

# Dell Latitude 9410

## Guide de maintenance



## Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

© 2020 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et les autres marques commerciales mentionnées sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

# Table des matières

<b>1 Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....</b>	<b>5</b>
Consignes de sécurité.....	5
Éteindre l'ordinateur sous Windows 10.....	5
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	6
<b>2 Technologies et composants.....</b>	<b>7</b>
Fonctions USB.....	7
USB Type-C.....	8
HDMI 2.0.....	9
Corning Gorilla Glass.....	9
Avantages.....	10
<b>3 Principaux composants de votre système.....</b>	<b>12</b>
<b>4 Retrait et installation de composants.....</b>	<b>14</b>
Outils recommandés.....	14
Liste des vis.....	14
la carte mémoire SD.....	15
Retrait de la carte mémoire SD.....	15
Installation de la carte mémoire SD.....	15
Plateau de carte SIM.....	16
Retrait du plateau de carte SIM.....	16
Installation du plateau de la carte SIM.....	17
Cache de fond.....	18
Retrait du cache de fond.....	18
Installation du cache de fond.....	21
Câble de la batterie.....	24
Déconnexion du câble de la batterie.....	24
Connexion du câble de la batterie.....	24
Pile bouton.....	25
Retrait de la pile bouton.....	25
Installation de la pile bouton.....	26
Disque SSD.....	27
Retrait du disque SSD.....	27
Installation du disque SSD.....	29
carte WLAN.....	31
Retrait de la carte WLAN.....	31
Installation de la carte WLAN.....	32
carte WWAN.....	33
Retrait de la carte WWAN.....	33
Installation de la carte WWAN.....	35
Ventilateur.....	37
Retrait du ventilateur.....	37

Installation du ventilateur.....	41
Haut-parleurs.....	45
Retrait des haut-parleurs.....	45
Installation des haut-parleurs.....	46
Dissipateur de chaleur.....	48
Retrait du dissipateur de chaleur.....	48
Installation du dissipateur de chaleur.....	52
Assemblage d'écran.....	56
Retrait de l'assemblage d'écran.....	56
Installation de l'assemblage d'écran.....	59
Batterie.....	61
Précautions relatives à la batterie au lithium-ion.....	61
Retrait de la batterie.....	62
Installation de la batterie.....	64
Carte système.....	66
Retrait de la carte système.....	66
Installation de la carte système.....	71
Clavier.....	76
Retrait du clavier.....	76
Installation du clavier.....	81
Assemblage du repose-poignets.....	85
<b>5 Dépannage.....</b>	<b>88</b>
Diagnostics SupportAssist.....	88
Voyants de diagnostic du système.....	90
M-BIST.....	91
Autotest intégré de l'écran LCD.....	91
BIOS clignotant (clé USB).....	92
Flashage du BIOS.....	92
Options de sauvegarde média et de récupération.....	92
Cycle d'alimentation Wi-Fi.....	93
Élimination de l'électricité résiduelle.....	93
<b>6 Obtenir de l'aide et contacter Dell.....</b>	<b>94</b>

# 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 de ce document présume que les conditions suivantes existent :

- Vous avez pris connaissance des informations de sécurité fournies avec votre ordinateur.
- Un composant peut être remplacé ou, si acheté séparément, installé en exécutant la procédure de retrait dans l'ordre inverse.

**REMARQUE :** Débranchez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. Lorsque vous avez fini de travailler à l'intérieur de l'ordinateur, remettez en place tous les capots, panneaux et vis avant de connecter l'ordinateur à une source d'alimentation.

**AVERTISSEMENT :** Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur, consultez les consignes de sécurité livrées avec celui-ci. Pour plus d'informations sur les meilleures pratiques en matière de sécurité, consultez la [page d'accueil](#) **Conformité aux normes**.

**PRÉCAUTION :** La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de service et de support technique. Les dommages causés par une personne non autorisée par Dell ne sont pas couverts par votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

**PRÉCAUTION :** Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

**PRÉCAUTION :** Manipulez avec précaution les composants et les cartes. Ne touchez pas les composants ni les contacts des cartes. Saisissez les cartes par les bords ou par le support de montage métallique. Saisissez les composants, processeur par exemple, par les bords et non par les broches.

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

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

## Éteindre l'ordinateur sous Windows 10

**PRÉCAUTION :** Pour éviter de perdre des données, enregistrez et fermez tous les fichiers ouverts, puis quittez tous les programmes en cours d'exécution avant de mettre l'ordinateur hors tension ou de retirer le panneau latéral.

1. Cliquez ou appuyez sur l' .

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

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

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

Pour ne pas endommager l'ordinateur, procédez comme suit avant d'intervenir dans l'ordinateur.

1. Veillez à respecter les consignes de sécurité.
2. Assurez-vous que la surface de travail est plane et propre afin d'éviter de rayer le capot de l'ordinateur.
3. Éteignez l'ordinateur.
4. Déconnectez tous les câbles réseau de l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION :** Pour retirer un câble réseau, déconnectez-le d'abord de l'ordinateur, puis du périphérique réseau.

5. Déconnectez l'ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
6. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé lorsque l'ordinateur est débranché afin de mettre à la terre la carte système.

 **REMARQUE :** Pour éviter une décharge électrostatique, raccordez-vous à la terre à l'aide d'un bracelet antistatique ou en touchant une surface métallique non peinte et, en même temps, un connecteur sur le panneau arrière de l'ordinateur.

# Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur

Après avoir exécuté une procédure de remplacement, ne mettez l'ordinateur sous tension qu'après avoir connecté les périphériques externes, les cartes et les câbles.

1. Connectez des câbles réseau ou téléphoniques à l'ordinateur.

 **PRÉCAUTION :** Pour brancher un câble réseau, branchez-le d'abord sur la prise réseau, puis sur l'ordinateur.

2. Branchez l'ordinateur et tous les périphériques connectés à leurs prises électriques respectives.
3. Allumez votre ordinateur.
4. Si nécessaire, vérifiez que l'ordinateur fonctionne correctement en exécutant l'outil de diagnostics.

# Technologies et composants

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

## Sujets :

- Fonctions USB
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- Corning Gorilla Glass

## Fonctions USB

Le bus USB (Universal Serial Bus) a été créé en 1996. Il simplifie de manière spectaculaire la connexion entre les unités centrales hôtes et les périphériques tels que les souris, les claviers, les disques externes et les imprimantes.

**Tableau 1. Évolution de l'USB**

Type	Taux de transfert de données	Catégorie
USB 2.0	480 Mbit/s	Vitesse élevée
USB 3.2 Gen 1	5 Gbit/s	USB SuperSpeed 5 Gbit/s
USB 3.2 Gen 2	10 Gbit/s	USB SuperSpeed 10 Gbit/s

## USB 3.2

Pendant des années, la technologie USB 2.0 s'est fermement établie comme le standard d'interface de facto dans le monde de l'ordinateur personnel, avec environ 6 milliards d'unités vendues. Aujourd'hui, les besoins en termes de débit sont encore plus grands, avec l'augmentation sans précédent de la vitesse de fonctionnement du matériel informatique et des besoins en bande passante. La technologie USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a enfin trouvé la réponse aux attentes des utilisateurs, avec un temps de traitement théoriquement 10 fois plus rapide que la technologie précédente. Pour résumer, la technologie USB 3.2 offre les caractéristiques suivantes :

- Taux de transfert plus élevés (jusqu'à 20 Gbit/s)
- Fonctionnement multivoie augmenté de 10 Gbit/s par port.
- Augmentation de la puissance maximale du bus et de la consommation de courant du périphérique pour mieux répondre aux besoins des périphériques gros consommateurs d'énergie
- Nouvelles fonctions de gestion de l'alimentation
- Transferts de données en full duplex et prise en charge de nouveaux types de transferts
- Compatibilité descendante avec les technologies USB 3.1/3.0 et USB 2.0.
- Nouveaux connecteurs et câble.

## Vitesse

- USB 3.2 fournit trois taux de transfert :
  - USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)
  - USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s)
  - USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gbit/s)
- Les désignations commerciales ci-dessous représentent les performances du signal qu'offre un produit, indiquées sur son emballage et tout autre document marketing :
  - SuperSpeed USB 5 Gbit/s : le signal du produit permet un débit de 5 Gbit/s
  - SuperSpeed USB 10 Gbit/s : le signal du produit permet un débit de 10 Gbit/s
  - SuperSpeed USB 20 Gbit/s : le signal du produit permet un débit de 20 Gbit/s

## **REMARQUE :**

- **Les spécifications du protocole USB 3.2 définissent uniquement les capacités en termes de performances qui peuvent être mises en œuvre dans un produit.**
- **USB 3.2 ne correspond pas à USB Power Delivery ni à USB Battery Charging.**

# USB Type-C

L'USB Type-C est un nouveau connecteur physique. Le connecteur lui-même peut prendre en charge diverses nouvelles normes USB passionnantes.

## Mode alternatif

Le connecteur USB Type-C est un nouveau connecteur standard de très petite taille. Il est environ trois fois plus petit que l'ancien connecteur USB Type-A. Il s'agit d'un seul connecteur standard que tous les périphériques devraient être capables d'utiliser. Les ports USB Type-C prennent en charge différents protocoles en utilisant des modes alternatifs qui permettent d'utiliser des adaptateurs pour obtenir des sorties HDMI, VGA, DisplayPort ou autres types de connexions à partir de ce port USB unique.

## USB Power Delivery (PD)

La spécification USB Power Delivery (PD) est étroitement liée au connecteur USB Type-C. Actuellement, les smartphones, tablettes et autres périphériques mobiles utilisent souvent une connexion USB à charger. Une connexion USB 2.0 fournit jusqu'à 2,5 watts de puissance, ce qui est suffisant pour charger votre téléphone, mais c'est à peu près tout. Par exemple, un ordinateur portable peut nécessiter jusqu'à 60 watts. La spécification USB Power Delivery permet d'augmenter l'alimentation jusqu'à 100 watts. Elle est en outre bidirectionnelle : un appareil peut envoyer ou recevoir l'alimentation. L'alimentation peut être fournie en même temps que la transmission de données sur la connexion de l'appareil.

Si tous les appareils peuvent être chargés via une connexion USB standard, cela ferait disparaître la multitude de câbles de chargement spécifiques à chaque ordinateur portable. Vous pourriez charger votre ordinateur portable en utilisant un bloc batterie comme ceux utilisés pour charger les smartphones et autres appareils portables. Vous pourriez connecter votre ordinateur portable à un écran externe branché à un câble d'alimentation, et cet écran externe pourrait charger votre ordinateur portable durant l'affichage : tout cela au moyen d'une petite connexion USB Type-C. Pour cela, l'appareil et le câble doivent prendre en charge la spécification USB Power Delivery. Il ne suffit pas de disposer d'une connexion USB Type-C pour que cela fonctionne.

## Thunderbolt 3 sur USB Type-C

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

1. Thunderbolt 3 utilise un connecteur et des câbles USB Type-C : il est compact et réversible.
2. Thunderbolt 3 prend en charge des vitesses pouvant atteindre 40 Gbit/s.
3. DisplayPort 1.4 : compatible avec les écrans, les appareils et les câbles DisplayPort
4. Alimentation USB : jusqu'à 130 W sur les ordinateurs pris en charge.

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

1. Dans un même câble, vous disposez des connectivités suivantes : Thunderbolt, USB, DisplayPort et alimentation sur USB Type-C (les fonctionnalités varient selon les produits)
2. Câbles et connecteur USB Type-C compacts et réversibles
3. Prend en charge la mise en réseau Thunderbolt (\*varie selon le produit)
4. Prend en charge les écrans, jusqu'à la technologie 4K
5. Jusqu'à 40 Gbit/s

**REMARQUE :** La vitesse de transfert de données peut varier selon l'appareil.

## Icônes Thunderbolt

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

Figure 1. Changements relatifs aux icônes Thunderbolt

## HDMI 2.0

Cette rubrique décrit la technologie HDMI (High-Definition Multimedia Interface) 2.0, ses fonctionnalités et ses avantages.

La technologie HDMI est une interface audio/vidéo 100 % numérique non compressée et reconnue par le secteur. HDMI sert d'interface entre n'importe quelle source audio/vidéo numérique compatible, comme un lecteur de DVD ou un récepteur A/V, et un moniteur numérique audio et/ou vidéo compatible, comme un téléviseur numérique. HDMI est généralement utilisé avec les téléviseurs et les lecteurs de DVD. Il a pour avantage principal de réduire le nombre de câbles et de protéger les contenus. Le HDMI prend en charge les flux vidéo standard, améliorés ou haute définition, ainsi que les flux audio numériques multicanaux sur un seul câble.

## Fonctionnalités de la technologie HDMI 2.0

- **Canal Ethernet HDMI** : ajoute des capacités réseau à haut débit à une liaison HDMI, ce qui permet aux utilisateurs de tirer pleinement parti de leurs appareils IP sans recourir à un câble Ethernet séparé
- **Canal de retour audio** : permet à une TV connectée par HDMI disposant d'un tuner intégré d'envoyer des données audio « en amont » à un système audio surround, ce qui élimine le besoin d'un câble audio séparé
- **3D** : définit les protocoles d'entrée/sortie pour les principaux formats vidéo 3D, ouvrant la voie à la 3D authentique dans les jeux et les applications home cinéma
- **Type de contenu** : signalisation en temps réel des types de contenu entre l'écran et les périphériques sources, permettant à une TV d'optimiser ses paramètres photo en fonction du type de contenu
- **Espaces colorimétriques supplémentaires** : ajoute la prise en charge de modèles colorimétriques supplémentaires utilisés en photographie numérique et dans le cadre des graphiques générés par ordinateur
- **Prise en charge de la 4K** : permet des résolutions vidéo bien au-delà du 1080p, prenant en charge des affichages nouvelle génération qui rivalisent avec les systèmes de cinéma numérique utilisés dans un grand nombre de salles de cinéma
- **Connecteur micro-HDMI** : nouveau, connecteur plus petit pour téléphones et autres appareils portables, prenant en charge des résolutions vidéo allant jusqu'à 1080p
- **Connexion système automobile** : nouveaux câbles et connecteurs vidéo pour systèmes automobiles, conçus pour répondre aux exigences propres de l'environnement des véhicules motorisés tout en offrant une qualité HD authentique

## Avantages de HDMI

- Qualité : HDMI transfère de l'audio et de la vidéo numériques non compressés, permettant d'obtenir une qualité et une netteté d'image extrêmes
- Faible coût : HDMI fournit la qualité et les fonctionnalités d'une interface numérique tout en prenant également en charge de manière économique et simple des formats vidéo non compressés
- Audio HDMI prend en charge plusieurs formats audio, allant de la stéréo standard au son surround multicanal
- La technologie HDMI combine la vidéo et l'audio multicanal sur un seul et même câble, ce qui élimine le coût, la complexité et la confusion inhérents à la multiplicité des câbles actuellement utilisés dans les systèmes A/V
- HDMI prend en charge les communications entre la source vidéo (lecteur de DVD, par exemple) et la TV numérique

## Corning Gorilla Glass

Le verre Corning Gorilla Glass 5 : La dernière composition de Corning a été formulée pour remédier à la casse, la plainte n° 1 des consommateurs, d'après les recherches de Corning. Le nouveau verre est tout aussi mince et léger que les versions précédentes, mais il a été formulé pour offrir une résistance aux dommages native nettement améliorée, ce qui permet d'améliorer les performances sur le terrain. Le verre Gorilla Glass 5 de Corning a été testé pour ses performances lorsqu'il est soumis à des dommages causés par des chocs avec des surfaces coupantes, telles que l'asphalte ainsi d'autres surfaces de la vie réelle.

## Avantages

- Augmentation de la résistance maintenue après utilisation.
- Haute résistance aux rayures et aux chocs.
- Performances de chute améliorées.
- Qualité de surface supérieure.

## Applications

- Housse de protection idéale pour les écrans électroniques des :
  - Smartphones
  - Ordinateurs portables et tablettes
  - Dispositifs portables
- Dispositifs à écran tactile
- Composants optiques
- Articles en verre à haute résistance

## Dimensions

Épaisseur : 0,4 mm

## Viscosité

Tableau 2. Viscosité

Parameters (Paramètres)	Vecteurs
Point de ramollissement ( $10^{7,6}$ poises)	884 °C
Point de recuit ( $10^{13,2}$ poises)	623 °C
Point de trempe ( $10^{14,7}$ poises)	571 °C

## Propriétés

Tableau 3. Propriétés

Densité	2,43 G/cm
Module de Young	76,7 GPa
Coefficient de Poisson	0,21
Module de cisaillement	31,7 GPa
Dureté Vickers (charge de 200 g)	
• Dé-renforcé	489 kgf/mm <sup>2</sup>
• Renforcé	596 kgf/mm <sup>2</sup>
	596 kgf/mm <sup>2</sup>
Ténacité à la fracture	0,69 MPa m <sup>0,5</sup>
Coefficient d'expansion (0 °C - 300 °C)	78,8 X 10 <sup>-7</sup> /°C

## Renforcement chimique

Capacité de >850 MPa CS, à 50 µm Profondeur de couche

Sous réserve de modifications techniques

## Optique

Tableau 4. Optique

### Indice de réfraction (590 nm)

Verre de cœur **	1,50
Couche de compression	1,51
Constante photo-élastique	30,3 Nm/cm/MPa

\*\* L'indice de base est utilisé pour des mesures basées EFM puisqu'il n'est pas affecté par les conditions d'échange d'ions.

## Durabilité chimique

La durabilité est mesurée par la perte de poids par superficie après immersion dans les solvants indiqués ci-dessous. Les valeurs dépendent fortement des conditions d'essai réelles. Les données rapportées concernent le verre Gorilla Glass 5de Corning.

