Intel Core i3/i5/i7 de 13<sup>e</sup> génération :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Go, 1 x 8 Go, DDR5, 5 200 MT/s, monocanale</li> <li>• 16 Go, 1 x 16 Go, DDR5, 5 200 MT/s, monocanale</li> <li>• 16 Go, 2 x 8 Go, DDR5, 5 200 MT/s, bicanale</li> <li>• 32 Go, 2 x 16 Go, DDR5, 5 200 MT/s, bicanale</li> <li>• 32 Go, 1 x 32 Go, DDR5, 5 200 MT/s, monocanale</li> <li>• 64 Go, 2 x 32 Go, DDR5, 5 200 MT/s, bicanale</li> </ul> <p><b>Pour les ordinateurs expédiés avec les processeurs Intel Core Ultra 5/7 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Go, 1 x 8 Go, DDR5, 5 600 MT/s, monocanale</li> <li>• 16 Go, 1 x 16 Go, DDR5, 5 600 MT/s, monocanale</li> <li>• 16 Go, 2 x 8 Go, DDR5, 5 600 MT/s, bicanale</li> <li>• 32 Go, 2 x 16 Go, DDR5, 5 600 MT/s, bicanale</li> </ul>

**Tableau 8. Caractéristiques de la mémoire (suite)**

Description	Valeurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Go, 1 x 32 Go, DDR5, 5 600 MT/s, monocanale</li> <li>• 64 Go, 2 x 32 Go, DDR5, 5 600 MT/s, bicanale</li> </ul>

## Ports externes

Le tableau suivant répertorie les ports externes de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 9. Ports externes**

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un port USB 3.2 Gen 1</li> <li>• Un port USB 3.2 Gen 1 avec PowerShare</li> <li>• Deux ports Thunderbolt 4.0 avec mode alternatif DisplayPort/USB-C/USB4/Power Delivery</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 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>
Port audio	Un port audio universel
Port vidéo	Un port TMDS HDMI 2.1
Lecteur de carte multimédia	Non pris en charge
Port de l'adaptateur d'alimentation	Entrée d'alimentation USB-C
Logement pour câble de sécurité	Logement pour câble de sécurité (en forme de biseau)
Logement de la carte SIM	Logement de carte nano-SIM (en option)

## Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 10. 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>• Un logement M.2 2230 pour disque SSD</li> <li>• Un logement M.2 3042 pour carte WWAN (en option)</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 à l'adresse <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>

## Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 11. Caractéristiques Ethernet**

Description	Valeurs
Numéro de modèle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Jacksonville I219-LM 10/100/Go (1000BASE-T) pour les configurations vPRO</li> <li>Intel Jacksonville I219-V 10/100/Go (1000BASE-T) pour les configurations non vPRO</li> </ul>
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

## Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les modules WLAN (réseau local sans fil) pris en charge par l'ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 12. Caractéristiques du module sans fil**

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Taux de transfert	Jusqu'à 1 201 Mbit/s	Jusqu'à 2 400 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz	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 6 (WiFi 802.11ax)</li> </ul>	<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> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Le Wi-Fi 6 est pris en charge dans les zones géographiques où le Wi-Fi 6E n'est pas disponible.</p>
Chiffrement	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEP 64 bits/128 bits</li> <li>AES-CCMP</li> <li>TKIP</li> </ul>	<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	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	<p><b>REMARQUE :</b> La version de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.</p>	

## Module WWAN

Le tableau suivant indique le module WWAN (Wireless Wide Area Network) pris en charge sur l'ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 13. Caractéristiques du module WWAN**

Description	Option un	Option deux
Numéro de modèle	Qualcomm Snapdragon SDX12 Advanced (DW5825e), CAT 12	Modem Qualcomm Snapdragon X62 Global 5G (DW5932e)
Format	Key-B M.2 3042	Key-B M.2 3042
Interface hôte	USB 3.0/2.0	PCIe Gen 3

**Tableau 13. Caractéristiques du module WWAN (suite)**

Description	Option un	Option deux
Norme réseau	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou, GPS/GLONASS/Galileo	NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Taux de transfert de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à 600 Mbit/s (CAT12)</li> <li>Débit ascendant jusqu'à 150 Mbit/s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5G NR : DL 3,5 Gbit/s / UL 900 Mbit/s</li> <li>LTE : DL 1,6 Gbit/s (CAT19) / UL 211 Mbit/s (CAT18)</li> <li>UMTS : DL DC-HSPA+ Rel8 : 42 Mbit/s / UL 5,76 Mbit/s</li> </ul>
Bandes de fréquence de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71)</li> <li>HSPA+ (1, 2, 4, 5, 6, 8, 19)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, n18, n20, n25, n26, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n53, n66, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79)</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, B71*)</li> <li>WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)</li> </ul> <p>* Le matériel du modem prend en charge mais est actuellement désactivé</p>
Alimentation	CC 3,135 V à 4,400 V, standard 3,300 V	CC 3,135 V à 3,630 V, standard 3,300 V
Carte SIM	Prise en charge via un logement SIM externe	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 région et des exigences spécifiques des opérateurs.	Pris en charge  <b>REMARQUE :</b> La disponibilité de la fonctionnalité eSIM intégrée sur le module dépend de la région et des exigences spécifiques des opérateurs.
Diversité d'antennes	Pris en charge	Pris en charge
Radio On/Off	Pris en charge	Pris en charge
Wake on Wireless	Pris en charge	Pris en charge
Température	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température de fonctionnement normale : de -10 °C à +55 °C (15 °F à +131 °F)</li> <li>Température de fonctionnement étendue : de -30 °C à +75 °C (-22 °F à +167 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température de fonctionnement normale : de -10 °C à +55 °C (15 °F à +131 °F)</li> <li>Température de fonctionnement étendue : de -40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)</li> </ul>
Connecteur d'antenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 antenne principale WWAN</li> <li>1 antenne de diversité WWAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 antenne principale WWAN</li> <li>1 antenne de diversité WWAN</li> <li>2 antennes MIMO 4x4</li> </ul>
 <b>REMARQUE :</b> Pour obtenir des instructions sur la façon de trouver le numéro IMEI (International Mobile Equipment Identity) de votre ordinateur, consultez l'article de la base de connaissances sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> .		

## Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 14. Caractéristiques audio**

Description	Valeurs
Contrôleur audio	Waves MaxxAudio Pro 13.0
Conversion stéréo	Pris en charge
Interface audio interne	Interface audio haute définition
Interface audio externe	Prise jack audio universelle/port TMDS HDMI 2.1
Nombre de haut-parleurs	2
Amplificateur de haut-parleur interne	Non pris en charge
Commandes de volume externes	Contrôles de raccourci clavier
Sortie haut-parleurs :	
	Puissance moyenne des haut-parleurs
	Puissance maximale des haut-parleurs
Sortie du caisson de graves	Non pris en charge
Microphone	Microphones numériques dans l'assemblage de webcam

## Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Latitude 5450.

Votre ordinateur Latitude 5450 prend en charge un disque SSD M.2 2230.

**Tableau 15. Caractéristiques du stockage**

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque SSD M.2 2230	PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	Jusqu'à 2 Go
Disque SSD M.2 2230 à autochiffrement	PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	512 Go

## Clavier

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du clavier de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 16. Caractéristiques du clavier**

Description	Valeurs
Type de clavier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clavier rétroéclairé standard avec touche de raccourci pour l'IA</li> <li>Clavier non-rétroéclairé standard avec touche de raccourci pour l'IA</li> </ul> <p> <b>REMARQUE</b> : Copilot dans Windows est disponible uniquement sur les marchés approuvés.</p>
Disposition du clavier	QWERTY

**Tableau 16. Caractéristiques du clavier (suite)**

Description	Valeurs
Nombre de touches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais États-Unis, anglais international, arabe, canadien (MUI) bilingue, chinois traditionnel, français canadien, grec, hébreu, coréen, russe, thaï, ukrainien : 79 touches</li> <li>• Français canadien (Québec), portugais brésilien, belge, bulgare, tchèque et slovaque (MUI), danois, anglais britannique, estonien, français européen, allemand, hongrois, islandais, italien, pays nordiques (MUI), norvégien, portugais ibérique, slovène, espagnol (castillan), espagnol (Amérique latine), suédois/finnois, suisse européen (MUI), turc, turc F : 80 touches</li> <li>• Japonais : 83 touches</li> </ul>
Taille du clavier	<p>X = écartement de touche de 19,05 mm</p> <p>Y = écartement de touche de 18,05 mm</p>
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. Pour saisir le caractère spécial, maintenez enfoncée la touche Maj enfoncée et appuyez sur la touche voulue. Pour exécuter des fonctions secondaires, appuyez sur Fn et sur la touche souhaitée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Vous pouvez définir le comportement principal des touches de fonction (F1-F12) en modifiant <b>Comportement des touches de fonction</b> dans le programme de configuration du BIOS.</p>

## Touches de fonction de clavier

Les touches **F1-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.

**Tableau 17. Liste des raccourcis clavier**

Clé	Comportement principal
F1	Couper l'audio
F2	Diminuer le volume
F3	Augmenter le volume
F4	Couper le microphone
F5	Rétroéclairage du clavier  <b>REMARQUE :</b> Permet de faire basculer l'état du rétroéclairage du clavier : désactivé, rétroéclairage léger ou rétroéclairage total.
F6	Diminuer la luminosité
F7	Augmenter la luminosité
F8	Basculer vers un écran externe
F10	Impression écran
F11	Accueil
F12	Fin
Copilot	Lancement de Copilot dans Windows

**Tableau 17. Liste des raccourcis clavier (suite)**

Clé	Comportement principal
	<p><b>REMARQUE :</b> Si Copilot dans Windows n'est pas disponible sur votre ordinateur, la clé Copilot lance Windows Search. Pour en savoir plus sur Copilot dans Windows, consultez l'article de la base de connaissances sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</p>

Vous pouvez exécuter les tâches secondaires indiquées par les symboles des 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 18. Tâches secondaires des touches de clavier**

Combinaison de touches pour la tâche	Ce que fait la tâche
<b>Fn</b> et <b>F1</b>	Comportement F1 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F2</b>	Comportement F2 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F3</b>	Comportement F3 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F4</b>	Comportement F4 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F5</b>	Comportement F5 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F6</b>	Comportement F6 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F7</b>	Comportement F7 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F8</b>	Comportement F8 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F9</b>	Comportement F9 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F10</b>	Comportement F10 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F11</b>	Comportement F11 spécifique au système d'exploitation et à l'application
<b>Fn</b> et <b>F12</b>	Comportement F12 spécifique au système d'exploitation et à l'application

## Touches avec des caractères spéciaux

D'autres touches de votre clavier comportent des caractères spéciaux. Les symboles affichés en bas de ces touches sont les caractères principaux qui s'affichent lorsque vous appuyez sur la touche. Les symboles affichés en haut de ces touches s'affichent lorsque vous appuyez sur la touche Maj. Par exemple, si vous appuyez sur **2**, **2** s'affiche ; si vous appuyez sur **Maj** et **2**, **@** s'affiche.

# Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la webcam de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 19. Caractéristiques de la caméra**

Description	Valeurs
Nombre de caméras	une
Type de caméra	<ul style="list-style-type: none"><li>● Caméra HDR FHD RVB</li><li>● Caméra HDR FHD RVB + infrarouge</li><li>● Caméra HDR FHD RVB + infrarouge avec capteur de luminosité ambiante, Express Sign-In avec détection de présence et Intelligent Privacy</li></ul>
Emplacement de la caméra	Caméra avant
Type de capteur de la caméra	Technologie de capteur CMOS
Résolution de la caméra :	
Image fixe	2,07 mégapixels
Vidéo	1 920 x 1 080 (FHD) à 30 ips
Résolution de la caméra infrarouge :	
Image fixe	0,23 mégapixel
Vidéo	640 x 360 à 30 ips
Angle de vue diagonale :	
Caméra	80°
Caméra infrarouge	86,60 degrés

# Pavé tactile

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du pavé tactile de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 20. Caractéristiques du pavé tactile**

Description	Valeurs
Résolution du pavé tactile :	> 300 ppp
Dimensions du pavé tactile :	
Horizontale	115 mm (4,52 pouces)
Verticale	67 mm (2,64 pouces)
Gestes du pavé tactile	Des informations complémentaire sur les gestes du pavé tactile sont disponibles sur : <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows, reportez-vous à l'article de la base de connaissances de Microsoft sur <a href="https://support.microsoft.com">support.microsoft.com</a> ;</li><li>● Ubuntu, consultez <a href="https://ubuntu.com/support">ubuntu.com/support</a>.</li></ul>

# Adaptateur secteur

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 21. Caractéristiques de l'adaptateur secteur**

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type	Mini-adaptateur Ultralight 60 W, USB-C	Mini-adaptateur Ultralight 60 W, USB-C, 2 broches	Adaptateur EcoDesign 65 W, USB-C	Adaptateur de 100 W, USB-C
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :				
Hauteur	22 mm (0,86 pouce)	22 mm (0,86 pouce)	28,00 mm (1,10 pouce)	26,50 mm (1,04 pouce)
Largeur	55 mm (2,16 pouces)	55 mm (2,16 pouces)	51,00 mm (2,01 pouces)	60,00 mm (2,36 pouces)
Profondeur	66 mm (2,59 pouces)	66 mm (2,59 pouces)	112,00 mm (4,41 pouces)	122,00 mm (4,80 pouces)
Tension d'entrée	100 Vsecteur à 240 Vsecteur	100 Vsecteur à 240 Vsecteur	100 VCA – 240 VCA	100 Vsecteur à 240 Vsecteur
Fréquence d'entrée	50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz	de 50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)	1,70 A	1,70 A	1,70 A	1,70 A
Courant de sortie (en continu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 V/3 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>20 V/3 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>20 V/3,25 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>20 V/5 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>
Tension de sortie nominale	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 VCC</li> <li>15 VCC</li> <li>9 VCC</li> <li>5 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 VCC</li> <li>15 VCC</li> <li>9 VCC</li> <li>5 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 VCC</li> <li>15 VCC</li> <li>9 VCC</li> <li>5 VCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 VCC</li> <li>15 VCC</li> <li>9 VCC</li> <li>5 VCC</li> </ul>
Plage de températures :				
En fonctionnement	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)	0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F)
Stockage	De -20°C à 70°C (de -4°F à 158°F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	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 : 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></p>				

# Batterie

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la batterie de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 22. Caractéristiques de la batterie**

Description		Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
Type de batterie		3 cellules, 42 Wh, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 cellules, 42 Wh, longue durée de vie, ExpressCharge	3 cellules, 54 Wh, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 cellules, 54 Wh, longue durée, ExpressCharge
Tension de la batterie		11,40 VCC	11,40 VCC	11,40 VCC	11,40 VCC
Poids de la batterie (minimum)		0,19 kg (0,41 lb)	0,19 kg (0,41 lb)	0,22 kg (0,48 lb)	0,22 kg (0,48 lb)
Dimensions de la batterie :					
	Hauteur	5,73 mm (0,22 pouce)			
	Largeur	263 mm (10,35 pouces)			
	Profondeur	68,90 mm (2,71 pouces)			
Plage de températures :					
	En fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)</li> <li>Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)</li> <li>Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)</li> <li>Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)</li> <li>Décharge : de 0 °C à 70 °C (32 °F à 158 °F)</li> </ul>
	Stockage	-20 °C à 65 °C (-4 °F à 149 °F)	-20 °C à 65 °C (-4 °F à 149 °F)	-20 °C à 65 °C (-4 °F à 149 °F)	-20 °C à 65 °C (-4 °F à 149 °F)
Temps de fonctionnement de la batterie		Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.	Variable selon les conditions de fonctionnement et peut être considérablement réduite en cas d'utilisation intensive.
Durée de chargement de la batterie (approximative)		<p><b>Méthode ExpressCharge™ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 45 °C : temps de charge express normal.</li> <li>46 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :</b></p>	<p><b>Méthode ExpressCharge™ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 45 °C : temps de charge express normal.</li> <li>46 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :</b></p>	<p><b>Méthode ExpressCharge™ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 45 °C : temps de charge express normal.</li> <li>46 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :</b></p>	<p><b>Méthode ExpressCharge™ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 45 °C : temps de charge express normal.</li> <li>46 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge standard/utilisateur utilisant de façon prédominante le CA :</b></p>

**REMARQUE :** Contrôlez le temps de chargement, la durée, les heures de début et de fin, et ainsi de suite, 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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

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

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge ExpressCharge Boost (charge rapide pour les premiers 35 %) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16 °C à 45 °C : le temps de charge cible de 0 % à 35 % du RSOC est de 20 minutes pour une charge accélérée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul> <p><b>Méthode de charge ExpressCharge Boost (charge rapide pour les premiers 35 %) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>16 °C à 45 °C : le temps de charge cible de 0 % à 35 % du RSOC est de 20 minutes pour une charge accélérée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 °C à 15 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 4 heures.</li> <li>16 °C à 50 °C : le temps de charge maximal autorisé de 0 % à 100 % du RSOC est de 3 heures.</li> </ul>
Pile bouton	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
<p><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></p> <p><b>⚠ PRÉCAUTION : Dell vous recommande de charger régulièrement la batterie pour une consommation électrique optimale. Si la batterie est complètement déchargée, branchez l'adaptateur secteur et allumez puis redémarrez votre ordinateur afin de réduire la consommation électrique.</b></p>				

## Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de l'écran de votre Latitude 5450.

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

Description	Option un	Option deux	Option trois
Type d'écran	14 pouces, Full HD (FHD)	14 pouces Full HD (FHD), ComfortView Plus, faible lumière bleue, économie de batterie	14 pouces, Full HD (FHD)
Options tactiles	Oui	Non	Non
Technologie du panneau d'écran	IPS	IPS	IPS
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :			
Hauteur	173,95 mm (6,84 pouces)	173,95 mm (6,84 pouces)	173,95 mm (6,84 pouces)
Largeur	309,40 mm (12,18 pouces)	309,40 mm (12,18 pouces)	309,40 mm (12,18 pouces)
Diagonale	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)	355,60 mm (14 pouces)

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

Description	Option un	Option deux	Option trois
Résolution native du panneau d'écran	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080
Luminance (standard)	250 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>
Mégapixels	2,07	2,07	2,07
Gamme de couleurs	45 % NTSC	100 % sRGB	72 % NTSC
Pixels par pouce (PPP)	157	157	157
Taux de contraste (minimum)	600:1	1000:1	600:1
Temps de réponse (maximal)	35 millisecondes	35 millisecondes	35 millisecondes
Taux d'actualisation	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Angle de vue horizontal	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés
Angle de vue vertical	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés	+/- 85 degrés
Pas de pixel	0,161 mm x 0,161 mm	0,161 mm x 0,161 mm	0,161 mm x 0,161 mm
Consommation électrique (maximale)	3,10 W	2,50 W	4,60 W
Finition antiéblouissement et finition brillante	Antiéblouissement	Antiéblouissement	Antiéblouissement

## Lecteur d'empreintes digitales (en option)

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du lecteur d'empreintes digitales optionnel de votre ordinateur Latitude 5450.

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

Description	Valeurs
Technologie du capteur de lecteur d'empreintes digitales	Capacitif
Résolution du capteur de lecteur d'empreintes digitales	500 ppp
Taille en pixels du capteur de lecteur d'empreintes digitales	108 x 88

## Capteur

Le tableau suivant répertorie le capteur de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 25. Capteur**

Prise en charge de capteur
Capteur de luminosité ambiante
Accéléromètre dans la base : ST Micro LIS2DW12TR
Accéléromètre dans la charnière (configuration de vente incitative avec webcam Emza/ALS/IR) : ST Micro LNG2DMTR

## Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 26. Processeur graphique - intégré**

Contrôleur	Taille de mémoire	Processeur
Graphiques Intel® Arc™	Mémoire système partagée	Processeurs Intel Core H configurés avec un minimum de 16 Go de mémoire bicanale (128 bits)
Carte graphique Intel	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 5/7
Carte graphique Intel Iris Xe	Mémoire système partagée	Intel Core i5/i7 de 13 <sup>e</sup> génération avec un minimum de 16 Go de mémoire bicanale (128 bits)
Carte graphique Intel UHD	Mémoire système partagée	Intel Core i3/i5/i7 de 13 <sup>e</sup> génération

## Processeur graphique - séparé

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique séparé pris en charge par votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 27. Processeur graphique - séparé**

Contrôleur	Taille de mémoire	Type de mémoire
NVIDIA GeForce RTX 2050	4 Go	GDDR6

## Prise en charge d'affichage externe

Le tableau suivant décrit la prise en charge des écrans externes pour votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 28. Prise en charge d'affichage 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
Graphiques Intel® Arc™	3	4
Carte graphique Intel	3	4
Carte graphique Intel Iris Xe	3	4
Carte graphique Intel UHD	3	4

 **REMARQUE :** Pour plus d'informations sur la prise en charge des écrans externes, reportez-vous au Guide de connexion d'écran externe sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Latitude 5450.

**Tableau 29. Sécurité du matériel**

Sécurité du matériel
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0 séparé
Certification FIPS 140-2 pour le module TPM
Certification TCG (Trusted Computing Group) 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
Disque SSD SED NVMe, disque SSD (Opal et non Opal) par SDL

## 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 ordinateur Latitude 5450. 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 des cartes FeliCa	Lecteur et logiciels 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 relatives à l'étiquette de compatibilité NFC	Oui
Mode Lecteur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Reader de NFC	Oui
Mode Enregistreur NFC	Prise en charge du mode Forum Defined Writer 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 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	Fonctionnalités prises en charge
NFC Forum (appareil de proximité Microsoft)	Tag de type 1	Lecture/écriture NDEF
	Tag de type 2	Lecture/écriture NDEF
	Tag de type 3	Lecture/écriture NDEF
	Tag de type 4	Lecture/écriture NDEF
	Tag de type 5	Lecture/écriture NDEF
	P2P	Échange NDEF
RFID (appareil à carte à puce Microsoft)	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	Lecture d'UUID uniquement
	Legacy iClass (ISO 15693)	Lecture d'UUID uniquement
	Mifare Classic	Lecture d'UUID 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
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN

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

Fabricant	Carte
	Tag 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 5006PGGMN
	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 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Carte PVC blanche Mifare DESFire 8 Ko
	Carte PVC blanche Mifare Classic 1 Ko
	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 80 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 nonFIPS 80 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 FIPS 144 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE6.0 nonFIPS 144 Ko double + Mifare 1 Ko
	SCE7.0 FIPS 144 Ko
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80 Ko

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

Fabricant	Carte
	Carte ID-One Cosmo 64 RSA D V 5.4 T=0
	Carte ID-One Cosmo 128 Ko 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. Tags NFC qualifiés**

Tag 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 - Tag NFC Forum de type 2 - Mifare UltraLight	Oui
Tap and Do - Tag 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 Latitude 5450.

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

Titre	Description	Lecteur de carte à puce avec 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 5 V	Oui
Prise en charge de carte Classe B ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 3 V	Oui
Prise en charge de carte Classe C ISO 7816-3	Lecteur capable de lire une carte à puce sous tension 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 de l'organisation, de la sécurité et des commandes pour les échanges	Oui
Prise en charge de Dell ControlVault	Connexion de l'appareil 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 Latitude 5450.

**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 (de -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	-15,2 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	-15,2 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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## 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.
- 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.
- Faire une longue pause de 20 minutes toutes les deux heures.

## 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

Cette section détaille les caractéristiques techniques Dell Optimizer de votre Latitude 5450.

Sur l'ordinateur Latitude 5450 équipé de Dell Optimizer, les fonctions suivantes sont prises en charge :

- **ExpressConnect** : associe automatiquement le point d'accès au signal le plus élevé et dirige la bande passante vers les applications de conférence en cours d'utilisation.
- **ExpressSign-in** : le capteur de proximité de la technologie Intel Context Sensing détecte votre présence pour sortir de veille instantanément l'ordinateur et se connecter à l'aide de la caméra infrarouge et de la fonctionnalité Windows Hello. Windows se verrouille quand vous vous éloignez.
- **ExpressResponse** : donne la priorité aux applications les plus importantes. Les applications sont ouvertes plus rapidement et fonctionnent plus efficacement.
- **ExpressCharge** : prolonge l'autonomie de la batterie et améliore ses performances en s'adaptant à vos habitudes.
- **Intelligent Audio** : collaborez comme si vous étiez dans la même pièce. La fonction Intelligent Audio améliore votre qualité audio et réduit les bruits de fond, afin que vous puissiez entendre et être entendu, ce qui améliore l'expérience de conférence pour tous.

Pour plus d'informations sur la configuration et l'utilisation de ces fonctionnalités, reportez-vous au [Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer](#).

# 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. Vous trouverez d'autres bonnes pratiques en matière de sécurité à la page d'accueil du site Regulatory Compliance (Conformité aux normes), à l'adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **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.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.
-  **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** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou à l'adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **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** : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lorsque vous branchez les câbles, vérifiez que les ports et les connecteurs sont correctement orientés et alignés.
-  **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
-  **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.
-  **REMARQUE** : La couleur de votre ordinateur et de certains composants peut différer de ceux illustrés dans ce document.

## Avant d'intervenir à l'intérieur 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 relatives à l'arrêt de l'ordinateur.

3. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
4. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).
5. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.
6. Passez en Mode maintenance si vous pouvez mettre l'ordinateur sous tension.

### 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 passer en mode maintenance ou si l'ordinateur ne prend pas en charge le 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>** du clavier enfoncée et appuyez sur le bouton d'alimentation 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 débranché, un message vous invitant à le retirer s'affiche à l'écran. Retirez l'adaptateur secteur, puis appuyez sur une touche pour poursuivre le processus du **Mode maintenance**. Le processus du **Mode maintenance** ignore automatiquement l'étape suivante si le **numéro de propriété** 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.
- e. Une fois l'ordinateur arrêté, il est en mode maintenance.

 **REMARQUE :** Si vous ne parvenez pas à mettre votre ordinateur sous tension ou à passer en Mode maintenance, ignorez ce processus.

## Instructions relatives à la sécurité

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

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

- Éteignez l'ordinateur et tous les périphériques connectés.
- Débranchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés de l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau, téléphoniques et de télécommunications de l'ordinateur.
- Utilisez un kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre ordinateur portable afin d'éviter les décharges électrostatiques.
- Après avoir retiré un composant de l'ordinateur, placez-le avec précaution sur un tapis antistatique.
- Portez des chaussures avec des semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.
- Débranchez le système, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 15 secondes pour décharger l'électricité résiduelle dans la carte système.

## Alimentation de secours

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

## 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). Le bracelet antistatique doit être sécurisé et entièrement en contact avec votre peau. Retirez tous vos bijoux (montres, bracelets ou bagues) avant d'assurer votre liaison avec l'équipement.

## Protection contre les décharges électrostatiques

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. De légères charges peuvent 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.

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

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

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, on peut citer le cas d'une barrette 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 ou non opérationnelle.
- **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. La barrette DIMM 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.

Le type de dommage le plus difficile à reconnaître et à dépanner est l'échec intermittent (aussi appelé « blessure latente »).

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.
- Manipulez tous les composants sensibles dans une zone antistatique. 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 d'ôter l'emballage antistatique, veillez à décharger toute l'électricité statique de votre corps.
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

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

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

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

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

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre dragonne doit être bien ajustée et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois déployées 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 ESD, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **Bracelet antistatique et fil de liaison** : ces deux éléments peuvent être directement connectés à votre poignet et au matériel vierge de l'équipement lorsque l'utilisation du tapis antistatique n'est pas requise. Dans le cas contraire, ils peuvent être connectés au tapis antistatique afin de protéger les composants qui sont temporairement placés sur ce dernier. La connexion physique du bracelet et du fil de connexion entre votre peau, le tapis ESD et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des kits d'entretien sur site avec une dragonne, 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 non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet avant chaque demande d'intervention et, au minimum, une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. Si vous ne disposez pas de votre propre testeur de bracelet, adressez-vous à votre bureau régional pour savoir s'il en possède un. Pour effectuer le test, branchez le fil de liaison du bracelet antistatique sur le testeur lorsque vous le portez au poignet et appuyez sur le bouton. Une LED verte s'allume si le test est réussi ; une LED rouge s'allume et une alarme retentit si le test échoue.
- **Éléments isolants** : il est essentiel de tenir les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les boîtiers en plastique des dissipateurs de chaleur, à l'écart des pièces internes qui sont des isolants et souvent hautement chargés.
- **Environnement de travail** : évaluez les installations du client avant de déployer votre kit d'entretien sur le terrain. Par exemple, le déploiement du kit 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 de matériel.
- **Emballage antistatique** : tous les composants sensibles à l'électricité statique doivent être expédiés dans un emballage antistatique sécurisé. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours retourner la pièce endommagée en utilisant le même sac ESD et l'emballage dans lequel la nouvelle pièce est arrivée. Le sac ESD doit être plié et fermé avec du ruban adhésif et le même matériau d'emballage en mousse doit être utilisé dans la boîte d'origine dans laquelle la nouvelle pièce est arrivée. Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent être retirés de l'emballage que sur une surface de travail protégée contre les décharges électrostatiques, et les pièces ne doivent jamais être placées sur le dessus du sac ESD, car seul l'intérieur du sac est protégé. Placez toujours les pièces dans votre main, sur le tapis ESD, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.
- **Transport des composants sensibles** : pour transporter des composants sensibles aux décharges électrostatiques, tels que les pièces de rechange ou les pièces à retourner à Dell, il est essentiel de les insérer dans des sachets antistatiques pour assurer la sécurité du transport.

## Résumé de la protection antistatique

Il est 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. De plus, il est essentiel de séparer les pièces sensibles de toutes les pièces isolantes pendant l'entretien et d'utiliser des sacs antistatiques pour transporter les composants sensibles.

## 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 et tous les périphériques connectés à leurs prises électriques respectives.

 **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. L'ordinateur redémarrera automatiquement en mode de fonctionnement normal.

# BitLocker

**PRÉCAUTION :** Si BitLocker n'est pas interrompu avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous effectuerez un redémarrage du système, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et le système vous la demandera 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 non nécessaire. Pour plus d'informations sur ce sujet, reportez-vous à l'article de la base de connaissances Dell : [Mise à jour du BIOS sur les systèmes 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

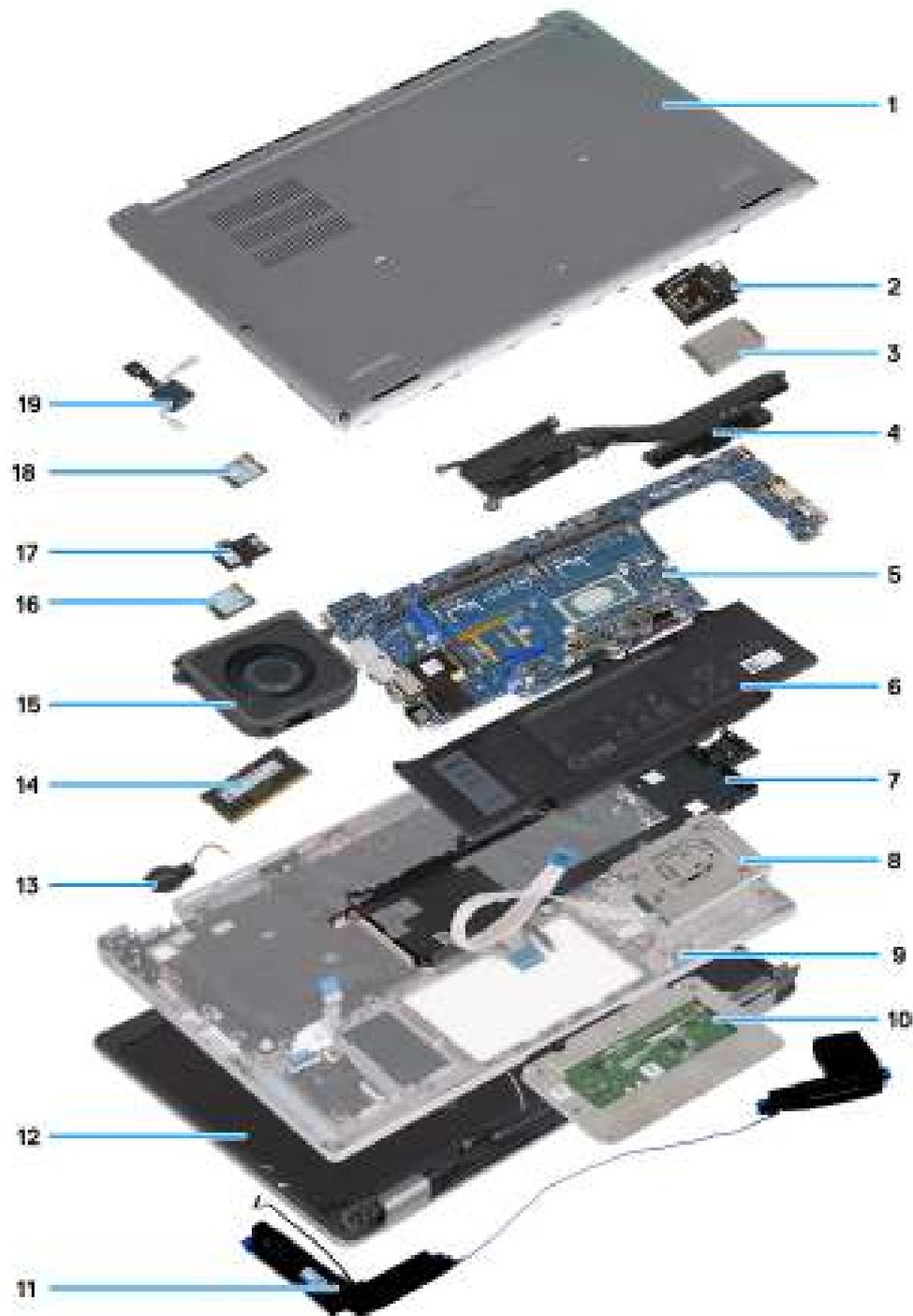
Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Protection thermique du disque SSD M.2 2230	M2x3	2	
Carte WWAN	M2x3	1	
Ventilateur	M2x5	2	
Cadre interne de l'assemblage	M2x3	8	
Lecteur de carte à puce	M2x2,5	3	
Carte du bouton d'alimentation	M2x2,5	2	
Support du clavier	M2x2	17	
Clavier	M2x2	4	

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

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Support du lecteur d'empreintes digitales	M2x3	1	
Support de câble d'écran	M2x3	2	
Carte système	M2x4	3	
Support USB-C	M2x5	3	
Charnières gauche et droite de l'écran (fixées à l'assemblage du repose-poignets)	M2,5x5	4	
Panneau d'écran	M2,5x3	2	
Charnières d'écran (fixées au capot arrière de l'écran)	M2,5x3	4	

## Principaux composants de l'ordinateur Latitude 5450

L'image suivante illustre les principaux composants de l'ordinateur Latitude 5450.



**Figure 9. Principaux composants de votre ordinateur**

1. Cache de fond
2. Support de la carte 4G WWAN
3. Carte WWAN 4G
4. Dissipateur de chaleur
5. Carte système
6. Batterie
7. Cadre interne de l'assemblage
8. Lecteur de carte à puce
9. Assemblage du repose-poignets
10. Pavé tactile
11. Haut-parleurs

12. Assemblage d'écran
13. Pile bouton
14. Module de mémoire
15. Ventilateur
16. Disque SSD
17. Protection thermique du disque SSD
18. Carte sans fil
19. Carte du bouton d'alimentation

 **REMARQUE :** Dell fournit la liste des composants et leurs numéros de référence pour la configuration système 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.