Tableau 5. Durabilité chimique

Réactif	Temps	Température (°C)	Perte de poids (mg/cm <sup>2</sup> )
HCl - 5 %	24 heures	95	5,9
NH <sub>4</sub> F:HF : 10 %	20 min	20	1,0
HF : 10 %	20 min	20	25,2
NaOH : 5 %	6 heures	95	2,7

## Électrique

Tableau 6. Électrique

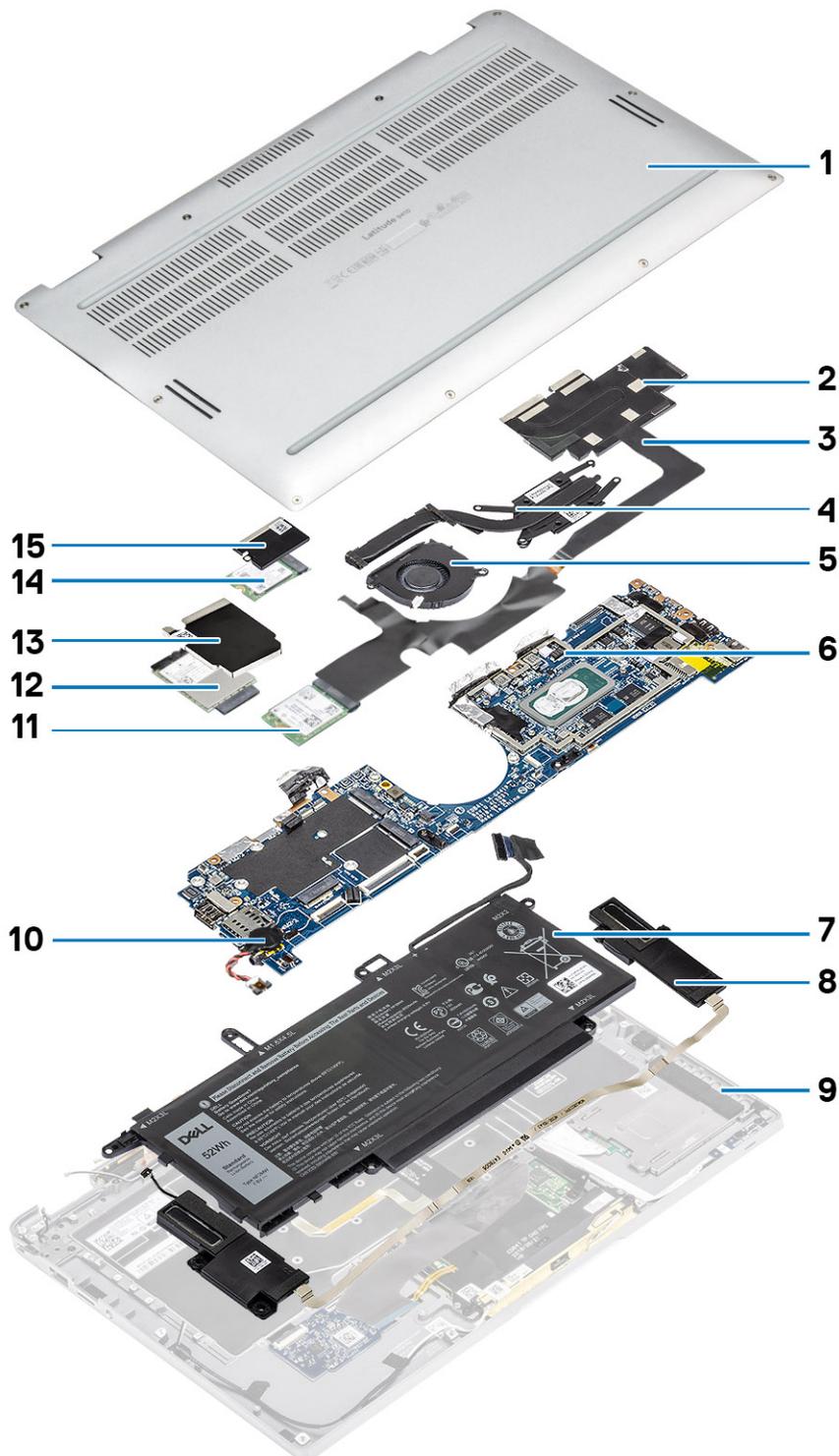
Fréquence (MHz)	Constante diélectrique	Facteur de dissipation
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1499	6,99	0,012
1977	6,97	0,014
2466	6,96	0,014
2986	6,96	0,014

Ligne coaxiale terminale similaire à celle décrite dans les notes techniques 1520 et 1355-R du NIST

## Mise à l'épreuve du verre Corning Gorilla Glass 5 .

- Plus grande résistance aux dommages (jusqu'à 1,8 fois plus résistant) en cas d'abrasion profonde.
- Renforcement chimique plus rapide avec une contrainte de compression élevée et une profondeur de compression plus profonde
  - Profondeur de contrôle plus faible avec des niveaux d'abrasion plus élevés
- Permet de réduire l'épaisseur

# Principaux composants de votre système



1. Cache de fond
2. Protection du dissipateur de chaleur

3. Câble FPC de l'écran tactile
4. Dissipateur de chaleur
5. Ventilateur
6. Carte système
7. Batterie
8. Haut-parleurs
9. Assemblage de repose-poignets
10. Pile bouton
11. Carte WLAN
12. Carte WWAN
13. Protection de la carte WWAN
14. Disque SSD
15. Protection du disque SSD

**i** **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

## Outils recommandés

Les procédures mentionnées dans ce document nécessitent les outils suivants :

- Tournevis cruciforme n° 0
- Tournevis cruciforme n° 1
- Pointe en plastique : recommandée pour le technicien sur site

## Liste des vis

Le tableau suivant contient la liste des vis et les images des différents composants et emplacements du Dell Latitude 9410.

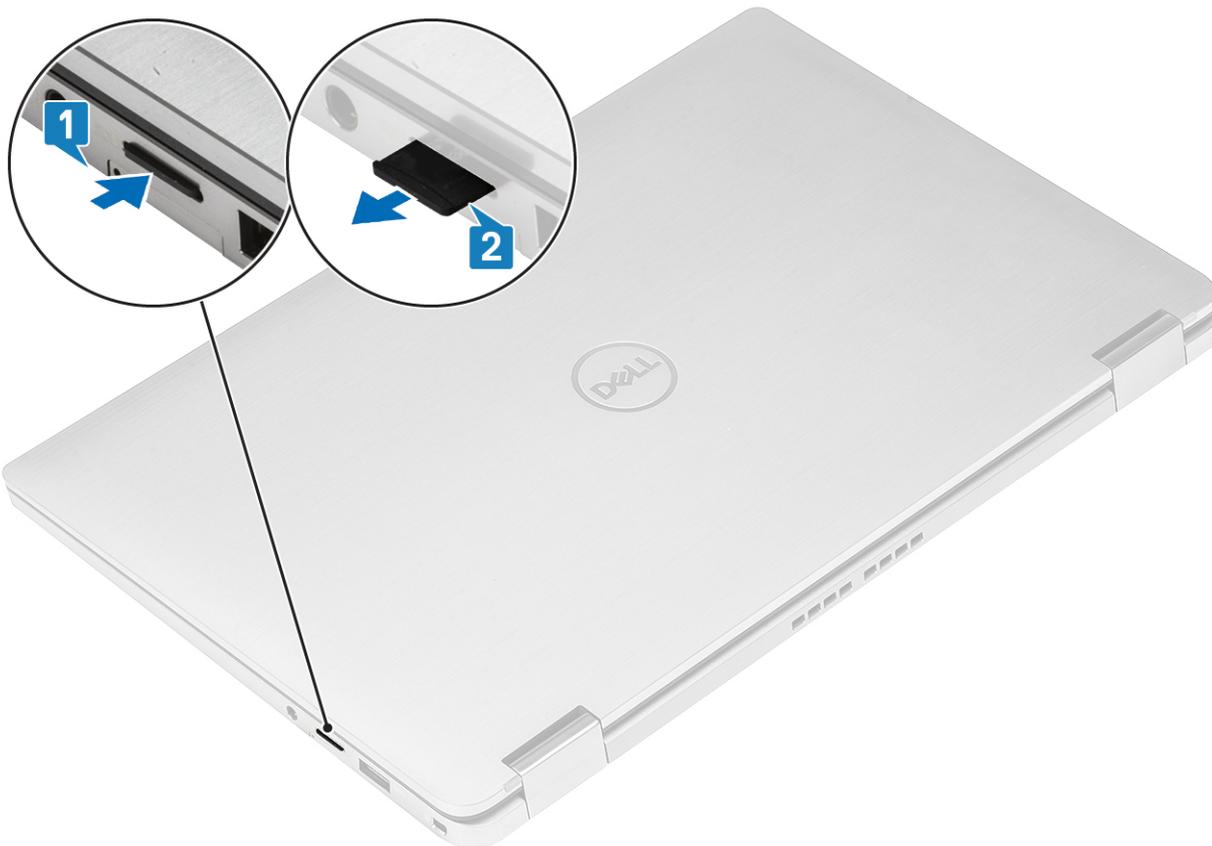
**Tableau 7. Liste des tailles de vis**

Composant	Type de vis	Quantité	Image
Cache de fond	Vis imperdables	10	
	 <b>REMARQUE : Les vis font partie du cache de fond</b>		
Disque SSD	M2x2	1	
Carte WLAN	M2x2	1	
Carte WWAN	M2x2	1	
Ventilateur	M2x2	1	
Haut-parleurs	M1,6x1,4	3	
Dissipateur de chaleur	M1,6x2,5	4	
Assemblage d'écran	M2,5x3,5	6	
Batterie	M1,6x4,5	1	
	M2x3	4	
Carte système	M2x2	2	
	M2x4	2	
	M2x3	5	
Clavier	M1,6x1,5	1	
		2	

## la carte mémoire SD

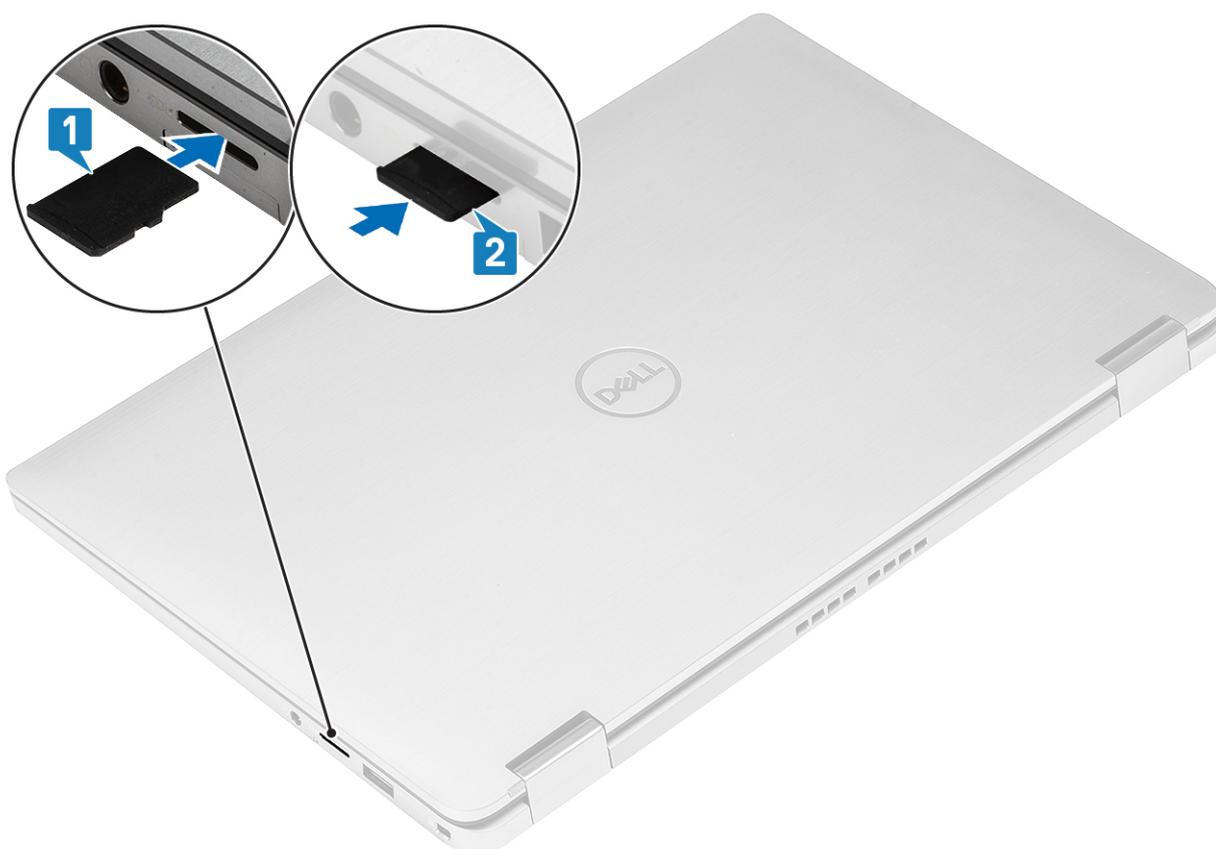
### Retrait de la carte mémoire SD

1. Appuyez sur la carte mémoire SD pour l'éjecter de son emplacement [1].
2. Retirez la carte mémoire SD de l'ordinateur [2].



### Installation de la carte mémoire SD.

Faites glisser la carte mémoire SD dans son logement [1] jusqu'à ce que vous entendiez un clic [2].

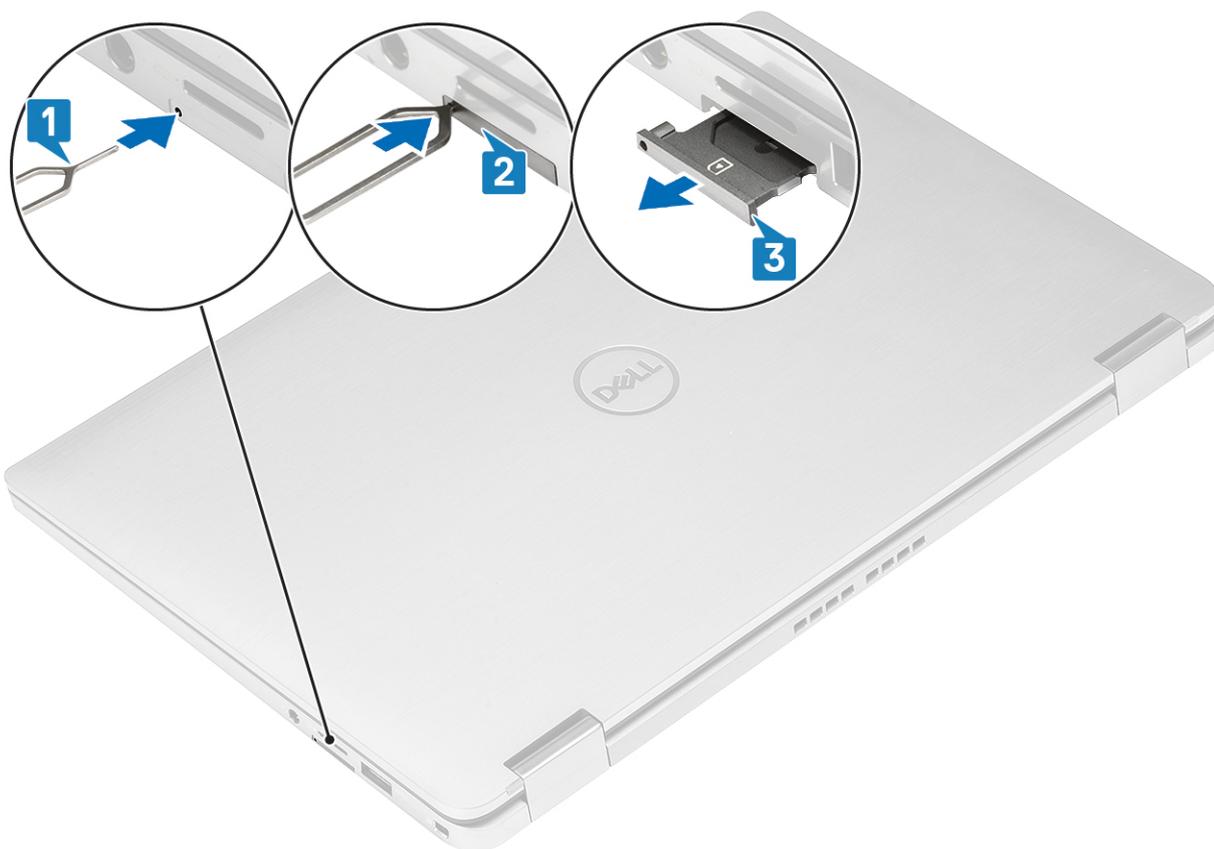


## Plateau de carte SIM

### Retrait du plateau de carte SIM

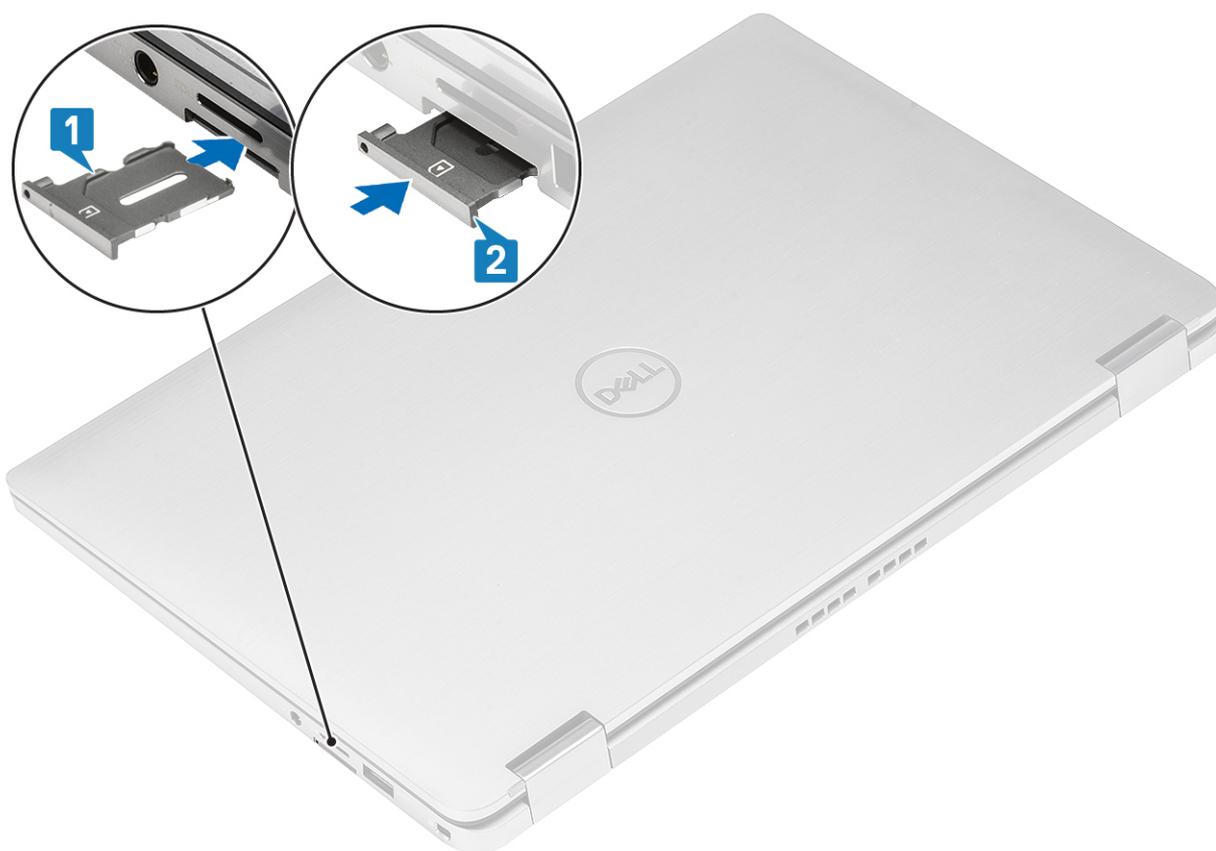
**REMARQUE :** Cette procédure ne s'applique qu'aux modèles livrés avec carte WWAN.

1. Insérez un trombone, ou un outil pour retirer la carte SIM, dans l'orifice sur le plateau de la carte SIM [1].
2. Enfoncez l'outil pour dégager le verrou et éjectez le plateau de carte SIM [2].
3. Tirez le plateau de carte SIM hors de l'ordinateur [3].



## Installation du plateau de la carte SIM

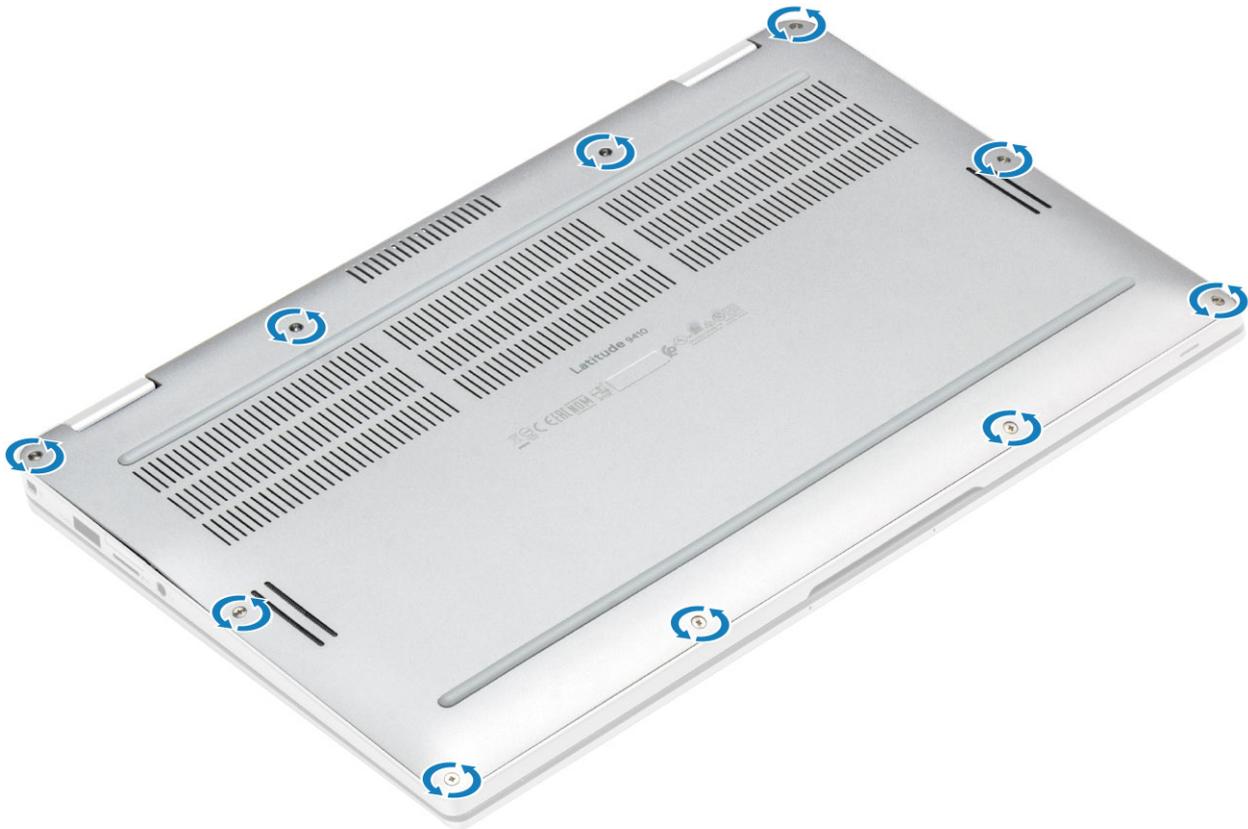
Installez le plateau de la carte SIM dans son logement sur l'ordinateur [1] et poussez pour le mettre en place [2].



## Cache de fond

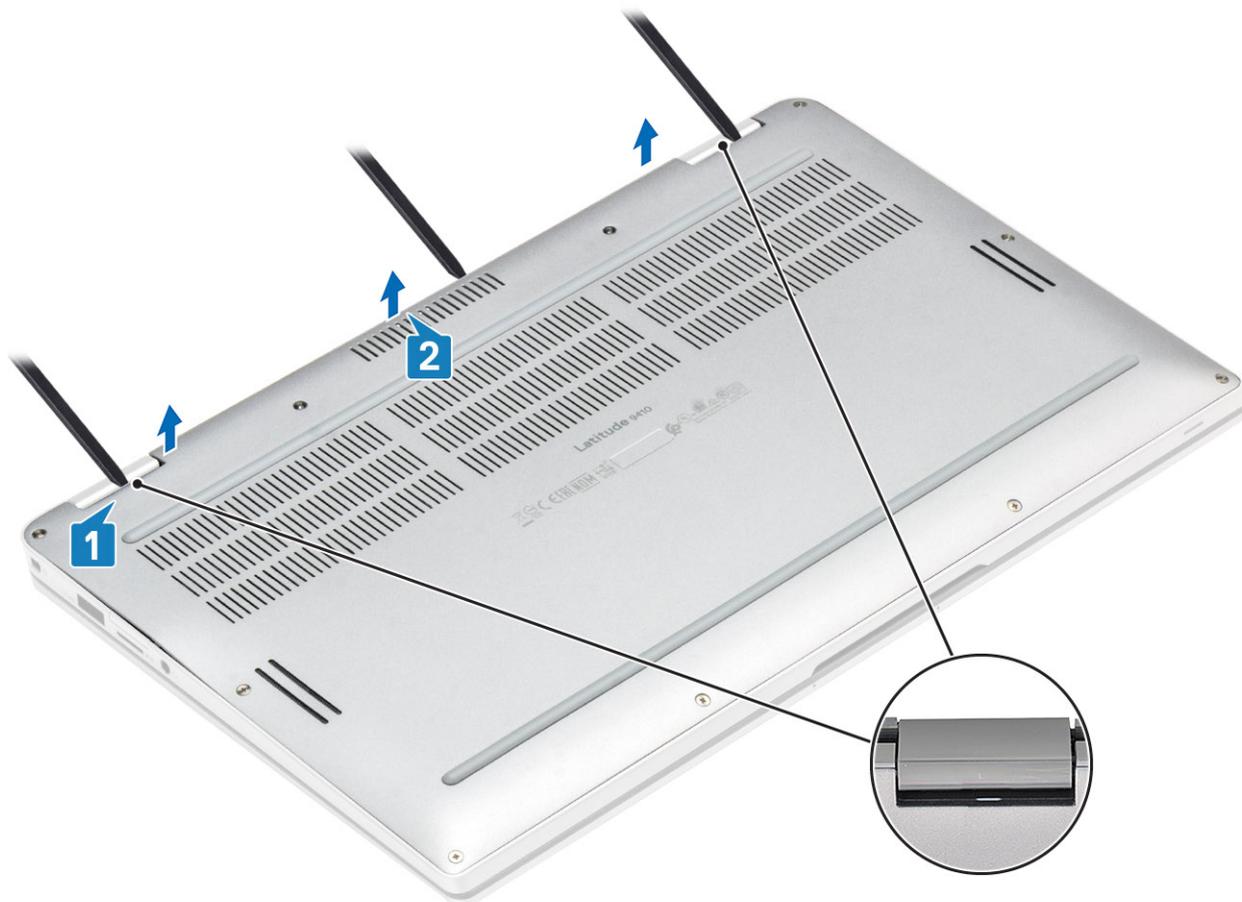
### Retrait du cache de fond

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
1. Desserrez les 10 vis imperdables qui fixent le cache de fond à l'ordinateur.



2. Faites lever le long des bords du cache de fond, à partir du côté supérieur [2] pour séparer ce dernier de l'ordinateur [2].

**PRÉCAUTION :** Ne tirez pas sur le cache de fond à partir du côté supérieur immédiatement après l'avoir ouvert à partir des renforcements sous peine d'endommager le cache de fond.



3. Faites lever le long des bords gauche, droit et inférieur du cache de fond.
4. Faites glisser le cache de fond vers l'extérieur avant de le retirer de l'ordinateur, puis appuyez dessus pour le retirer de l'ordinateur.

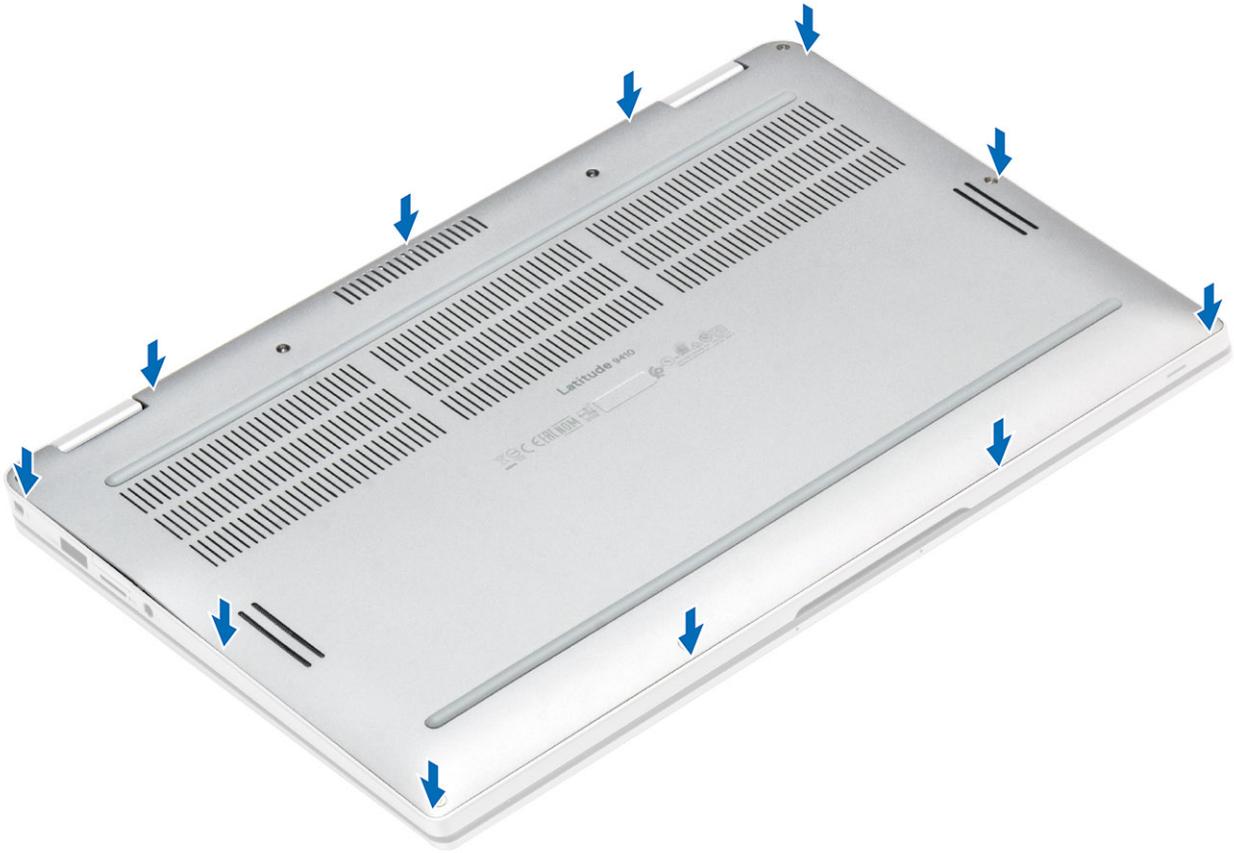


## Installation du cache de fond

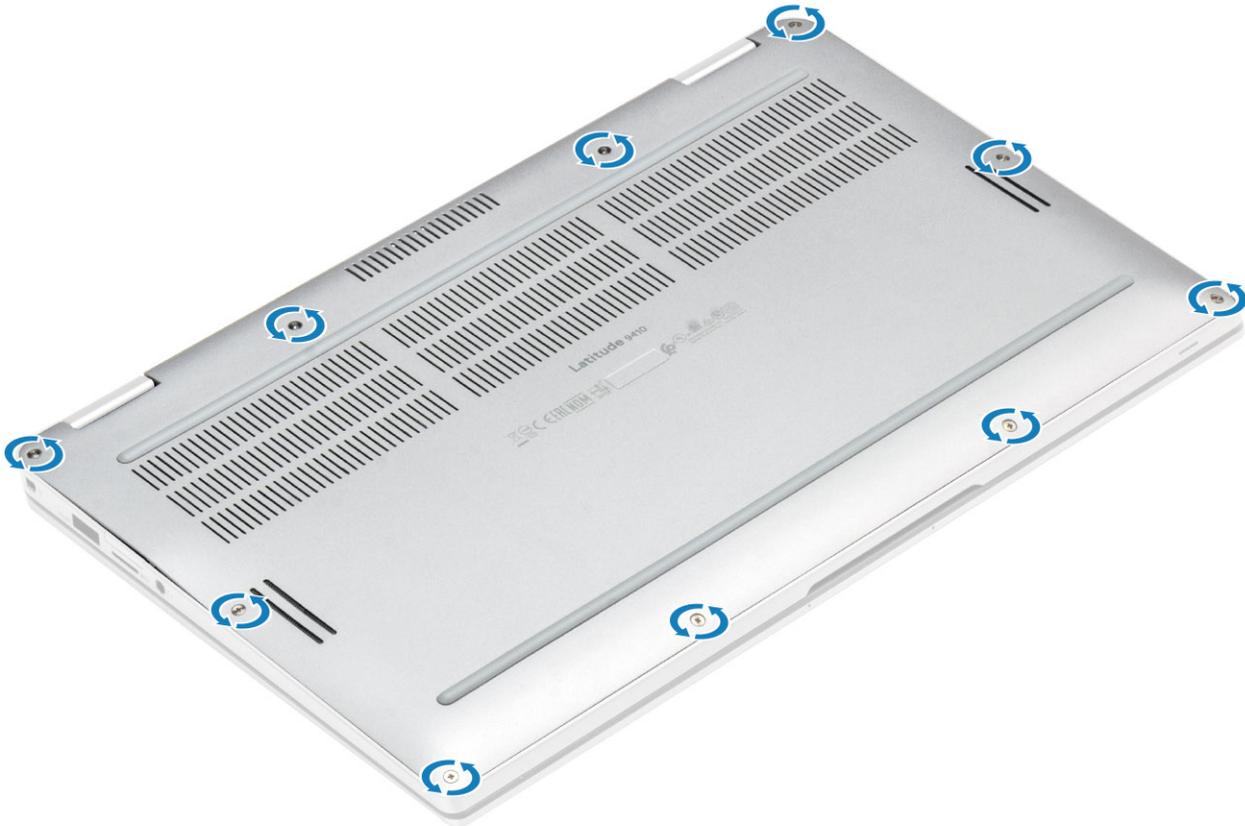
1. Faites glisser le cache de fond pour l'insérer et placez-le sur l'ordinateur.



2. Appuyez sur les bords du cache de fond jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



3. Serrez les 10 vis imperdables pour fixer le cache de fond à l'ordinateur.



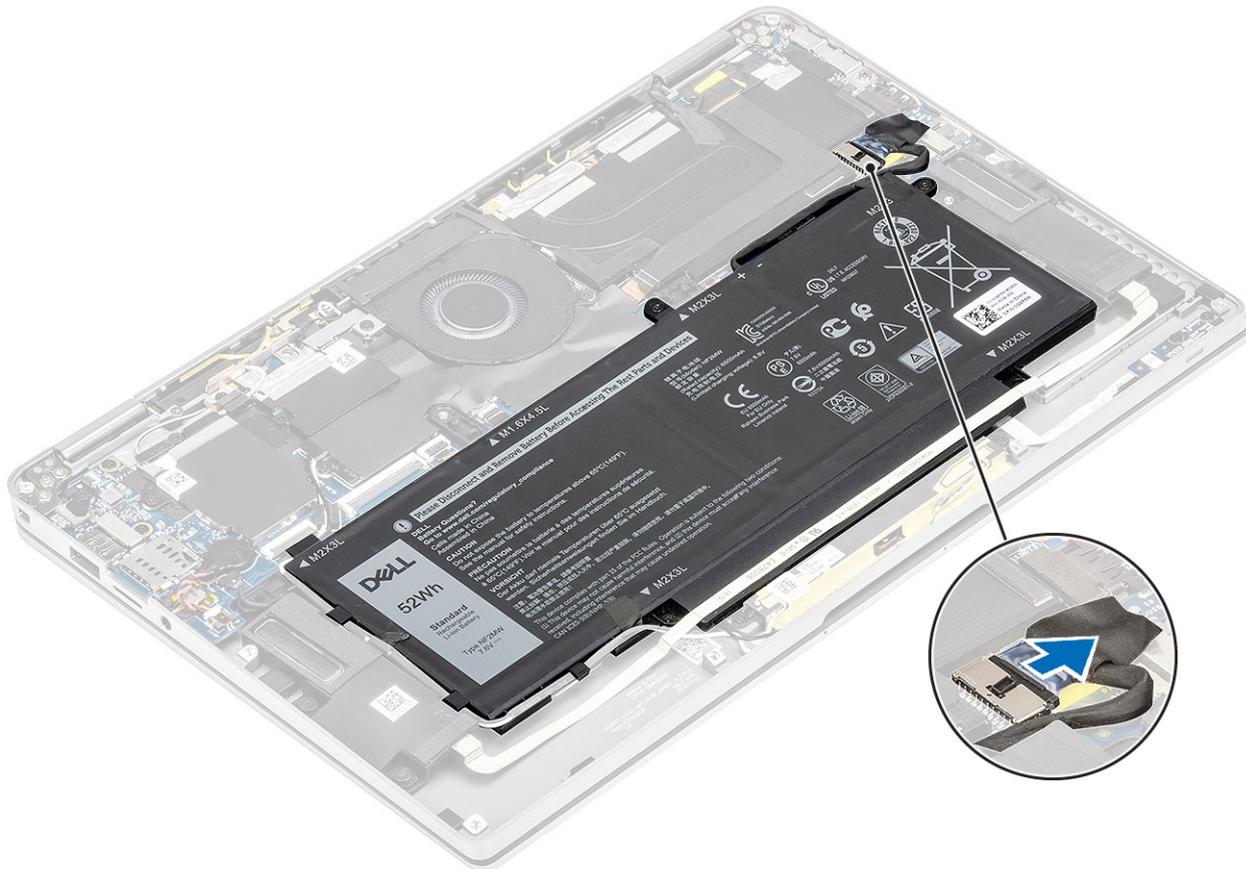
1. Installez la [carte mémoire SD](#).
2. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Câble de la batterie

### Déconnexion du câble de la batterie

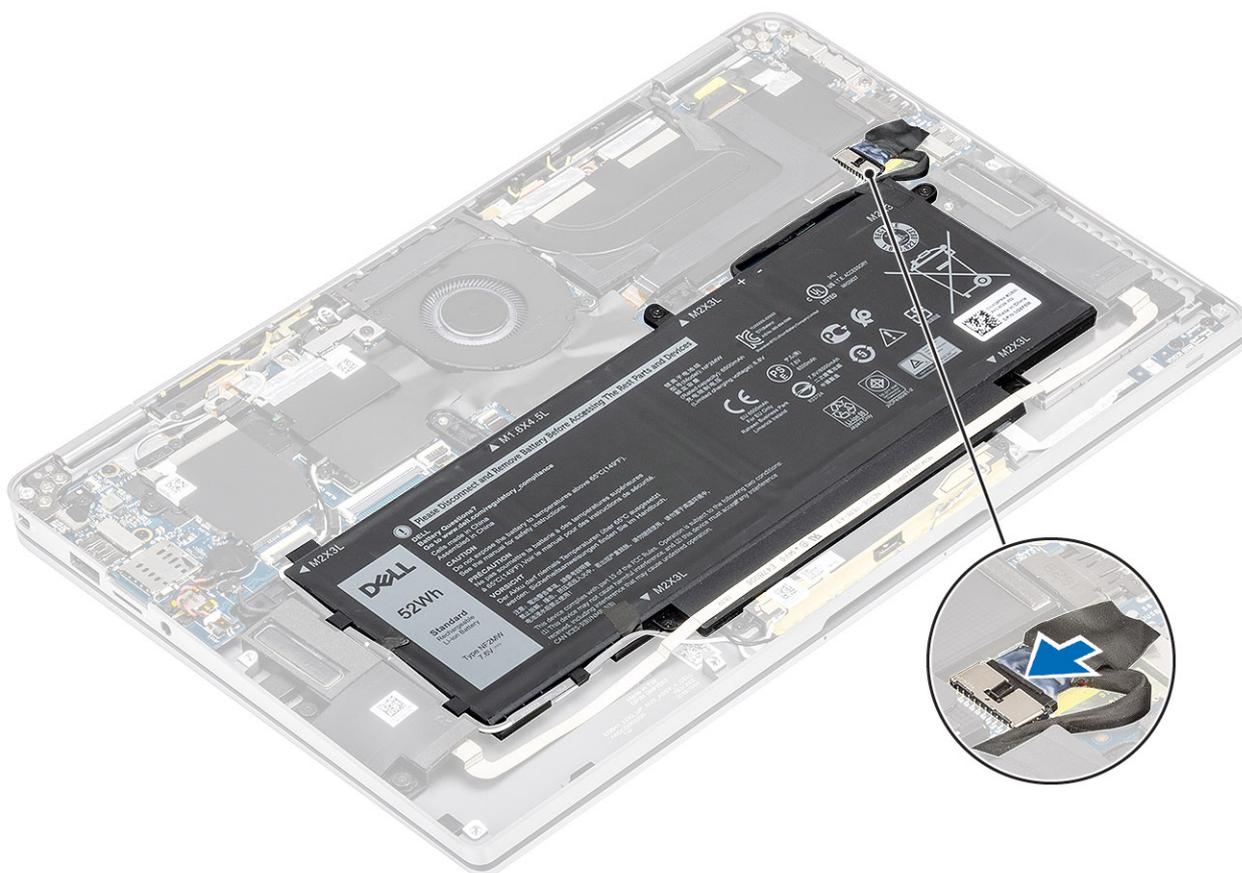
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).