# 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.

## Plateau de carte SIM

### Retrait du plateau de carte SIM

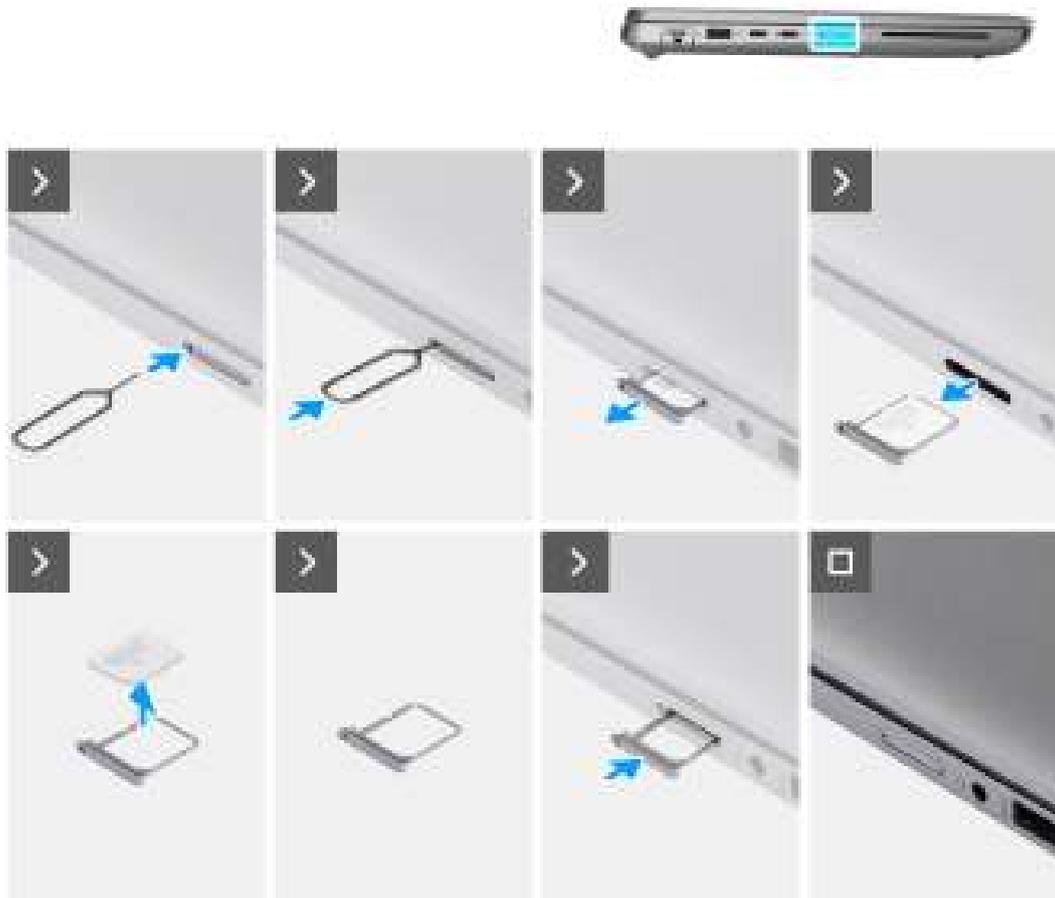
#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.



**Figure 10. Retrait du plateau de carte SIM**

### Étapes

1. Insérez une broche dans la fente de dégagement du plateau de la carte SIM.
2. Enfoncez la broche pour dégager le verrou et éjectez le plateau de la carte SIM.
3. Faites glisser le plateau de carte SIM hors du logement sur l'ordinateur.
4. Retirez la carte SIM de son plateau.
5. Faites glisser et repoussez le plateau de la carte SIM vide dans le logement.

## Installation du plateau de la carte SIM

### 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 plateau de la carte SIM et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN.



Figure 11. Installation du plateau de la carte SIM

### Étapes

1. Insérez une broche dans la fente de dégagement pour libérer le plateau de la carte SIM.
2. Enfoncez la broche pour dégager le verrou et éjectez le plateau de la carte SIM.
3. Faites glisser le plateau de carte SIM hors du logement sur l'ordinateur.
4. Alignez et placez la carte SIM dans le logement dédié sur le plateau de la carte SIM.
5. Faites glisser le plateau de la carte SIM dans son logement à l'intérieur de l'ordinateur et poussez dessus pour le mettre en place.

### Étapes suivantes

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

## Cache de fond

### Retrait du cache de fond

#### 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 votre ordinateur ne parvient pas à passer en mode maintenance, débranchez le câble de la batterie de la carte système.

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Avant de retirer le cache de fond, assurez-vous qu'aucune carte à puce ne se trouve dans le logement correspondant de l'ordinateur.

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

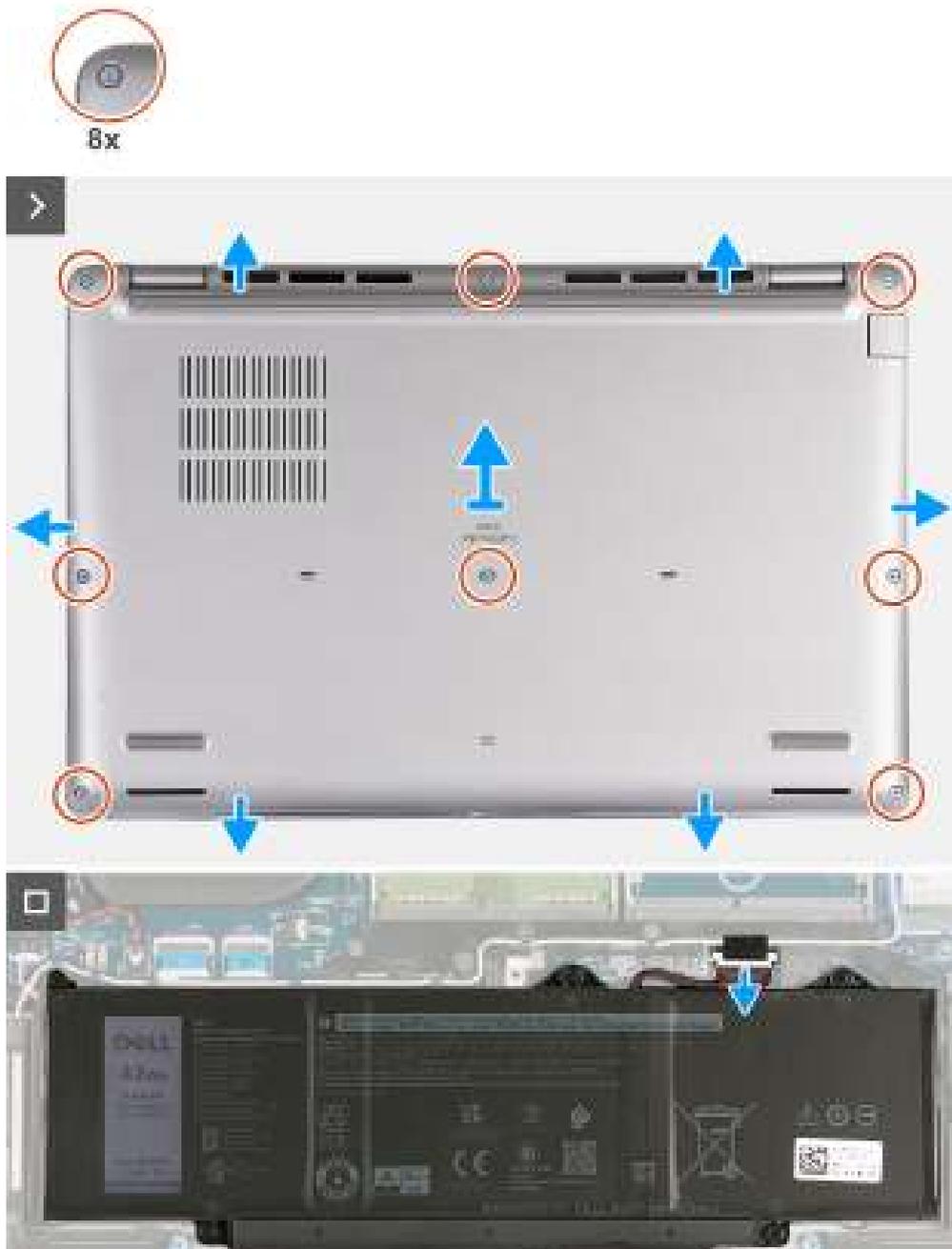


Figure 12. Retrait du cache de fond

### Étapes

1. Dévissez les huit vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.

2. En commençant par le bord supérieur, utilisez une pointe en plastique pour faire levier sur le cache de fond et le dégager de tous les côtés de l'assemblage du repose-poignets.
3. Soulevez le cache de fond pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
  - 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 la batterie de la carte système. Pour déconnecter le câble de la batterie, suivez les étapes 4 à 5.
4. À l'aide de la languette de retrait, déconnectez le câble de la batterie du connecteur (BATTERY) situé 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.

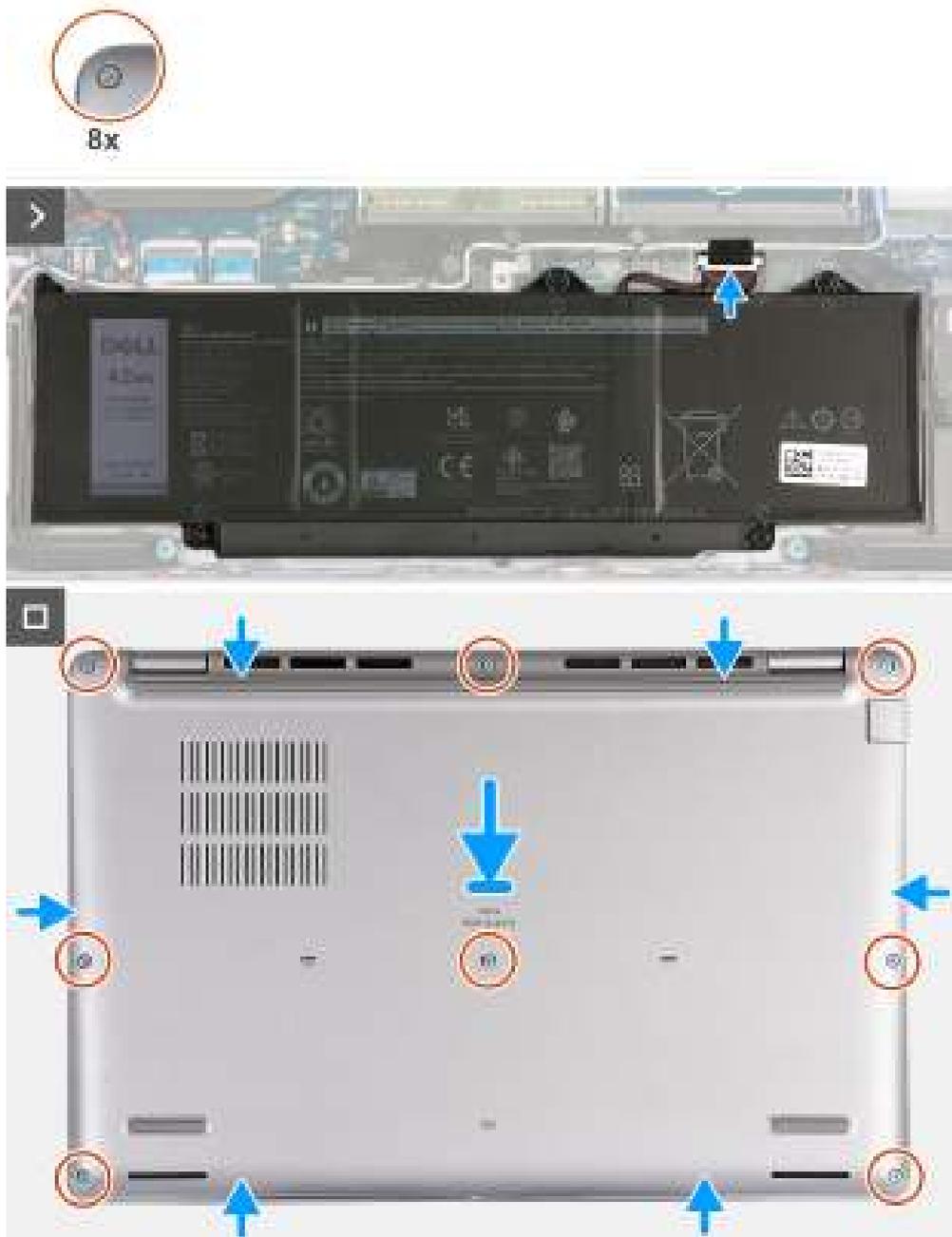
## Installation du cache de fond

### 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 13. Installation du cache de fond**

**i REMARQUE :**

Si la batterie n'est pas un prérequis et si vous avez déconnecté son câble, assurez-vous de le connecter.

**Étapes**

1. Connectez le câble de la batterie au connecteur (BATTERIE) situé sur la carte système.
2. Alignez et placez le cache de fond dans des logements situés sur l'assemblage du repose-poignets.
3. Vissez les deux vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'assemblage de repose-poignets.

**Étapes suivantes**

1. Installez la [carte nanoSIM](#).
2. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention 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](#).

## Modules 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

#### À propos de cette tâche

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

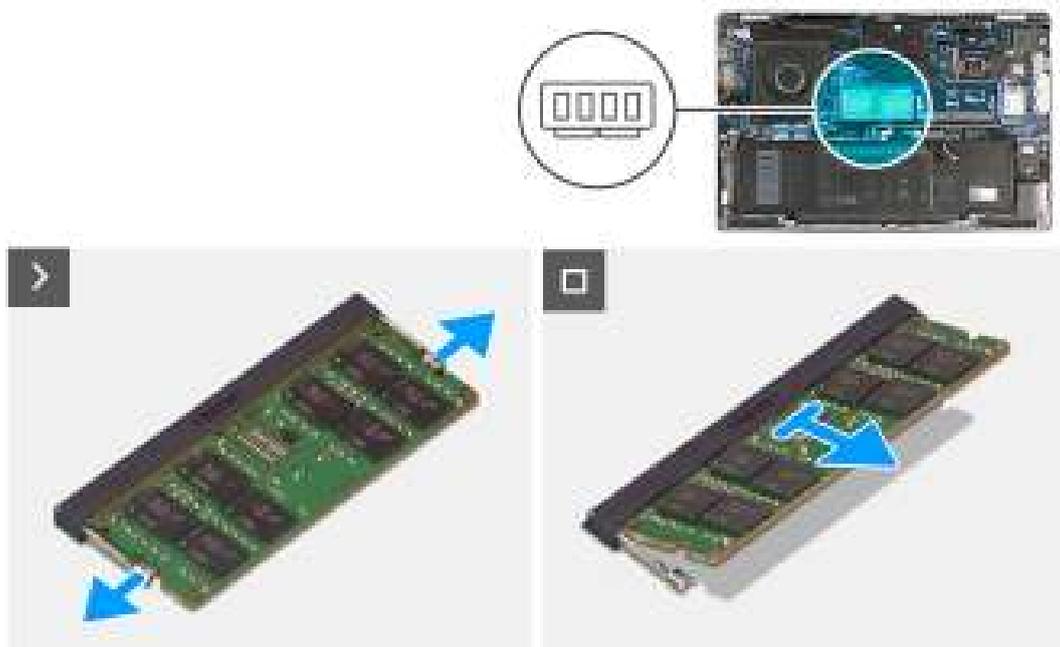


Figure 14. Retrait du module de mémoire

#### Étapes

1. Du bout des doigts, écarter délicatement les attaches de fixation situées sur l'emplacement du module de mémoire jusqu'à ce que ce dernier s'éjecte.
2. Faites glisser le module de mémoire et retirez-le de son logement sur la carte système.

**REMARQUE :** Répétez les étapes 1 et 2 si plusieurs modules de mémoire sont installés sur votre ordinateur.

### 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

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

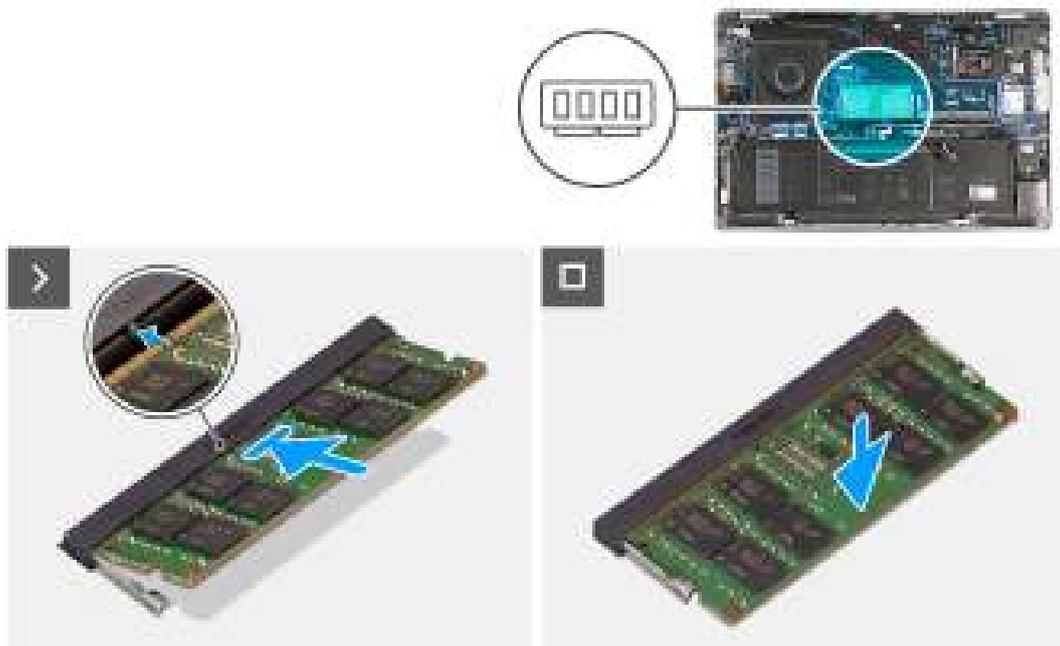


Figure 15. Installation du module de mémoire

### 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.

**REMARQUE :** Si vous n'entendez pas de déclic, retirez le module mémoire et réinstallez-le.

### Étapes suivantes

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

## Disque SSD

### Retrait du disque SSD M.2 2230

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

## À propos de cette tâche

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

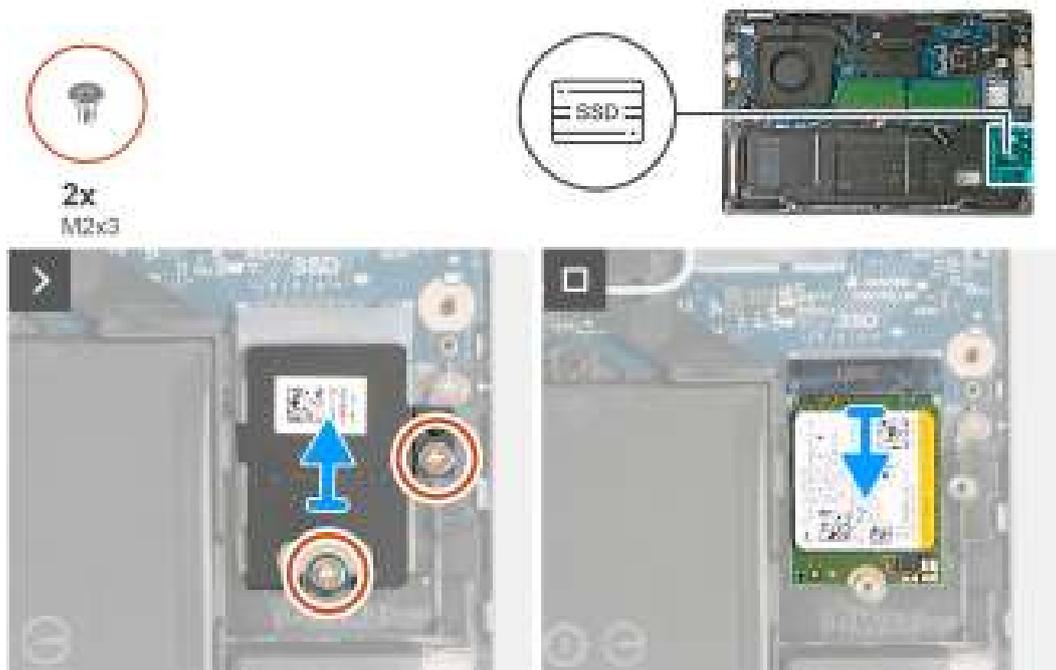


Figure 16. Retrait du disque SSD M.2 2230

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD à l'assemblage du repose-poignets.
2. Faites glisser la protection thermique du disque SSD et soulevez-la hors de l'assemblage du repose-poignets.
3. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 et soulevez-le de son emplacement.

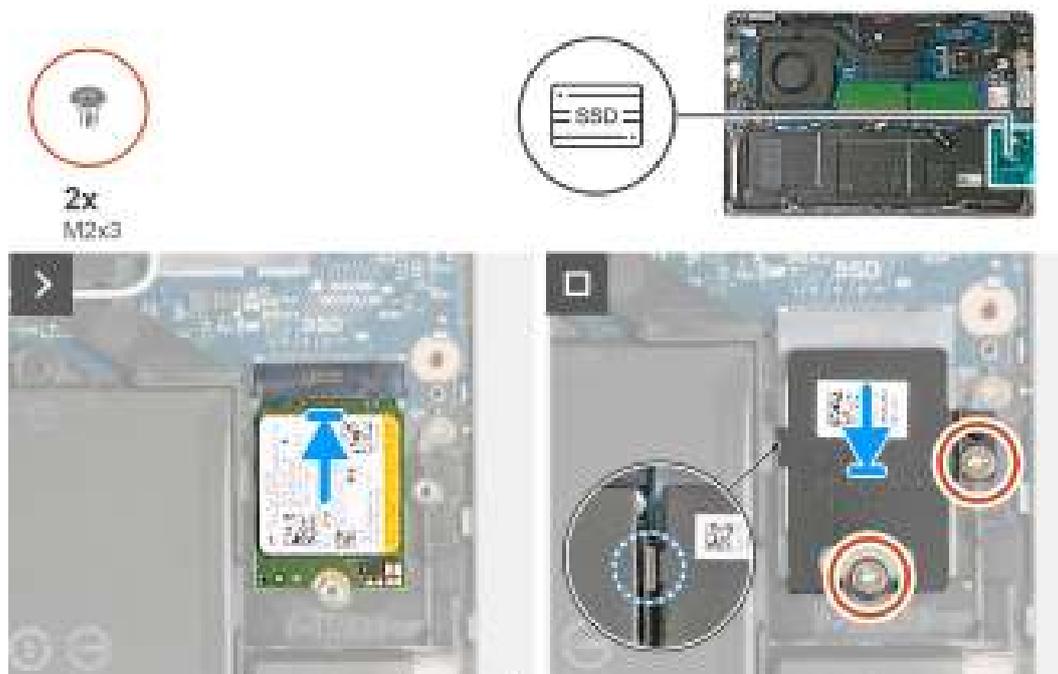
## Installation du disque SSD M.2 2230

### 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 disque SSD M.2 2230 et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**Figure 17. Installation du disque SSD M.2 2230**

### Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD avec la languette située sur le logement du disque SSD (SSD).
2. Faites glisser le disque SSD dans son logement (SSD).
3. Insérez la languette de la protection thermique dans l'encoche située sur le cadre interne.
4. Alignez les trous de vis de la protection thermique du disque SSD avec ceux du disque SSD et de l'assemblage du repose-poignets.
5. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent la protection thermique du disque SSD M.2 2230 au disque SSD et à l'assemblage du repose-poignets.

### Étapes suivantes

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

## Carte sans fil

### Retrait de la carte sans fil

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

#### À propos de cette tâche

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



Figure 18. Retrait de la carte sans fil

### Étapes

1. Desserrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte sans fil à cette carte et à la carte système.
2. Soulevez le support de la carte sans fil pour le retirer de cette dernière.
3. Déconnectez de la carte sans fil les câbles des antennes.
4. Décollez la carte sans fil du patin adhésif et retirez-la de son logement (WLAN).

## Installation de la carte sans fil

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

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

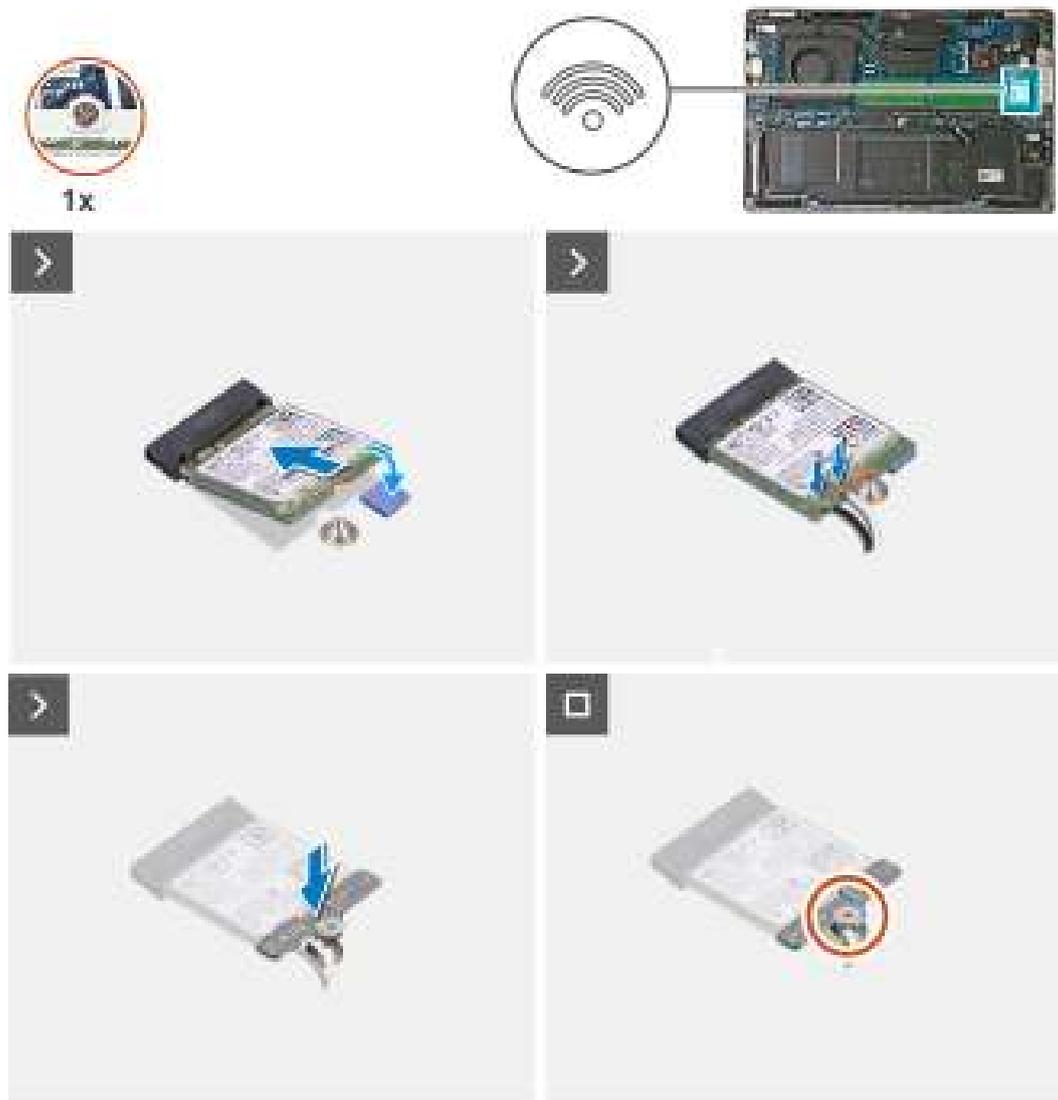


Figure 19. Installation de la carte sans fil

### Étapes

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

Tableau 37. 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)

2. Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette située sur le logement de cette dernière (WLAN).
3. Insérez la carte sans fil dans le logement en l'inclinant, puis collez-la sur le tampon adhésif de la carte système.
4. Alignez le trou de vis situé sur le support de la carte sans fil avec le trou de vis de cette dernière et de la carte système.
5. Serrez la vis imperdable qui fixe le support de la carte sans fil à cette dernière et à la carte système.

### Étapes suivantes

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

## Carte WWAN (Wireless Wide Area Network)

### Retrait de la carte WWAN

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

#### À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : La carte WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations.

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

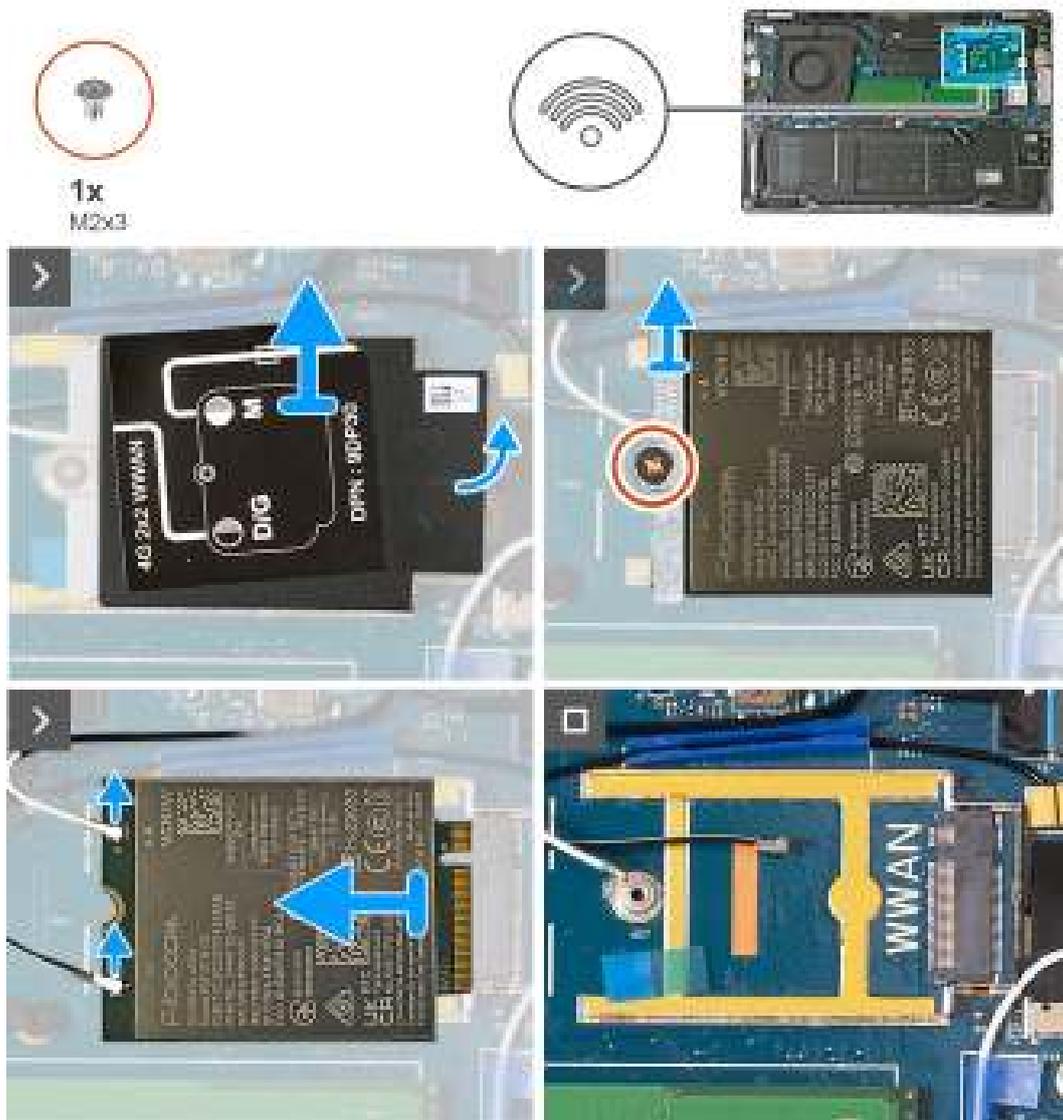
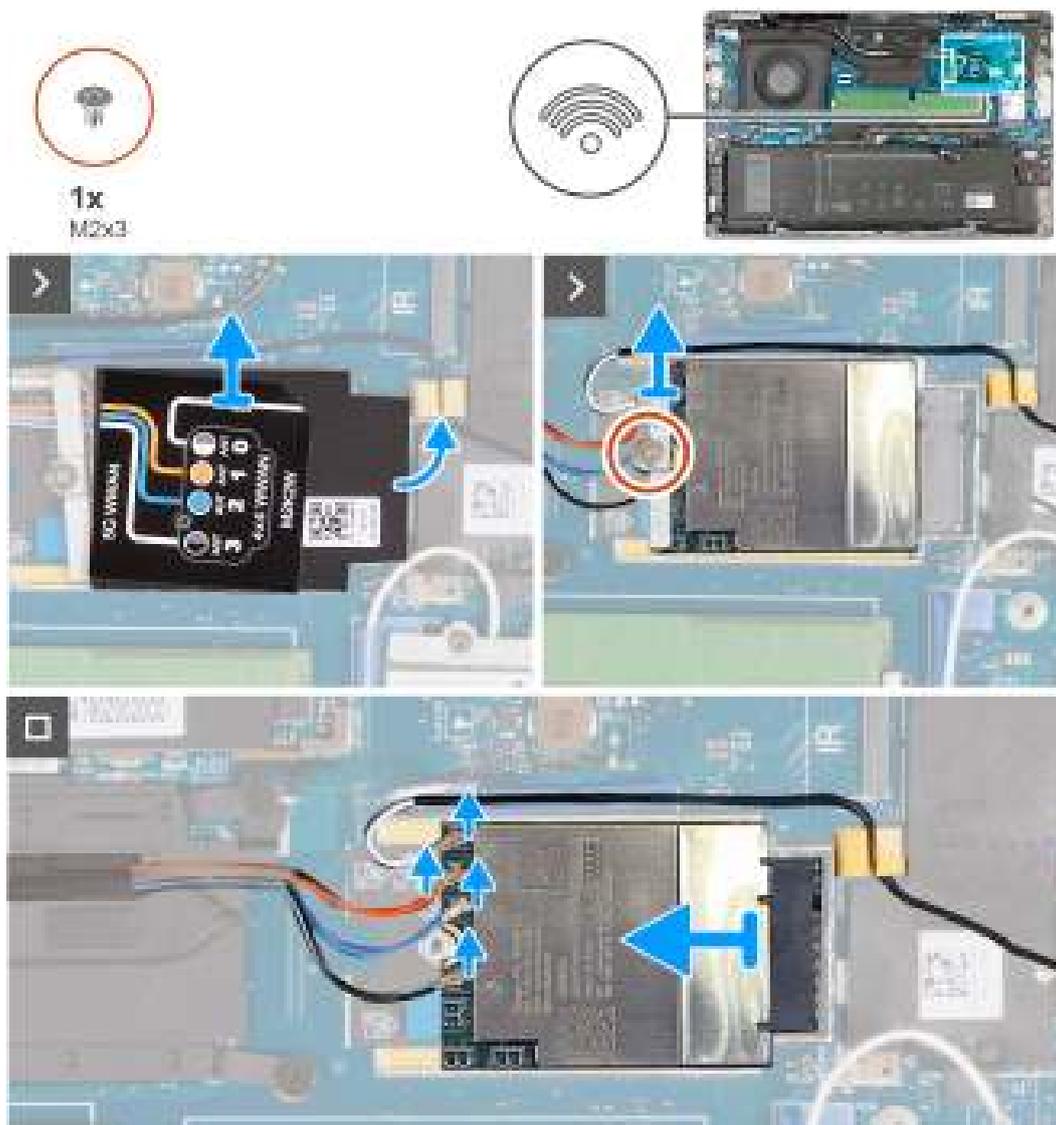


Figure 20. Retirez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)



**Figure 21. Retirez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)**

### Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur la protection de la carte WWAN à partir de l'encoche droite pour la dégager du cadre qui accueille la carte WWAN.
2. Soulevez la protection de la carte WWAN pour la retirer du cadre.
3. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte WWAN à cette dernière et à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez le support de la carte WWAN pour le retirer de cette dernière et de l'assemblage du repose-poignets.
5. Débranchez de la carte WWAN les câbles d'antenne.
6. Faites glisser la carte WWAN pour la retirer de son logement sur la carte système.