Déconnectez du connecteur situé sur la carte système le câble de la batterie.



### Connexion du câble de la batterie

Connectez le câble de la batterie au connecteur situé sur la carte système.



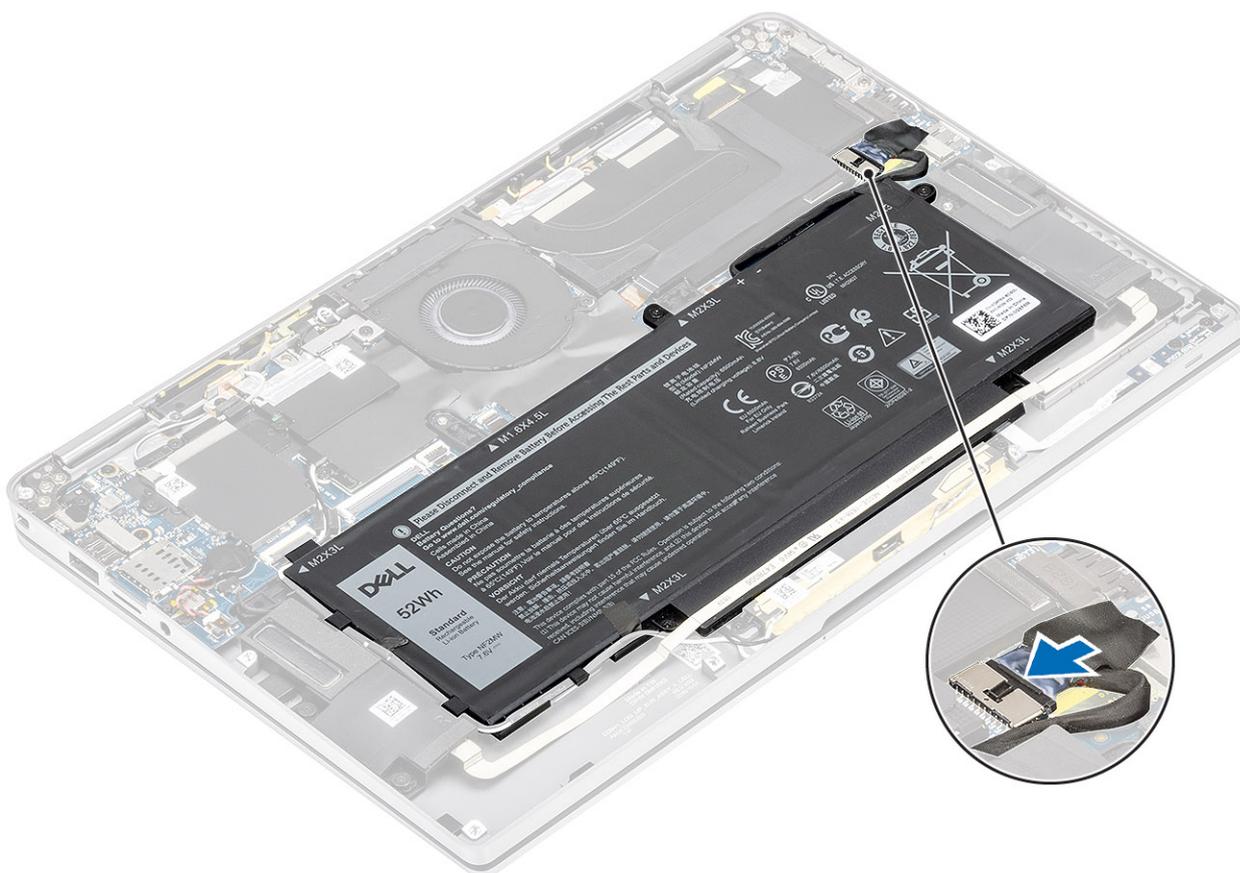
1. Installez le [cache de fond](#).
2. Installez la [carte SIM](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Pile bouton

### Retrait de la pile bouton

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#).
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de la batterie](#).
1. Débranchez le câble de la pile bouton du connecteur de la carte système [1].
  2. Soulevez la pile bouton pour la retirer de l'ordinateur [2].



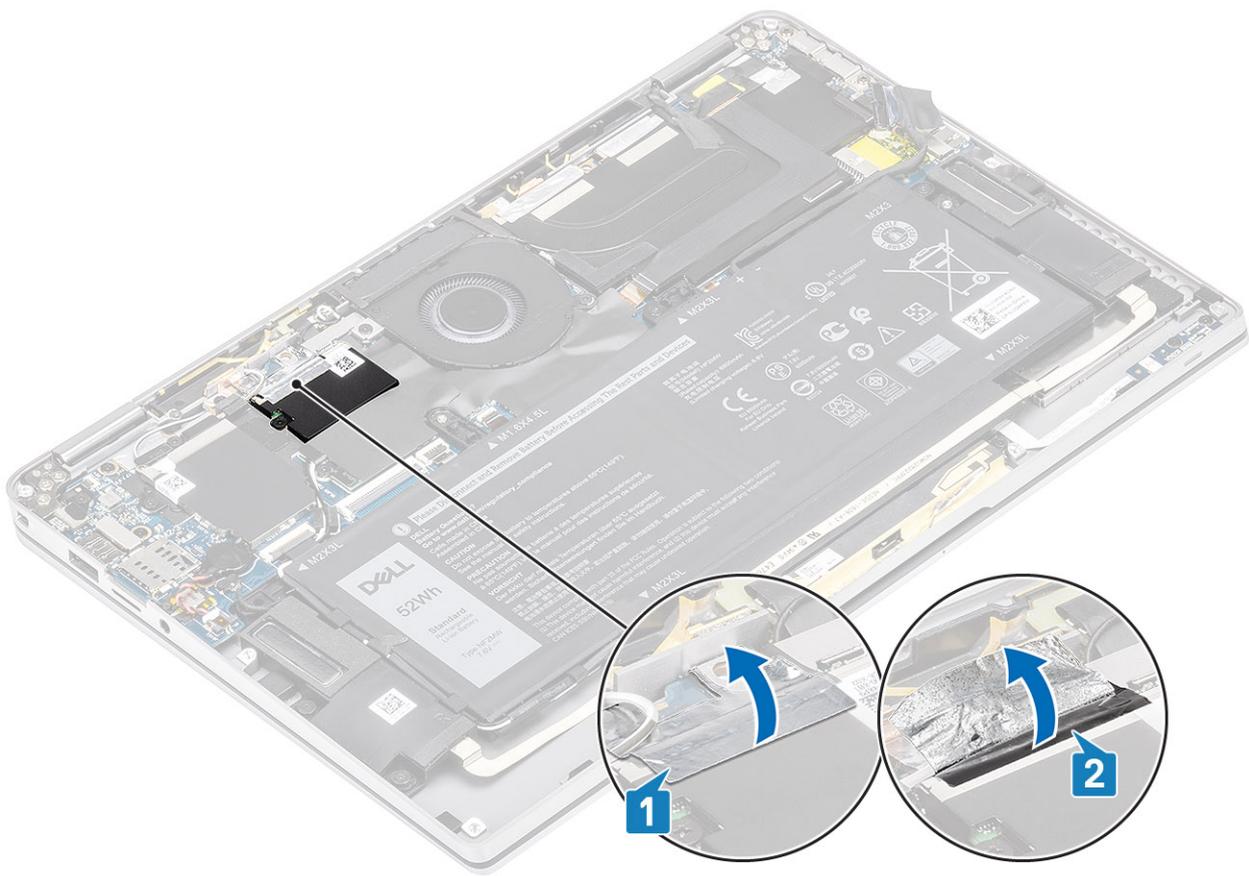


1. Connectez le [câble batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

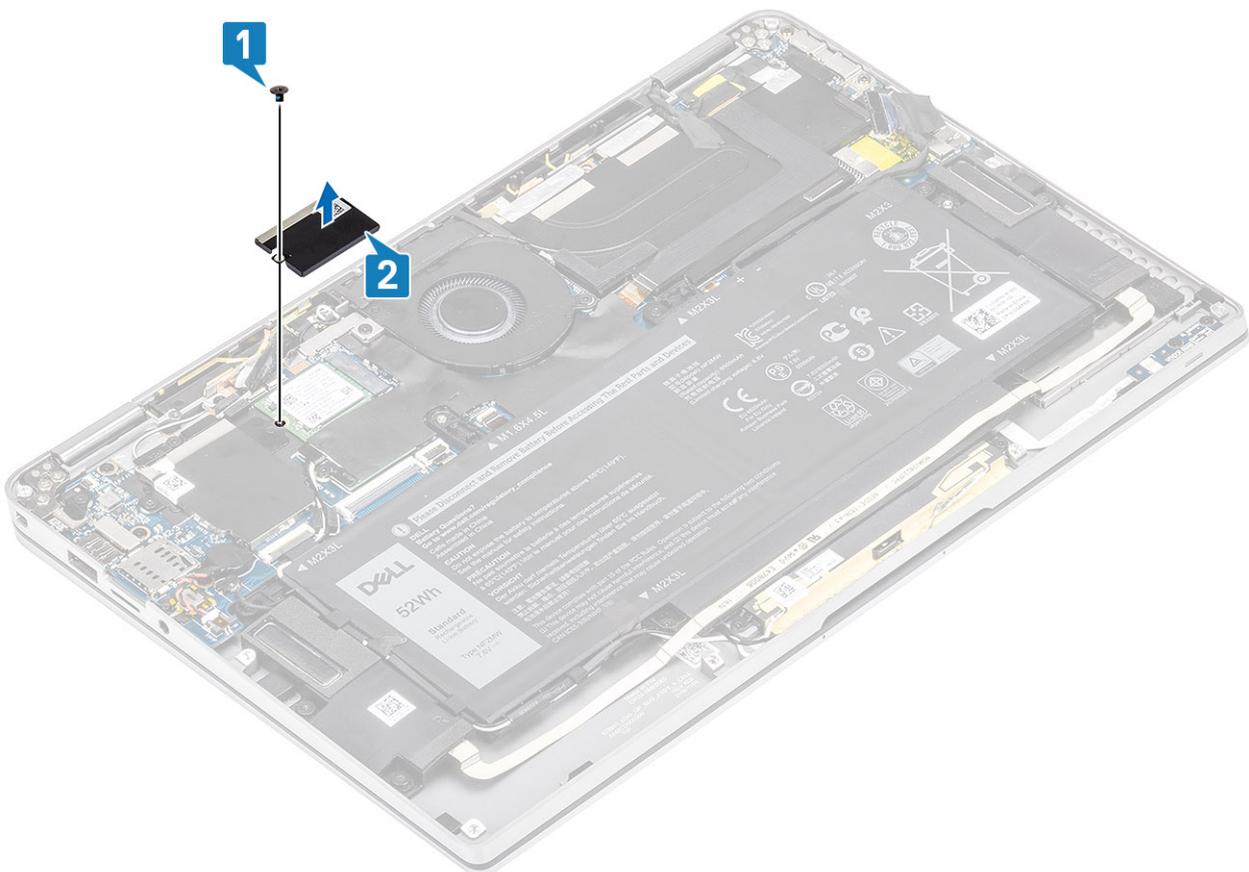
## Disque SSD

### Retrait du disque SSD

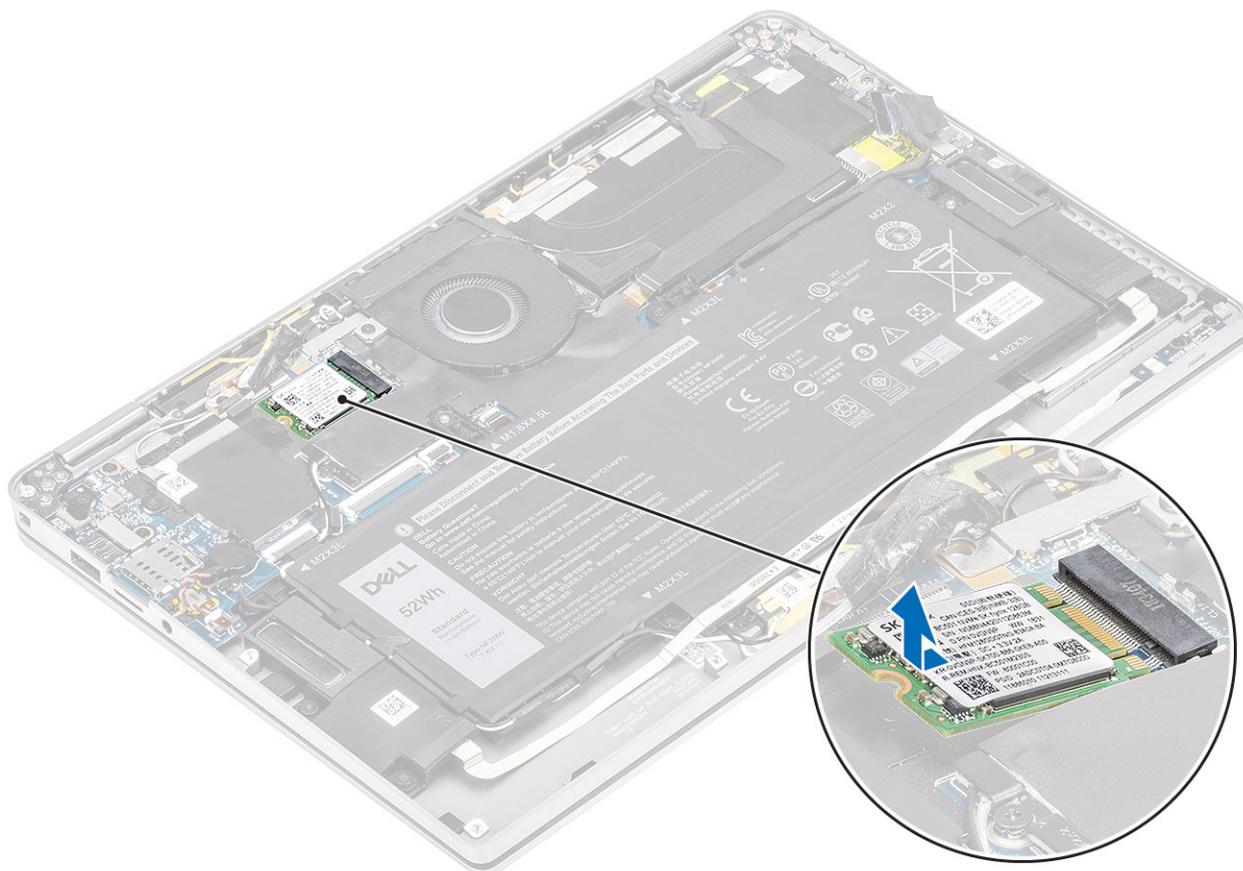
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Décollez la feuille métallique [1] et l'adhésif noir [2] qui couvre partiellement le capot du disque SSD.



2. Retirez la vis unique (M2x2) [1] qui fixe la protection du disque SSD à la carte système.
3. Soulevez la protection du SSD pour l'enlever de la carte système [2].

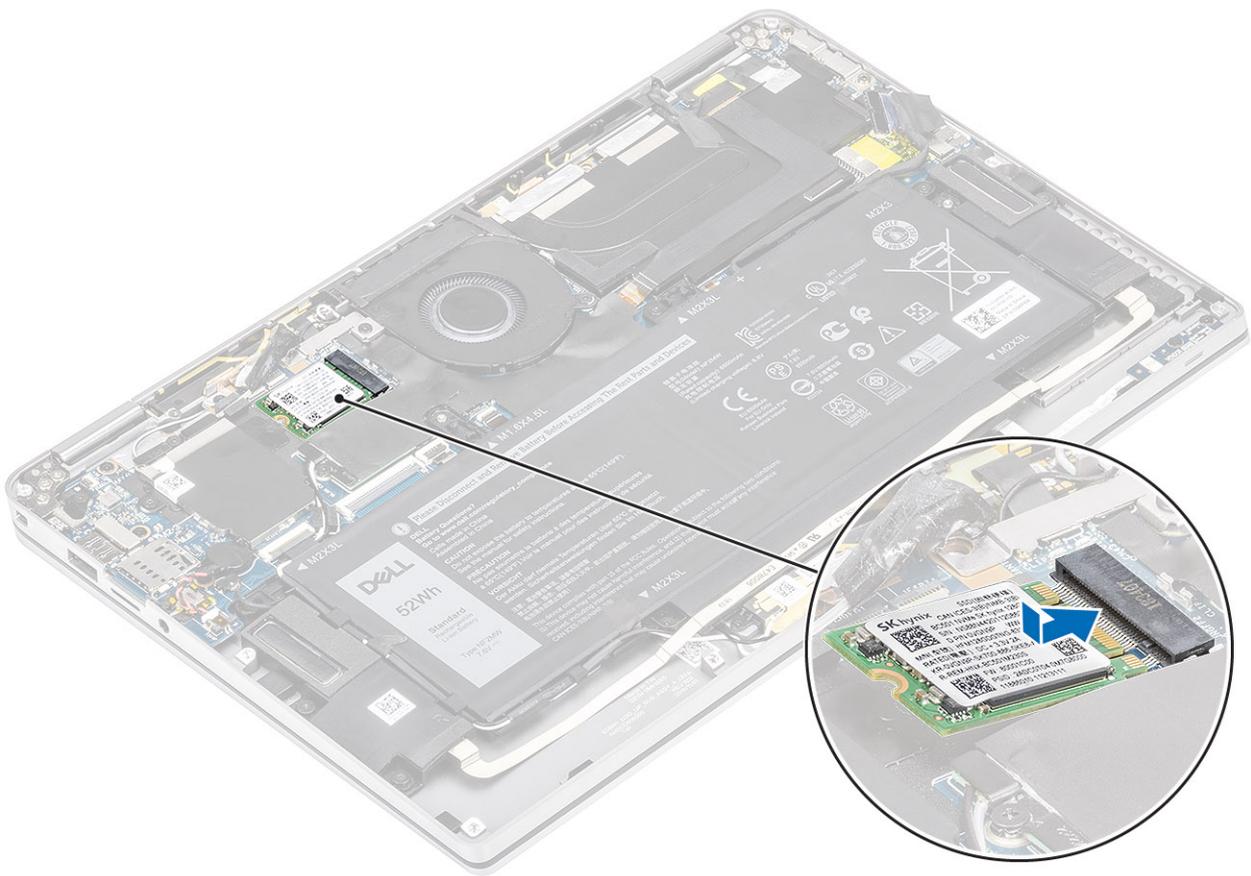


4. Faites glisser et enlevez le module SSD du connecteur sur la carte système.

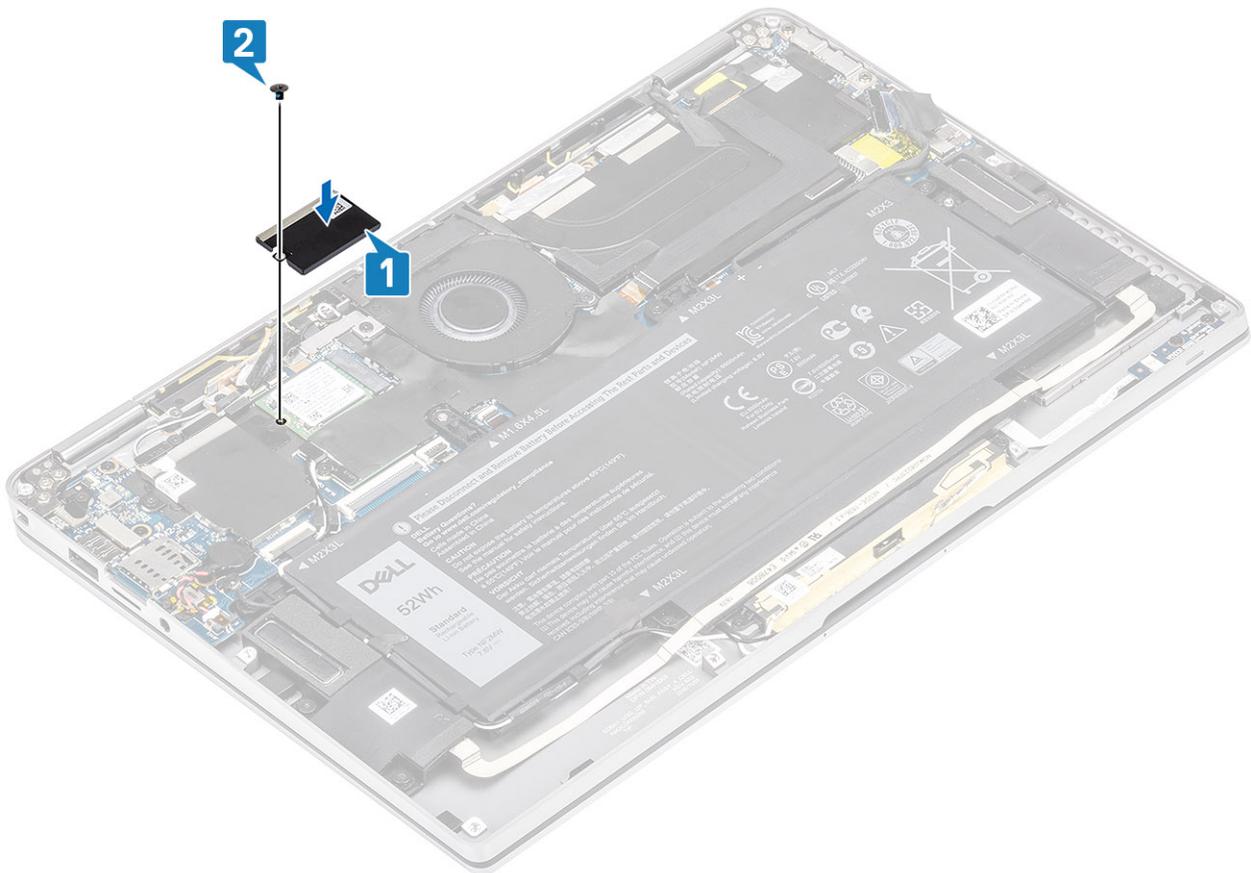


## Installation du disque SSD

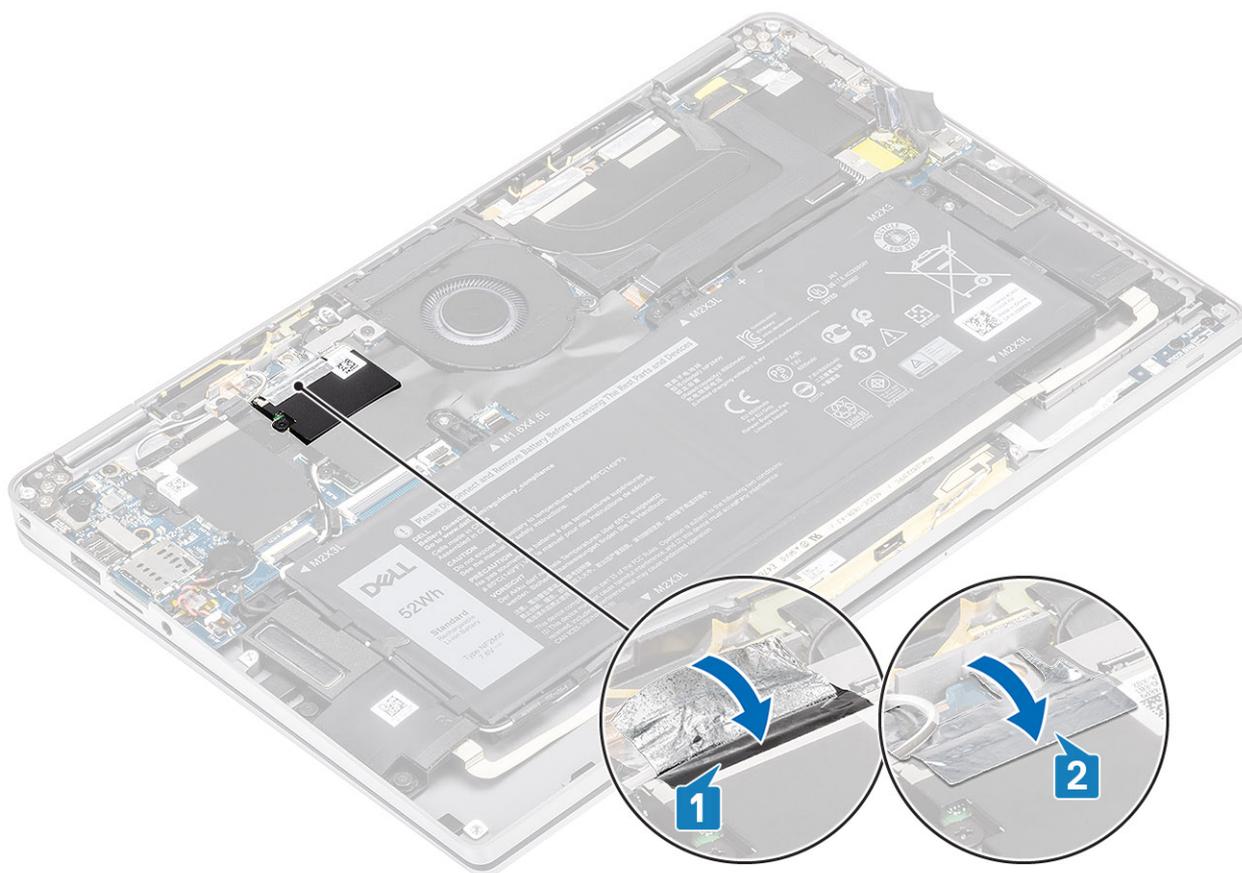
1. Alignez et faites glisser le module de disque SSD dans le connecteur situé sur la carte système.



2. Placez la protection du SSD sur le module SSD [1] et remettez en place la vis unique (M2x2) [2] pour la fixer à la carte système.



3. Collez l'adhésif noir [1] et la feuille métallique [2] pour maintenir la protection du disque SSD en place.

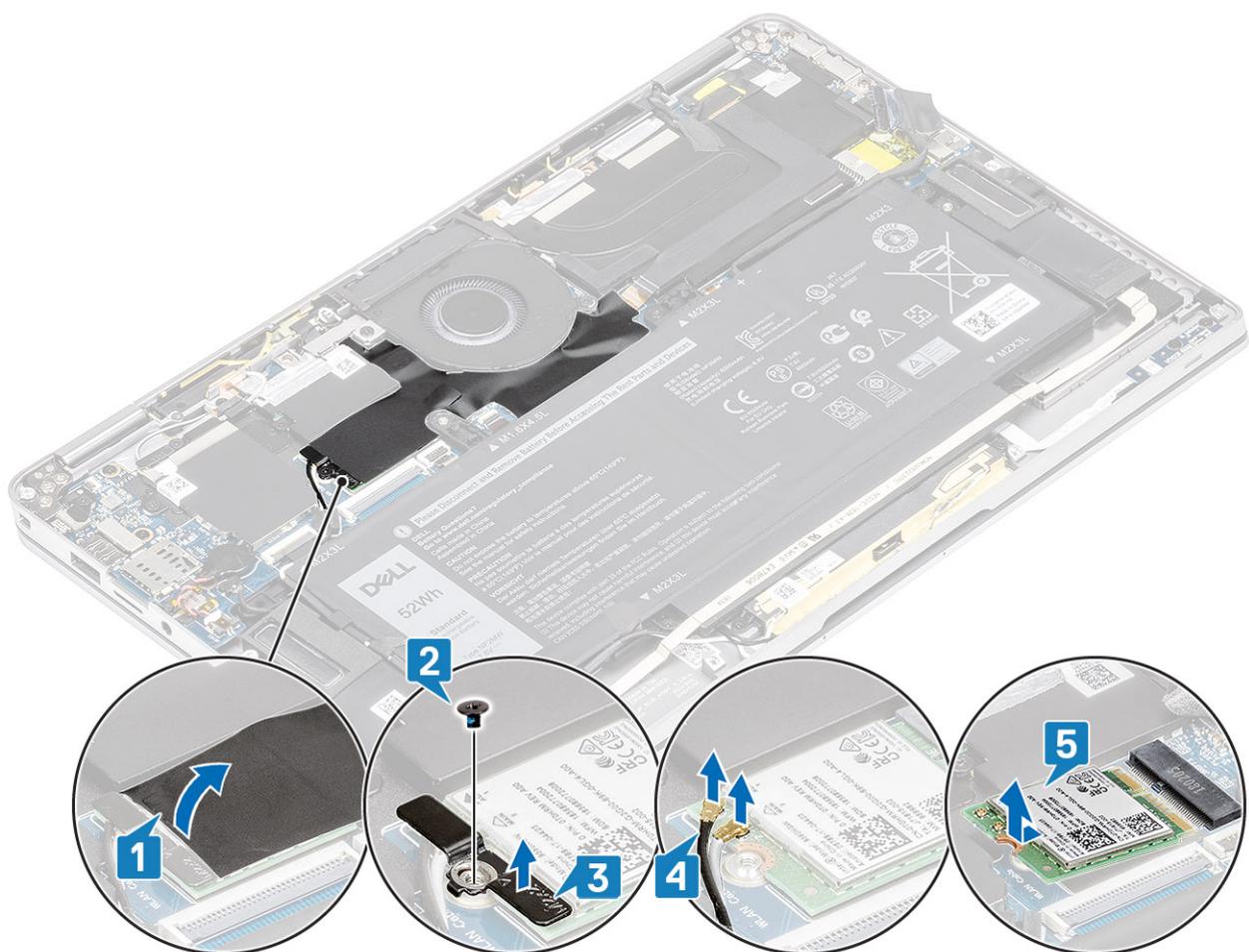


1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## carte WLAN

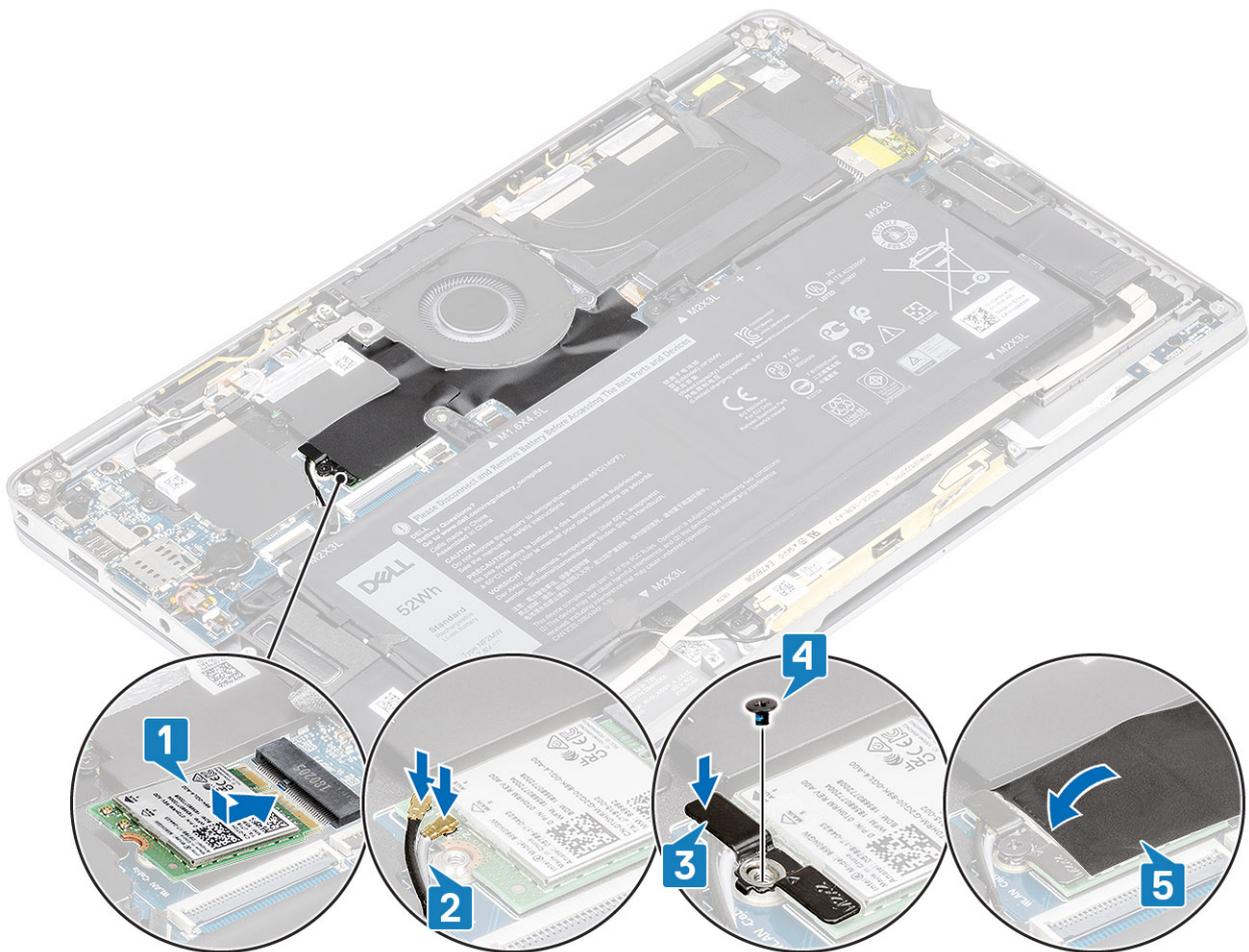
### Retrait de la carte WLAN

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Décollez partiellement le film Mylar qui recouvre la carte WLAN [1].
  2. Retirez la vis unique (M2x2) [2] qui fixe le support de la carte WLAN à la carte WLAN.
  3. Retirez le support de la carte WLAN de celle-ci.
  4. Débranchez les câbles d'antennes sans fil [4] des connecteurs de la carte WLAN.
  5. Faites glisser et retirez la carte WLAN [5] du connecteur de la carte système.



## Installation de la carte WLAN

1. Faites glisser la carte WLAN [1] en l'inclinant dans son connecteur situé sur la carte système.
2. Connectez les câbles de l'antenne WLAN [2] au connecteur sur la carte WLAN.
3. Alignez le trou de vis du support de la carte WLAN avec le trou de vis de la carte WLAN [3].
4. Revissez la vis unique (M2x2) [4] pour fixer la carte WLAN à la carte système.
5. Collez le film Mylar sur la carte système pour couvrir la carte WLAN [5].

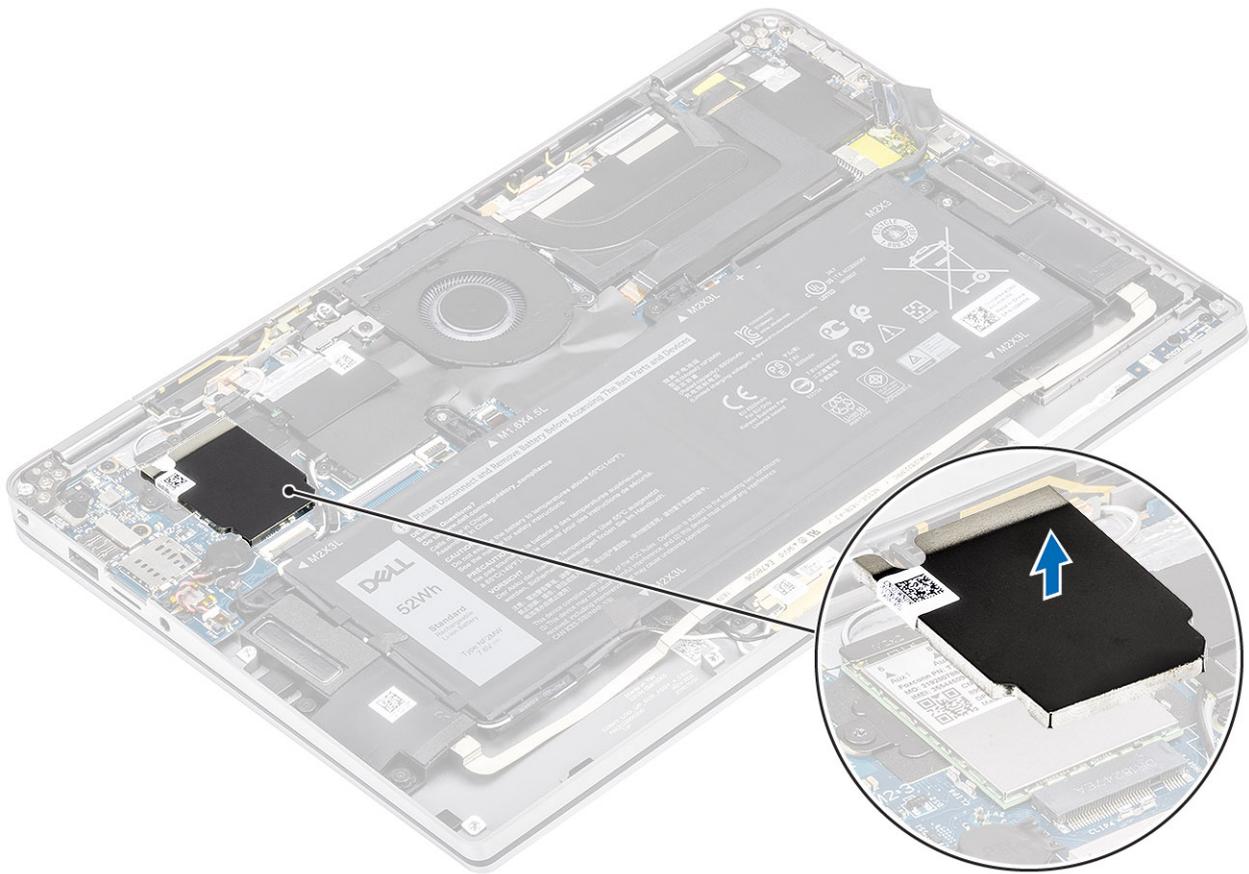


1. Branchez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

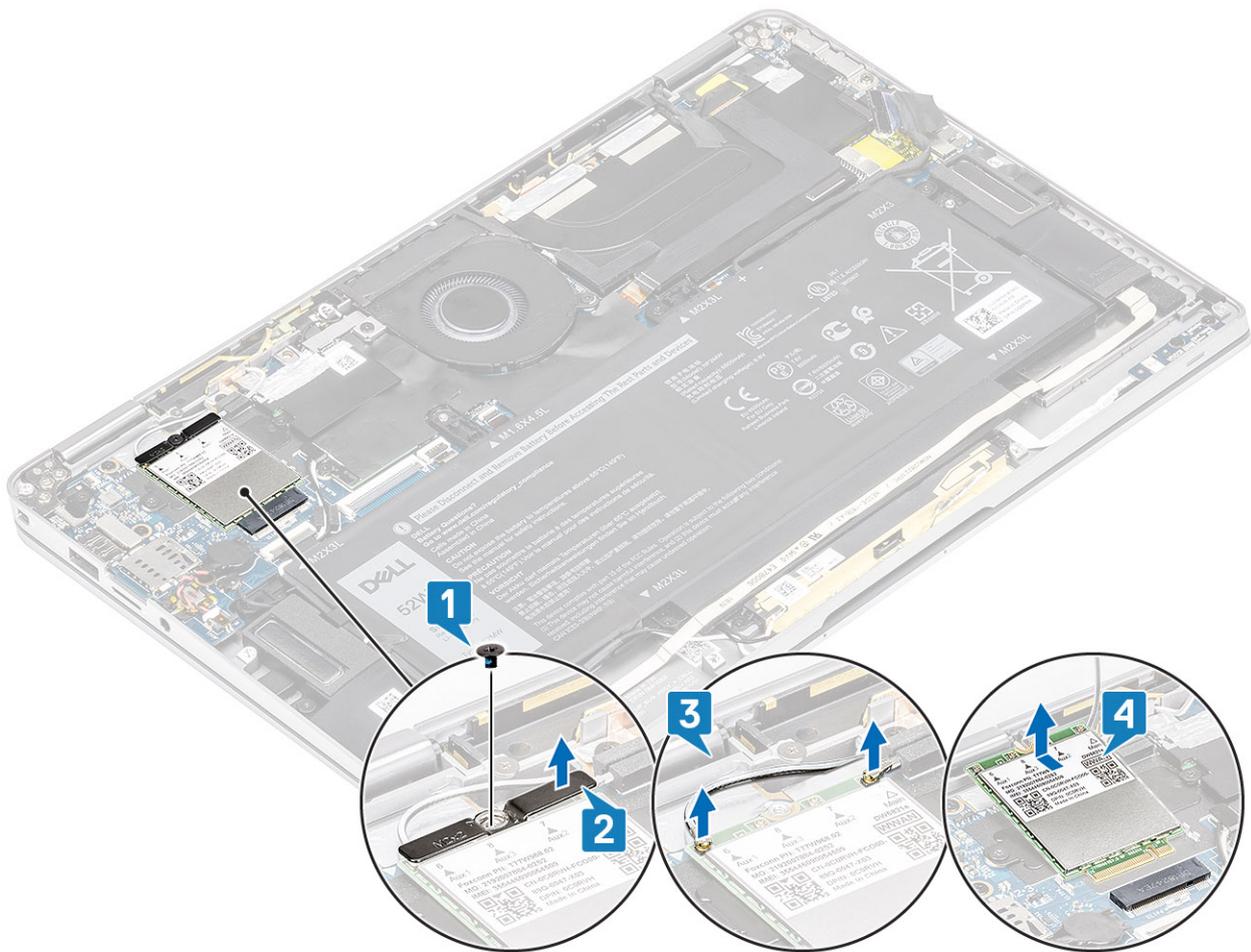
## carte WWAN

### Retrait de la carte WWAN

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Retirez la protection métallique de la carte WWAN.