## Installation de la carte WWAN

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** La carte WWAN est disponible uniquement sur certaines configurations.

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

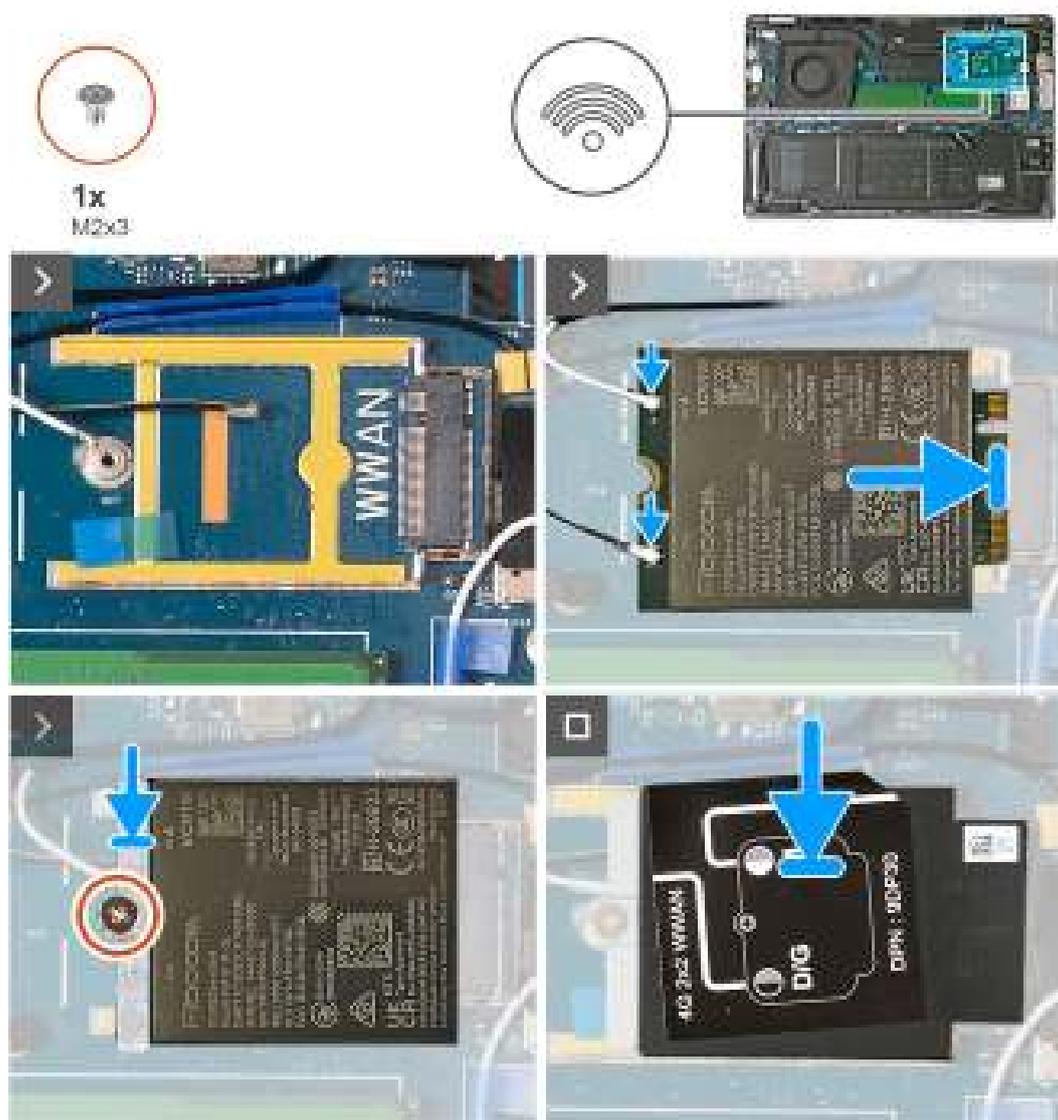


Figure 22. Installez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec la carte 4G).

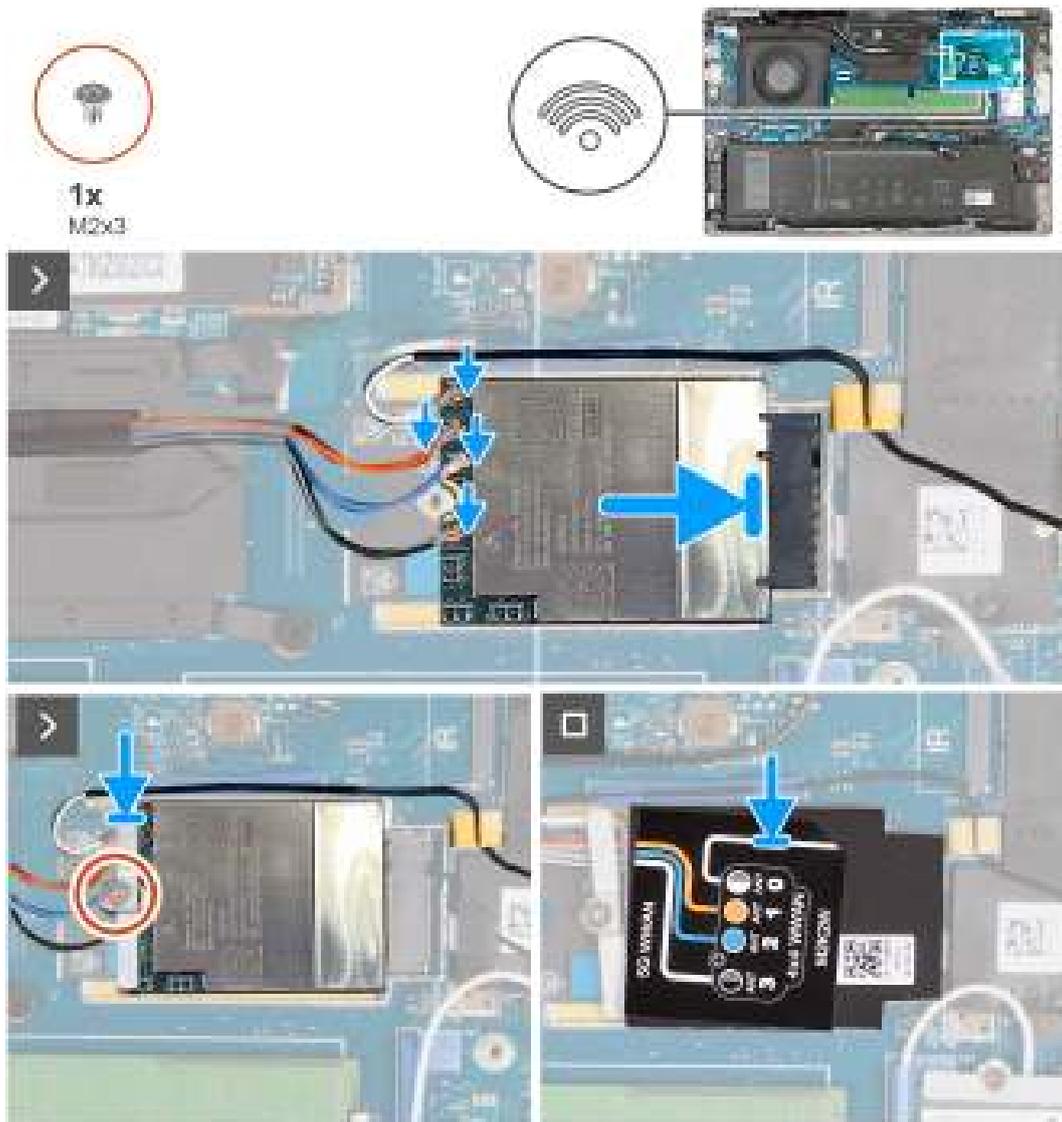


Figure 23. Installez la carte WWAN (pour les ordinateurs expédiés avec la carte 5G).

### Étapes

1. Connectez les câbles d'antenne à la carte WWAN.

Le tableau suivant décrit les couleurs des câbles d'antenne correspondant à la carte WWAN prise en charge par votre ordinateur.

Tableau 38. Codes de couleur des câbles d'antenne pour carte WWAN 4G

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie	
Principal	Blanc et gris	MAIN 5	△ (triangle blanc)
Auxiliaire	Noir et gris	6 AUX	▲ (triangle noir)

Tableau 39. Codes de couleur des câbles d'antenne pour carte WWAN 5G

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie
M	Blanc et gris	ANT0 M
M1	Orange	ANT1 M1
M2	Bleu	ANT2 M2

**Tableau 39. Codes de couleur des câbles d'antenne pour carte WWAN 5G (suite)**

Connecteurs de la carte WWAN	Couleur des câbles de l'antenne	Marquage sérigraphie
D/G	Noir	ANT3 D/G

2. Alignez l'encoche de la carte WWAN avec la languette du logement de carte WWAN (WWAN).
3. Insérez la carte WWAN dans le logement en l'inclinant.
4. Collez la carte WWAN au patin adhésif situé sur la carte système.

**REMARQUE :** Le patin adhésif s'applique uniquement aux ordinateurs expédiés avec une carte WWAN 5G.

5. Alignez le trou de vis situé sur le support de la carte WWAN avec le trou de vis de cette dernière et de l'assemblage du repose-poignets.
6. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support de la carte sans fil à cette dernière et à l'assemblage du repose-poignets.
7. Alignez et connectez la protection de la carte WWAN au cadre qui accueille la carte WWAN.

#### Étapes suivantes

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

## Ventilateur

### Retrait du ventilateur

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [pile bouton](#).

#### À propos de cette tâche

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



Figure 24. Retrait du ventilateur

#### Étapes

1. Déconnectez le câble du ventilateur du connecteur (JFAN1) sur la carte système.
2. Décollez le ruban adhésif qui fixe le ventilateur au dissipateur de chaleur.
3. Retirez les deux vis (M2 x 5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage du repose-mains.
4. Soulevez le ventilateur pour le dégager de l'assemblage de repose-poignets.

## Installation du ventilateur

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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

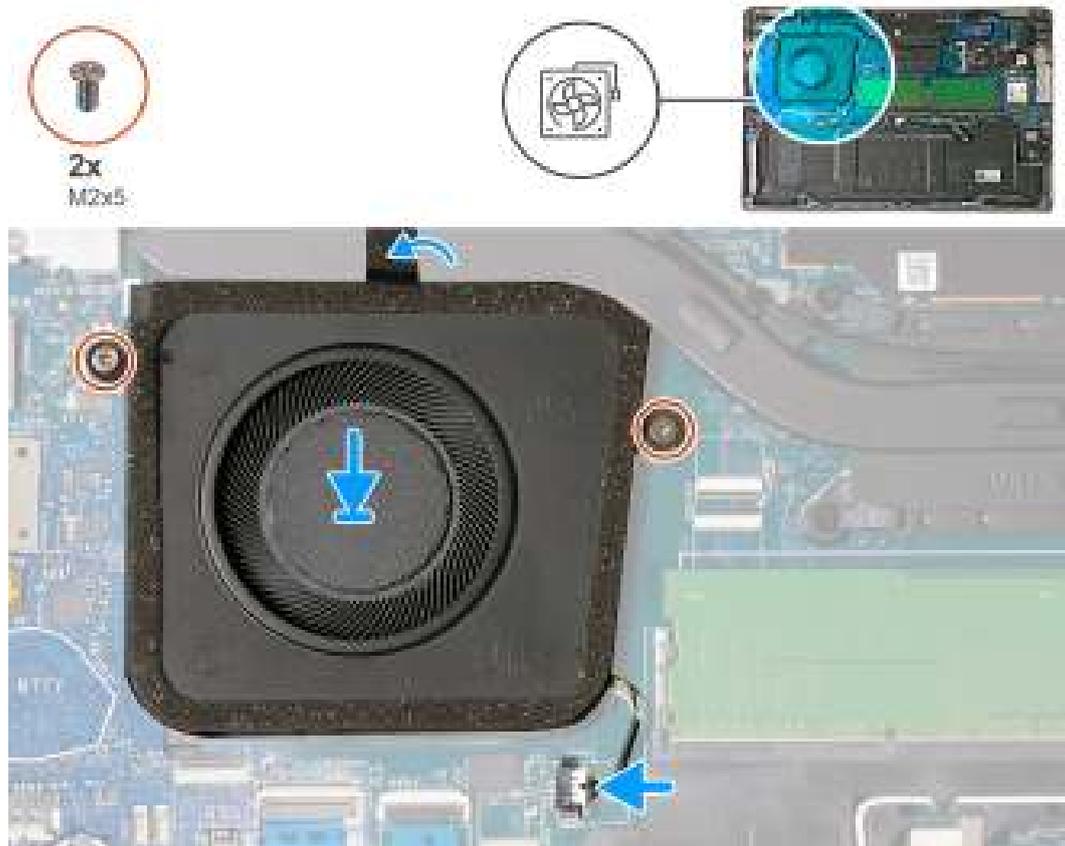


Figure 25. Installation du ventilateur

#### Étapes

1. Alinez les trous de vis du ventilateur avec ceux de l'assemblage du repose-mains.
2. Remettez en place les deux vis (M2x5) qui fixent le ventilateur à l'assemblage repose-mains.
3. Collez le ruban adhésif qui fixe le ventilateur au dissipateur de chaleur.
4. Connectez le câble du ventilateur au connecteur (JFAN1) situé sur la carte système.

#### Étapes suivantes

1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez la [carte nanoSIM](#).
3. Installez la [pile bouton](#).
4. Suivez la procédure décrite 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 sur l'installation et le retrait des FRU 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 cet ensemble de réparations, si nécessaire, soit effectué par des experts techniques formés en réparation.
-  **PRÉCAUTION :** Pour rappel, 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.

## Batterie

### Précautions relatives à la batterie lithium-ion rechargeable

-  **PRÉCAUTION :**
  - 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.
  - Pendant la maintenance de ce produit, assurez-vous qu'aucune vis n'est perdue ou mal placée, afin d'éviter toute perforation ou tout dommage accidentel de la batterie et d'autres composants de l'ordinateur.
  - Si la batterie reste coincée dans votre ordinateur à la suite d'un gonflement, n'essayez pas de la libérer. En effet, perforer, plier ou écraser une batterie lithium-ion rechargeable peut être dangereux. Dans ce cas, contactez le support technique Dell pour obtenir de l'aide. Rendez-vous sur [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
  - Achetez systématiquement des batteries sur [www.dell.com](http://www.dell.com) ou 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

**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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

### À propos de cette tâche

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

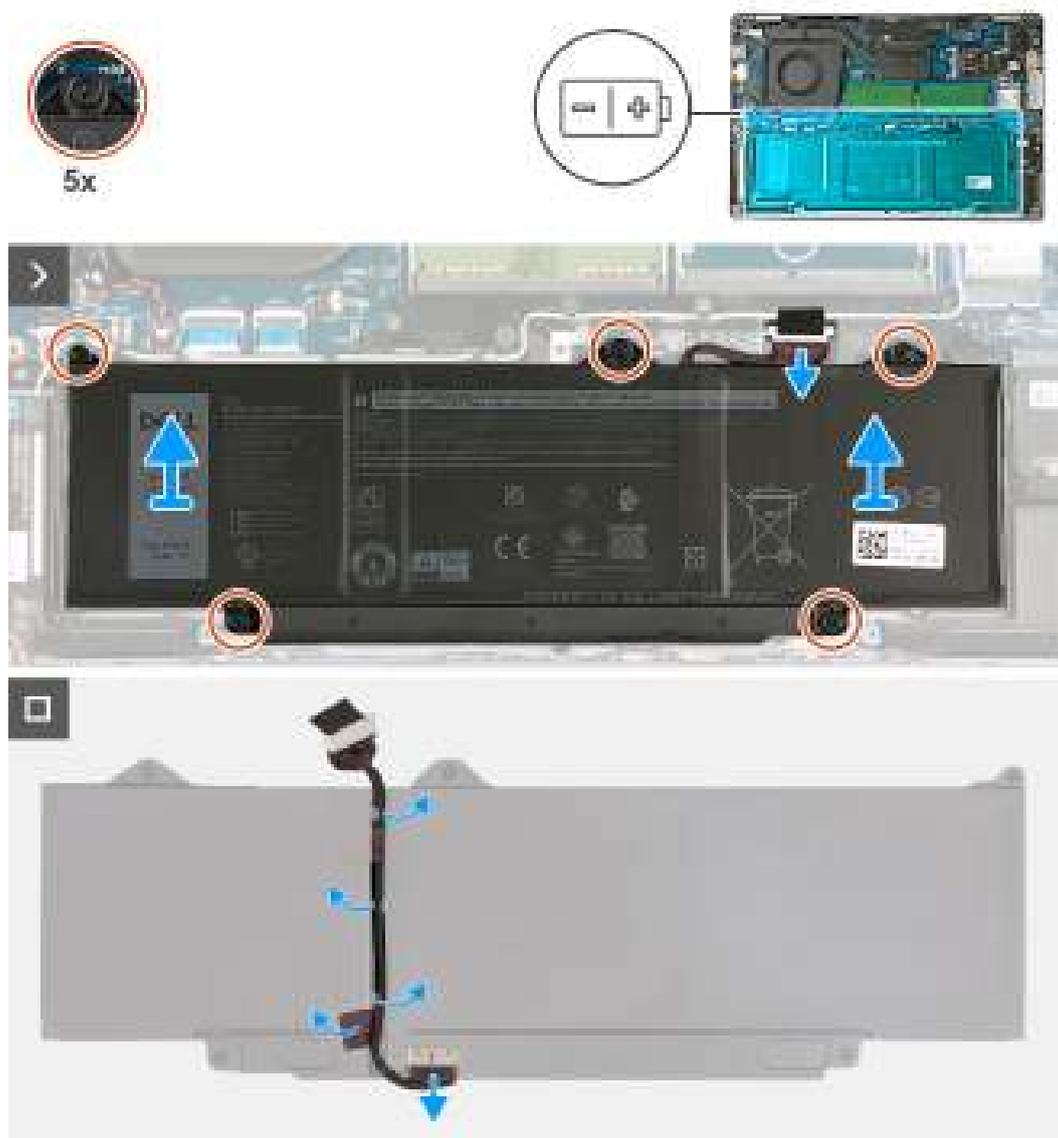


Figure 26. Retrait de la batterie

### Étapes

1. Déconnectez le câble de la batterie du connecteur (BATTERIE) situé sur la carte système, s'il n'a pas déjà été déconnecté.
2. Dévissez les cinq vis imperdables qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
3. Soulevez la batterie pour le retirer de l'assemblage de repose-poignets.

4. Retournez la batterie et décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à cette dernière.
5. Retirez le câble de la batterie des guides de routage situés sur la batterie.
6. Débranchez le câble de la batterie de son connecteur sur la batterie.

## Installation de la batterie

**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

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

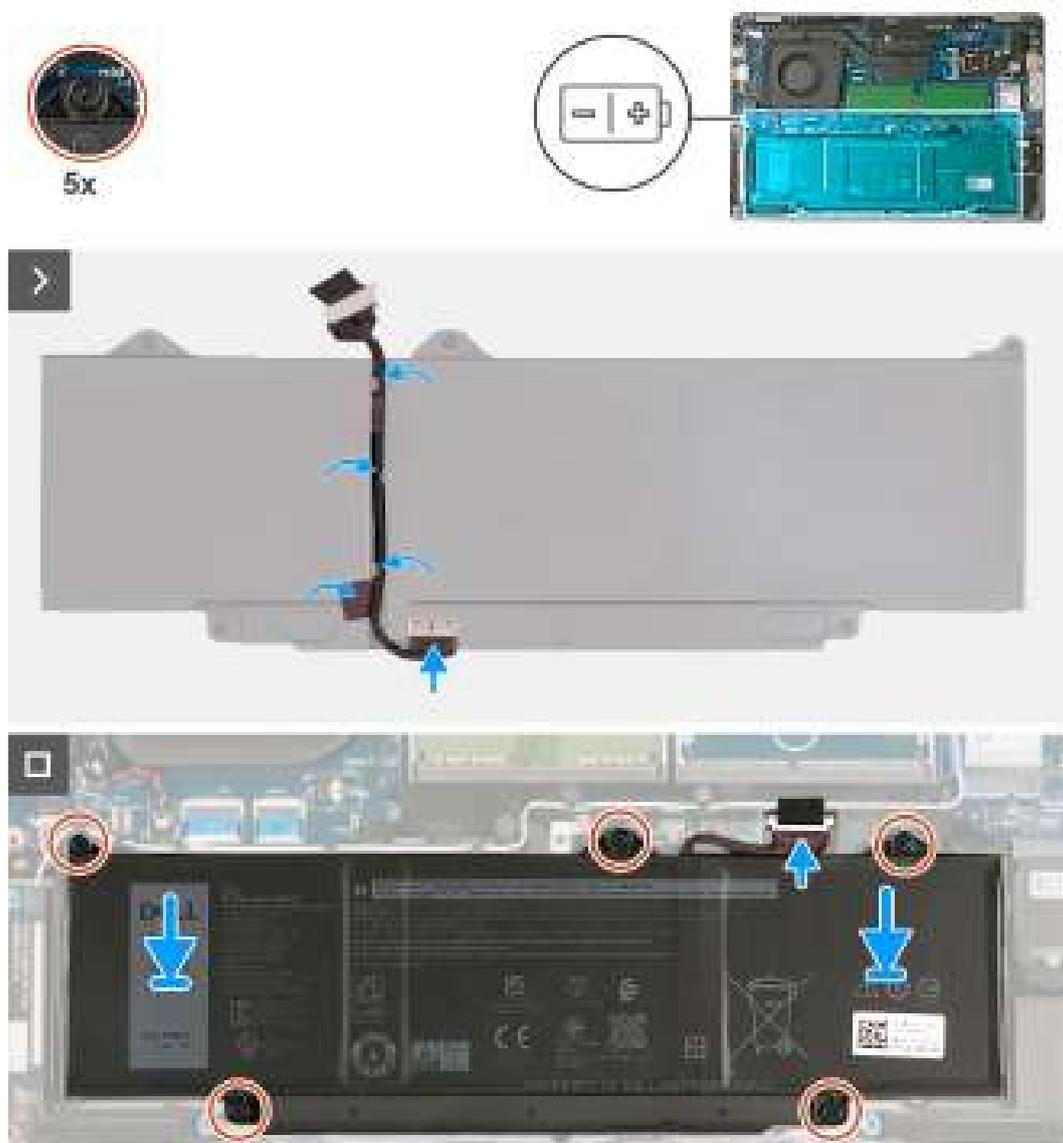


Figure 27. Installation de la batterie

## Étapes

1. Alignez et faites passer le câble de la batterie par les guides de routage situés sur la batterie.
2. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la batterie à cette dernière.
3. Connectez le câble de batterie au connecteur situé sur la batterie.
4. Retournez la batterie.
5. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
6. Vissez les cinq vis imperdables qui fixent la batterie à l'assemblage du repose-poignets.
7. Connectez le câble de la batterie au connecteur (BATTERIE) situé sur la carte système.

## Étapes suivantes

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

# Pile bouton

## Retrait de la pile bouton

 **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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).

### À propos de cette tâche

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

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

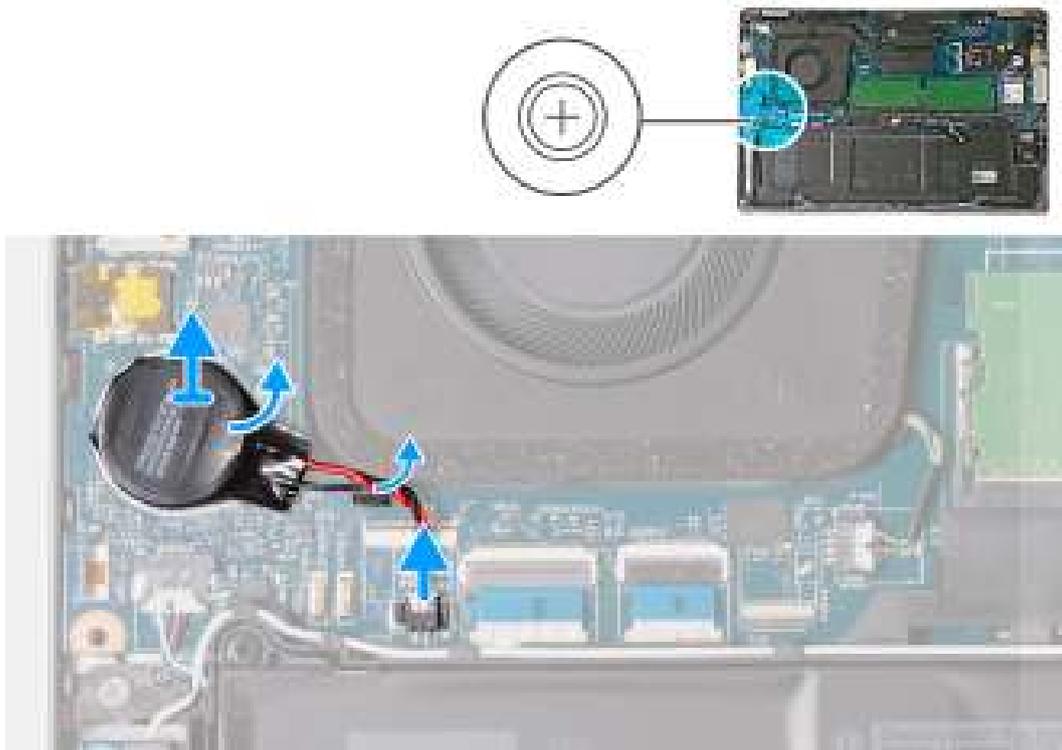


Figure 28. Retrait de la pile bouton

### Étapes

1. Déconnectez le câble de la pile bouton du connecteur (JRTC1) situé sur la carte système.
2. Retirez le câble de la pile bouton du guide d'acheminement sur le ventilateur.
3. Décollez la pile bouton et soulevez-la avec son câble, pour les retirer de la carte système.

## Installation de la pile bouton

**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

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

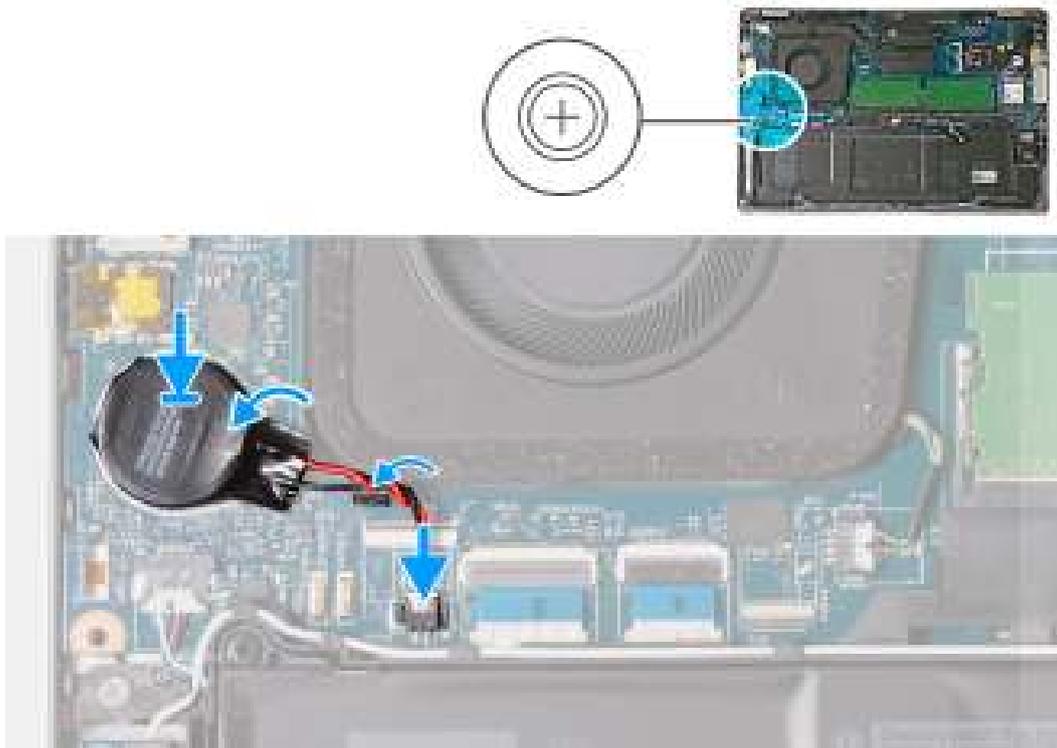


Figure 29. Installation de la pile bouton

#### Étapes

1. Collez la pile bouton sur l'étiquette correspondante (RTC BTTY ou RTC BATTERY) sur la carte système.
2. Acheminez le câble de la pile bouton à travers le guide d'acheminement des ventilateurs.
3. Connectez le câble de la pile bouton au connecteur (JRTC1) situé sur la carte système.

#### Étapes suivantes

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

## Dissipateur de chaleur

### Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte WWAN](#).

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

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

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

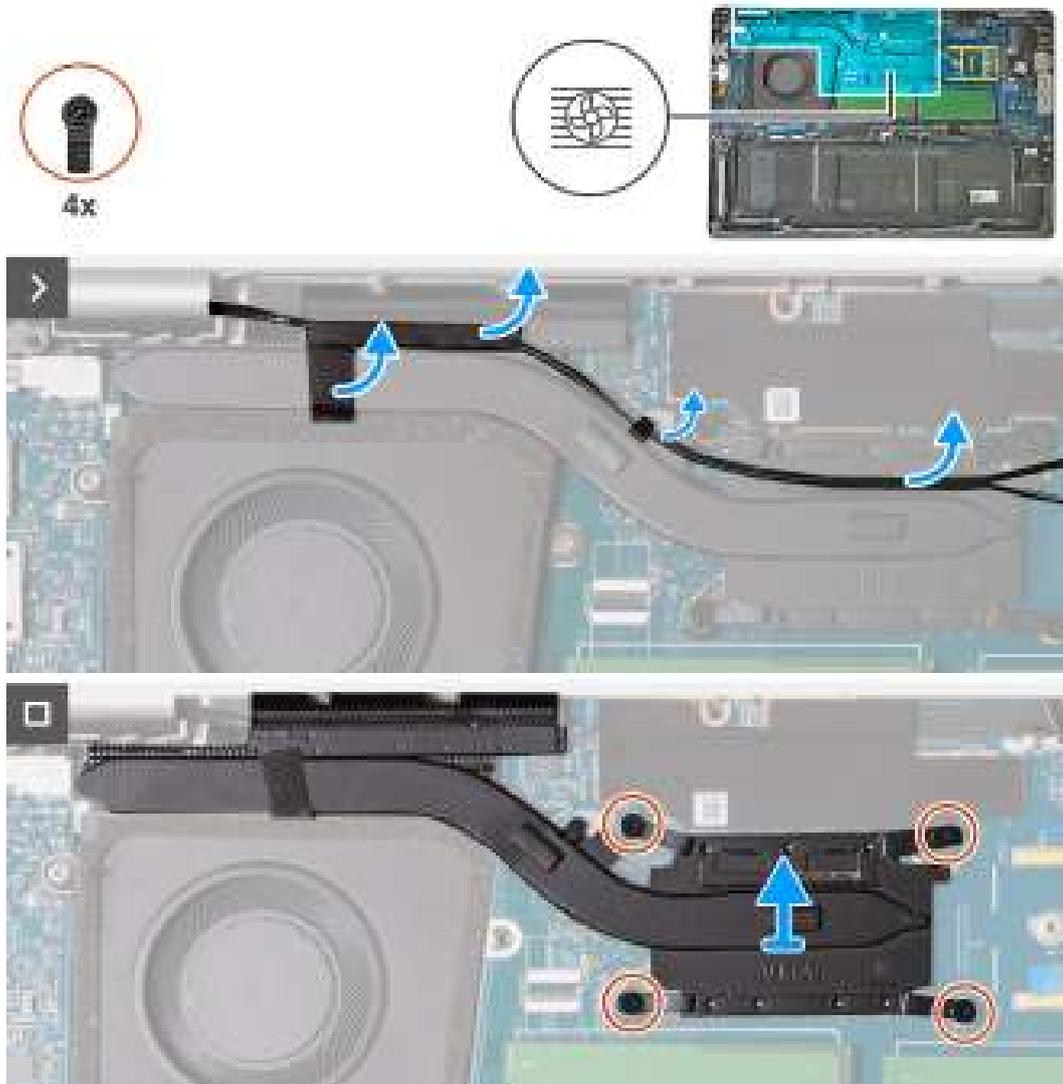


Figure 30. Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

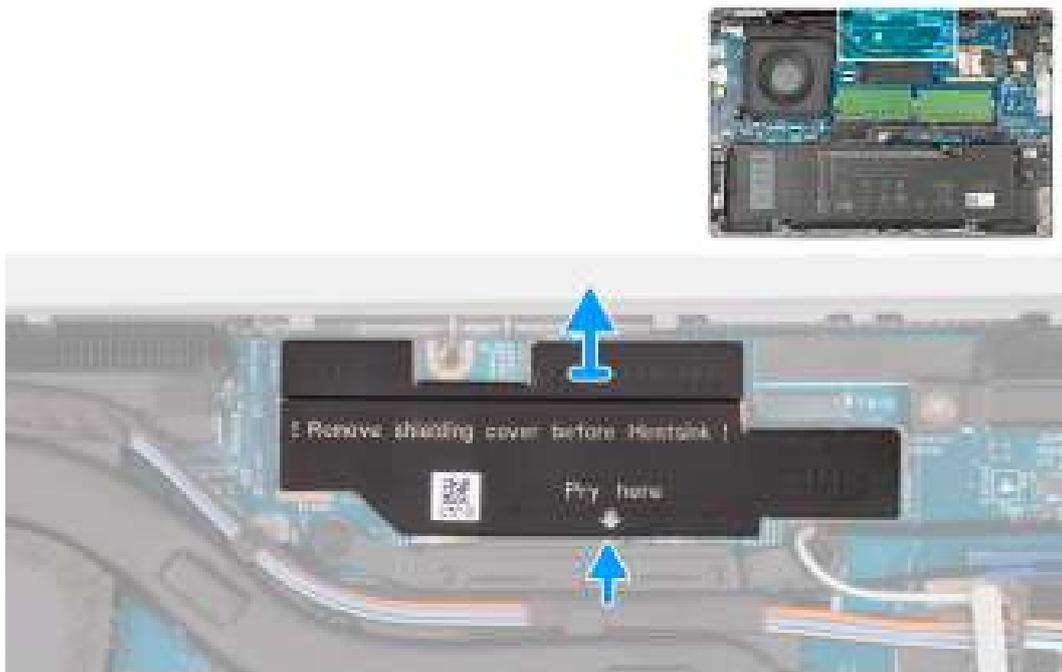


Figure 31. Retrait du capot de protection de l'alimentation (pour les ordinateurs expédiés avec une carte système UMA H28)

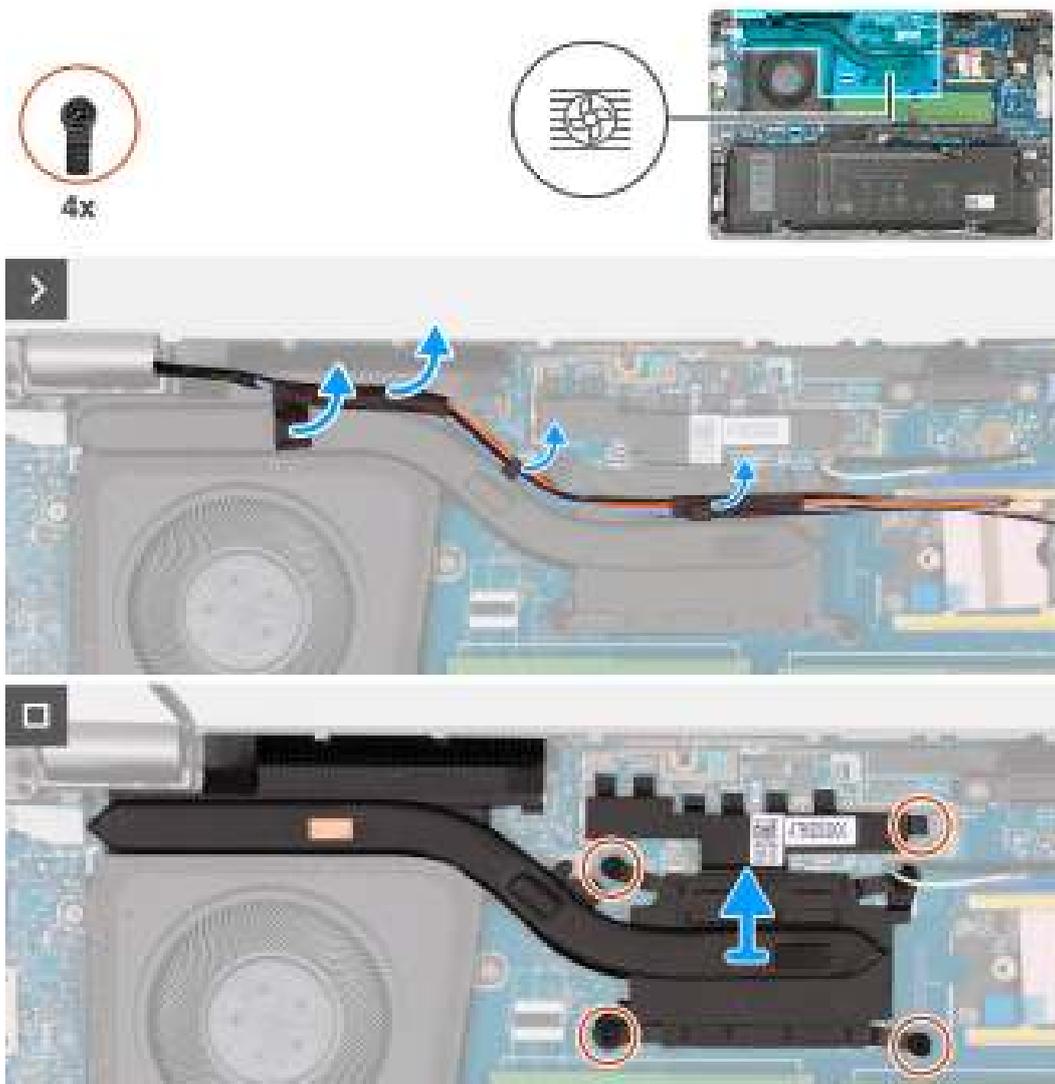


Figure 32. Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)

### Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, faites levier sur le capot de protection de l'alimentation pour le retirer.
  - REMARQUE :** Retirez le capot de protection de l'alimentation uniquement sur les ordinateurs livrés avec une carte système UMA H28.
2. Décollez les câbles de l'antenne WWAN et retirez-les des guides d'acheminement situés sur le dissipateur de chaleur.
3. Desserrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel inverse indiqué sur le dissipateur de chaleur [4 > 3 > 2 > 1].
  - REMARQUE :** Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.
4. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager de la carte système.

## Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec 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

**REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour obtenir la conductivité thermique nécessaire.

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

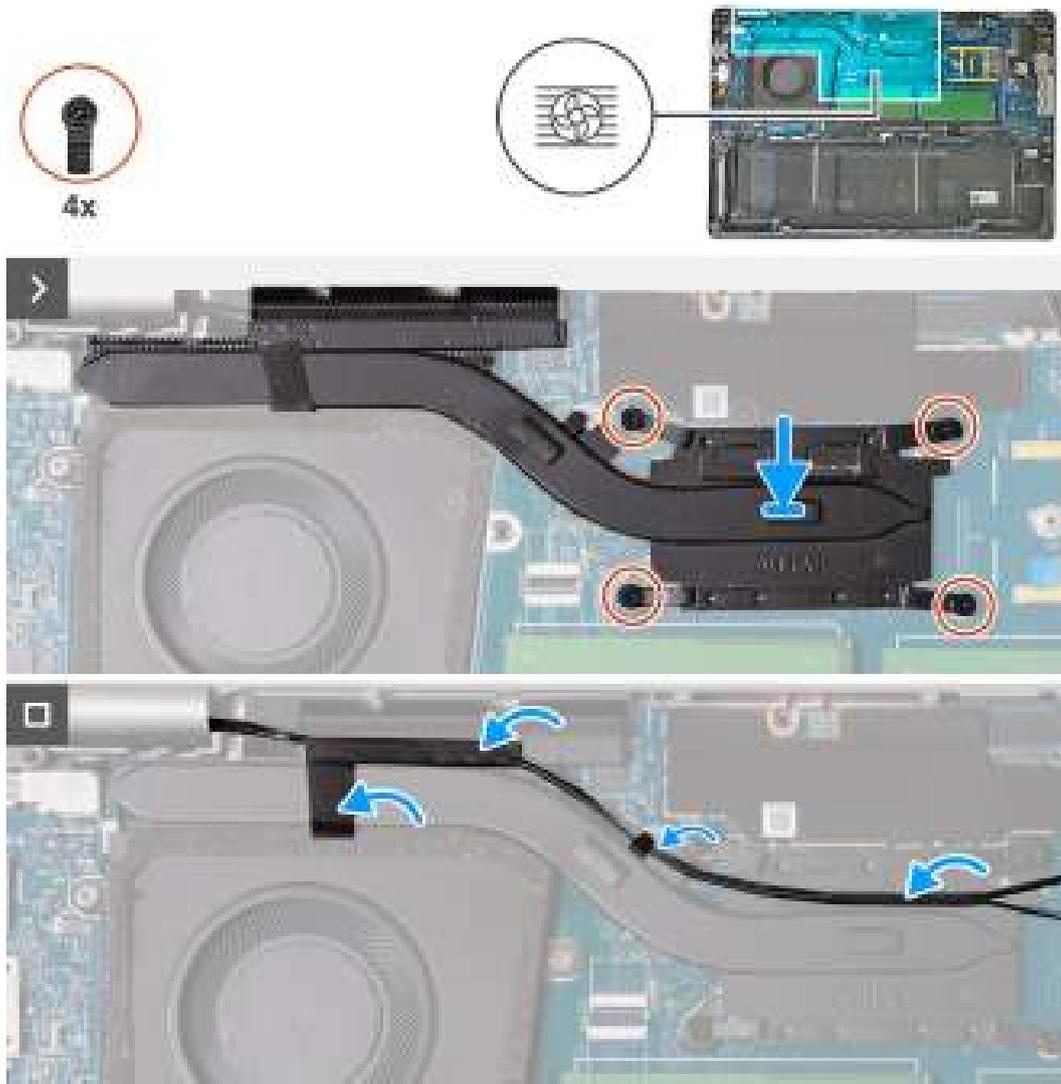


Figure 33. Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

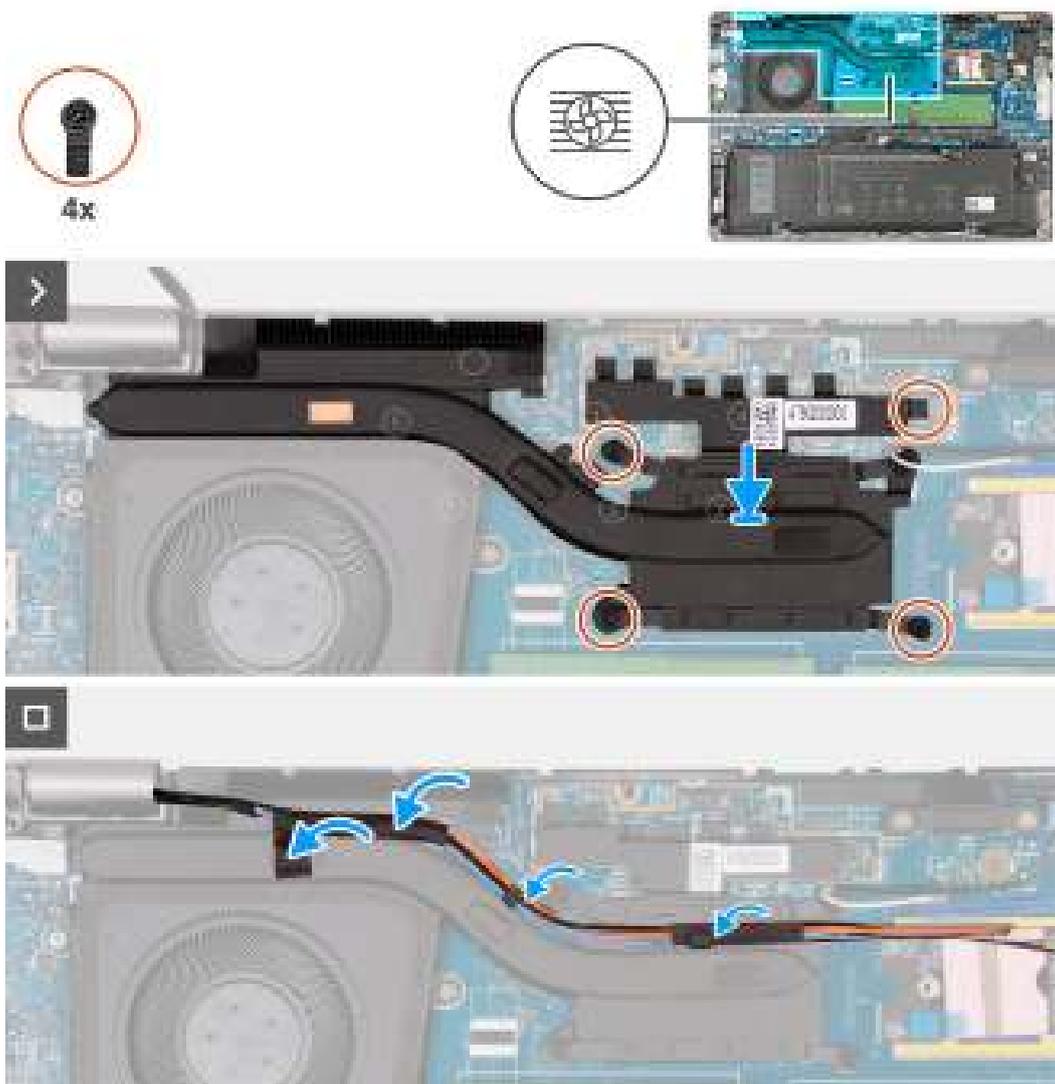
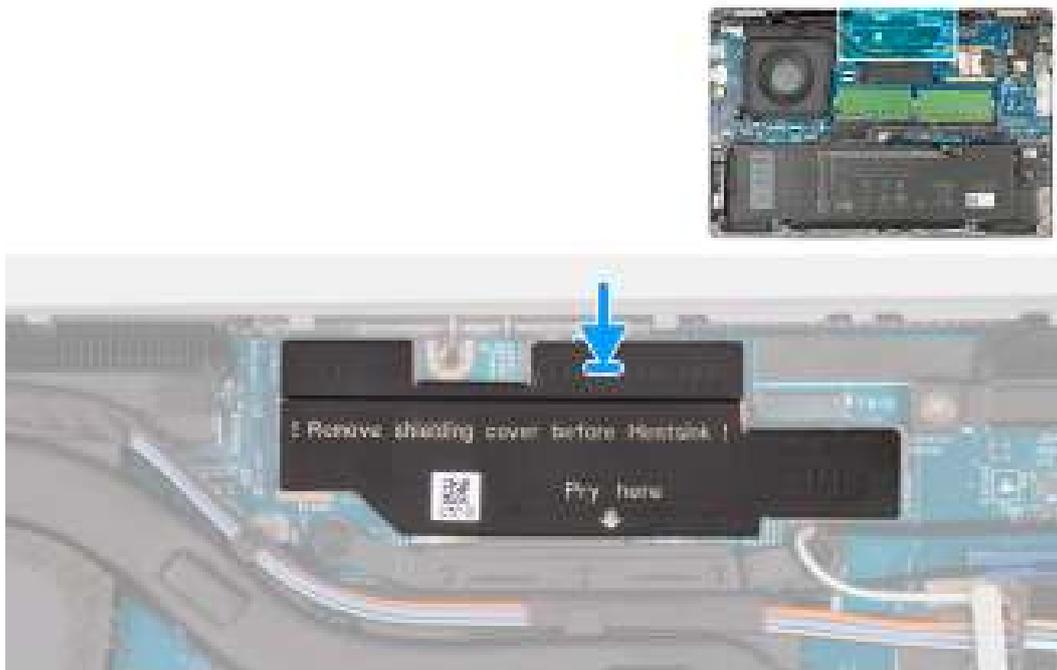


Figure 34. Installation du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)



**Figure 35. Installation du capot de protection de l'alimentation (pour les ordinateurs expédiés avec une carte système H28 UMA)**

### Étapes

1. Alignez puis placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Serrez les quatre vis imperdables dans l'ordre séquentiel indiqué sur le dissipateur de chaleur [1 > 2 > 3 > 4].
3. Faites passer les câbles d'antenne à travers les guides de routage situés sur le dissipateur de chaleur, puis collez le ruban adhésif.
4. Alignez et remettez en place le capot de protection de l'alimentation sur la carte système.

**REMARQUE :** Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

**REMARQUE :** L'installation du capot de protection de l'alimentation s'applique aux ordinateurs expédiés avec une carte système H28 UMA.

### Étapes suivantes

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

## Retrait du dissipateur de chaleur (pour les ordinateurs expédiés avec 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte WWAN](#).

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Le dissipateur de chaleur se met à chauffer au cours d'un fonctionnement normal. Laissez-le refroidir avant de le manipuler.

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

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

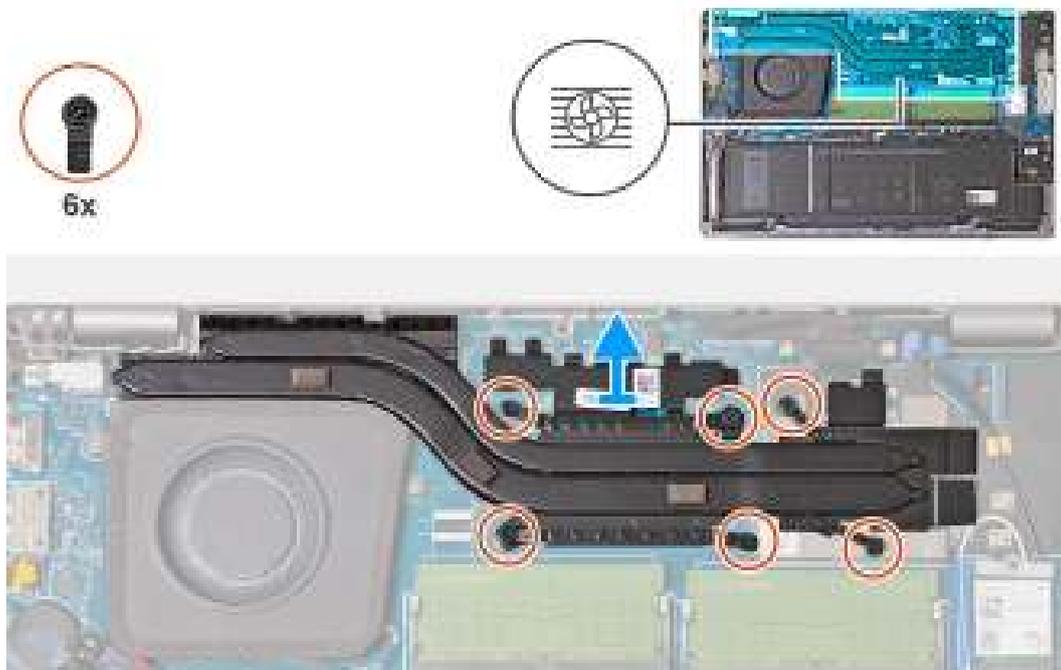


Figure 36. Retrait du dissipateur de chaleur

### Étapes

1. Desserrez les six vis imperdables dans l'ordre séquentiel inverse indiqué sur le dissipateur de chaleur [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].

**REMARQUE :** Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

2. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le dégager 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

**REMARQUE :** Si vous remplacez la carte système ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour obtenir la conductivité thermique nécessaire.

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

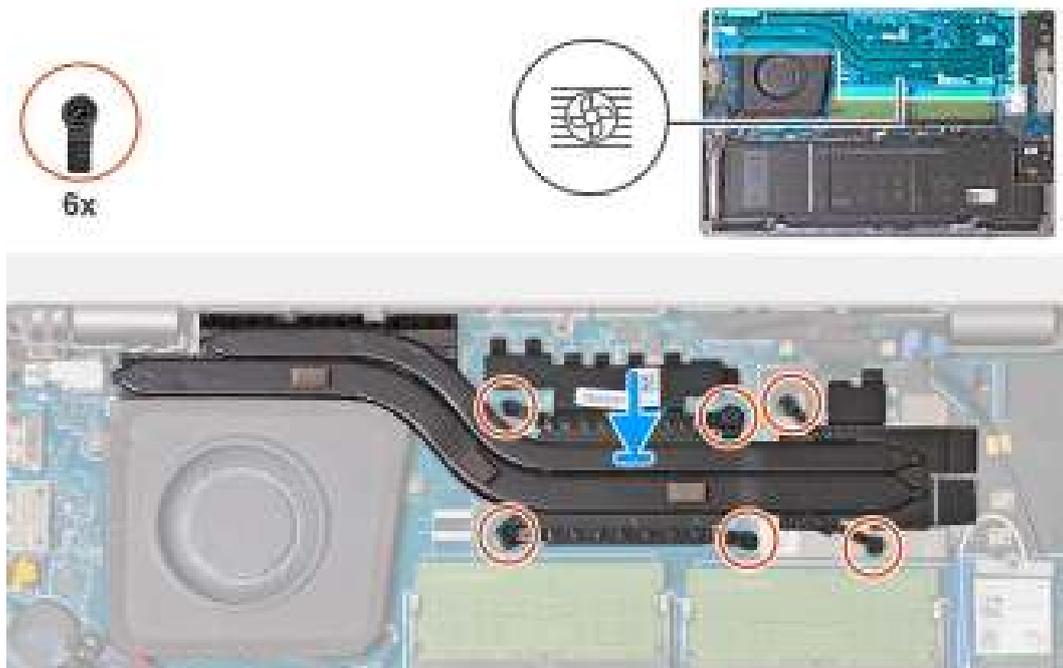


Figure 37. Installation du dissipateur de chaleur

### Étapes

1. Alignez puis placez le dissipateur de chaleur sur la carte système.
2. Serrez les six vis imperdables dans l'ordre séquentiel indiqué sur le dissipateur de chaleur [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].

**REMARQUE :** Le nombre de vis varie en fonction de la configuration commandée.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte nanoSIM](#).
4. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).

### À propos de cette tâche

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

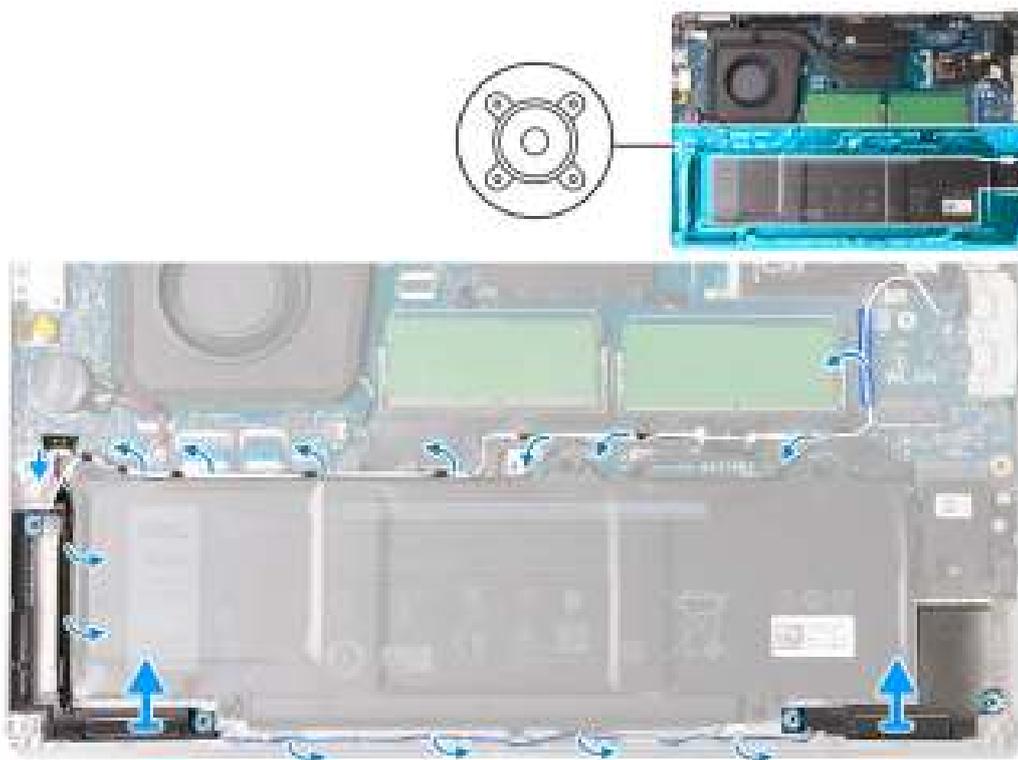


Figure 38. Retrait des haut-parleurs

### Étapes

1. Déconnectez le câble des haut-parleurs du connecteur (JSPK1) sur la carte système.
2. Retirez le câble d'antenne blanc et le câble des haut-parleurs des guides d'acheminement situés sur l'assemblage du repose-poignets et sur le cadre interne de l'assemblage.
3. Soulevez les haut-parleurs gauche et droit ainsi que leur câble et retirez-les de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation des haut-parleurs

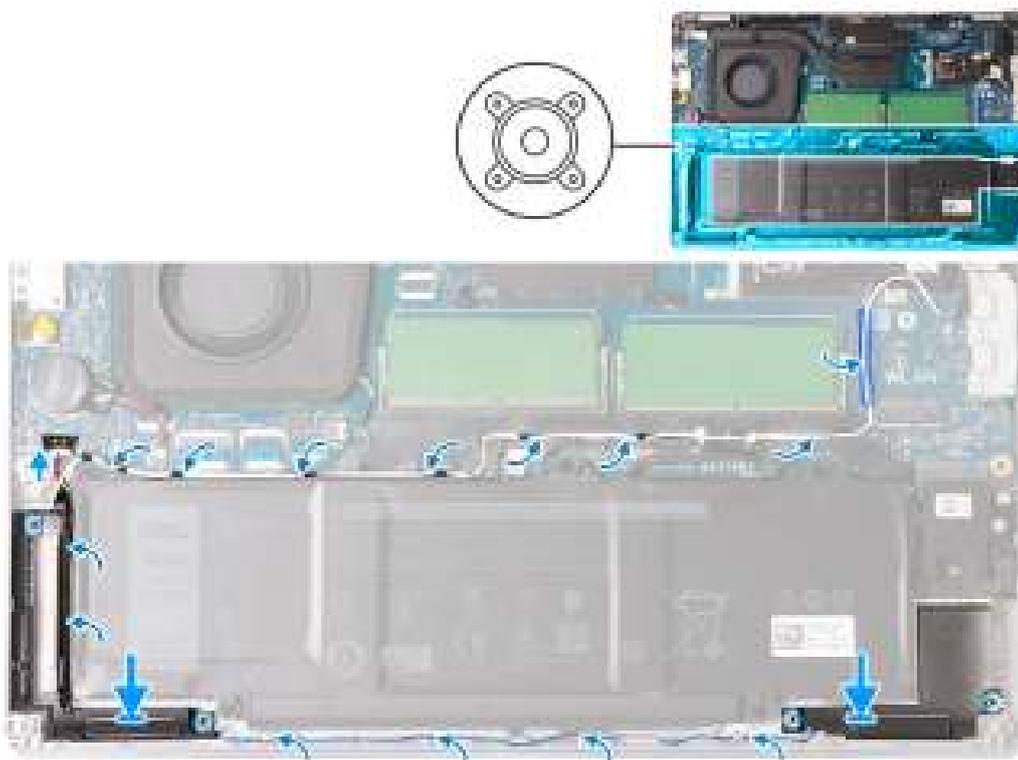
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### 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 haut-parleurs et illustrent la procédure d'installation.



**Figure 39. Installation des haut-parleurs**

### Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez les haut-parleurs gauche et droit dans leurs logements situés sur l'assemblage du repose-poignets.

**REMARQUE :** Assurez-vous que les passe-câbles en caoutchouc sont correctement positionnés.



**Figure 40. Positionnement des passe-câbles en caoutchouc**

2. Faites passer le câble des haut-parleurs et le câble d'antenne blanc à travers les guides de routage situés sur l'assemblage du repose-poignets et le cadre interne de l'assemblage.

**REMARQUE :** L'antenne principale de la carte sans fil est fournie avec les haut-parleurs en tant que module. Lors de l'installation du module, acheminez d'abord le câble des haut-parleurs le long de la partie inférieure de l'assemblage du repose-poignets, dans le guide d'acheminement situé sur le côté gauche du cadre interne de l'assemblage, et sous le câble d'antenne principale sans fil blanc. Acheminez le câble d'antenne principale sans fil blanc dans le coupe-circuit et le long de la partie supérieure du cadre interne de l'assemblage.

3. Connectez le câble des haut-parleurs au connecteur (JSPK1) situé sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte sans fil](#).
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte nanoSIM](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Cadre interne de l'assemblage

### Retrait du cadre interne de l'assemblage

**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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez la [carte sans fil](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez les [haut-parleurs](#).

#### À propos de cette tâche

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

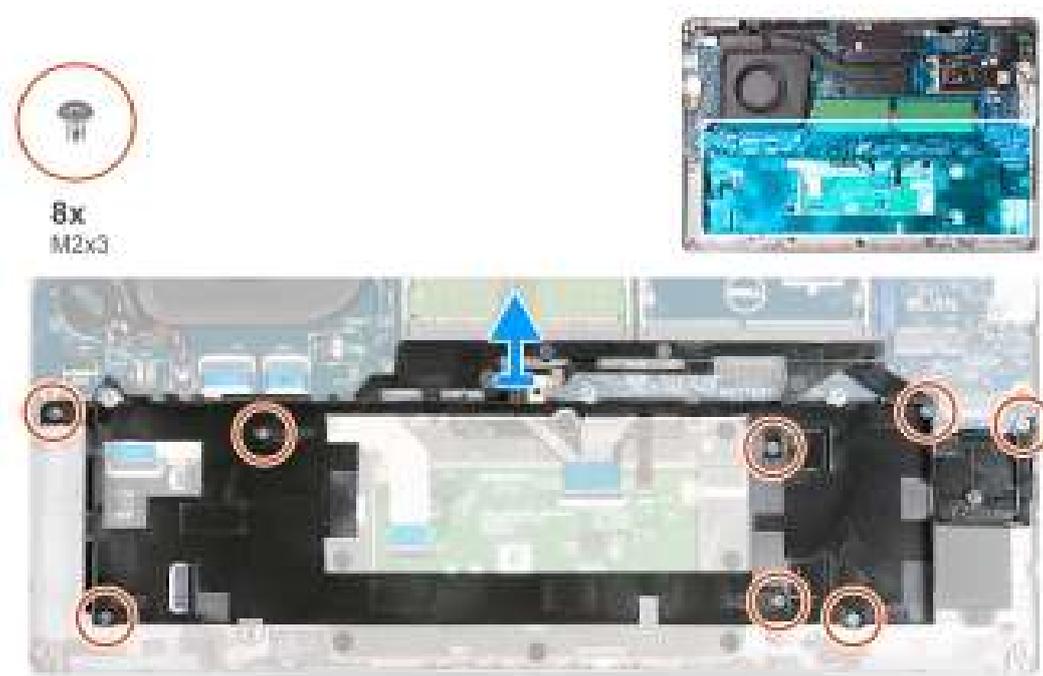


Figure 41. Retrait du cadre interne de l'assemblage

#### Étapes

1. Retirez les huit vis (M2x3) qui fixent le cadre interne de l'assemblage à l'assemblage du repose-poignets.
2. Retirez le cadre interne de l'assemblage de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation du cadre interne de l'assemblage

**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

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

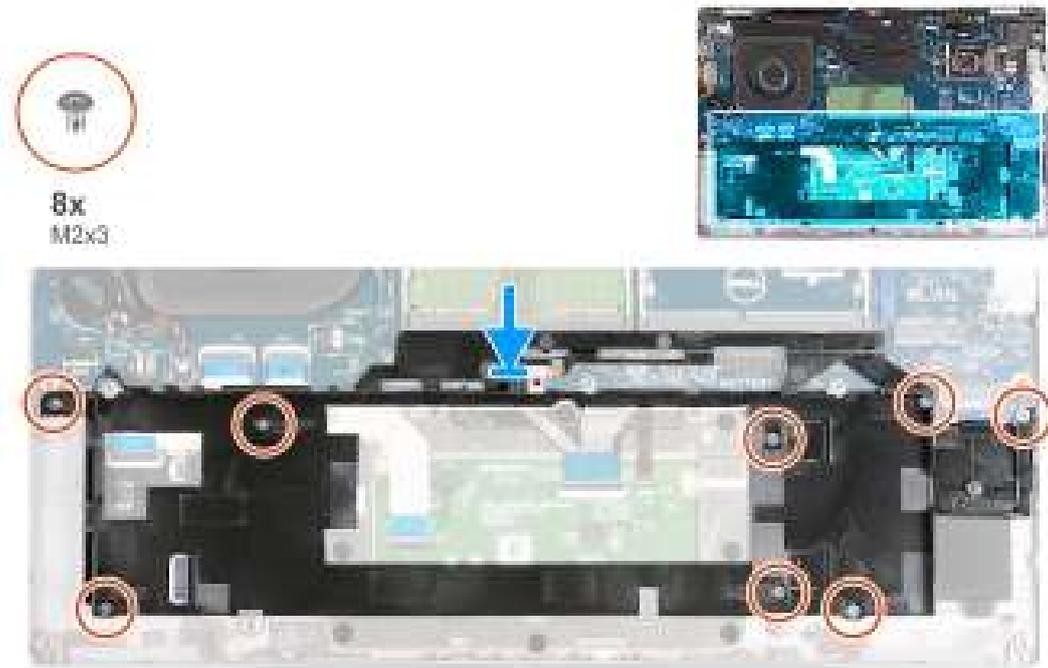


Figure 42. Installation du cadre interne de l'assemblage

### Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, placez le cadre interne de l'assemblage sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Alignez les trous de vis situés sur le cadre interne de l'assemblage avec les trous de vis de la carte système et l'assemblage du repose-poignets.
3. Remettez en place les huit vis (M2x3) qui fixent le cadre interne de l'assemblage à l'assemblage du repose-poignets.

### Étapes suivantes

1. Installez les [haut-parleurs](#).
2. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
3. Installez la [carte sans fil](#).
4. Installez la [batterie](#).
5. Installez le [cache de fond](#).
6. Installez la [carte nanoSIM](#).
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Assemblage d'écran

## Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).

### 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.

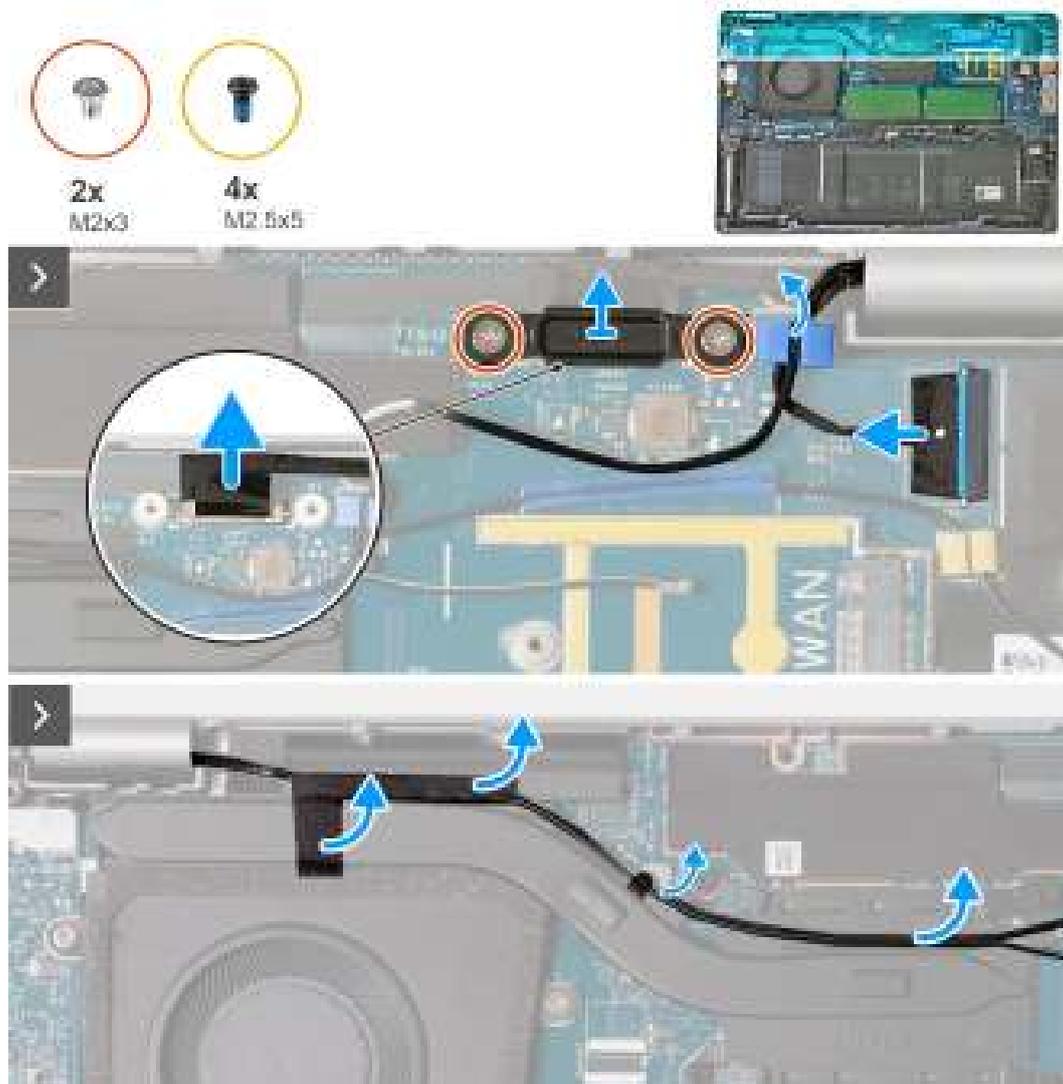


Figure 43. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)



Figure 44. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

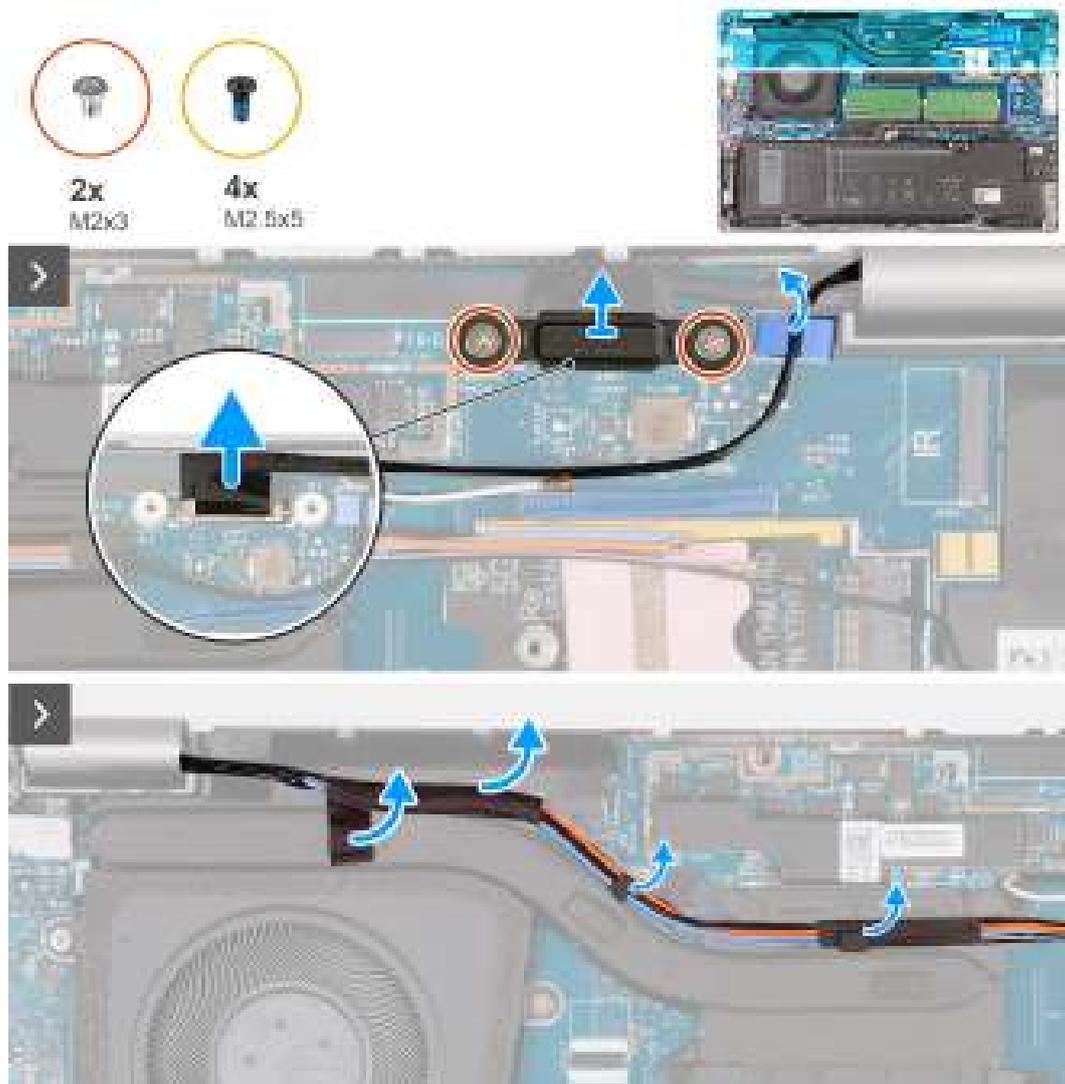


Figure 45. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)



**Figure 46. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)**

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
2. Soulevez le support du câble d'écran pour le retirer de l'ordinateur.
3. À l'aide de la languette de retrait, déconnectez le câble de l'écran du connecteur (JEDP1) situé sur la carte système.
4. Retirez les câbles d'antenne WWAN des guides de routage situés sur le dissipateur de chaleur.
5. Retirez les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'assemblage du repose-poignets.
6. Soulevez délicatement l'assemblage du repose-poignets et dégagez-le de l'assemblage d'écran.
7. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.

## Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec 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 de l'assemblage d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.

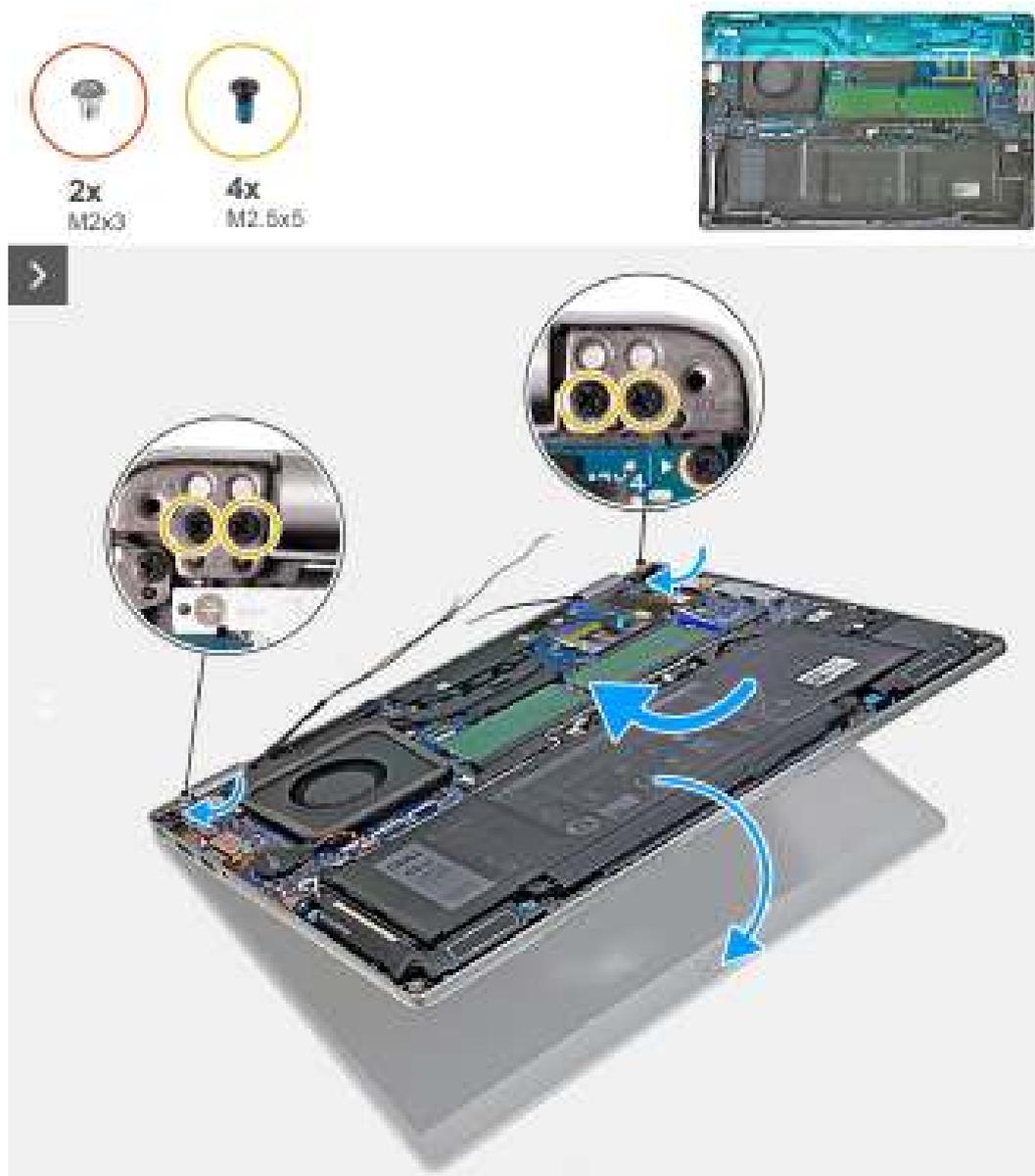


Figure 47. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

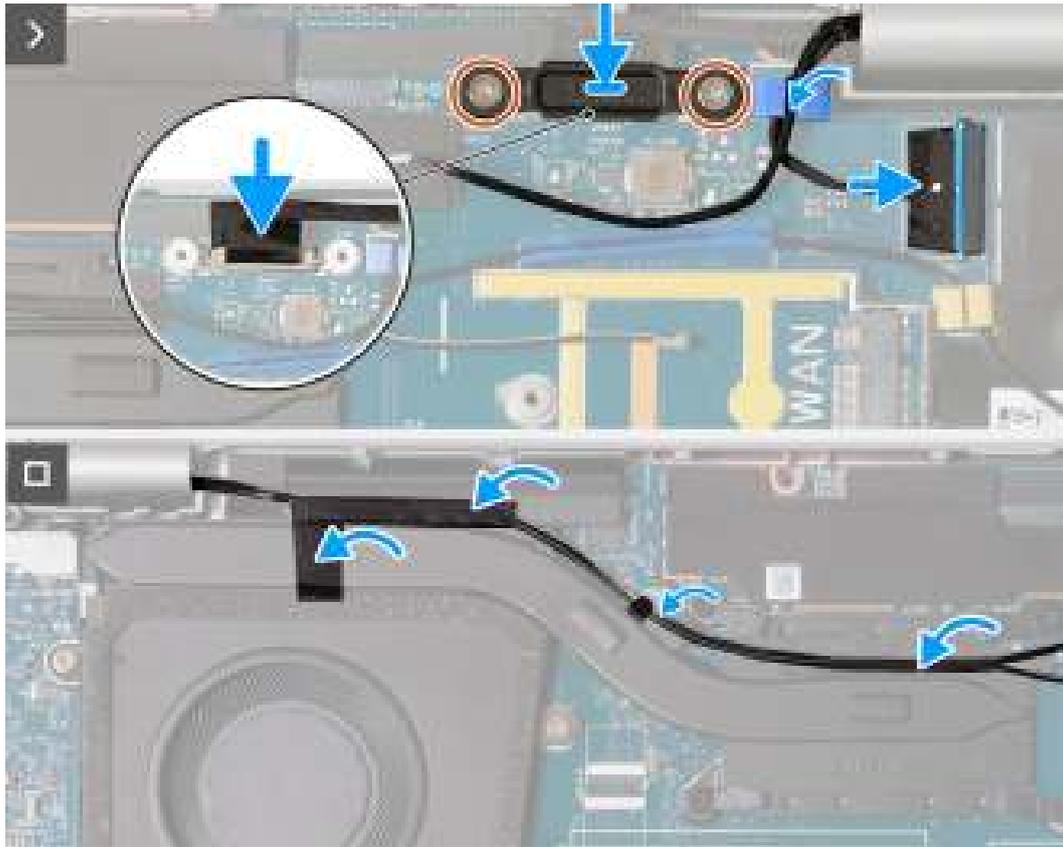


Figure 48. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 4G)

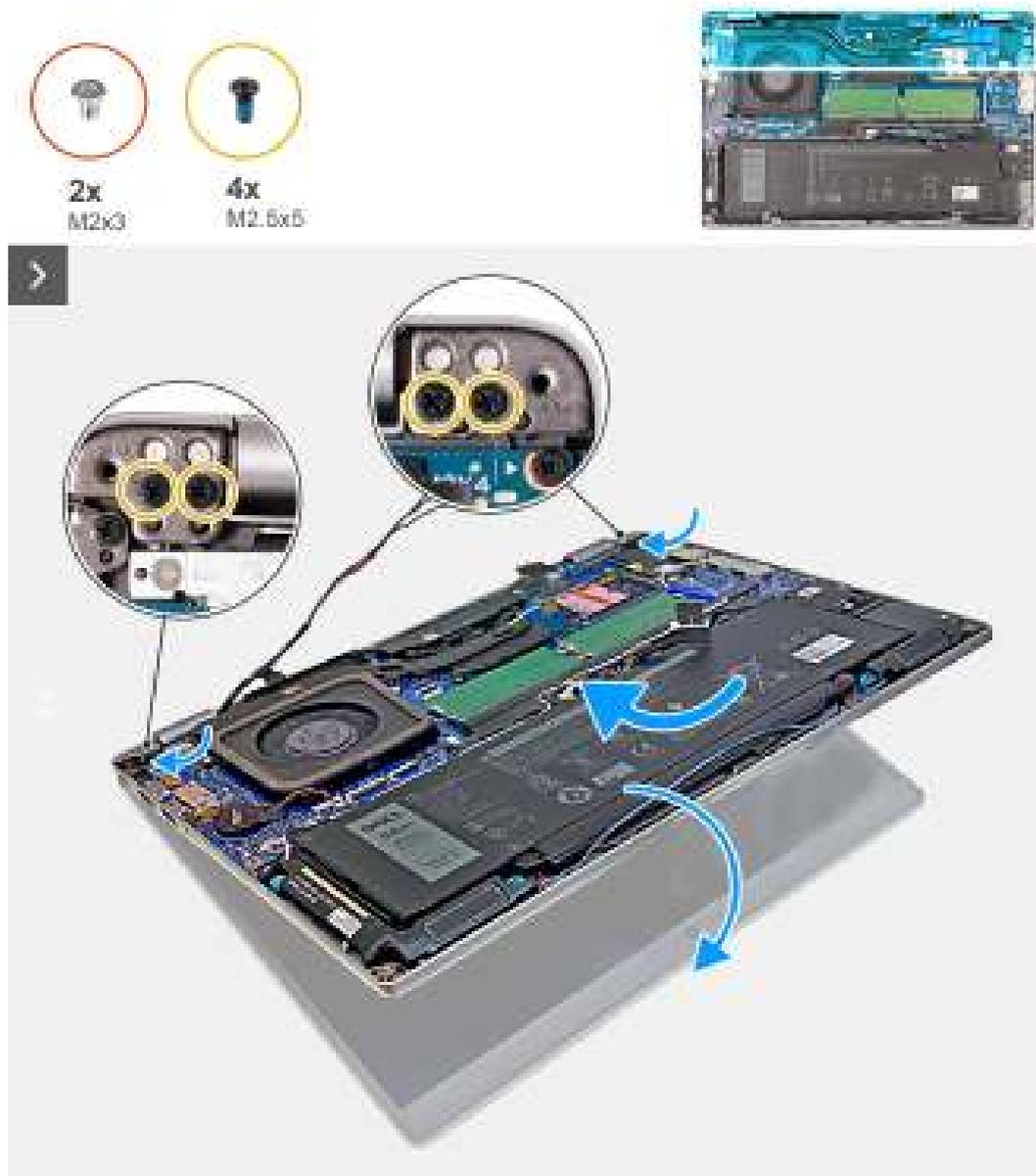
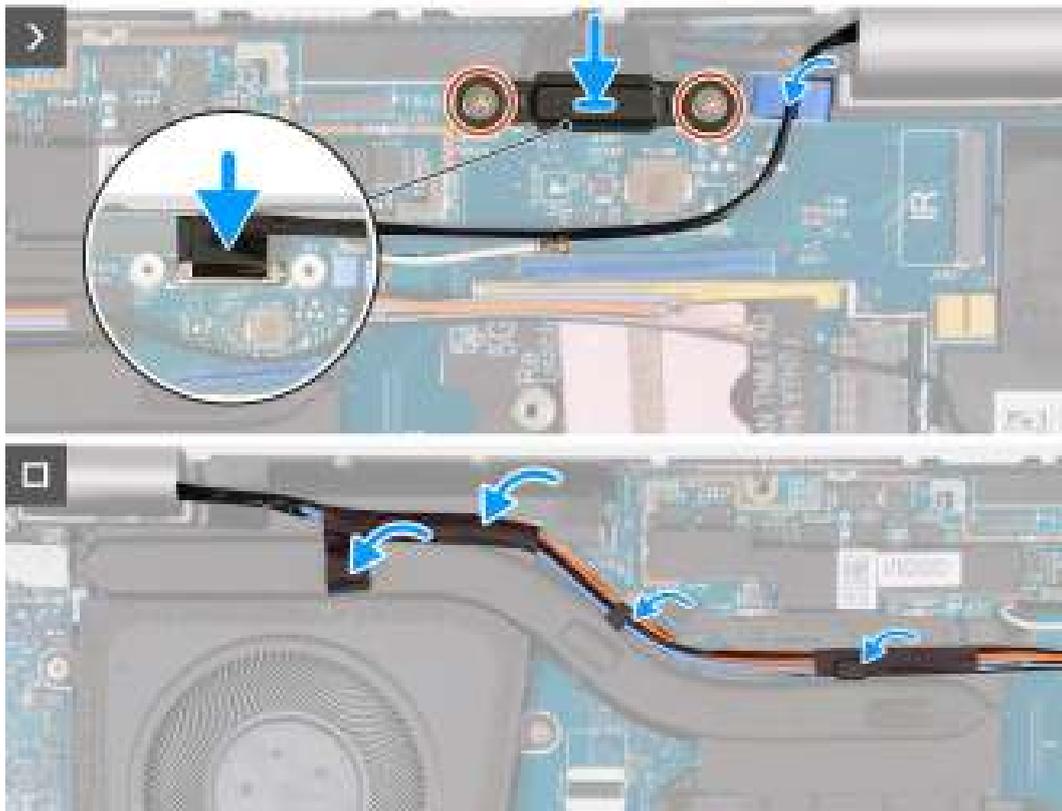


Figure 49. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)



**Figure 50. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte 5G)**

### Étapes

1. Alignez les trous de vis situés sur l'assemblage du repose-poignets avec ceux situés sur les charnières d'écran.
2. Remettez en place les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'écran à l'assemblage du repose-poignets.
3. Tenez délicatement l'assemblage du repose-poignets et fermez-le vers l'assemblage d'écran.
4. Connectez le câble de l'écran au connecteur ((JEDP1) sur la carte système.
5. Alignez les trous de vis du support de câble d'écran avec ceux de la carte système.
6. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
7. Faites passer les câbles d'antenne WWAN sur les guides de routage situés sur le dissipateur de chaleur.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#).
2. Installez la [carte sans fil](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez la [carte nanoSIM](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)

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

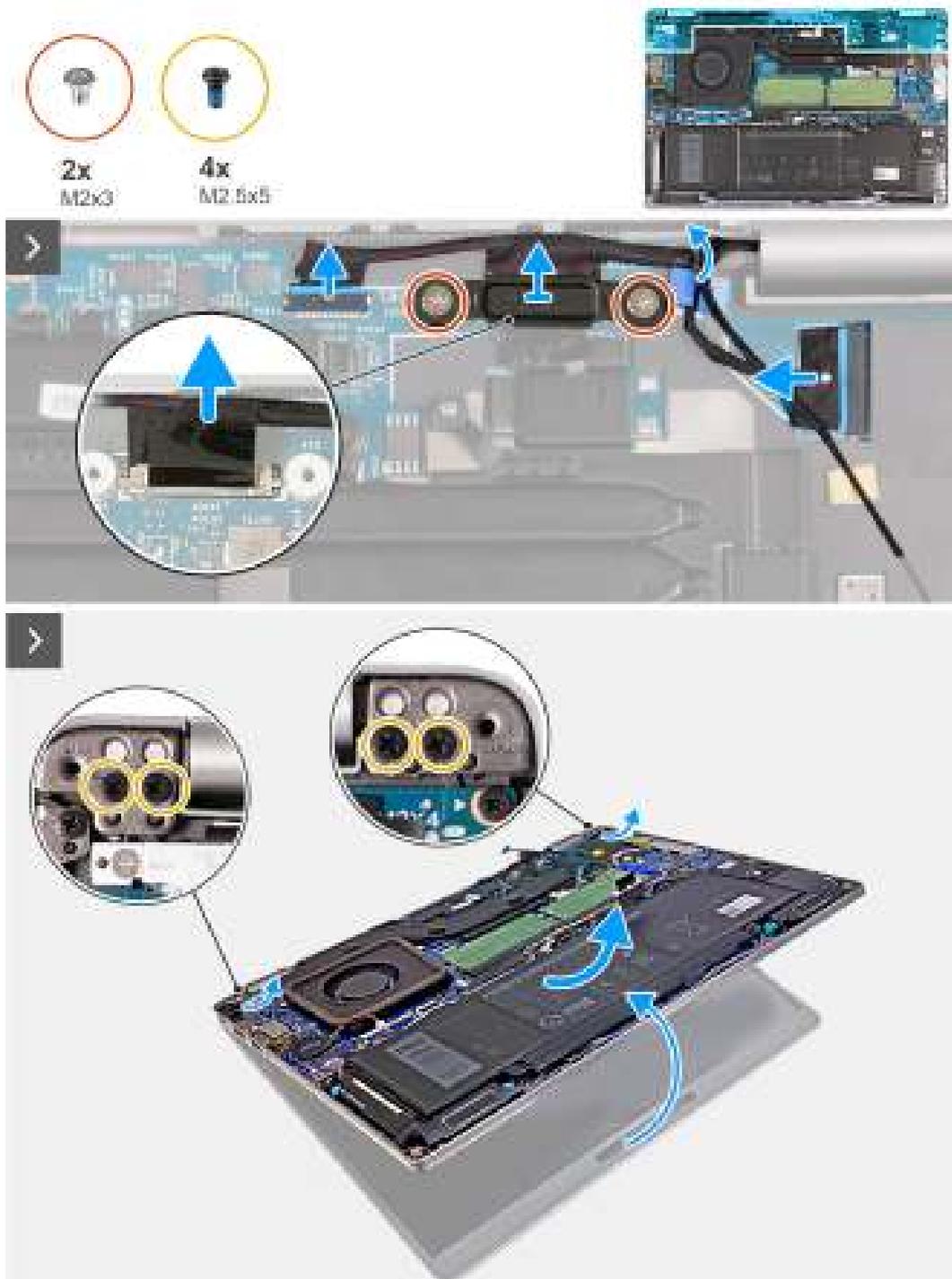
### Prérequis

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

3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).

### À propos de cette tâche

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



**Figure 51. Retrait de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)**

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.
2. Soulevez le support du câble d'écran pour le retirer de l'ordinateur.

3. Utilisez la languette de retrait du câble de l'écran pour le débrancher du connecteur (JEDP1) sur la carte système.
4. Débranchez les câbles de l'écran tactile et du capteur gyroscopique du connecteur (JSENTS1) situé sur la carte système.
5. Débranchez le câble de la caméra infrarouge du connecteur (JIR1) de la carte système et retirez le câble du guide d'acheminement sur la carte système.
6. Retirez les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'assemblage du repose-poignets.
7. Soulevez délicatement l'assemblage du repose-poignets et retirez-le de l'assemblage d'écran.
8. Placez l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.

## Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)

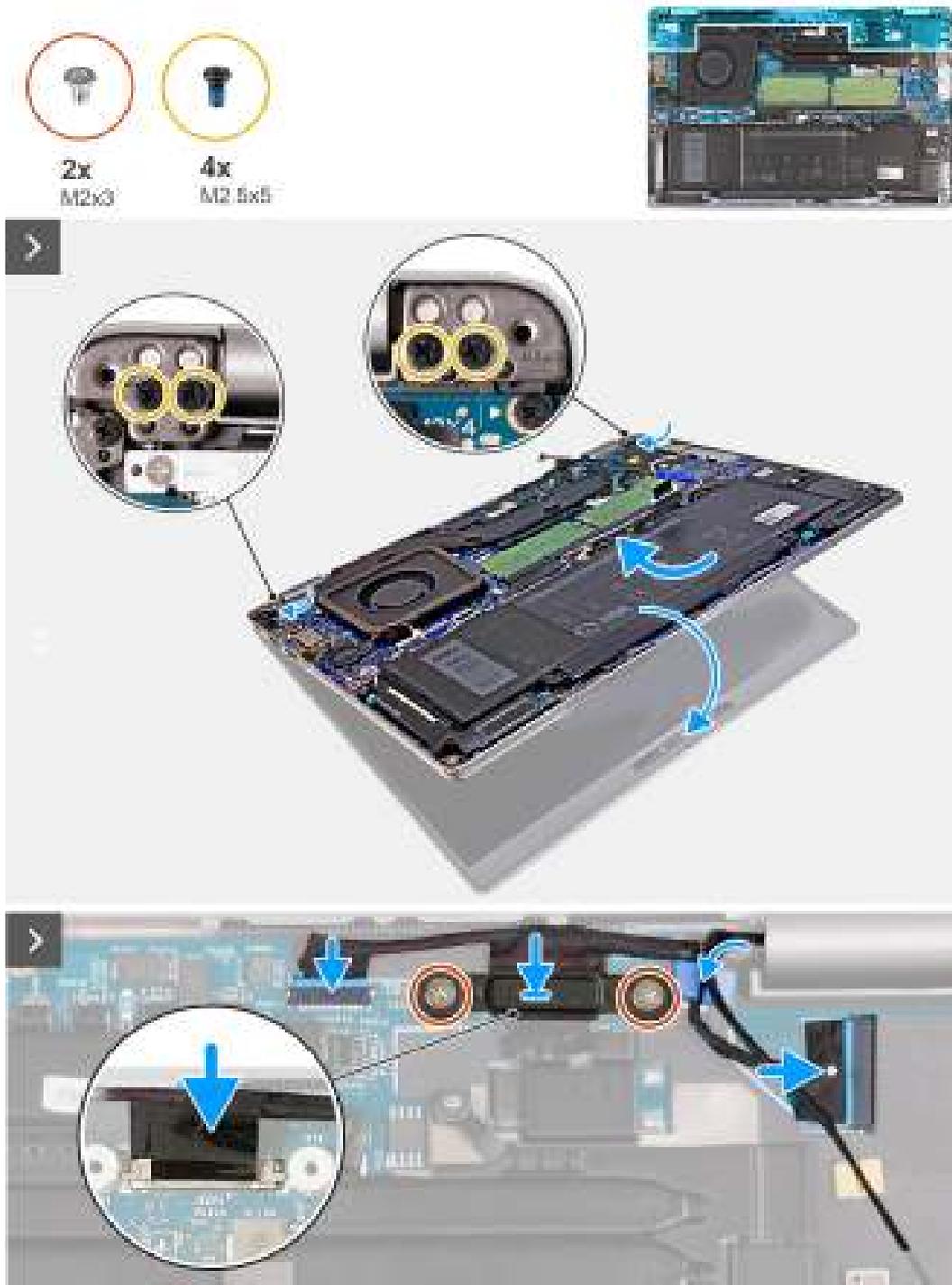
 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### 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 de l'assemblage d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**Figure 52. Installation de l'assemblage d'écran (pour les ordinateurs expédiés avec une carte graphique séparée)**

### Étapes

1. Alignez les trous de vis situés sur l'assemblage du repose-poignets avec ceux situés sur les charnières d'écran.
2. Remettez en place les quatre vis (M2,5x5) qui fixent les charnières gauche et droite de l'écran à l'assemblage du repose-poignets.
3. Tenez délicatement l'assemblage du repose-poignets et fermez-le vers l'assemblage d'écran.
4. Connectez le câble de la caméra infrarouge au connecteur (JIR1) situé sur la carte système et faites passer le câble de la caméra infrarouge à travers le guide de routage situé sur la carte système.
5. Connectez le câble de l'écran tactile et du capteur G au connecteur (JSENTS1) situé sur la carte système.
6. Connectez le câble de l'écran au connecteur ((JEDP1) sur la carte système.
7. Alignez les trous de vis du support de câble d'écran avec ceux de la carte système.

8. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support de câble d'écran à la carte système.

#### Étapes suivantes

1. Installez la [carte WWAN](#).
2. Installez la [carte sans fil](#).
3. Installez le [cache de fond](#).
4. Installez la [carte nanoSIM](#).
5. Suivez la procédure décrite 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

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
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 53. Retrait de la bordure d'écran

## Étapes

1. Faites délicatement levier sur la bordure d'écran en commençant par les encoches situées sur le bord inférieur de l'écran, près des charnières gauche et droite.
2. Opérez un mouvement de levier le long de la bordure d'écran jusqu'à séparer complètement cette dernière du capot de l'écran.
3. Soulevez la bordure d'écran hors 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

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

### À propos de cette tâche

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

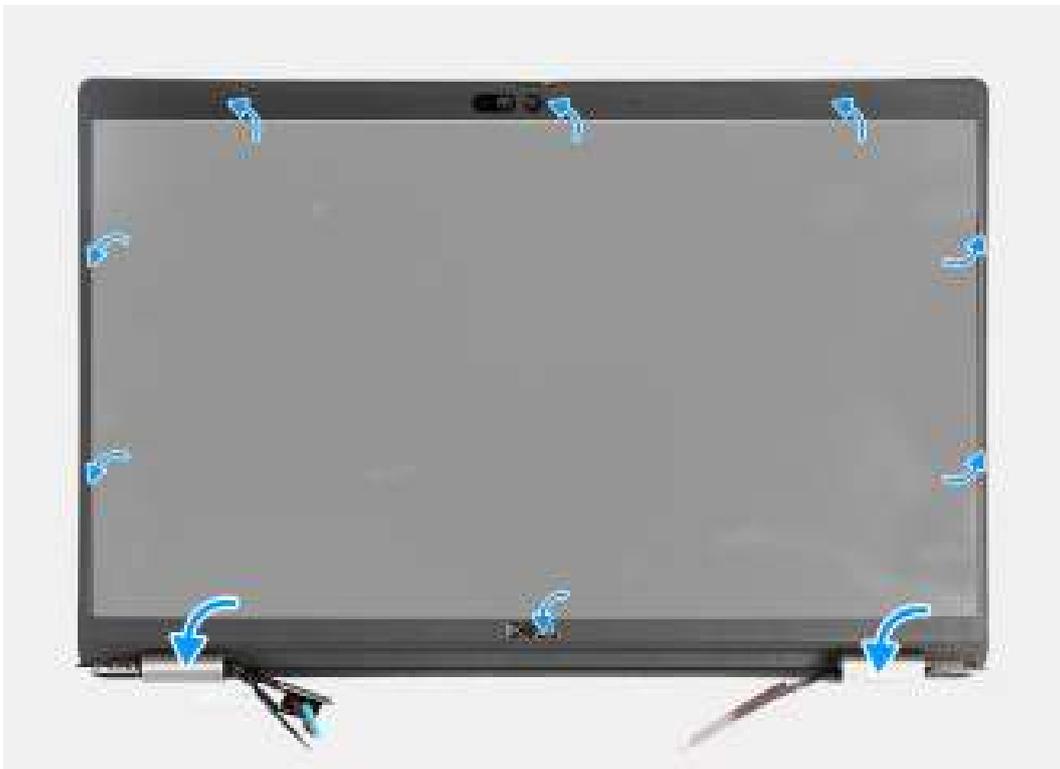


Figure 54. Installation de la bordure d'écran

## Étapes

1. Alignez le cadre d'écran sur l'assemblage du cache arrière de l'affichage et des antennes.
2. Enclenchez la bordure d'écran avec précaution.

### Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage d'écran](#).
2. Installez la [carte WWAN](#).
3. Installez la [carte sans fil](#).
4. Installez le [cache de fond](#).
5. Installez la [carte nanoSIM](#).
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Panneau d'écran

## Retrait du panneau 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).

### À propos de cette tâche

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

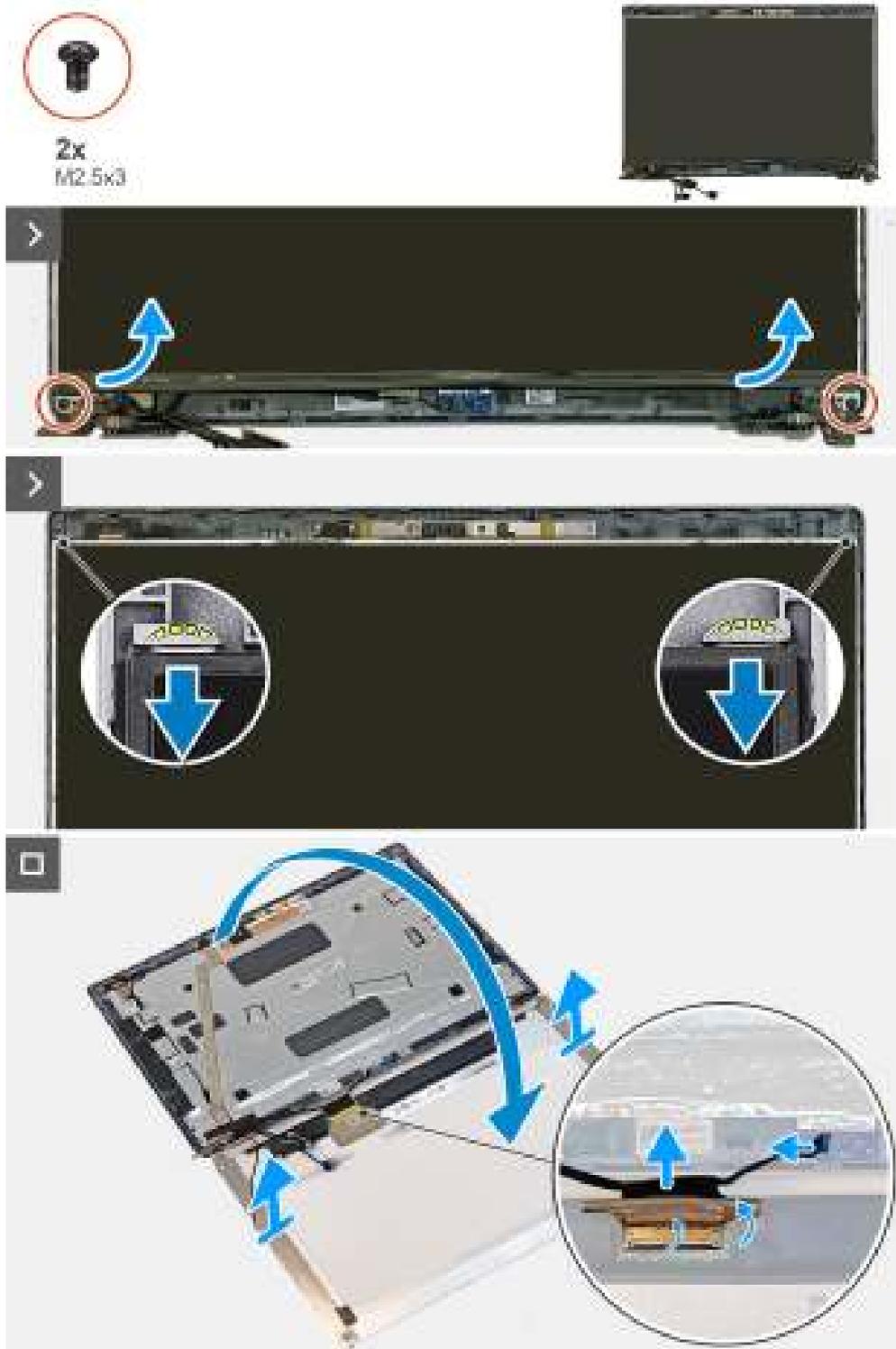


Figure 55. Retrait du panneau d'écran

**REMARQUE :** Le panneau d'écran est préassemblé avec les supports d'écran sous la forme d'une seule pièce de rechange. Ne tirez pas sur la bande adhésive à décoller par étirement et ne séparez pas les supports du panneau d'écran.