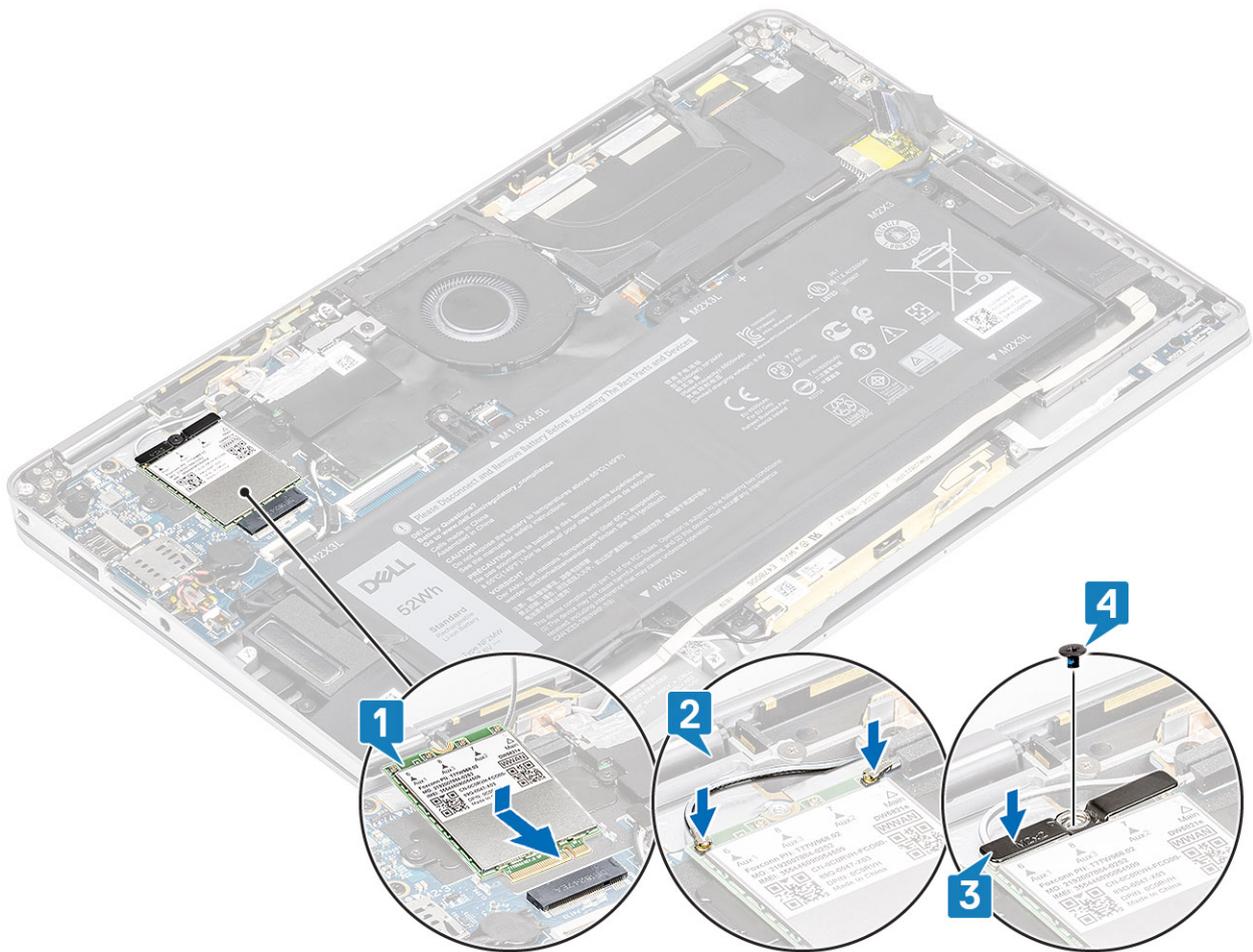


2. Retirez la vis unique (M2x2) [1] qui fixe le support WWAN à la carte WWAN.
3. Retirez le support WWAN [2] de la carte WWAN.
4. Débranchez les câbles d'antennes sans fil [3] des connecteurs de la carte WWAN.
5. Faites glisser et retirez la carte WWAN [4] du connecteur sur la carte système.

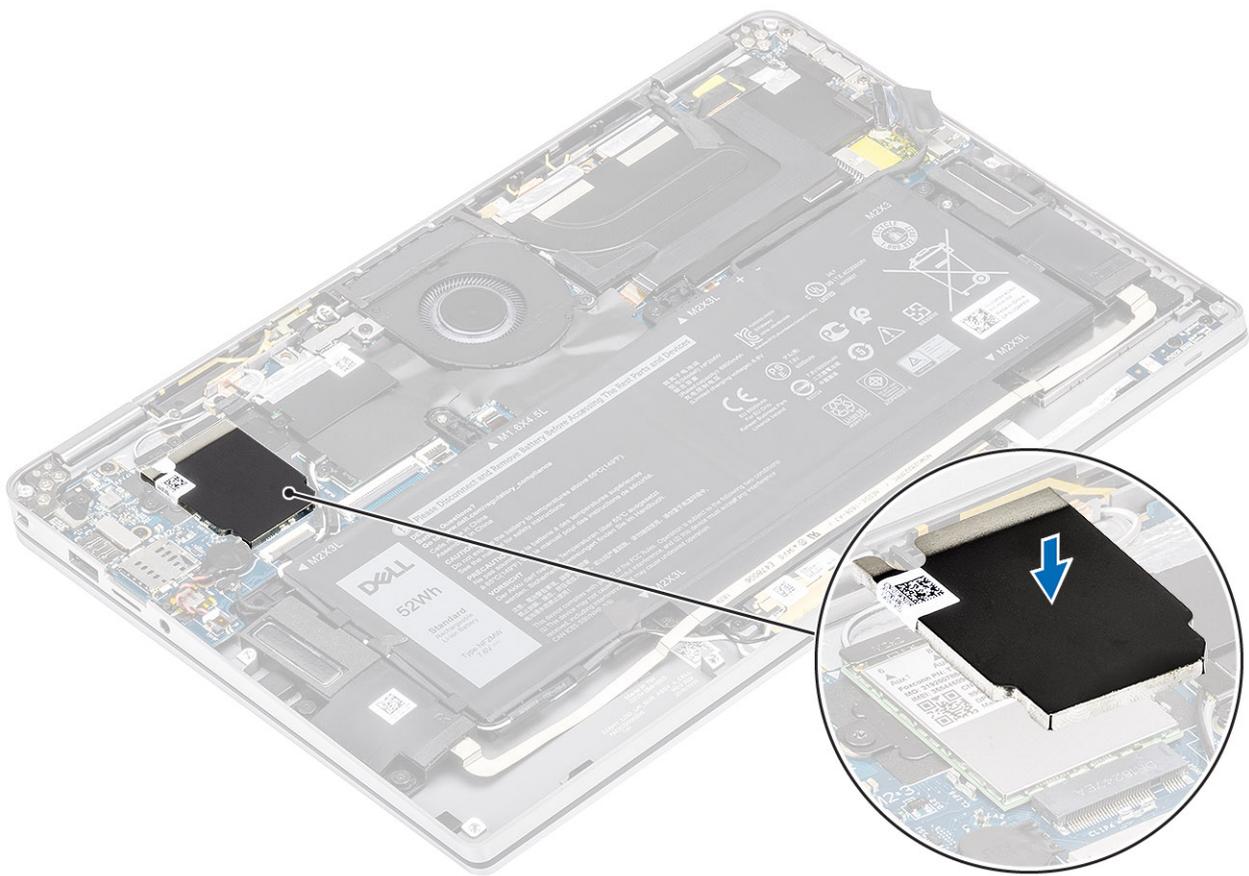


## Installation de la carte WWAN

1. Faites glisser la carte WWAN [1] en l'inclinant dans son connecteur sur la carte système.
2. Connectez les câbles d'antenne WWAN [2] à leur connecteur sur la carte WWAN.
3. Alignez le trou de vis du support de la carte WWAN avec le trou de vis de la carte WWAN [3].
4. Revissez la vis unique (M2x2) [4] pour fixer la carte WWAN à la carte système.



5. Placez la protection métallique sur la carte WWAN.



1. Branchez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

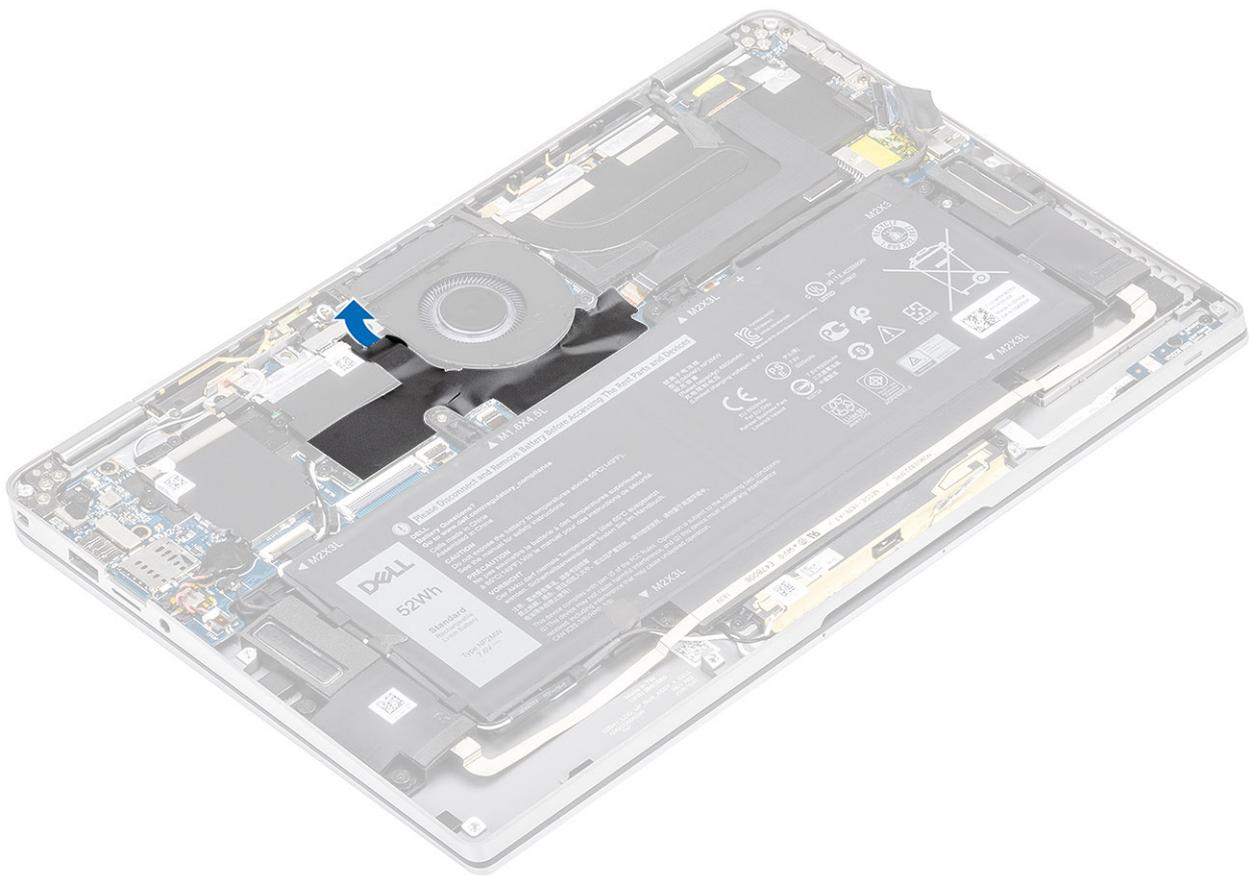
## Ventilateur

### Retrait du ventilateur

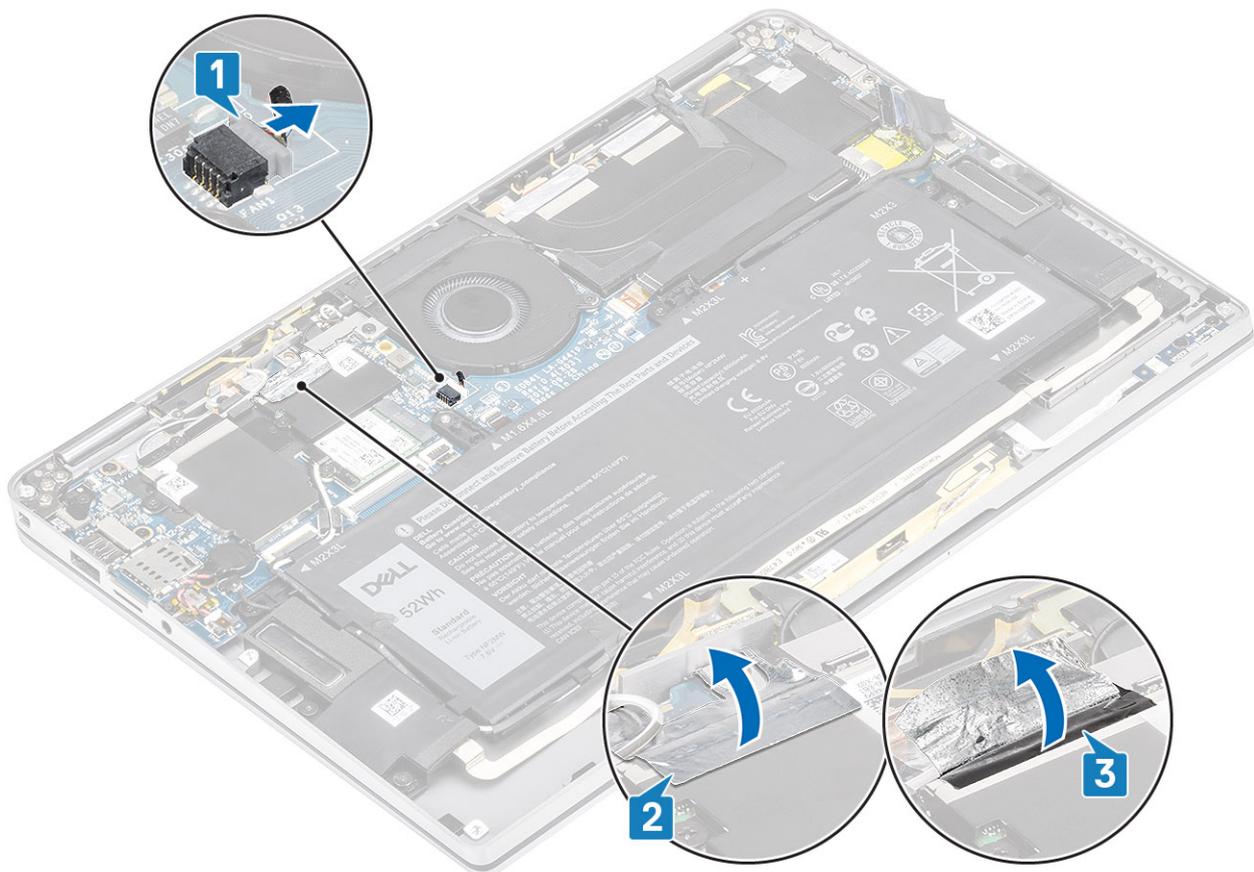
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).

**REMARQUE :** Sur les systèmes livrés avec une carte WWAN, un support en forme de L (support de capteur P) couvre les quatre connexions de câble d'antennes WWAN LTE à la carte système. La vis qui fixe le support au système permet également de fixer le ventilateur au système. Les techniciens doivent commencer par retirer le support avant de déposer le ventilateur, puis réinstaller le support après réinstallation du ventilateur.

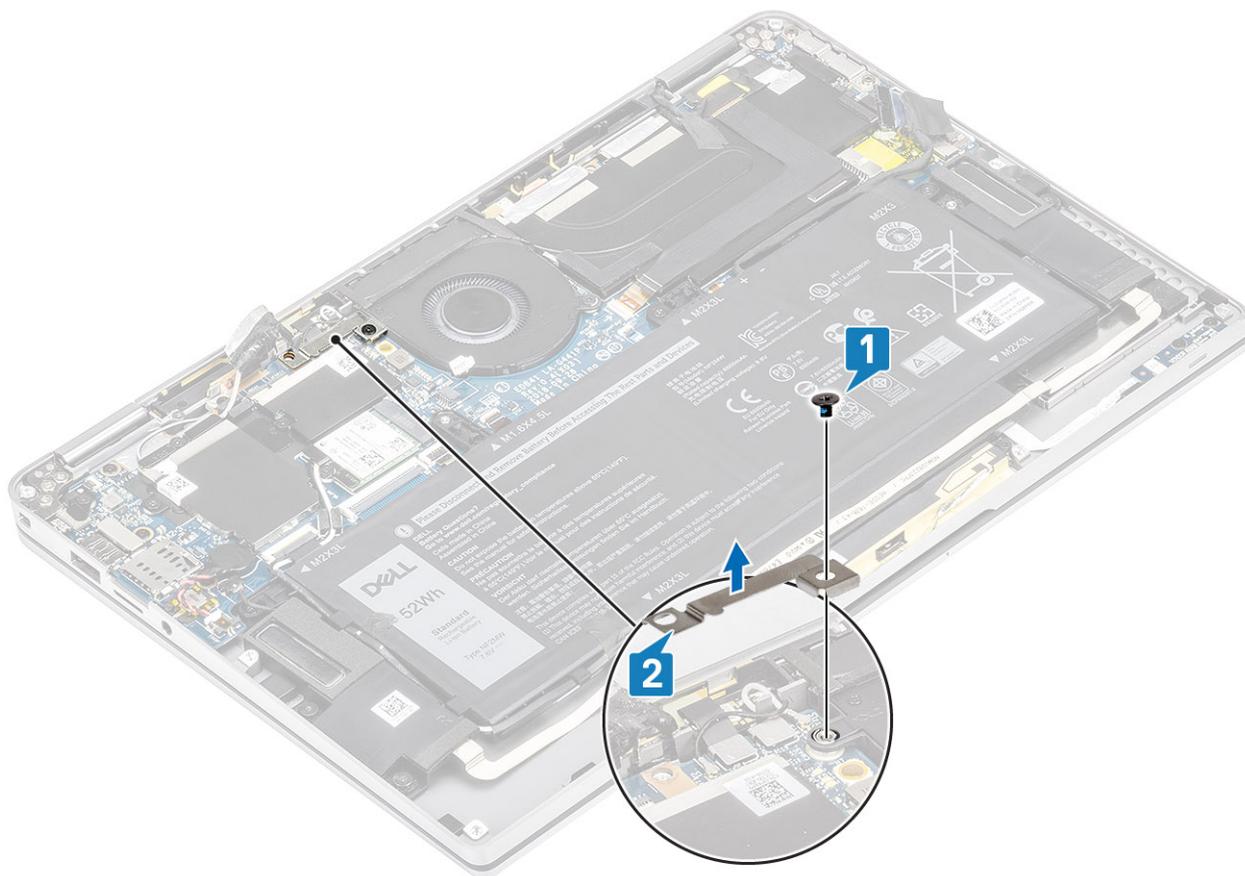
1. Décollez le film Mylar de la carte système.