Figure 56. Panneau d'écran

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.
2. Soulevez le bord inférieur du panneau d'écran et faites-le glisser vers le bas pour dégager le support de l'écran des logements situés dans la partie supérieure du capot arrière de l'écran.
3. Faites pivoter le panneau d'écran.
4. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de l'affichage au panneau d'affichage.
5. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble d'écran du connecteur situé sur le panneau d'écran.
6. Débranchez le câble de la carte des capteurs gyroscopiques du connecteur (JSENTS1) situé sur la carte des capteurs gyroscopiques (en option).
7. Soulevez le panneau d'écran pour le dégager du capot arrière de l'écran.

## Installation du panneau d'écran

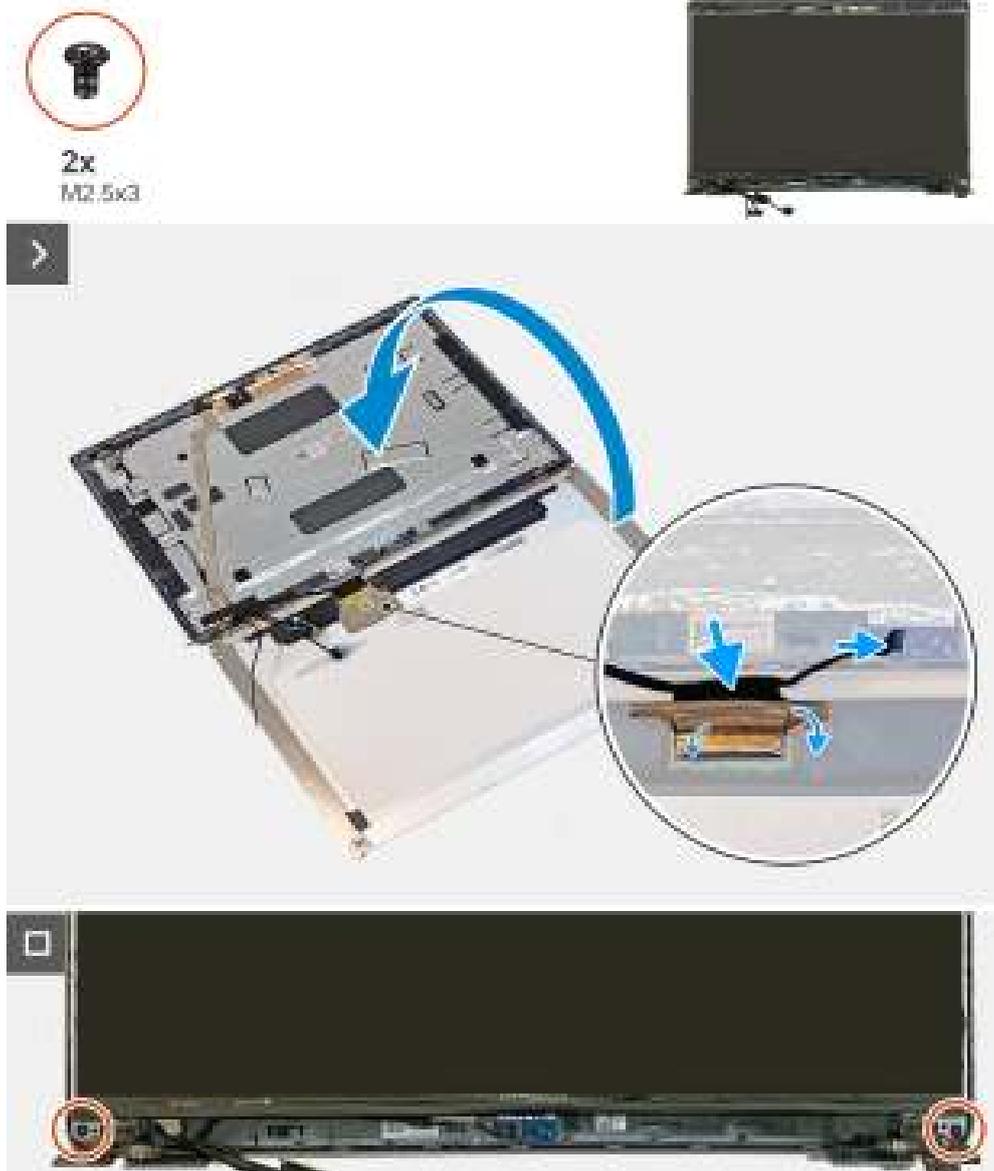
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### 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 panneau d'écran et fournissent une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**Figure 57. Installation du panneau d'écran**

### Étapes

1. Connectez le câble de l'écran au connecteur situé sur le panneau d'écran, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
2. Collez le ruban adhésif fixant le câble de l'écran au panneau d'écran.
3. Branchez le câble des capteurs gyroscopiques sur le connecteur (JSENTS1) situé sur la carte des capteurs gyroscopiques.
4. Faites pivoter le panneau d'écran et placez-le sur le capot arrière de l'écran.

**REMARQUE :** Assurez-vous que les languettes du panneau d'écran sont insérées dans les logements situés sur le capot arrière de l'écran.

5. Remettez en place les deux vis (M2.5x3) qui fixent le panneau d'écran au capot arrière de l'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez la [bordure d'écran](#).
2. Installez l'[assemblage d'écran](#).
3. Installez la [carte WWAN](#).
4. Installez la [carte sans fil](#).
5. Installez le [cache de fond](#).

6. Installez la [carte nanoSIM](#).
7. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).

#### 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.

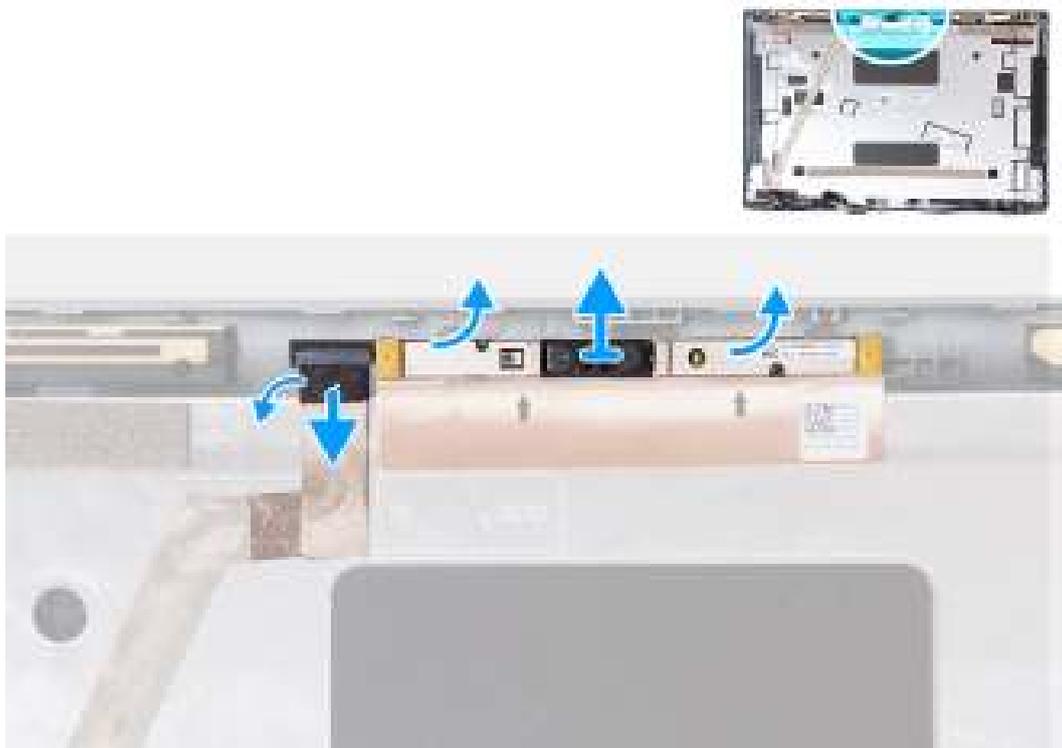


Figure 58. Retrait du module de caméra

#### Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la webcam au capot arrière de l'écran.
2. Déconnectez du module de webcam le câble de cette dernière.
3. Faites délicatement lever sur le module de la webcam à partir des encoches situées sur le bord inférieur du module de la webcam.

4. Soulevez le module de caméra pour le dégager du capot arrière de l'écran.

## Installation du module de caméra

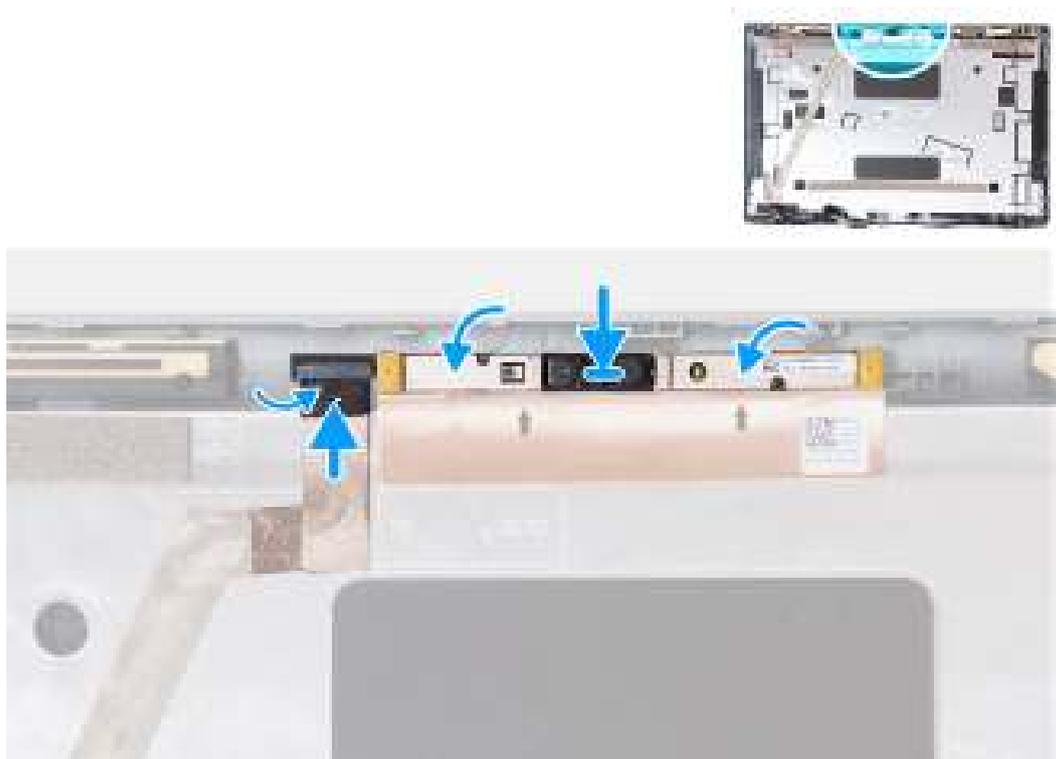
**PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

### 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 59. Installation du module de caméra**

### Étapes

1. Alignez le module de la webcam avec les broches situées sur le capot arrière de l'écran.
2. Connectez le câble du module de caméra au connecteur situé sur le module de celle-ci.
3. Collez le ruban adhésif fixant le câble de la webcam au module de cette dernière.

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran](#).
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez l'[assemblage d'écran](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte sans fil](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez la [carte nanoSIM](#).
8. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).

### À propos de cette tâche

L'image suivante indique l'emplacement des charnières d'écran et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

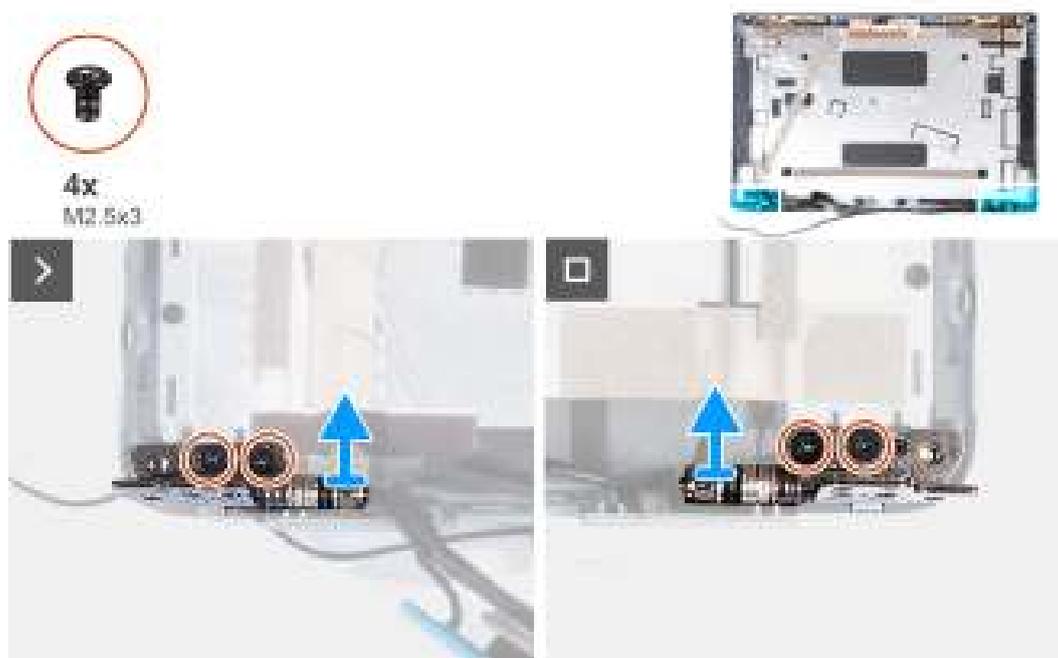


Figure 60. Retrait des charnières d'écran

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière droite au capot arrière de l'écran.
2. Soulevez la charnière droite et retirez-la du capot arrière de l'écran.
3. Retirez les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière gauche au capot arrière de l'écran.
4. Soulevez la charnière gauche et retirez-la 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

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

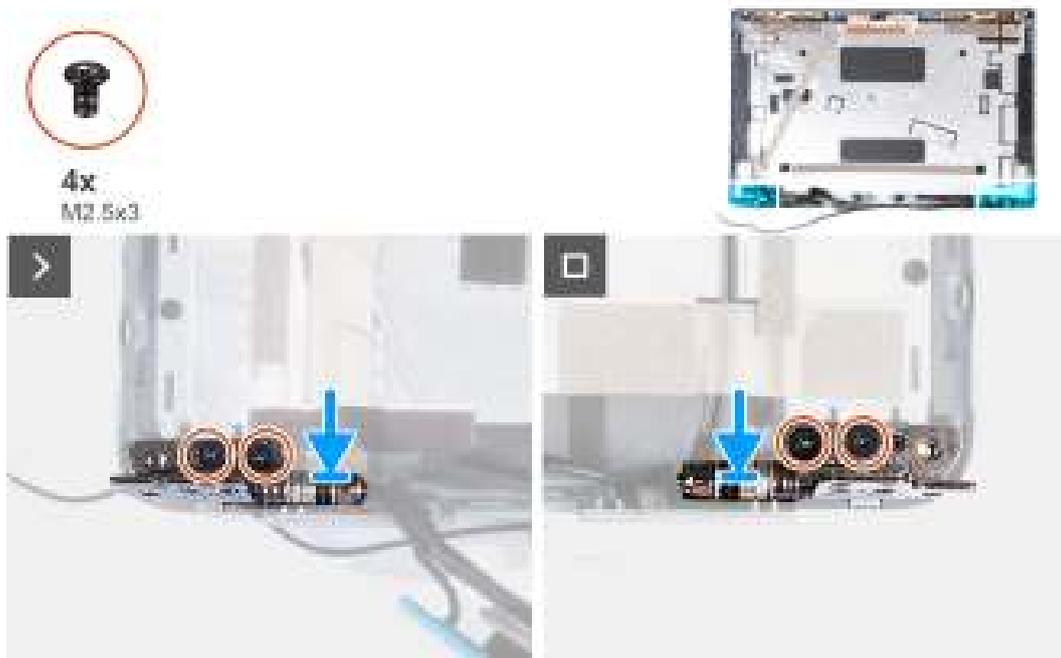


Figure 61. Installation des charnières d'écran

### Étapes

1. Alignez le trou de vis de la charnière d'écran gauche avec celui du capot arrière de l'écran.
2. Remettez en place les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière gauche au capot arrière de l'écran.
3. Alignez le trou de vis de la charnière d'écran droite avec celui du capot arrière de l'écran.
4. Remettez en place les deux vis (M2,5x3) qui fixent la charnière droite au capot arrière de l'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran](#).
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez l'[assemblage d'écran](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte sans fil](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez la [carte nanoSIM](#).
8. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).

### À propos de cette tâche

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



Figure 62. Retrait du câble de l'écran

### Étapes

1. Décollez le ruban adhésif qui fixe le câble de la caméra au capot arrière de l'écran sur les ordinateurs expédiés avec un module de caméra EMZA.
2. Déconnectez du module de webcam le câble de cette dernière.
3. Déconnectez le câble de la carte du capteur G de cette dernière sur les ordinateurs expédiés avec une telle carte.
4. Retirez délicatement le câble d'écran pour le libérer de la partie adhésive et soulevez le câble d'écran pour le retirer du capot arrière de l'écran.

## Installation du câble 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

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



**Figure 63. Installation du câble de l'écran**

## Étapes

1. Collez le câble d'écran au capot arrière de l'écran.
2. Connectez le câble de la carte du capteur G à cette dernière sur les ordinateurs expédiés avec une telle carte.
3. Connectez le câble de la caméra au connecteur situé sur le module de celle-ci.
4. Collez le ruban adhésif qui fixe le câble de la caméra au capot arrière de l'écran sur les ordinateurs expédiés avec un module de caméra EMZA.

### Étapes suivantes

1. Installez le [panneau d'écran](#).
2. Installez la [bordure d'écran](#).
3. Installez l'[assemblage d'écran](#).
4. Installez la [carte WWAN](#).
5. Installez la [carte sans fil](#).
6. Installez le [cache de fond](#).
7. Installez la [carte nanoSIM](#).
8. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [carte sans fil](#).
5. Retirez la [carte WWAN](#).
6. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
7. Retirez la [bordure d'écran](#).
8. Retirez le [panneau d'écran](#).
9. Retirez le [module de caméra](#).
10. Retirez les [charnières d'écran](#).
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 64. Retrait du capot arrière d'écran**

### Étapes

Après avoir effectué les étapes préliminaires, il vous reste le capot arrière d'écran.

Pour les ordinateurs expédiés avec un capteur G, la carte fille du capteur G fait partie du capot arrière de l'écran. NE la retirez PAS du capot arrière de l'écran.

## 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 65. Installation du capot arrière de l'écran**

Pour les ordinateurs expédiés avec un capteur G, la carte fille du capteur G fait partie du capot arrière de l'écran. NE la retirez PAS du capot arrière de l'écran.



**Figure 66. Carte fille du capteur G**

### Étapes

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

### Étapes suivantes

1. Installez le [câble d'écran](#).
2. Installez les [charnières d'écran](#).
3. Installez le [module de caméra](#).
4. Installez le [panneau d'écran](#).

5. Installez la [bordure d'écran](#).
6. Installez l'[assemblage d'écran](#).
7. Installez la [carte WWAN](#).
8. Installez la [carte sans fil](#).
9. Installez le [cache de fond](#).
10. Installez la [carte nanoSIM](#).
11. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte système

### Retrait de la carte système

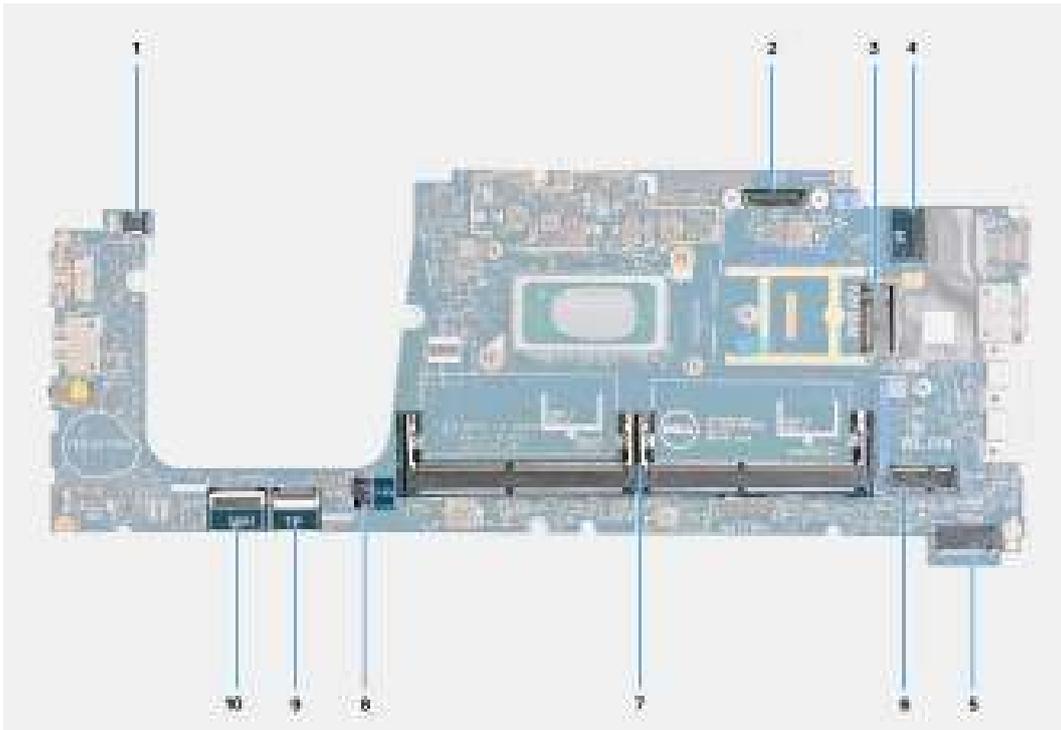
 **PRÉCAUTION** : Les informations contenues dans cette section retrait sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez les [modules de mémoire](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez la [pile bouton](#).
10. Retirez le [ventilateur](#).
11. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
12. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).

#### À propos de cette tâche

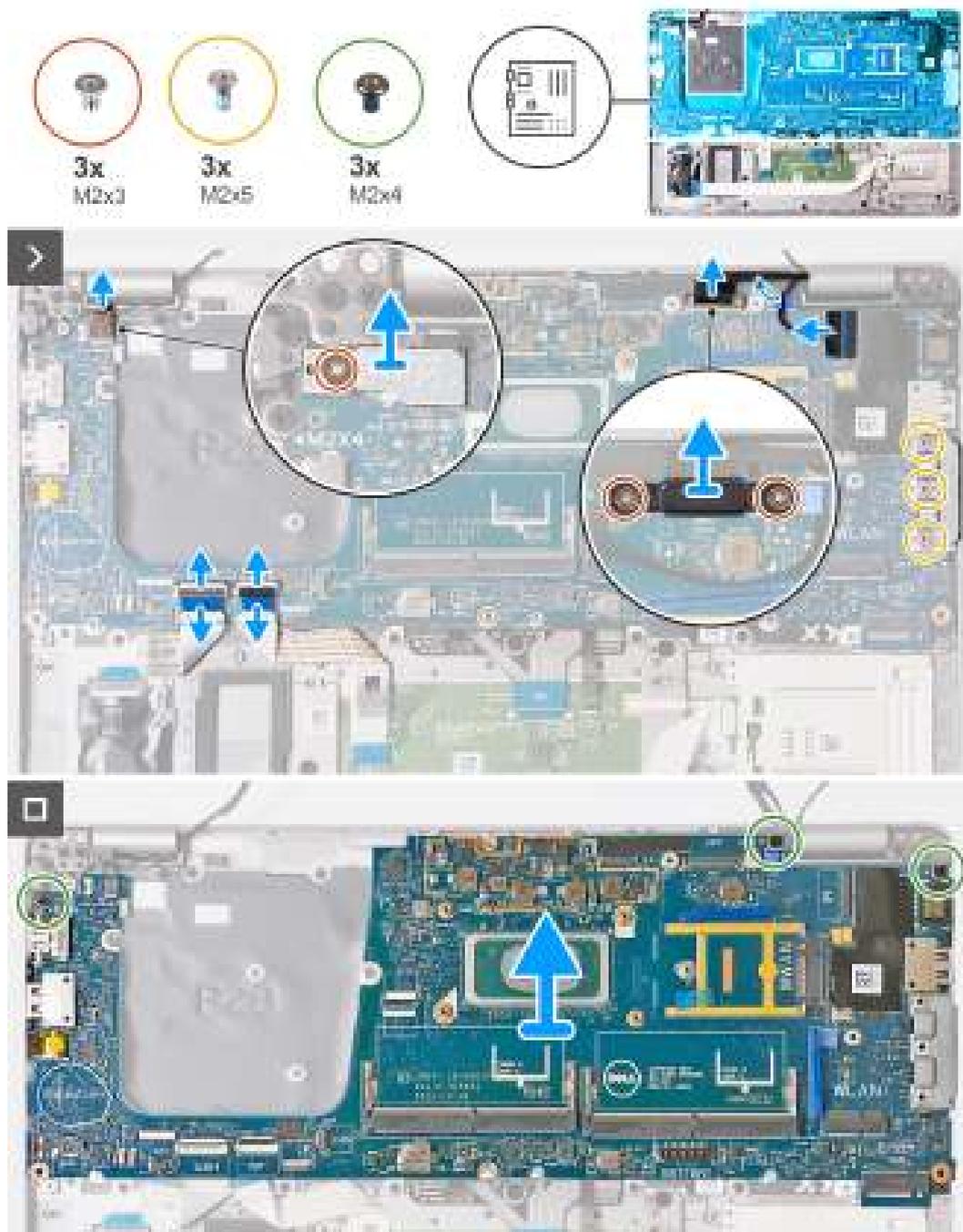
L'image suivante montre les connecteurs de la carte système.



**Figure 67. Connecteurs de la carte système**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Connecteur du câble du lecteur d'empreintes digitales (JFPBTN1) | 2. Connecteur du câble de l'écran (JEDP1)             |
| 3. Logement de carte WWAN (WWAN)                                   | 4. Connecteur du câble de la webcam/infrarouge (JIR1) |
| 5. Logement pour disque SSD (SSD)                                  | 6. Logement de carte sans fil (WLAN)                  |
| 7. Modules de mémoire (DIMM A/DIMM B)                              | 8. Connecteur du câble du ventilateur (JFAN1)         |
| 9. Connecteur du câble du pavé tactile (JITP1)                     | 10. Connecteur du câble USH (JUSH1)                   |

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



**Figure 68. Retrait de la carte système**

### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez le support du lecteur d'empreintes digitales pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
3. Débranchez le câble du lecteur d'empreintes digitales du connecteur (JFPBTN1) sur la carte système.
4. Retirez les deux vis (M2x3) qui fixent le support du câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets.
5. Soulevez le support du câble d'écran pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
6. Déconnectez le câble de l'écran du connecteur (JEDP1) situé sur la carte système.
7. Débranchez le câble de la webcam/infrarouge du connecteur (JIR1) situé sur la carte système.
8. Retirez le câble de la webcam/infrarouge du guide d'acheminement situé sur la carte système.
9. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble USH du connecteur (JUSH1) sur la carte système.

10. Ouvrez le loquet et débranchez le câble du pavé tactile du connecteur (JITP1) situé sur la carte système.
  11. Retirez les trois vis (M2x5) qui fixent le support du port USB-C à l'assemblage du repose-poignets.
  12. Retirez les trois vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage de repose-poignets.
  13. Soulevez la carte système pour la dégager de l'assemblage du repose-poignets.
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN 5G, le tampon thermique de la carte WWAN doit être transféré vers la carte système de recharge.



Figure 69. Tampon thermique de la carte WWAN

- REMARQUE :** La carte système comprend un support USB-C qui ne doit PAS être retiré.
- REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés avec une carte système U15, la carte système comprend un capot de protection de l'alimentation qui ne doit PAS être retiré.

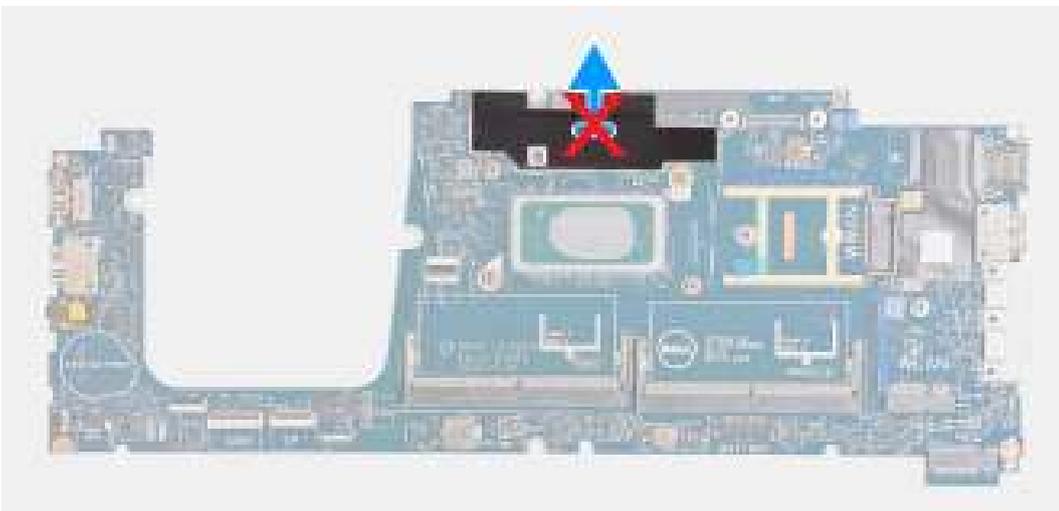


Figure 70. Capot de protection de l'alimentation (pour les ordinateurs expédiés avec une carte système U15)

## Installation de la carte système

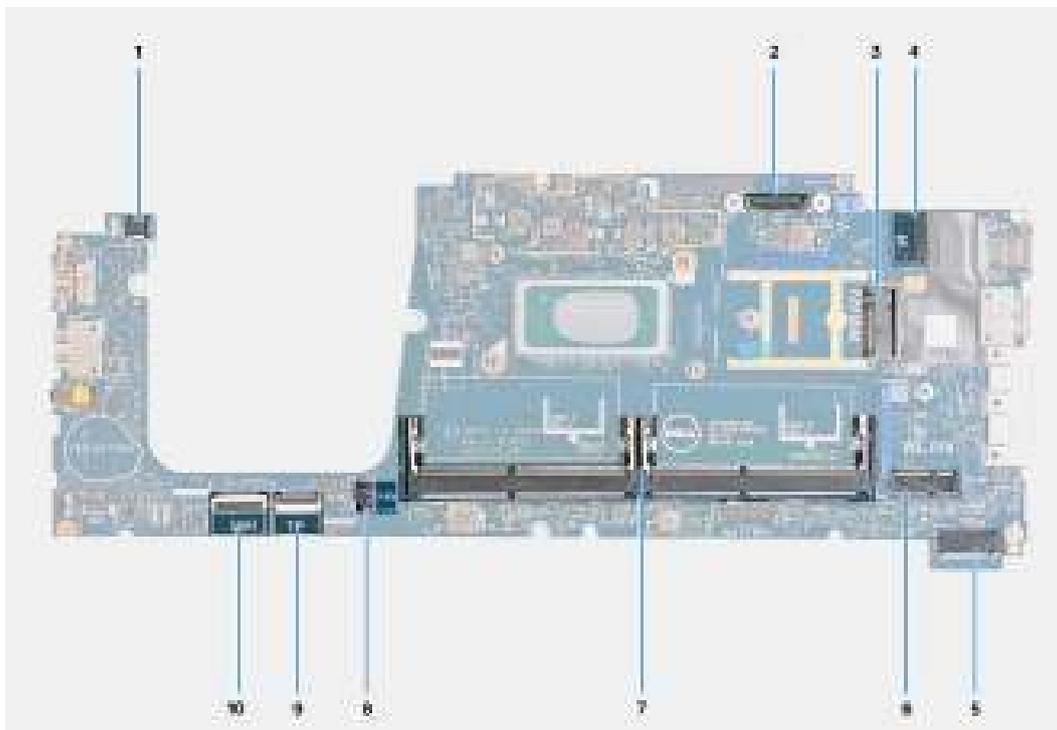
- PRÉCAUTION :** Les informations contenues dans cette section installation sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.

## Prérequis

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

## À propos de cette tâche

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



**Figure 71. Connecteurs de la carte système**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Connecteur du câble du lecteur d'empreintes digitales (JFPBTN1) | 2. Connecteur du câble de l'écran (JEDP1)             |
| 3. Logement de carte WWAN (WWAN)                                   | 4. Connecteur du câble de la webcam/infrarouge (JIR1) |
| 5. Logement pour disque SSD (SSD)                                  | 6. Logement de carte sans fil (WLAN)                  |
| 7. Modules de mémoire (DIMM A/DIMM B)                              | 8. Connecteur du câble du ventilateur (JFAN1)         |
| 9. Connecteur du câble du pavé tactile (JITP1)                     | 10. Connecteur du câble USH (JUSH1)                   |

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

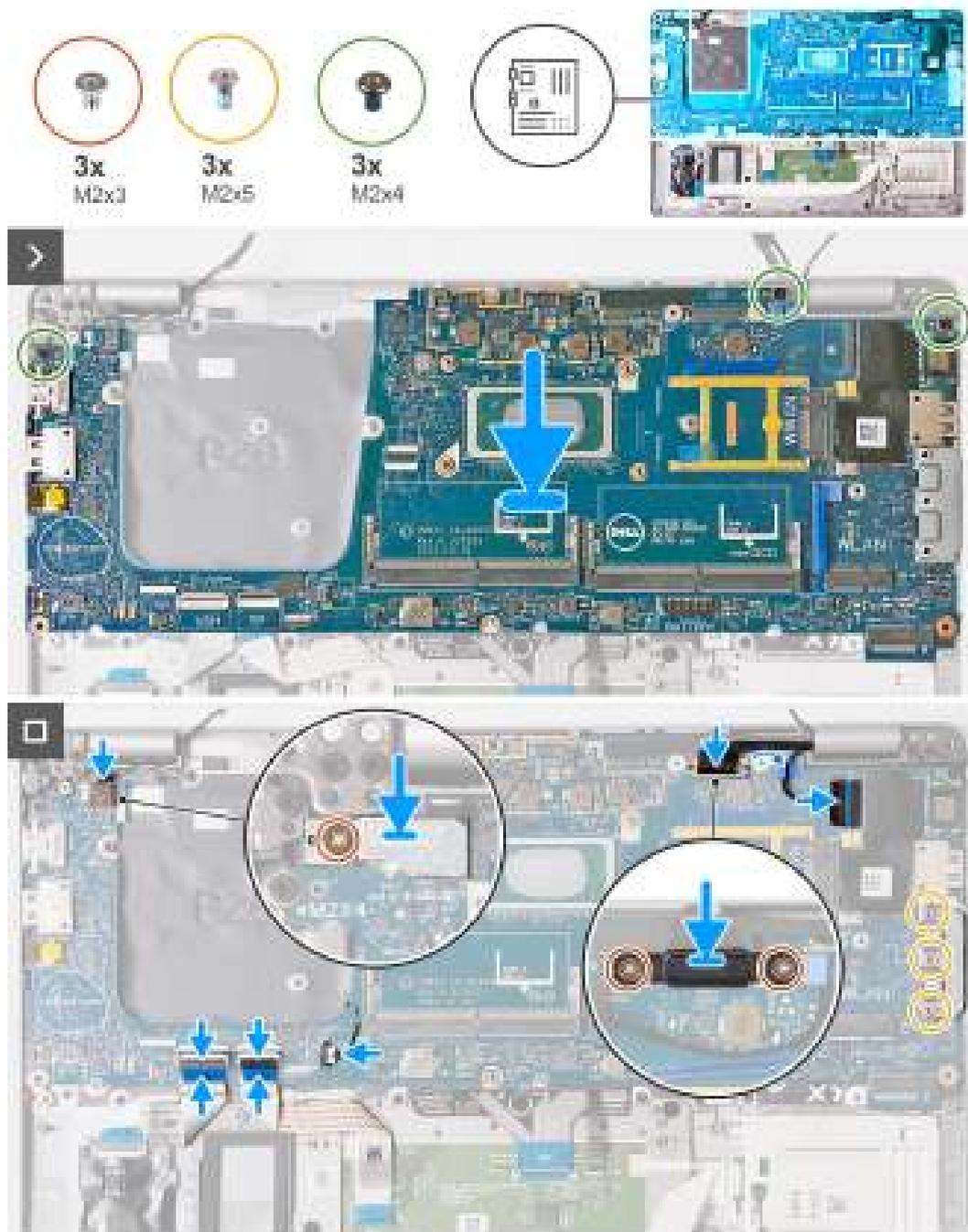


Figure 72. Installation de la carte système

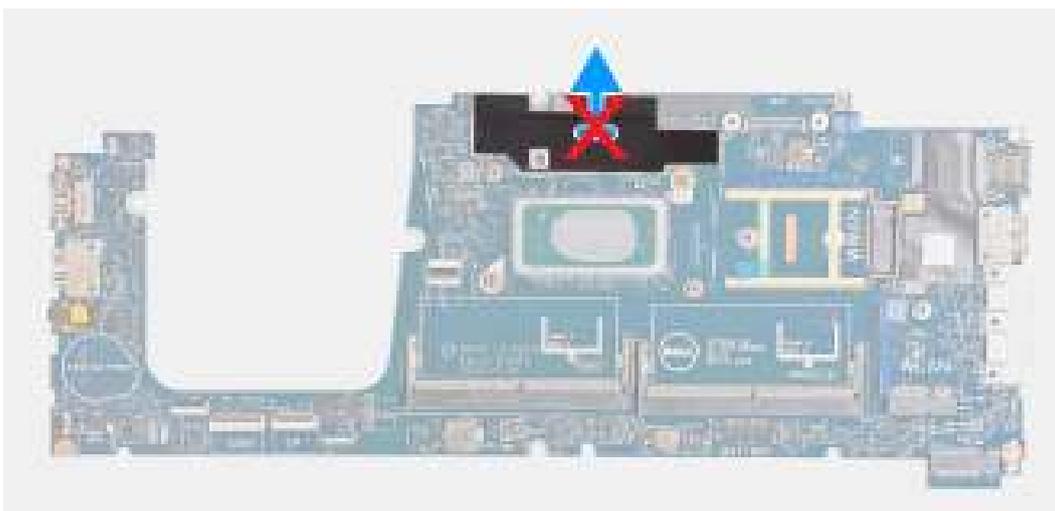
**REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés avec une carte WWAN 5G, le tampon thermique de la carte WWAN doit être transféré vers la carte système de rechange.



**Figure 73. Tampon thermique de la carte WWAN**

**REMARQUE :** La carte système comprend un support USB-C qui ne doit PAS être retiré.

**REMARQUE :** Pour les ordinateurs expédiés avec une carte système U15, la carte système comprend un capot de protection de l'alimentation qui ne doit PAS être retiré.



**Figure 74. Capot de protection de l'alimentation (pour les ordinateurs expédiés avec une carte système U15)**

### Étapes

1. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les trois vis (M2x4) qui fixent la carte système à l'assemblage de repose-poignets.
3. Remettez en place les trois vis (M2x5) qui fixent le support USB-C à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble USH au connecteur (JUSH1) sur la carte système, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
5. Faites passer le câble de la webcam/infrarouge dans le guide d'acheminement sur la carte système.
6. Branchez le câble de la webcam/infrarouge au connecteur (JIR1) situé sur la carte système.
7. Connectez le câble du pavé tactile au connecteur (JITP1) sur le module du pavé tactile, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
8. Connectez le câble de l'écran au connecteur (JEDP1) sur la carte système.
9. Alignez les trous de vis du support du câble de l'écran avec ceux de l'assemblage du repose-poignets.
10. Remettez en place les deux vis (M2x3) qui fixent le support du câble d'écran à l'assemblage du repose-poignets.
11. Connectez le câble du lecteur d'empreintes digitales au connecteur (JFPBTN1) situé sur la carte système.
12. Alignez le trou de vis du support du lecteur d'empreintes digitales avec celui de l'assemblage du repose-poignets.

13. Remettez en place la vis (M2x3) qui fixe le support du lecteur d'empreintes digitales à l'assemblage du repose-poignets.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
2. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
3. Installez le [ventilateur](#).
4. Installez la [pile bouton](#).
5. Installez la [carte WWAN](#).
6. Installez la [carte sans fil](#).
7. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
8. Installez les [modules de mémoire](#).
9. Installez la [batterie](#).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Installez la [carte nanoSIM](#).
12. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez les [modules de mémoire](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).
12. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

#### À propos de cette tâche

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce.

L'image suivante indique l'emplacement du lecteur de carte à puce et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait.

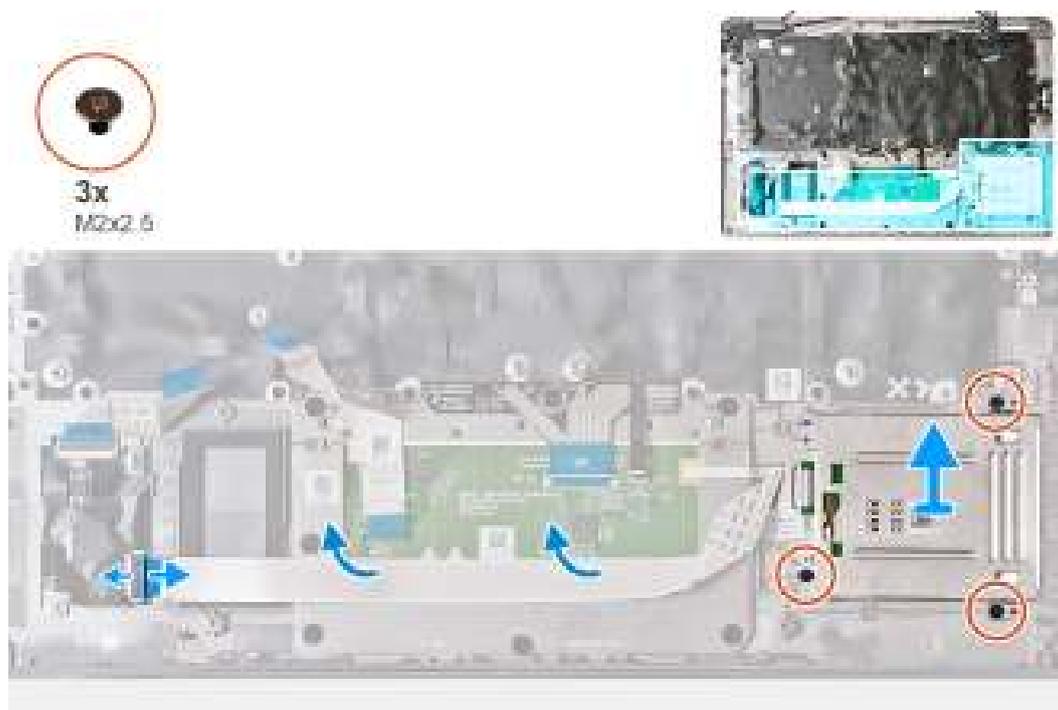


Figure 75. Retrait du lecteur de carte à puce

#### Étapes

1. Soulevez le loquet et déconnectez le câble du lecteur de carte à puce du connecteur (JSC1) situé sur la carte USH.
2. Décollez le câble du lecteur de carte à puce de l'assemblage du repose-poignets.
3. Retirez les trois vis (M2x2,5) qui fixent l'assemblage de lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
4. Soulevez la carte du lecteur de carte à puce pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation du lecteur de carte à puce

**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

Cette procédure ne s'applique qu'aux ordinateurs expédiés avec un lecteur de carte à puce.

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

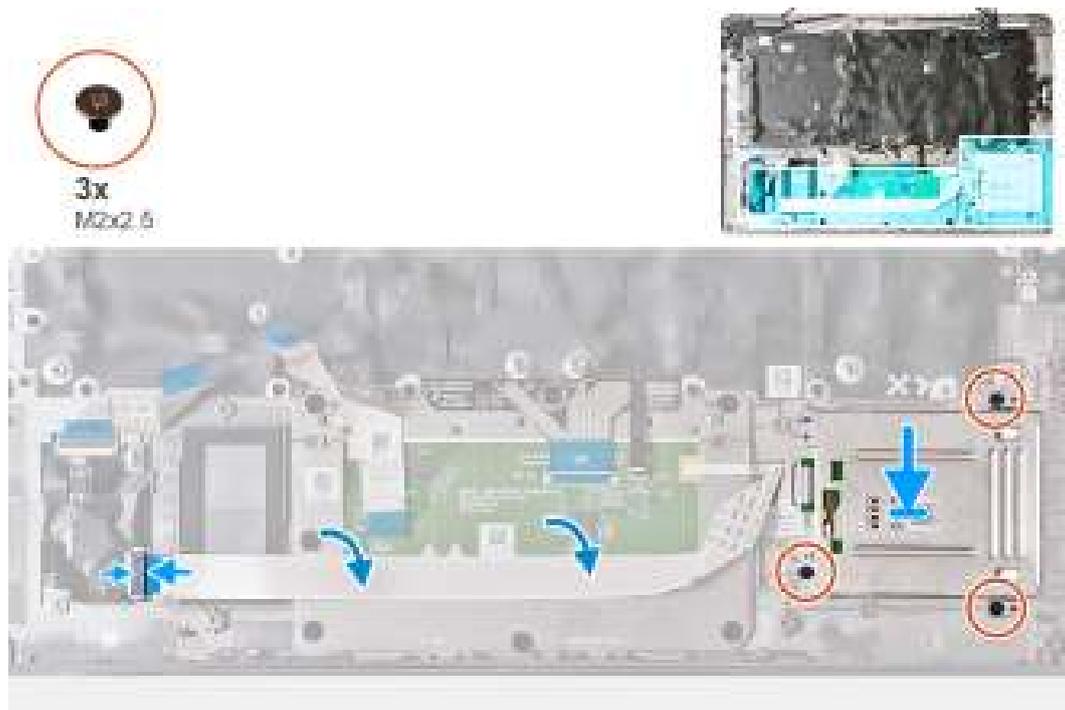


Figure 76. Installation du lecteur de carte à puce

#### Étapes

1. À l'aide des embouts d'alignement, alignez et placez le lecteur de carte à puce sur l'assemblage du repose-poignets.
2. Remettez en place les trois vis (M2x2,5) qui fixent l'assemblage du lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
3. Collez le câble du lecteur de carte à puce à l'assemblage du repose-poignets.
4. Connectez le câble du lecteur de carte à puce au connecteur (JSC1) situé sur la carte USH.

#### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).
  - REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
3. Installez les [haut-parleurs](#).
4. Installez le [ventilateur](#).
5. Installez la [carte WWAN](#).
6. Installez la [carte sans fil](#).
7. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
8. Installez les [modules de mémoire](#).
9. Installez la [batterie](#).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Installez la [carte nanoSIM](#).
12. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez les [modules de mémoire](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).
12. Retirez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

## À propos de cette tâche

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

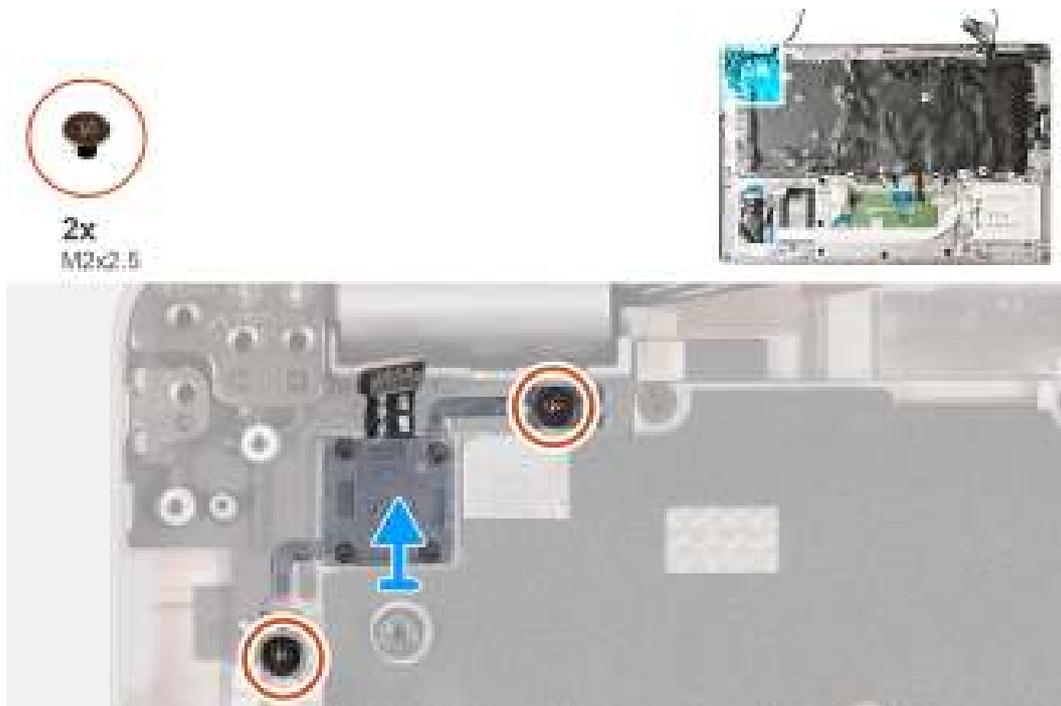


Figure 77. Retrait de la carte du bouton d'alimentation

## Étapes

1. Retirez les deux vis (M2x2,5) qui fixent la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.
2. Soulevez la carte de bouton d'alimentation et son câble pour les retirer de l'assemblage de repose-mains.

## 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

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

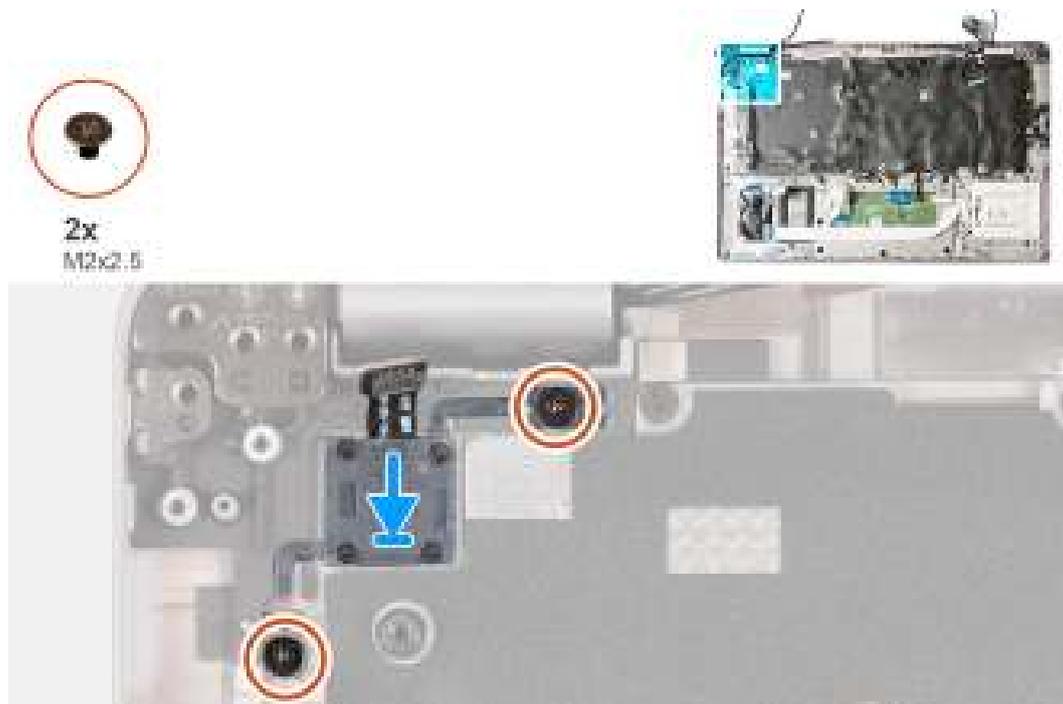


Figure 78. Installation de la carte du bouton d'alimentation

### Étapes

1. Alignez et placez la carte du bouton d'alimentation sur l'assemblage de repose-poignets.
2. Remettez en place les deux vis (M2x2.5) qui fixent la carte du bouton d'alimentation à l'assemblage du repose-poignets.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).  
**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
3. Installez les [haut-parleurs](#).
4. Installez le [ventilateur](#).
5. Installez la [carte WWAN](#).
6. Installez la [carte sans fil](#).
7. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
8. Installez les [modules de mémoire](#).
9. Installez la [batterie](#).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Installez la [carte nanoSIM](#).
12. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez les [modules de mémoire](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).
12. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.

## À propos de cette tâche

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



Figure 79. Retrait du clavier

#### Étapes

1. Ouvrez le loquet et déconnectez le câble du clavier du connecteur (JKBTP1) situé sur le pavé tactile.
2. Ouvrez le loquet et débranchez le câble du rétroéclairage du clavier du connecteur (ÉCLAIRAGE) situé sur le pavé tactile.
3. Décollez le câble du pavé tactile de l'assemblage du clavier.
4. Retirez les dix-sept vis (M2x2) qui fixent le support du clavier à l'assemblage du repose-poignets.

**REMARQUE :** L'une des vis se situe en dessous du câble du pavé tactile.

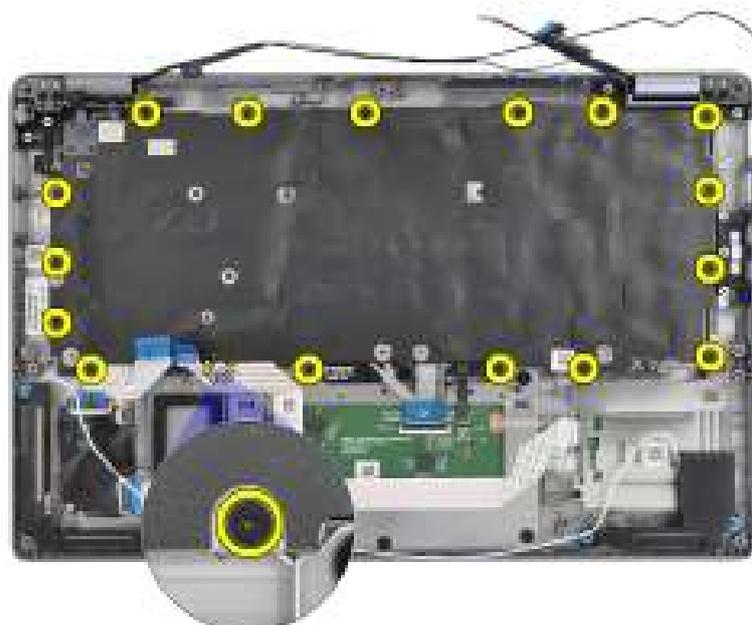


Figure 80. Vis du clavier

5. Soulevez l'assemblage du pavé tactile pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.
6. Retournez l'assemblage de clavier.
7. Retirez les quatre vis (M2x2) qui fixent le clavier au support du clavier.
8. Soulevez le clavier pour le dégager de son support.

## Installation du clavier

**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

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



**Figure 81. Installation du clavier**

#### Étapes

1. Placez le clavier en l'alignant sur son support.
2. Remettez en place les quatre vis (M2x2) qui fixent le clavier sur son support.
3. Retournez l'assemblage de clavier.
4. Alignez et positionnez l'assemblage du clavier sur l'assemblage du repose-poignets.
5. Remettez en place les dix-sept vis (M2x2) qui fixent l'assemblage du clavier à l'assemblage du repose-poignets.

**REMARQUE :** L'une des vis se situe en dessous du câble du pavé tactile.

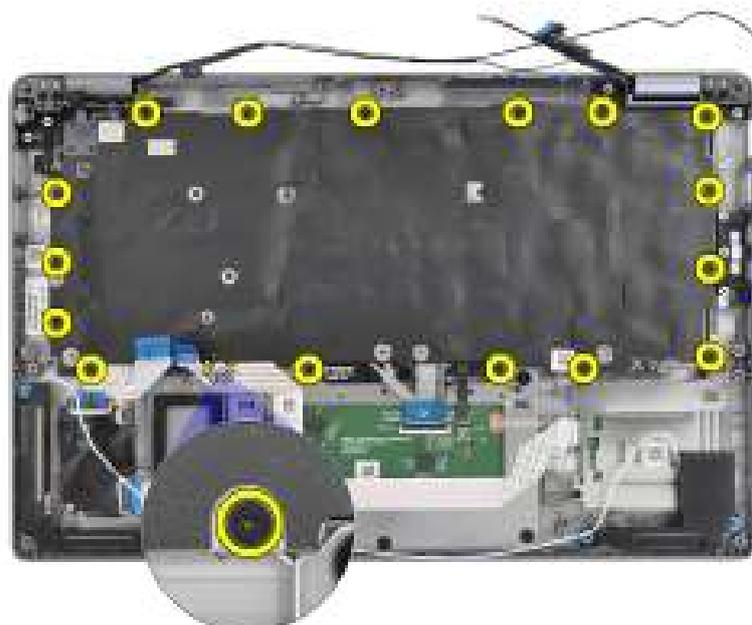


Figure 82. Vis du clavier

6. Collez le câble du pavé tactile à l'assemblage du clavier.
7. Connectez le câble de rétroéclairage du clavier au connecteur (LIGHTING) situé sur le pavé tactile, puis fermez le loquet pour fixer le câble.
8. Connectez le câble du clavier au connecteur (JKBTP1) situé sur le pavé tactile, puis fermez le loquet pour fixer le câble.

#### Étapes suivantes

1. Installez la [carte système](#).  
**REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
2. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
3. Installez les [haut-parleurs](#).
4. Installez le [ventilateur](#).
5. Installez la [carte WWAN](#).
6. Installez la [carte sans fil](#).
7. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
8. Installez les [modules de mémoire](#).
9. Installez la [batterie](#).
10. Installez le [cache de fond](#).
11. Installez la [carte nanoSIM](#).
12. Suivez la procédure décrite 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 nanoSIM](#).

3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Retirez la [batterie](#).
  5. Retirez les [modules de mémoire](#).
  6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
  7. Retirez la [carte sans fil](#).
  8. Retirez la [carte WWAN](#).
  9. Retirez le [ventilateur](#).
  10. Retirez les [haut-parleurs](#).
  11. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).
  12. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
  13. Retirez la [carte système](#).
- REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
14. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).
  15. Retirez le [clavier](#).
  16. Retirez le [lecteur de carte à puce](#).

### À propos de cette tâche

Les images suivantes indiquent l'emplacement de l'assemblage de repose-poignets et montrent la procédure de retrait.



**Figure 83. Retrait de l'assemblage du repose-poignets**

**REMARQUE :** La plaque de recouvrement de la carte SIM DOIT être transférée vers l'assemblage du repose-poignets de rechange sur les ordinateurs expédiés avec des antennes WWAN.

### Étapes

Après que vous avez 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 de repose-poignets et montrent la procédure d'installation.



Figure 84. Installation de l'assemblage du repose-poignets

- REMARQUE :** Lors du remplacement de l'assemblage du repose-poignets, utilisez une pointe en plastique pour pousser la plaque de recouvrement du logement de la carte SIM vers l'extérieur pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets, puis inversez la procédure pour la réinstaller dans l'assemblage du repose-poignets de rechange.
- REMARQUE :** La plaque de recouvrement du logement de la carte SIM DOIT être transférée vers l'assemblage du repose-poignets sur les ordinateurs expédiés sans antenne WWAN.

## Étapes

Posez l'assemblage du repose-poignets sur une surface plane.

## Étapes suivantes

1. Installez le [clavier](#).
2. Installez le [lecteur de carte à puce](#).
3. Installez la [carte du bouton d'alimentation](#).
4. Installez la [carte système](#).
  - REMARQUE :** La carte système peut être retirée et installée avec le dissipateur de chaleur inclus afin de simplifier la procédure tout en préservant la liaison thermique.
5. Installez l'[assemblage d'écran](#).
6. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
7. Installez les [haut-parleurs](#).
8. Installez le [ventilateur](#).
9. Installez la [carte WWAN](#).
10. Installez la [carte sans fil](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
12. Installez les [modules de mémoire](#).

13. Installez la [batterie](#).
14. Installez le [cache de fond](#).
15. Installez la [carte nanoSIM](#).
16. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

### Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

 **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 nanoSIM](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Retirez la [batterie](#).
5. Retirez les [modules de mémoire](#).
6. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
7. Retirez la [carte sans fil](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [cadre interne de l'assemblage](#).
12. Retirez l'[assemblage d'écran](#).
13. Retirez la [carte système](#).
14. Retirez la [carte du bouton d'alimentation](#).
15. Retirez le [clavier](#).
16. Retirez l'[assemblage du repose-poignets](#).

#### À propos de cette tâche

 **REMARQUE :** Pour les ordinateurs livrés avec des antennes WLAN uniquement, la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice est une pièce de rechange distincte et n'est pas incluse avec le repose-poignets de remplacement. Par conséquent, la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice doit être retirée puis réinstallée lors du remplacement de l'assemblage du repose-poignets.

L'image suivante illustre la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice et fournit une représentation visuelle de la procédure de retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.



Figure 85. Retrait de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

### Étapes

À l'aide d'une pointe en plastique, poussez la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice vers l'extérieur pour la retirer de l'assemblage du repose-poignets.

## Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice

**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

L'image suivante indique l'emplacement de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice.



**Figure 86. Installation de la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice**

### Étapes

Insérez les languettes situées sur la plaque de recouvrement du logement de carte SIM factice dans le logement de carte SIM jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

### Étapes suivantes

1. Installez l'[assemblage du repose-poignets](#).
2. Installez le [clavier](#).
3. Installez la [carte du bouton d'alimentation](#).
4. Installez la [carte système](#).
5. Installez l'[assemblage d'écran](#).
6. Installez le [cadre interne de l'assemblage](#).
7. Installez les [haut-parleurs](#).
8. Installez le [ventilateur](#).
9. Installez la [carte WWAN](#).
10. Installez la [carte sans fil](#).
11. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
12. Installez les [modules de mémoire](#).
13. Installez la [batterie](#).
14. Installez le [cache de fond](#).
15. Installez la [carte nanoSIM](#).
16. Suivez la procédure décrite 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.

## Systeme d'exploitation

Votre ordinateur Latitude 5450 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

## 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 :** Sauf si vous êtes un utilisateur expert, ne modifiez pas les paramètres de configuration du BIOS. Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement.

**REMARQUE :** Selon votre ordinateur et les appareils installés, les éléments répertoriés dans cette section n'apparaîtront pas forcément tels quels dans votre configuration.

**REMARQUE :** Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Vous pouvez modifier la configuration du BIOS pour les objectifs suivants :

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

## Accès au programme de configuration BIOS

### À propos de cette tâche

Allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F2.

## Touches de navigation

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

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. <b>REMARQUE :</b> Pour l'interface utilisateur graphique standard uniquement.
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 votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

 **REMARQUE** : Il est recommandé d'éteindre l'ordinateur s'il est sous tension.

Le menu Démarrage ponctuel (F12) affiche les périphériques à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que l'option de diagnostic. 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 de séquence de démarrage affiche également l'option d'accès la configuration du système.

## Afficher les options de configuration avancée

### À propos de cette tâche

Certaines options de configuration du BIOS ne sont visibles qu'après l'activation du mode de **Configuration avancée**, qui est désactivé par défaut.

 **REMARQUE** : Les options de configuration du BIOS, y compris les options de **Configuration avancée**, sont décrites dans [Options de configuration du système](#).

### Pour activer la Configuration avancée

#### Étapes

1. Accédez au programme de configuration du BIOS.  
Le menu Présentation s'affiche.
2. Cliquez sur l'option **Configuration avancée** pour passer en mode **ON**.  
Les options de configuration avancée du BIOS sont visibles.

## Options du service Vue

### À propos de cette tâche

Les options de service sont masquées par défaut et ne sont visibles qu'après la saisie d'une commande de raccourci.

 **REMARQUE** : Les options de service sont décrites dans la section [Options de configuration du système](#).

### Pour afficher les options de service :

#### Étapes

1. Accédez au programme de 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 de **Service** sont visibles.

## Options de configuration du système

 **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 selon votre ordinateur et les appareils installés.

**Tableau 41. Options de configuration du système : menu Présentation****Présentation générale**

Latitude 5450	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
Étiquette de service	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
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.
Mise à jour de firmware signée	Indique si la mise à jour de firmware signée est activée sur votre ordinateur. Par défaut, l'option <b>Mise à jour de firmware signée</b> est activée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de service</a> .

**BATTERIE**

Type de batterie	Indique s'il s'agit de la batterie principale ou secondaire de votre 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	Indique si le type d'autonomie de la batterie est Standard, Longue durée 1.0 ou Longue durée 2.0.

**PROCESSEUR**

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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
Vitesse d'horloge minimale	Affiche la vitesse d'horloge minimale du processeur.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
Vitesse d'horloge actuelle	Affiche la vitesse d'horloge actuelle du processeur.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les 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.
Mémoire cache L2 du processeur	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.

**Tableau 41. Options de configuration du système : menu Présentation (suite)**

**Présentation générale**

	<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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Compatible Intel Hyper-Threading	<p>Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Technologie 64 bits	<p>Indique si la technologie 64 bits est utilisée.</p> <p>Valeur par défaut : Oui.</p>
<b>MÉMOIRE</b>	
Mémoire installée	Affiche la quantité totale de mémoire installée.
Vitesse de la mémoire	<p>Affiche la vitesse de la mémoire.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Mémoire disponible	Affiche la quantité totale de mémoire disponible.
Mode canal de la mémoire	<p>Affiche le mode monocanal ou bicanal.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM_SLOT	Affiche les informations sur la mémoire du logement DIMM.
<b>PÉRIPHÉRIQUES</b>	
Type de panneau	Affiche le type de panneau de l'ordinateur.
Révision du panneau	Affiche la révision du panneau de l'ordinateur.
Contrôleur vidéo	Affiche le type du contrôleur vidéo de 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	<p>Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
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 de l'ordinateur.
Adresse MAC de transfert	Affiche l'adresse MAC du transfert vidéo.
Périphérique cellulaire	Indique si le périphérique cellulaire est installé.
Contrôleur vidéo dGPU	Affiche le nom du contrôleur vidéo séparé.

**Tableau 42. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage**

<b>Configuration du démarrage</b>	
<b>Séquence de démarrage</b>	Affiche la séquence de démarrage.
Mode de démarrage : UEFI uniquement	Affiche le mode de démarrage de l'ordinateur. <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de service</a> .
<b>Activer la priorité de démarrage PXE</b>	Active ou désactive la priorité du démarrage PXE.
<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 Secure Boot	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.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour que vous puissiez activer l'option Secure Boot, l'ordinateur doit être en mode de démarrage UEFI et l'option Activer les ROM en option héritée doit être désactivée.
Active Microsoft UEFI CA	Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI est supprimée de la base de données Secure Boot UEFI du BIOS.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Lorsque cette option est désactivée, l'autorité de certification UEFI de Microsoft peut empêcher votre ordinateur de démarrer, la carte graphique de l'ordinateur peut ne pas fonctionner, certains périphériques peuvent ne pas fonctionner correctement et l'ordinateur peut devenir irrécupérable.  Par défaut, l'option <b>Activer Microsoft UEFI CA</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Microsoft UEFI CA</b> activée pour garantir la compatibilité la plus étendue avec les périphériques et les systèmes d'exploitation.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot.  Par défaut, le <b>Mode déployé</b> est sélectionné. Le <b>Mode déployé</b> devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Gestion des clés experte</b>	
Activer le mode personnalisé	Permet de modifier les clés de sécurité PK, KEK, db et dbx des bases de données.  Par défaut, l'option <b>Activer le mode personnalisé</b> est désactivée.  <b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
Gestion des clés en mode personnalisé	Permet de sélectionner les valeurs personnalisées de la gestion experte des clés.

**Tableau 42. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage (suite)**

Configuration du démarrage	
	<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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Appareils intégrés**

Périphériques intégrés	
<b>Date/Heure</b>	
Date	Indique la date de l'ordinateur au format MM/JJ/AAAA. Les changements de format de date prennent effet immédiatement.
Temps	Indique l'heure de l'ordinateur au format HH/MM/SS sur 24 heures. Vous pouvez basculer entre 12 heures et 24 heures. Les changements de format d'heure prennent effet immédiatement.
<b>Caméra</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 externes</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="#">Afficher les 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Configuration de l'adaptateur Thunderbolt</b>	
Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt	Active les ports et adaptateurs associés pour la prise en charge de la technologie Thunderbolt.

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Appareils intégrés (suite)**

Périphériques intégrés	
	<p>Par défaut, l'option <b>Activer la prise en charge de la technologie Thunderbolt</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
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>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Activer les modules de prédémarrage Thunderbolt (et PCIe derrière TBT)	<p>Active les périphériques PCIe connectés via un adaptateur Thunderbolt pour exécuter l'option ROM UEFI des périphériques PCIe (le cas échéant) lors du prédémarrage.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les modules de prédémarrage Thunderbolt (et PCIe derrière TBT)</b> est désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Désactivation du tunneling PCIe USB4	<p>Désactive l'option de tunneling PCIe USB4.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Désactiver le tunneling PCIe USB4</b> est désactivée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</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>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les 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>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</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 station d'accueil Type-C</b> est activée.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 43. Options de configuration du système : menu Appareils intégrés (suite)**

Périphériques intégrés	
<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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Périphériques divers	
Activer le lecteur d'empreintes digitales	<p>Active ou désactive l'option Activer le 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Mode discret</b>	<p>Active ou désactive 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 éteints.</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 pour la 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 44. Options de configuration du système : menu Stockage**

Stockage	
Opération SATA/NVMe	
Opération SATA/NVMe	<p>Définit le mode d'exploitation du contrôleur de disque dur SATA intégré.</p> <p>Par défaut, l'option <b>RAID activé</b> est sélectionnée.</p>
Interface de stockage	
SSD-0 M.2 PCIe	Affiche l'interface de l'appareil intégré présent dans la plateforme pour le contrôle.
Création de rapports SMART	
Activer la création de rapports SMART	<p>Active ou désactive l'option <b>Activer la création de rapports SMART</b>.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la création de rapports SMART</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Informations sur les disques</b>	Affiche les informations des disques intégrés.