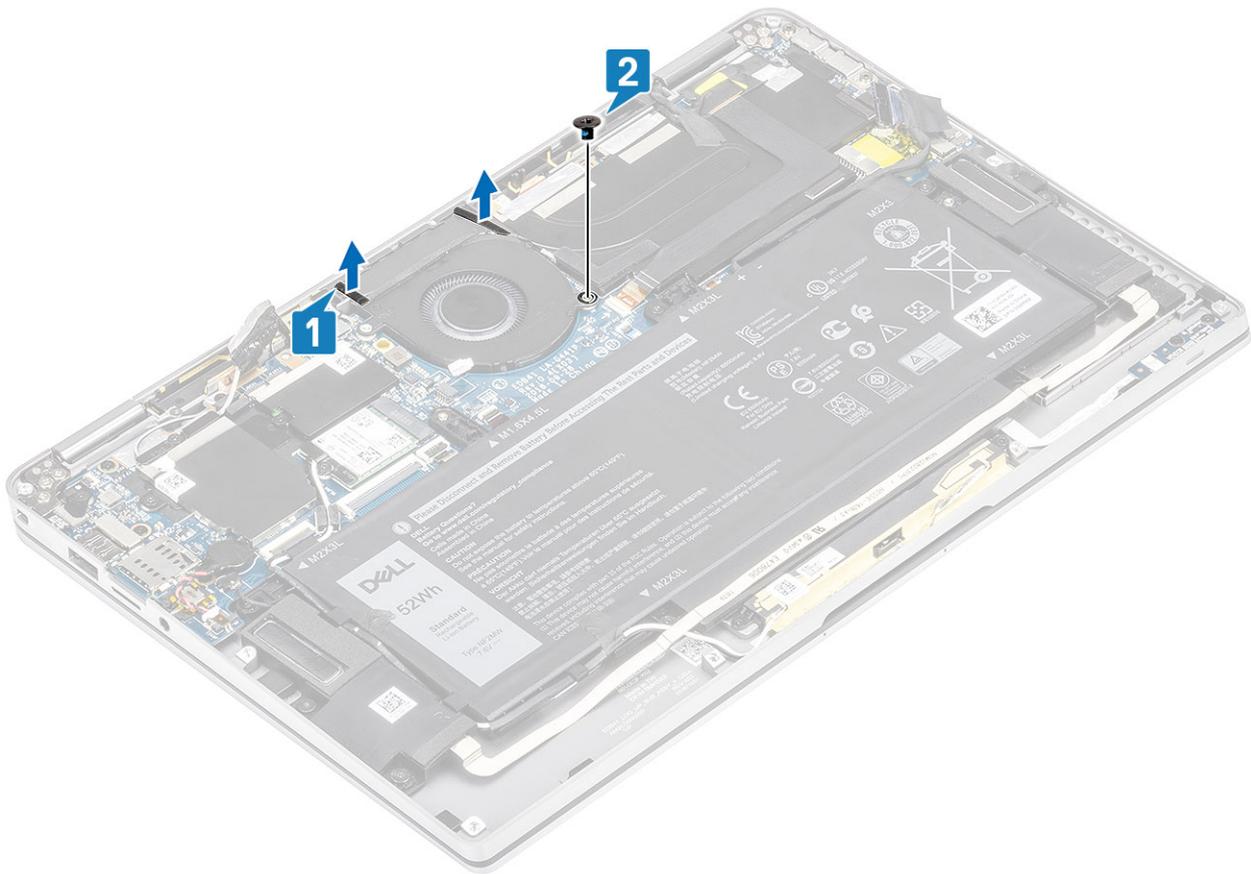
2. Débranchez le câble de ventilateur [1] du connecteur situé sur la carte système [1].
3. Décollez en partie la feuille métallique [2] et l'adhésif noir [3] sur la protection du disque SSD.



4. Retirez la vis unique (M2x2) [1] qui fixe le support du capteur de la carte WWAN à la carte système.
5. Retirez le support du capteur de la carte WWAN de la carte système [2].

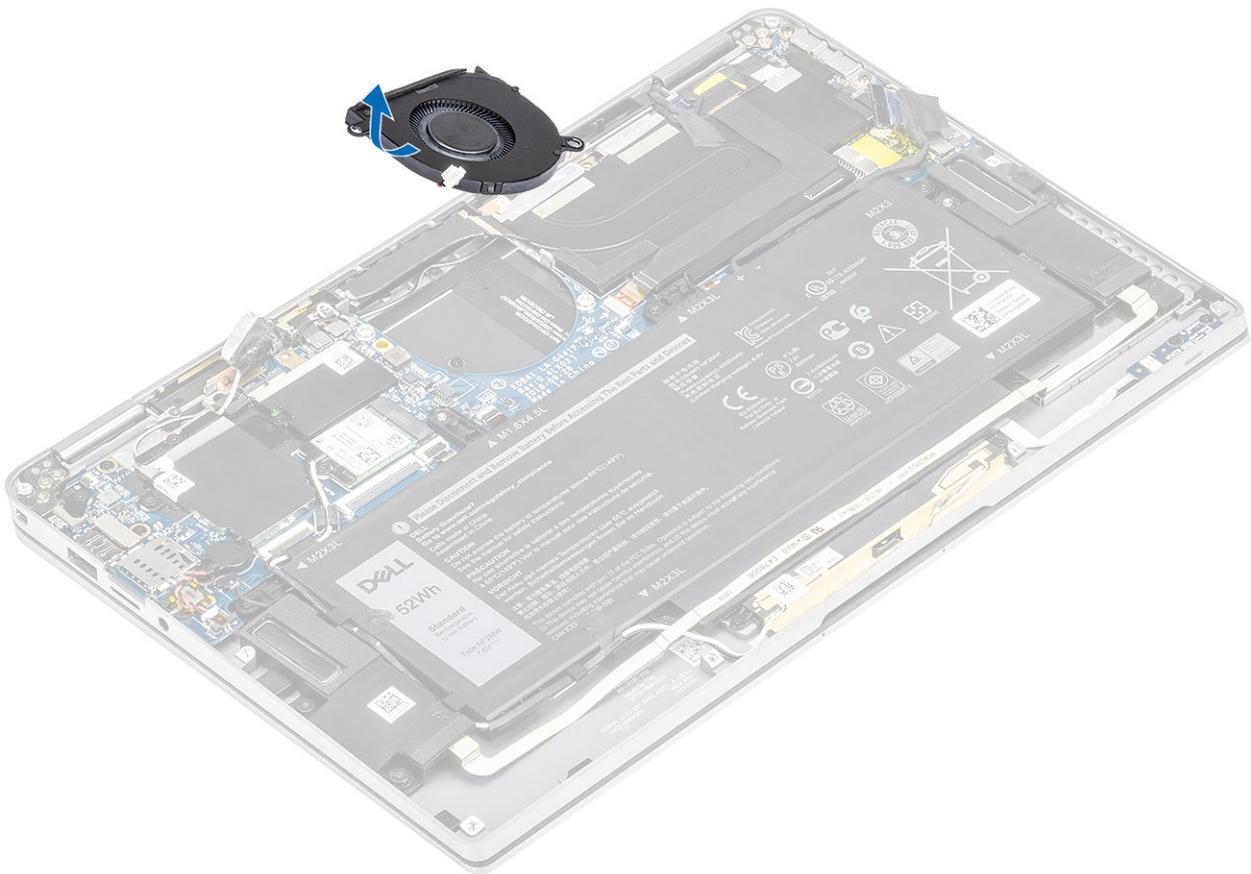


6. Décollez partiellement le joint rembourré [1] du boîtier du ventilateur.
7. Retirez la vis unique (M2x2) [2] qui fixe le ventilateur à la carte système.



8. **PRÉCAUTION :** Il y a des coussins qui obstruent partiellement le repose-poignets en bas du ventilateur. Il est déconseillé aux techniciens de soulever directement le ventilateur, car cela pourrait l'endommager.

Soulevez partiellement le côté gauche du ventilateur et faites-le glisser vers la gauche pour le retirer de l'ordinateur.



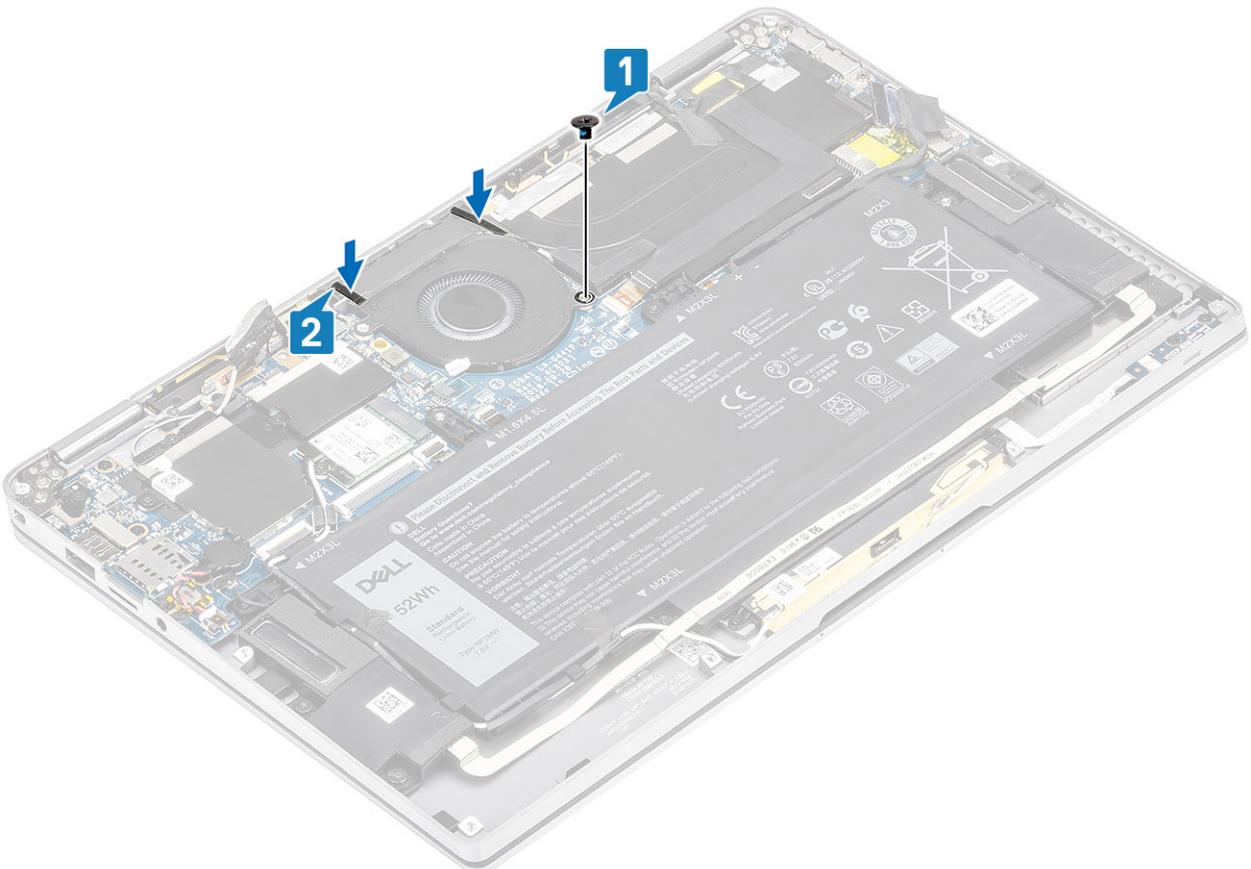
## Installation du ventilateur

Sur les systèmes livrés avec une carte WWAN, un support en forme de L (support de capteur P) couvre les quatre connexions de câble d'antennes WWAN LTE à la carte système. La vis qui fixe le support au système permet également de fixer le ventilateur au système. Les techniciens doivent commencer par retirer le support avant de déposer le ventilateur, puis réinstaller le support après réinstallation du ventilateur.

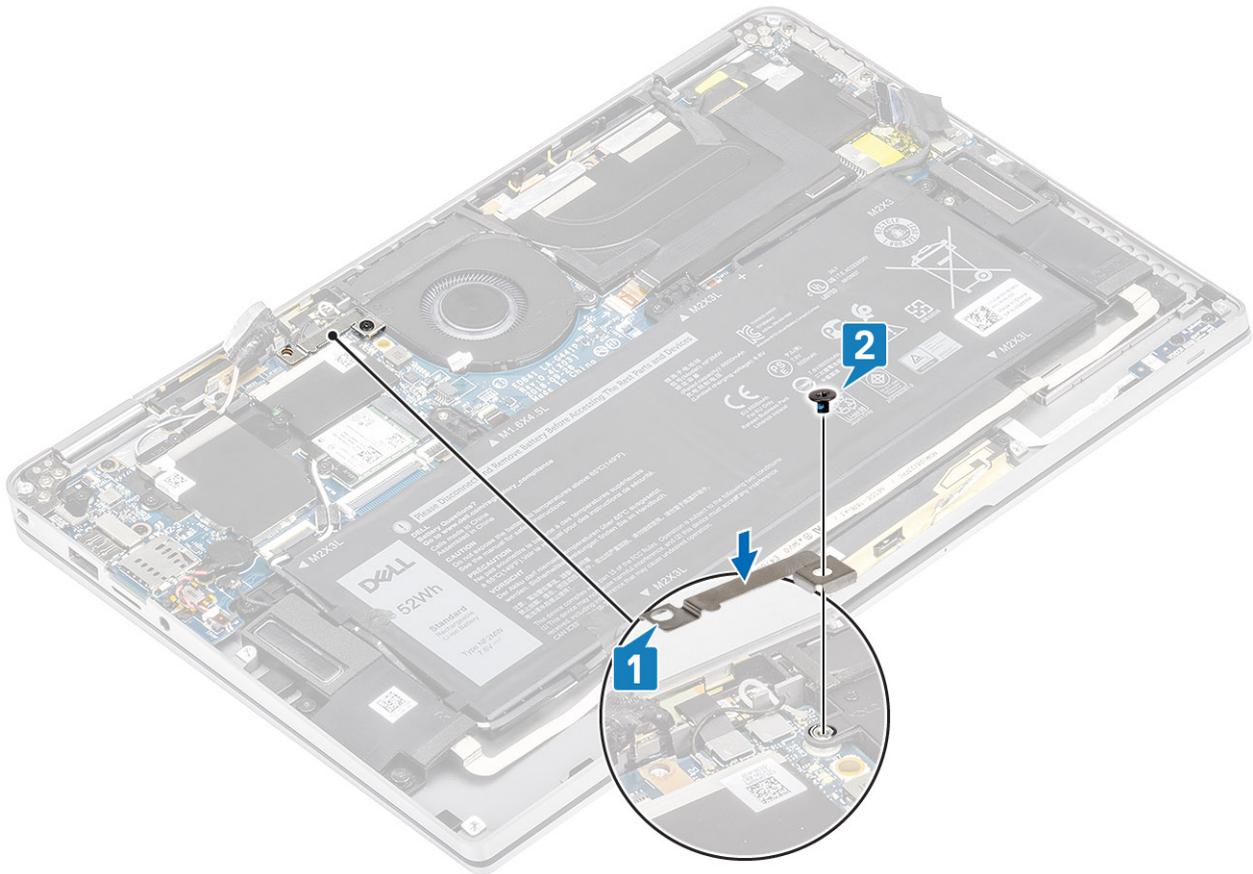
1. Insérez le ventilateur en l'inclinant dans son logement situé sur la carte système.



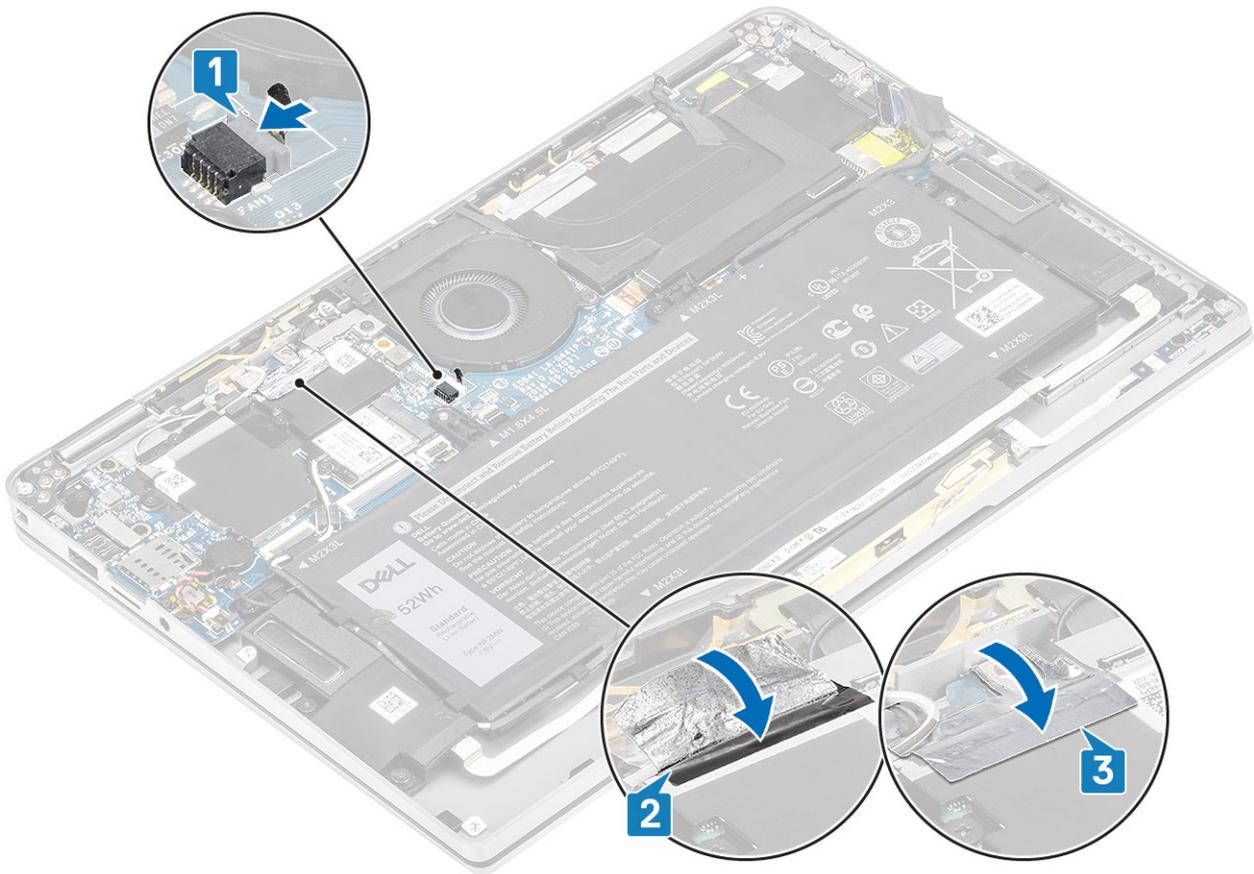
2. Remettez en place la vis unique (M2x2) [1] qui maintient le ventilateur à la carte système.
3. Collez le joint en caoutchouc rembourré [ 2 ] au boîtier du ventilateur.