**Tableau 45. Options de configuration du système : menu Écran**

Écran	
Luminosité de l'affichage	
Luminosité lors du fonctionnement sur batterie	<p>Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie.</p> <p>Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 50 lorsque l'ordinateur fonctionne sur batterie.</p>

**Tableau 45. Options de configuration du système : menu Écran (suite)**

Écran	
	<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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Luminosité lors de l'alimentation secteur	<p>Permet de définir la luminosité de l'écran lorsque l'ordinateur fonctionne sur secteur.</p> <p>Par défaut, la luminosité de l'écran est définie sur 100 lorsque l'ordinateur fonctionne sur l'alimentation secteur.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Écran tactile	<p>Active ou désactive l'option écran tactile.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Écran tactile</b> est activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Disponible uniquement sur les ordinateurs dotés d'un écran tactile.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Logo plein écran	<p>Active ou désactive l'affichage du logo en mode plein écran sur l'ordinateur, si l'image correspond à la résolution de l'écran.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Logo en plein écran</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 46. Options de configuration du système : menu Connexion**

Connexion	
<b>Configuration du contrôleur réseau</b>	
Carte NIC intégrée	<p>Permet d'activer ou de désactiver le contrôleur réseau.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activé avec PXE</b> est sélectionnée.</p>
<b>Activer les appareils sans fil</b>	
WLAN	<p>Active ou désactive l'appareil WLAN interne.</p> <p>Par défaut, l'option <b>WLAN</b> est activée.</p>
WWAN/GPS	<p>Active ou désactive l'appareil WWAN interne.</p> <p>Par défaut, l'option <b>WWAN/GPS</b> est activée.</p>
Bluetooth	<p>Active ou désactive le périphérique Bluetooth interne.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Bluetooth</b> est activée.</p>
Carte à puce sans contact/NFC	<p>Active ou désactive l'appareil à carte à puce.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Carte à puce sans contact/NFC</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer la pile réseau UEFI</b>	<p>Active ou désactive la pile réseau UEFI et commande le contrôleur LAN intégré.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activé automatiquement</b> est sélectionnée.</p>

**Tableau 46. Options de configuration du système : menu Connexion (suite)**

<b>Connexion</b>	
	<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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Contrôle de l'émetteur sans fil</b>	
Contrôle émetteur WLAN	<p>Active la détection de la connexion de l'ordinateur à un réseau filaire, puis désactive l'émetteur WLAN sélectionné. Lors de la déconnexion du réseau câblé, la communication sans fil sélectionnée est réactivée.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Contrôle émetteur WLAN</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Control WWAN Radio (contrôle émetteur WWAN)	<p>Active la détection de la connexion de l'ordinateur à un réseau filaire, puis désactive les émetteurs WWAN sélectionnés.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Contrôle émetteur WWAN</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Puissance de transmission sans fil dynamique	<p>Lorsque cette option est activée, l'ordinateur augmente la puissance de transmission de l'appareil WLAN afin d'améliorer les performances dans certaines configurations conformément aux directives réglementaires validées.</p>
<b>Démarrage HTTP(s)</b>	
Démarrage HTTP(s)	<p>Lorsque cette option est activée, elle prend en charge le démarrage HTTP(s) sur le BIOS du client, qui offre des options de connexion filaire ou sans fil et HTTP/HTTPS.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Modes de démarrage HTTP(s)	<p>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 saisit l'URL dans la zone de texte. L'URL 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
URL de démarrage	
Certificat	<p>Téléchargez ou supprimez le certificat.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 47. Options de configuration du système : menu Alimentation**

<b>Alimentation</b>	
<b>Configuration de la batterie</b>	
Configuration de la batterie	<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</b></p>

**Tableau 47. Options de configuration du système : menu Alimentation (suite)**

<b>Alimentation</b>	
	<p><b>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>
Début de charge personnalisé	<p>Permet de définir la valeur de début de charge personnalisé.</p> <p>Valeur par défaut : 50</p>
Arrêt de charge personnalisé	<p>Permet de définir la valeur d'arrêt de charge personnalisé.</p> <p>Valeur par défaut : 90</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>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Puissance du connecteur Type-C</b>	
Puissance du connecteur Type-C	<p>Permet de définir la puissance maximale qui peut être tirée du connecteur Type-C.</p> <p>Valeur par défaut : 7,5 watts</p>
<b>Basculement en heures pleines</b>	
Activer le basculement en heures pleines	<p>Active ou désactive le fonctionnement de la batterie de l'ordinateur pendant les heures pleines.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le basculement en heures pleines</b> est désactivée.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>USB PowerShare</b>	
Activer USB PowerShare	<p>Active ou désactive USB PowerShare sur l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>USB PowerShare</b> est désactivée.</p>
<b>Gestion thermique</b>	
	<p>Active ou désactive le refroidissement du ventilateur et gère la chaleur du processeur pour ajuster les performances, le bruit et la température du système.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Optimisée</b> est sélectionnée. Paramètres standard pour l'équilibrage des performances, du bruit et de la température.</p>
<b>Prise en charge de l'éveil par USB</b>	
Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C	<p>Lorsque l'option est activée, la connexion d'une station d'accueil Dell USB-C sort l'ordinateur de l'état de veille, de veille prolongée ou hors tension.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Éveil système lors de la connexion à une station d'accueil Dell USB-C</b> est activée.</p>

**Tableau 47. Options de configuration du système : menu Alimentation (suite)**

Alimentation	
	<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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Bloquer la mise en veille</b>	<p>Permet ou empêche l'ordinateur de passer en mode veille (S3) dans le système d'exploitation.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Bloquer la mise en veille</b> est désactivée.</p> <p><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.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Interrupteur du capot	
Activer l'interrupteur du capot	<p>Active ou désactive l'interrupteur du capot.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer l'interrupteur du capot</b> est activée.</p>
<b>Technologie Intel Speed Shift</b>	<p>Active ou désactive la prise en charge de la technologie Intel Speed Shift. Lorsque l'option est activée, permet au système d'exploitation de sélectionner automatiquement les performances de processeur appropriées.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Technologie Intel Speed Shift</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 la section <a href="#">Afficher les options de service</a>.</p>

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité**

Sécurité	
<b>Sécurité TPM 2.0</b>	<p>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.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Sécurité TPM 2.0</b> est activée.</p> <p>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.</p>
Sécurité TPM 2.0 activée	<p>Active ou désactive le module TPM.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Sécurité TPM 2.0 activée</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Activer Attestation	<p>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.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer l'attestation</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer l'attestation</b> activée.</p>

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
	<p><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.</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="#">Afficher les 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>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.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de service</a>.</p>
SHA-256	<p>Vous permet de contrôler l'utilisation de SHA-256 par module TPM. Lorsqu'ils sont activés, le BIOS et le module TPM utilisent l'algorithme de hachage SHA-256 pour étendre les mesures dans les registres PCR du module TPM lors du démarrage du BIOS. Lorsqu'ils sont désactivés, le BIOS et le module TPM utilisent l'algorithme de hachage SHA-1 pour étendre les mesures dans les registres PCR du module TPM lors du démarrage du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>SHA-256</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>SHA-256</b> activée.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de service</a>.</p>
Effacer	<p>Lorsque cette option 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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Dispositif de dérivation PPI pour commandes effacées	<p>L'option Dérivation PPI pour commande d'effacement permet au système d'exploitation de gérer certains aspects du 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>Dispositif de dérivation PPI pour commandes effacées</b> est désactivée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Dérivation PPI pour commande d'effacement</b> désactivée.</p>
<b>Chiffrement de la mémoire totale Intel</b>	

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 clés)	<p>Active ou désactive la fonctionnalité de chiffrement de la mémoire du processeur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 clés)</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Intrusion dans le boîtier</b>	
Intrusion dans le boîtier	<p>Active ou désactive la détection des événements d'intrusion 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 boîtier</b> 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="#">Afficher les 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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
Effacer l'avertissement d'intrusion	<p>L'option <b>Effacer l'avertissement d'intrusion</b> s'affiche uniquement lorsque l'intrusion dans le boîtier est activée et se déclenche.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Effacer l'avertissement d'intrusion</b> est désactivée.</p>
<b>Réduction des risques de sécurité SMM</b>	
	<p>Active ou désactive les protections de réduction des risques de sécurité SMM UEFI supplémentaires. Cette option utilise le tableau WSMT (Windows SMM Security Mitigations Table) pour confirmer au système d'exploitation que les pratiques d'excellence de sécurité ont été mises en œuvre par le firmware UEFI.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Réduction des risques de sécurité SMM</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Réduction des risques de sécurité SMM</b> activée, sauf si vous disposez d'une application spécifique qui n'est pas compatible.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Cette fonction peut entraîner une perte de fonctionnalité ou des problèmes de compatibilité avec certains outils hérités et applications.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez les options de <b>service</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de service</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>

Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)

<p><b>Sécurité</b></p>	<p> <b>PRÉCAUTION : L'opération de nettoyage sécurisé des données efface 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, mais elles peuvent être reconstruites via des moyens d'analyse approfondie, car elles sont toujours représentées sur le support physique. L'effacement des données empêche cette reconstruction et n'est pas récupérable.</p> <p>Lorsque ce mode est activé, le BIOS place en file d'attente un cycle de nettoyage des données pour les périphériques de stockage qui sont connectés à la carte mère lors du prochain redémarrage.</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Absolute</b></p>	<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 : L'option Désactivé de manière permanente ne peut être sélectionnée qu'une seule fois. Lorsque l'option Désactivé de manière permanente est sélectionnée, 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> <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>
<p><b>Sécurité du chemin de démarrage UEFI</b></p>	<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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<p><b>Détection d'altération des périphériques du firmware</b></p>	<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'écran de 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 des altérations du périphérique du firmware</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande d'activer l'option <b>Détection des altérations du périphérique du firmware</b> activée.</p>

**Tableau 48. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

Sécurité	
	<p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les 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 du périphérique de 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Technologie Intel Platform Trust</b>	<p>La technologie Intel Platform Trust fournit divers services cryptographiques qui constituent la pierre angulaire de nombreuses technologies de sécurité de plateforme. Il s'agit d'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.</p>
Dérivation PPI pour les commandes d'effacement	<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>
Intel Platform Trust Technology On	<p>Permet d'activer ou de désactiver la technologie Intel Platform Trust.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activé</b> est activée.</p> <p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir la technologie Intel Platform Trust activée pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.</p>
Effacer	<p>Lorsque cette option est activée, l'option <b>Effacer</b> efface les informations stockées dans le module TPM après avoir quitté le BIOS de l'ordinateur. 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>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe**

Mots de passe	
<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 du système et/ou du disque dur interne sont précédemment définis.</li> <li>Le mot de passe administrateur peut être utilisé à la place des mots de passe du système et/ou du disque dur 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>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

<b>Mots de passe</b>	
<b>Mot de passe système</b>	<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 de saisie du <b>mot de passe du 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 du 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 M.2 PCIe SSD-0</b> s'affiche.</p>	<p>Le mot de passe du disque dur peut être défini pour 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 du disque dur</b> ou <b>Mot de passe M.2 PCIe SSD-0</b> est utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'option de mot de passe du disque dur n'est pas accessible lorsqu'un 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>
<b>Configuration du mot de passe</b>	<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 des mots de passe pour contenir certaines classes de caractères (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux).</p> <p>Lorsque l'option <b>Lettres minuscules</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre minuscule.</p> <p>Lorsque l'option <b>Lettres majuscules</b> est activée, le mot de passe doit comporter au moins une lettre majuscule.</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 l'un des caractères spéciaux suivants : !"#\$%&amp;'()*+,-./:;&lt;=&gt;?@[\\]^_`{ }~.</p>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

<b>Mots de passe</b>	
	<p>Lors de la définition du <b>nombre minimal de caractères</b> du mot de passe, Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur au moins huit caractères.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Ignorer le mot de passe</b>	<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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Modifications de mot de passe</b>	
Autoriser les changements de mot de passe non admin	<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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur</b>	<p>L'option <b>Verrouillage de la configuration admin</b> empêche même un utilisateur final d'afficher la configuration du BIOS sans avoir à saisir au préalable le mot de passe administrateur (si 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer le verrouillage du mot de passe maître</b>	<p>Le paramètre <b>Verrouillage du mot de passe maître</b> permet de désactiver la fonctionnalité Mot de passe de récupération. En cas d'oubli du mot de passe du système, de l'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>

**Tableau 49. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

Mots de passe	
	<p><b>i</b> <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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les 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 capacité à saisir le PSID est protégée en exigeant une authentification avec le mot de passe administrateur. Si cette option est activée, n'importe quel utilisateur peut effacer le disque sans saisir 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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 50. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour**

Restauration de mise à jour	
<b>Mises à jour des capsules UEFI</b>	
Activer les mises à jour des capsules UEFI	<p>Permet d'activer ou de désactiver les mises à jour du BIOS au moyen des packages de mises à jour des capsules UEFI.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> La désactivation de cette option empêche les mises à jour du BIOS provenant de services comme Microsoft Windows Update et Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les mises à jour de firmware de capsule UEFI</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<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>i</b> <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>i</b> <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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 50. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour (suite)**

Restauration de mise à jour	
<b>Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure</b>	
Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS	Contrôle la mise à niveau du firmware du système vers ses versions précédentes. Par défaut, l'option <b>Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS</b> est activée.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Active ou désactive le flux de démarrage pour l'outil SupportAssist OS Recovery si certaines erreurs système surviennent. Par défaut, l'option <b>SupportAssist OS Recovery</b> est activée.
<b>BIOSConnect</b>	Active ou désactive la récupération du système d'exploitation du service Cloud si le système d'exploitation principal ne parvient pas à démarrer avec le nombre de défaillances égal ou supérieur à la valeur spécifiée par l'option de configuration du seuil de récupération automatique du système d'exploitation et que le système d'exploitation du service local ne parvient pas à démarrer ou n'est pas installé. Par défaut, l'option <b>BIOSConnect</b> est activée.
<b>Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell</b>	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. Par défaut, la valeur <b>Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell</b> est définie sur <b>2</b> .  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .

**Tableau 51. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes**

Gestion des systèmes	
<b>Étiquette de service</b>	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
<b>Numéro d'inventaire</b>	Crée un numéro d'inventaire pour l'ordinateur qu'un administrateur informatique peut utiliser pour identifier de manière unique un ordinateur spécifique.  <b>REMARQUE :</b> Une fois défini dans le BIOS, le numéro d'inventaire ne peut pas être modifié.
<b>Comportement sur secteur</b>	
Éveil sur secteur	Permet ou non à l'ordinateur de se mettre sous tension et de démarrer lorsque l'ordinateur est alimenté sur secteur. Par défaut, l'option <b>Activation du réseau AC</b> est désactivée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Wake-on-LAN</b>	Active ou désactive l'allumage de l'ordinateur à l'aide d'un signal LAN spécial. Par défaut, l'option <b>Activation du réseau LAN</b> est désactivée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Heure du démarrage automatique</b>	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).

**Tableau 51. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes (suite)**

<b>Gestion des systèmes</b>	
	<p>Par défaut, l'option <b>Heure du démarrage automatique</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Fonctionnalité Intel AMT</b>	<p>Permet de configurer les options de la technologie Intel Active Management Technology (AMT), qui peuvent être activées, désactivées ou restreintes.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Première date de mise sous tension définie</b>	
Définir la date de propriété	<p>Vous permet de définir la date de propriété.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Définir la date de propriété</b> est désactivée.</p>
<b>Diagnostics</b>	
Demandes de l'agent du système d'exploitation	<p>Active ou désactive l'option pour que les applications s'exécutant dans le système d'exploitation exécutent des diagnostics de prédémarrage lors des démarrages suivants.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Restauration automatique de l'autotest de démarrage</b>	<p>Active ou désactive la récupération automatique de l'ordinateur en cas d'absence d'alimentation ou d'échec de 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 52. Options de configuration du système : menu Clavier**

<b>Clavier</b>	
<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>Fn Lock (Verrouillage Fn)</b> est activée.</p>
Mode de verrouillage des touches de fonction	<p>Active ou désactive l'option de verrouillage des touches Fn.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Fn Lock (Verrouillage Fn)</b> est activée.</p>
Mode de verrouillage	<p>Par défaut, l'option <b>Mode de verrouillage</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>Faible</b> est sélectionnée. Active la fonction 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>

**Tableau 52. Options de configuration du système : menu Clavier (suite)**

Clavier	
	<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="#">Afficher les 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 la section <a href="#">Afficher les 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 pré-démarrage, qui prennent en charge l'entrée à l'aide d'une séquence de touches, ne sont pas affectées par ce paramètre.</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 53. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage**

Comportement préalable au démarrage	
<b>Avertissements de l'adaptateur</b>	
Activer les avertissements de l'adaptateur	<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 avertissements de l'adaptateur</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Avertissements et erreurs</b>	<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. Arrête, envoie une invite et attend l'intervention de l'utilisateur en cas d'avertissements ou si des erreurs sont détectées.</p> <p><b>i</b> <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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Prolonger le délai de POST du BIOS</b>	<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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

**Tableau 53. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage (suite)**

Comportement préalable au démarrage	
<b>Transfert d'adresse MAC</b>	Remplace l'adresse MAC NIC externe (dans une station d'accueil ou un dongle pris en charge) par l'adresse MAC du système sélectionnée.  Par défaut, l'option <b>Adresse MAC unique du système</b> est sélectionnée.
<b>Signe de vie</b>	
Rétroéclairage du clavier anticipé	Active ou désactive l'indication de signe de vie du rétroéclairage du clavier.  Par défaut, l'option <b>Rétroéclairage du clavier anticipé</b> est activée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .

**Tableau 54. Options de configuration du système : menu Prise en charge de la virtualisation**

Prise en charge de la virtualisation	
<b>Intel Virtualization Technology</b>	
Activer la technologie de virtualisation Intel	Lorsque cette option est activée, l'ordinateur peut exécuter un moniteur de machine virtuelle (VMM).  Par défaut, l'option <b>Activer la technologie de virtualisation Intel</b> est activée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Virtualisation pour les E/S directes</b>	
Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S directes	Lorsque cette option est activée, l'ordinateur peut activer la technologie de virtualisation pour les E/S directes (VT-d). VT-d est une méthode Intel qui assure la virtualisation pour les E/S de mappage de mémoire.  Par défaut, l'option <b>Activer la technologie de virtualisation Intel pour les E/S directes</b> est activée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	Indique si un moniteur de machine virtuelle mesuré (MVMM) peut utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par Intel Trusted Execution Technology. Les options suivantes doivent être activées afin d'activer Intel TXT : <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> Par défaut, l'option <b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b> est désactivée.  <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Protection DMA</b>	
Active le support DMA avant démarrage	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.  <b>REMARQUE :</b> Cette option n'est pas disponible lorsque le paramètre de virtualisation pour IOMMU est désactivé (VT-d/AMD Vi).

**Tableau 54. Options de configuration du système : menu Prise en charge de la virtualisation (suite)**

<b>Prise en charge de la virtualisation</b>	
	<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>i</b> <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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les 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>i</b> <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>i</b> <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>i</b> <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b>, comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Mode de compatibilité DMA de port interne</b>	<p>Par défaut, l'option <b>Mode de compatibilité DMA de port interne</b> est désactivée.</p>

**Tableau 55. Options de configuration du système : menu Performances**

<b>Performances</b>	
<b>Prise en charge multicœur</b>	
Plusieurs cœurs Atom	<p>Modifiez le nombre de cœurs Atom disponibles pour le système d'exploitation. La valeur par défaut est définie sur le nombre maximal de cœurs.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Tous les cœurs</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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Intel SpeedStep</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 la section <a href="#">Afficher les options de service</a>.</p>
<b>Contrôle des états C</b>	
Activer le contrôle des états C	<p>Active ou désactive la capacité du processeur à basculer en mode d'économie d'énergie. Lorsque cette option est désactivée, elle désactive tous les états C. Lorsque cette option est activée, elle active tous les états C que le chipset ou la plateforme autorise.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le contrôle des états C</b> est activée.</p>

**Tableau 55. Options de configuration du système : menu Performances (suite)**

<b>Performances</b>	
	<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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée</b>	
Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée	<p>Permet à l'ordinateur de détecter de manière dynamique l'utilisation élevée des cartes graphiques séparées et d'ajuster les paramètres du système pour optimiser les performances pendant cette période.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer les états C adaptatifs pour carte graphique séparée</b> est activée.</p>
<b>Réglage dynamique : apprentissage automatique</b>	
Activer le réglage dynamique : apprentissage automatique	<p>Active ou désactive la fonctionnalité du système d'exploitation afin d'améliorer les fonctions de réglage de l'alimentation en fonction des charges applicatives détectées.</p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Cette option est uniquement disponible pour le développement et n'est pas visible par le client.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le réglage dynamique : apprentissage automatique</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 la section <a href="#">Afficher les options de service</a>.</p>
<b>Technologie Intel TurboBoost</b>	
Activer la technologie Intel Turbo Boost	<p>Active ou désactive le mode Intel TurboBoost du processeur. Lorsque ce mode est activé, le pilote Intel TurboBoost augmente les performances du processeur ou du processeur graphique.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer la technologie Intel Turbo Boost</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="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>
<b>Technologie Intel HyperThread</b>	
Activer la technologie Intel HyperThread	<p>Active ou désactive le mode Intel Hyper-Threading du processeur. Lorsque cette option est activée, Intel Hyper-Threading améliore l'efficacité des ressources du processeur lorsque plusieurs threads s'exécutent sur chaque cœur.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Technologie Intel HyperThread</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="#">Afficher les 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 pour conserver ou effacer le journal 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 la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a>.</p>

Tableau 56. Options de configuration du système : menu Journaux système (suite)

Journaux système	
<b>Journal des événements thermiques</b>	
Effacer le contenu du journal des événements thermiques	Sélectionnez l'option pour conserver ou effacer le journal des événements thermiques. Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est sélectionnée.   <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .
<b>Journal des événements d'alimentation</b>	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Sélectionnez l'option pour conserver ou effacer le journal des événements d'alimentation. Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est sélectionnée.   <b>REMARQUE :</b> Pour afficher cette option, activez le mode <b>Configuration avancée</b> , comme décrit dans la section <a href="#">Afficher les options de configuration avancée</a> .

## Mise à jour du BIOS

### Mise à jour du BIOS dans Windows

#### À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION :** Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera 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 non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

#### Étapes

1. Rendez-vous sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Cliquez sur **Support produits**. Dans le champ **Rechercher dans le support**, saisissez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Rechercher**.  
 **REMARQUE :** Si vous ne connaissez pas le numéro de série, utilisez la fonctionnalité de SupportAssist pour identifier automatiquement votre ordinateur. Vous pouvez également utiliser l'ID de produit ou rechercher manuellement le modèle de votre ordinateur.
3. Cliquez sur **Pilotes et téléchargements**. Développez **Rechercher des pilotes**.
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 dans lequel vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
8. Double-cliquez sur l'icône du fichier de mise à jour du BIOS et laissez-vous guider par les instructions affichées à l'écran.  
Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### 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, consultez l'article de la base de connaissances 000131486 sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows

## À propos de cette tâche

**PRÉCAUTION :** Si vous n'interrompez pas BitLocker avant la mise à jour du BIOS, la prochaine fois que vous redémarrerez l'ordinateur, celui-ci ne reconnaîtra pas la clé BitLocker. Vous serez alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur vous la redemandera 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 non nécessaire. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez l'article de la base de connaissances sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Étapes

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 6 de la section « [Mise à jour du BIOS dans Windows](#) » pour télécharger la dernière version du fichier d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
4. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la **touche F12**.
6. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
7. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**. L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.
8. 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 F12.

Mettez à jour le BIOS de votre ordinateur à l'aide de BIOSConnect

## À propos de cette tâche

### BIOSConnect

BIOSConnect fournit un réseau de support qui permet au BIOS d'effectuer une mise à jour Firmware Over The Air (FOTA) et de restaurer le système d'exploitation.

Pour plus d'informations sur la mise à jour du BIOS à l'aide du système FOTA, consultez <https://www.dell.com/support/home/product-support/product/bios-connect/docs>.

# Mot de passe système et de configuration

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

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

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

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

**REMARQUE :** La fonctionnalité de mot de passe système et de configuration est désactivée.

# 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 **Non défini**.

## À propos de cette tâche

Pour entrer dans la configuration du BIOS, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

## Étapes

1. Dans l'écran **BIOS du système** ou **Configuration du système**, sélectionnez **Sécurité** et appuyez sur Entrée. L'écran **Sécurité** s'affiche.
2. 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 définir le mot de passe système :
  - Un mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
  - Au moins un caractère spécial : "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Chiffres de 0 à 9.
  - Lettres majuscules de A à Z.
  - Lettres minuscules de a à z.
3. Saisissez le mot de passe système que vous avez saisi précédemment dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe** et cliquez sur **OK**.
4. Appuyez sur Échap et enregistrez les modifications lorsque vous y êtes invité.
5. Appuyez sur Y pour les enregistrer.  
L'ordinateur redémarre.

# Suppression ou modification d'un mot de passe système ou de configuration existant

## Prérequis

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est déverrouillé (dans la configuration du système) avant de supprimer ou modifier le mot de passe du système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou configuration existant si l'**état du mot de passe** est verrouillé.

## À propos de cette tâche

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

## Étapes

1. 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.
2. Dans l'écran **Sécurité du système**, vérifiez que l'État du mot de passe est **Déverrouillé**.
3. Sélectionnez **Mot de passe du système**, mettez à jour ou supprimez le mot de passe du système existant et appuyez sur Entrée ou la touche Tab.
4. 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 du 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.

5. Appuyez sur Echap. Un message vous invite à enregistrer les modifications.
6. Appuyez sur Y pour les enregistrer et quitter la configuration du système.  
L'ordinateur redémarre.

# Effacement des paramètres CMOS

## À propos de cette tâche

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

## Étapes

1. Retirez le [cache de fond](#).
2. Déconnectez de la carte système le câble de la batterie.
3. Retirez la [pile bouton](#).
4. Patientez une minute.
5. Installez la [pile bouton](#).
6. Connectez le câble de la batterie à la carte système.
7. Installez le [cache de fond](#).

# Effacer les mots de passe système et du BIOS (configuration système)

## À propos de cette tâche

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

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

# Effacement de l'alerte pour intrusion de châssis

L'ordinateur est doté d'un commutateur d'intrusion de boîtier capable de détecter quand le cache de fond est retiré de l'ordinateur.

Les alertes vous avertissant de toute intrusion peuvent être activées par le biais du champ **Intrusion du boîtier** dans le sous-menu **Sécurité** du menu de configuration du BIOS.

Lorsque cette option est activée, le champ **Bloquer le démarrage jusqu'à l'effacement** vous permet de choisir d'empêcher le démarrage normal du système jusqu'à ce que l'alerte d'intrusion soit effacée.



Figure 87. Security tab (onglet Sécurité)



Figure 88. Message d'alerte

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.

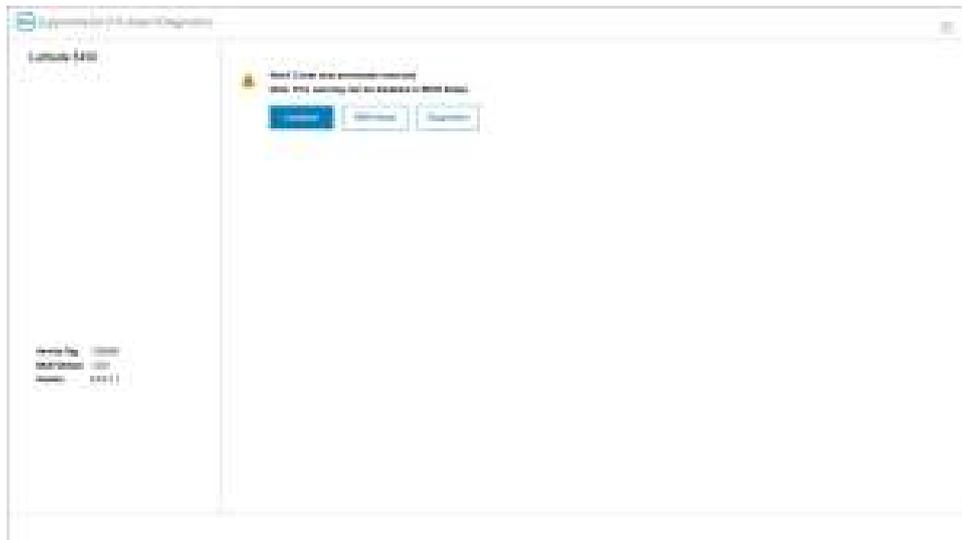


Figure 89. Message d'alerte

**REMARQUE :** Si l'option **Continuer** est sélectionnée, vous continuez de voir l'alerte chaque fois que l'ordinateur est allumé 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 90. Security tab (onglet Sécurité)

## 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 produits de 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 du système. Pour décharger la batterie, débranchez l'adaptateur secteur du système et utilisez le système uniquement sur batterie. Lorsque le système ne s'allume plus quand vous appuyez sur le bouton d'alimentation, la batterie est complètement déchargée.
- 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 produit Dell à l'adresse <https://www.dell.com/support> 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 <https://www.dell.com> 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 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Identifiez le numéro de série ou le code de service express de votre ordinateur Dell

Votre ordinateur Dell dispose d'une étiquette de service ou d'un code de service express comme identifiant unique. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, nous vous recommandons de saisir le numéro de série ou le code de service express sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

Pour plus d'informations sur l'étiquette de service de votre ordinateur, reportez-vous à la section [Localiser l'étiquette de service de votre ordinateur](#).

# 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 de 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 rigoureux pour présenter des options de tests supplémentaires et fournir des informations complémentaires sur un ou plusieurs appareils défaillants
- Afficher des messages d'état qui indiquent si 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 au terminal de l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

Pour plus d'informations, consultez l'article [000180971](#) de la base de connaissances.

## Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist

### Étapes

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

## Auto-test intégré (BIST)

### M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) est l'outil de diagnostic d'auto-test intégré de la carte système qui améliore l'exactitude des diagnostics des échecs du contrôleur intégré 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 :** Le test M-BIST doit être initié sur un système éteint, qu'il soit branché sur l'alimentation secteur ou qu'il fonctionne sur batterie.

1. Appuyez sur la touche **M** du clavier et sur le **bouton d'alimentation** pour initier la fonction M-BIST.
2. Alors que vous maintenez enfoncés la touche **M** et le **bouton d'alimentation**, l'indicateur de la batterie affiche deux états :
  - a. ÉTEINT : aucune panne détectée sur la carte système
  - b. ORANGE : indique un problème au niveau de la carte système
3. En cas d'échec de la carte système, le voyant d'état de la batterie clignotera 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	Défaillance du processeur
2	8	Panne du rail d'alimentation LCD
1	1	Échec de la détection du module TPM
1	2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable

4. S'il n'y a pas de problème avec la carte système, les écrans de couleur unie décrits dans la section LCD-BIST défileront sur l'écran LCD pendant 30 secondes, puis l'écran LCD s'éteindra.

## Test de rail d'alimentation LCD (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 :** En cas d'échec du test L-BIST, LCD-BIST ne peut pas fonctionner, car aucune alimentation n'est fournie à l'écran LCD.

## Comment appeler le test L-BIST :

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour démarrer l'ordinateur.
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.

## Auto-test intégré (BIST) de l'écran LCD

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 au niveau de l'écran, comme des clignotements, des distorsions, des problèmes de clarté, des images floues, des lignes horizontales ou verticales, des décolorations, etc., il est toujours recommandé d'isoler l'écran LCD en exécutant l'auto-test intégré (BIST).

## Comment appeler le test BIST de l'écran LCD

1. Éteignez l'ordinateur portable Dell.
2. Déconnectez tous les périphériques connectés à l'ordinateur portable. Ne branchez que l'adaptateur secteur (chargeur) à l'ordinateur portable.
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 **allumez** l'ordinateur portable pour passer en mode BIST (auto-test intégré). 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 BIST de l'écran LCD ; l'utilisateur doit alors intervenir pour confirmer le bon fonctionnement de l'écran LCD.

## Voyants de diagnostic du système

### Voyant d'état de la batterie et de l'alimentation

Le voyant d'état de l'alimentation et de la batterie indique l'état de l'alimentation et de la batterie de l'ordinateur. Les états d'alimentation sont les suivants :

**Blanc fixe :** l'adaptateur secteur est branché et la batterie est dotée de plus de 5 % de charge.

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

#### Éteint :

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

Le voyant d'état de l'alimentation et de la batterie peut également être orange clignotant ou blanc en fonction des codes sonores prédéfinis indiquant des défaillances diverses.

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

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

**REMARQUE :** Les codes des voyants de diagnostic et les solutions recommandées ci-dessous sont destinés aux techniciens de maintenance Dell pour résoudre les problèmes. N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe d'assistance technique Dell. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie.

**Tableau 59. Codes de voyants de diagnostics**

Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)	Description du problème
1,1	Échec de la détection du module TPM
1,2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1,3	Court-circuit dans le câble de charnière déclenché par carte OCP1
1,4	Court-circuit dans le câble de charnière déclenché par carte OCP2
1,5	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1,6	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC

**Tableau 59. Codes de voyants de diagnostics (suite)**

<b>Codes des voyants de diagnostic (orange, blanc)</b>	<b>Description du problème</b>
<b>1,7</b>	Flash non RPMC sur le système fusionné Boot Guard
<b>2,1</b>	Défaillance de processeur
<b>2,2</b>	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
<b>2,3</b>	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
<b>2,4</b>	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
<b>2,5</b>	Mémoire non valide installée
<b>2,6</b>	Erreur de la carte système ou du chipset
<b>2,7</b>	Défaillance de l'écran - Message SBIOS
<b>3,1</b>	Défaillance de la pile bouton.
<b>3,2</b>	Défaillance de carte PCI, carte vidéo ou puces
<b>3,3</b>	Image de récupération non trouvée
<b>3,4</b>	Image de récupération trouvée mais non valide
<b>3,5</b>	Défaillance du rail d'alimentation
<b>3,6</b>	Flash du BIOS du système incomplet
<b>3,7</b>	Erreur du moteur de gestion (ME)

## Récupération du système d'exploitation

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

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

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

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le manuel *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* (Guide de l'utilisateur de Dell SupportAssist OS Recovery) sur [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

## 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. La fonction de réinitialisation RTC du cavalier existant a été retirée sur ces modèles.

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 Trente (30) 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 propose 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 de marche/arrêt Wi-Fi

### À propos de cette tâche

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

 **REMARQUE** : Certains fournisseurs d'accès à Internet proposent un appareil combinant modem et routeur.

### Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Mettez le modem hors tension.
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 votre ordinateur.

## Élimination de l'électricité résiduelle (effectuer 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 l'ordinateur ne se met pas sous tension ou ne démarre pas dans le système d'exploitation.

### Procédure d'élimination de l'électricité résiduelle (réalisation d'une réinitialisation matérielle)

### Étapes

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de l'ordinateur.
3. Retirez le cache de fond.
4. Retirez la batterie.
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 votre ordinateur.

 **REMARQUE** : Pour en savoir plus sur la réinitialisation matérielle, consultez l'article de la base de connaissances sur [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# 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="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Conseils	
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="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/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 dispose d'un numéro de série ou d'un code de service express comme identifiant unique. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez le numéro de série ou le code de service express sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</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. Rendez-vous sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez <b>Support &gt; Base de connaissances</b>.</li> <li>3. Dans le champ Recherche de la page Base de connaissances, entrez le mot-clé, le sujet ou le numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.</li> </ol>

## Contacteur Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service client, consultez le site [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

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

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