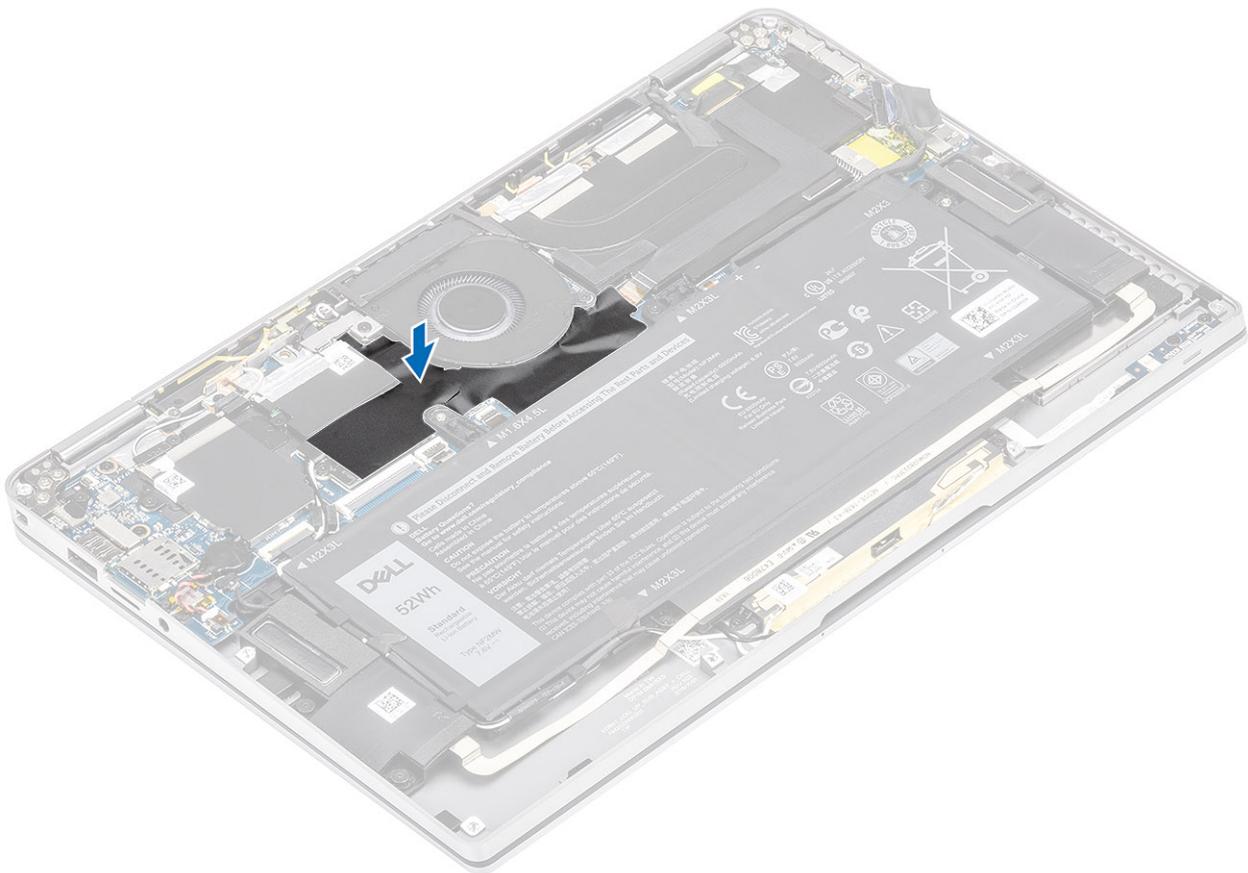
4. Alignez les trous de vis du support du capteur de proximité de la carte WWAN [1] avec le trou de vis du ventilateur.
5. Remettez en place la vis unique (M2x2) [2] pour fixer le support du capteur de proximité WWAN au ventilateur.



6. Connectez le câble du ventilateur [1] au connecteur de la carte système.
7. Collez la bande adhésive noire [2] et la feuille métallique [3] couvrant partiellement la protection du disque SSD.



8. Collez le film Mylar sur la carte système.



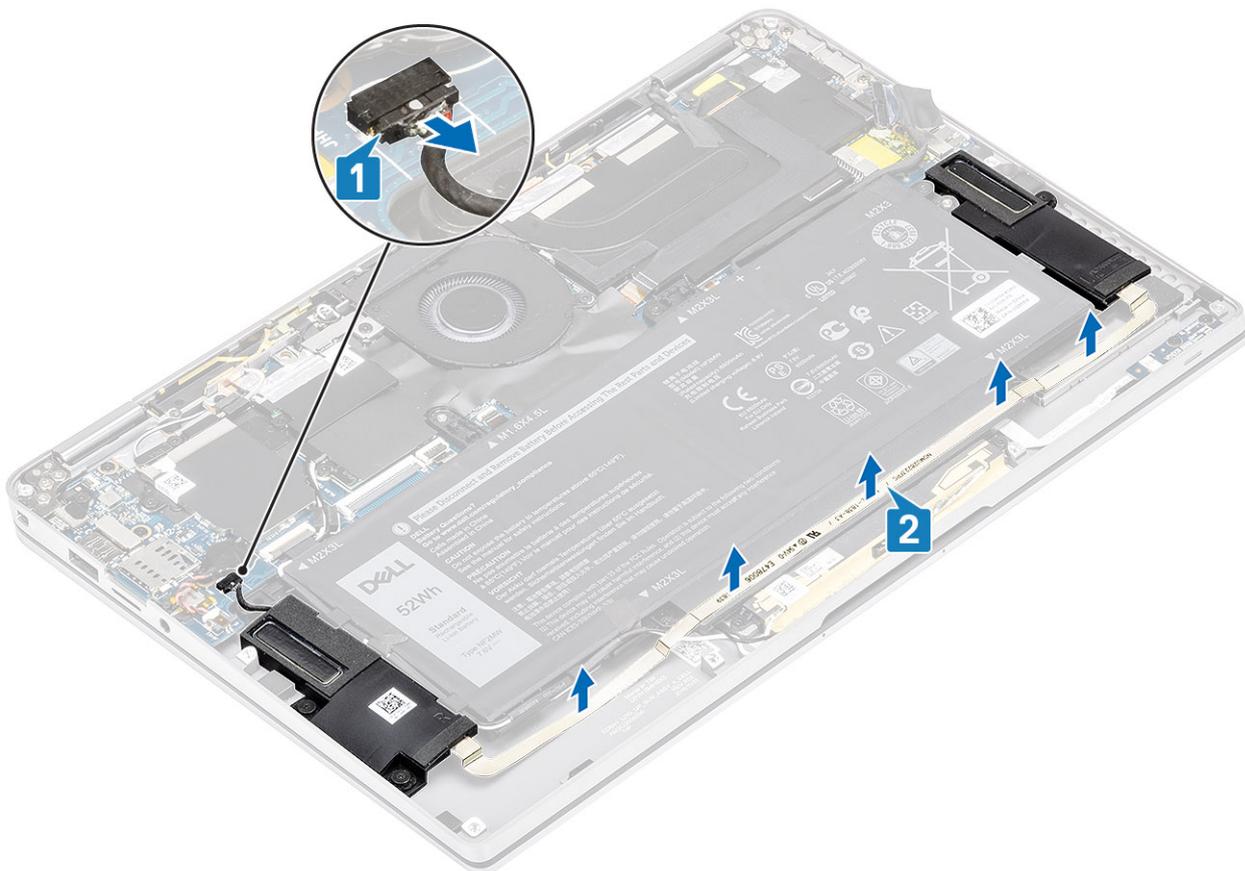
1. Connectez le [câble de batterie](#)

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

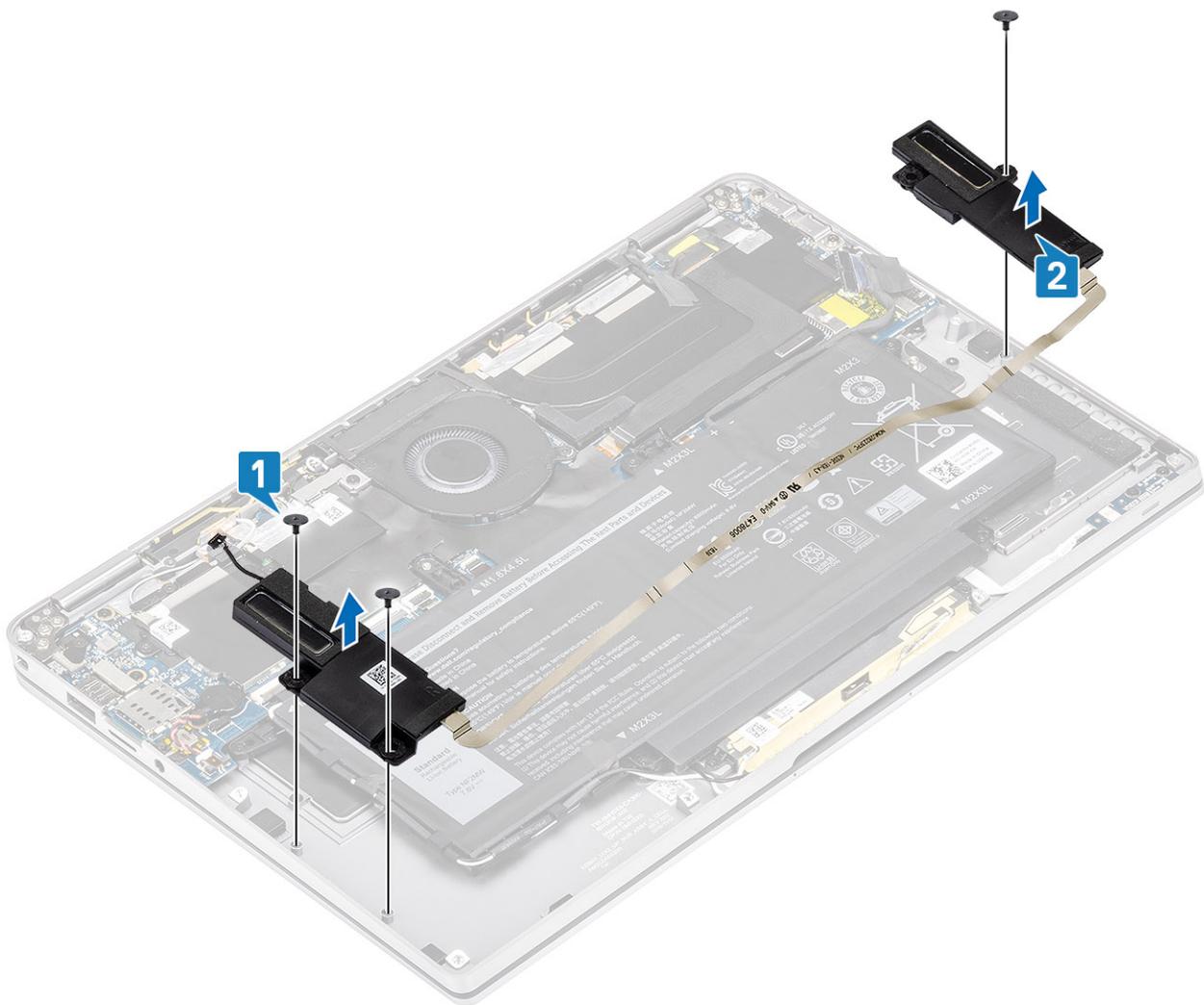
## Haut-parleurs

### Retrait des haut-parleurs

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Débranchez le câble des haut-parleurs [1] du connecteur de la carte système et décollez le câble souple des haut-parleurs [2] de la batterie.

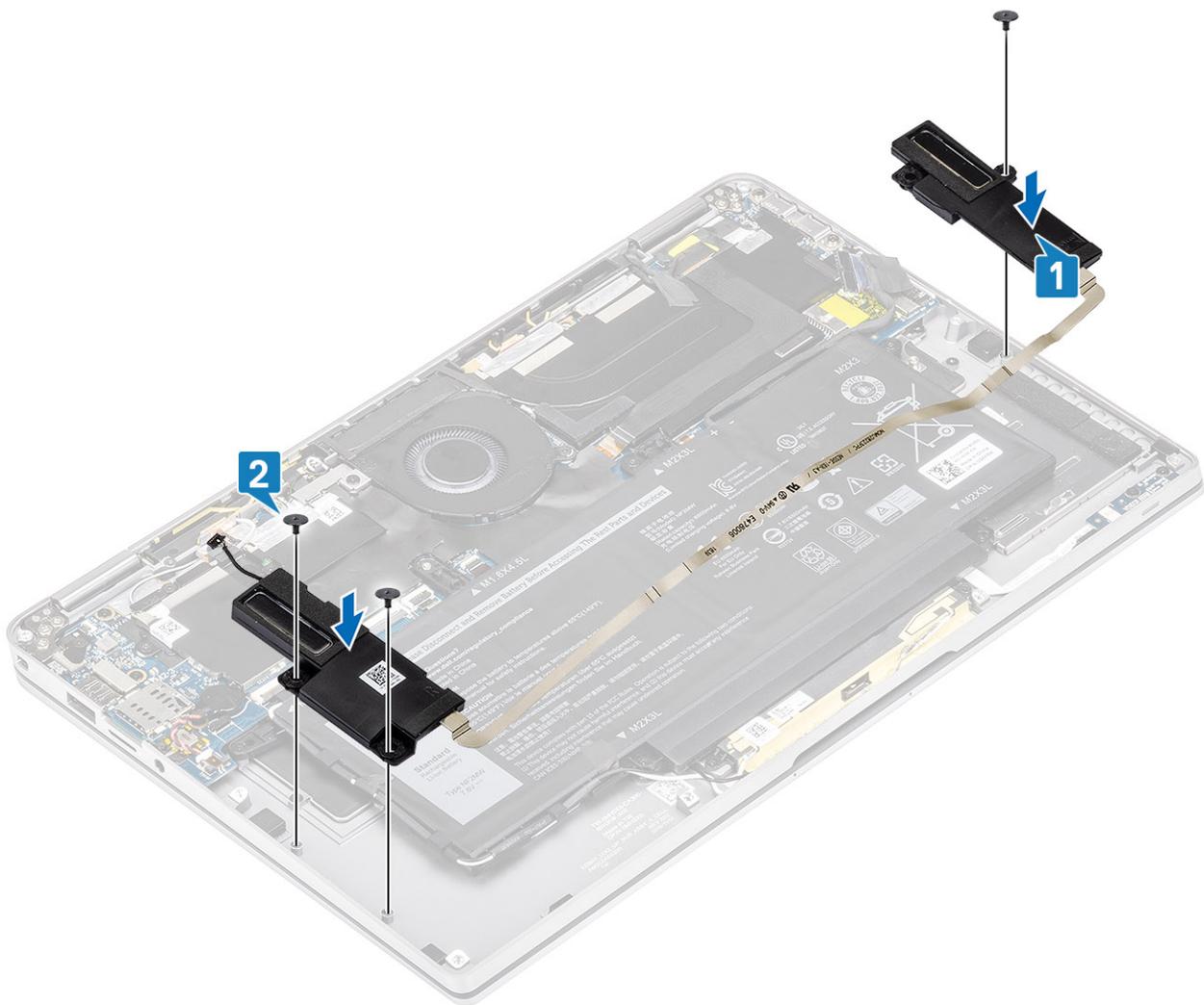


2. Retirez les trois vis (M1,6x1,4) [1] qui fixent les haut-parleurs à la carte système, puis soulevez les haut-parleurs hors de l'ordinateur [2].

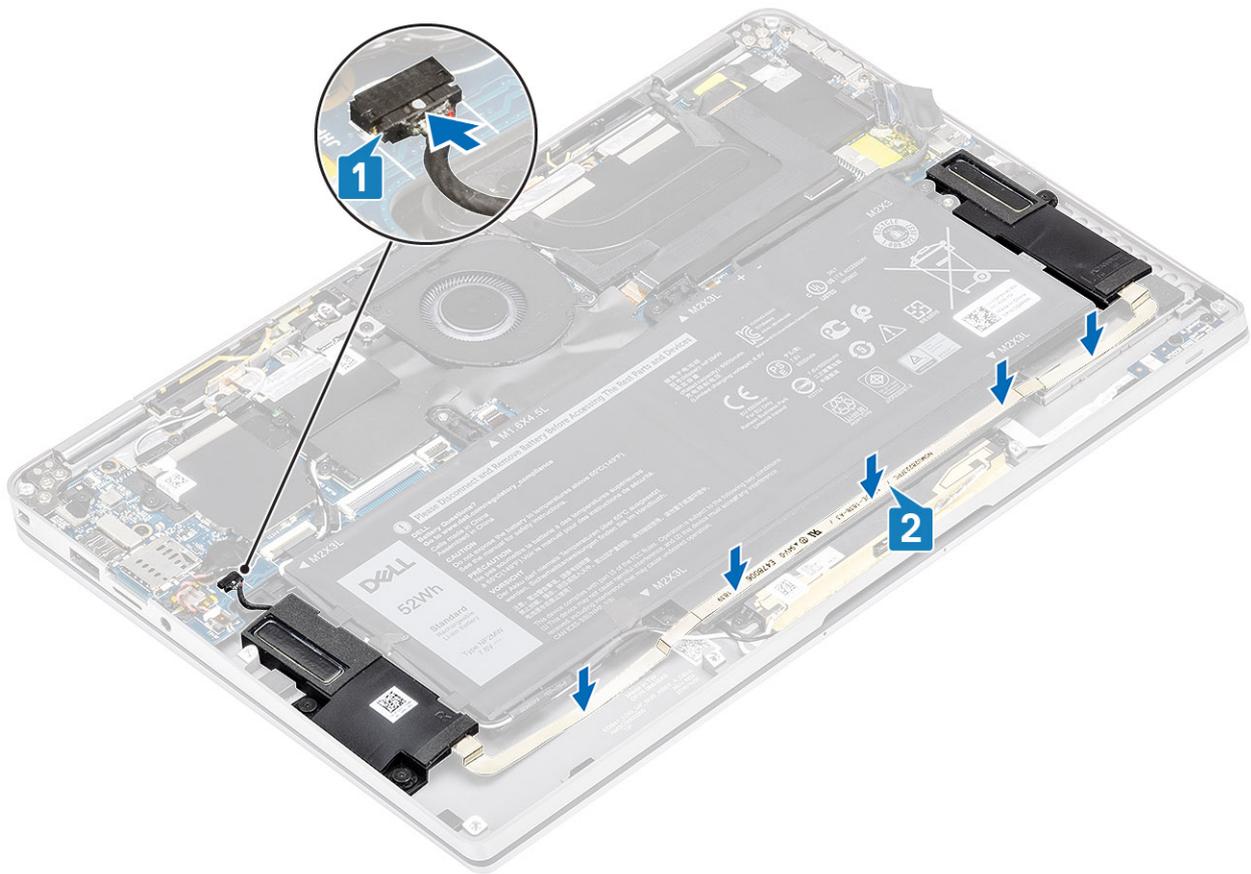


## Installation des haut-parleurs

1. Alignez les trous de vis des haut-parleurs [1] avec ceux du châssis.
2. Remettez en place les trois vis (M1,6x1,4) [2] qui fixent les haut-parleurs au châssis.



3. Connectez le câble du haut-parleur [1] au connecteur de la carte système et collez le câble flexible du haut-parleur [2] sur la batterie.

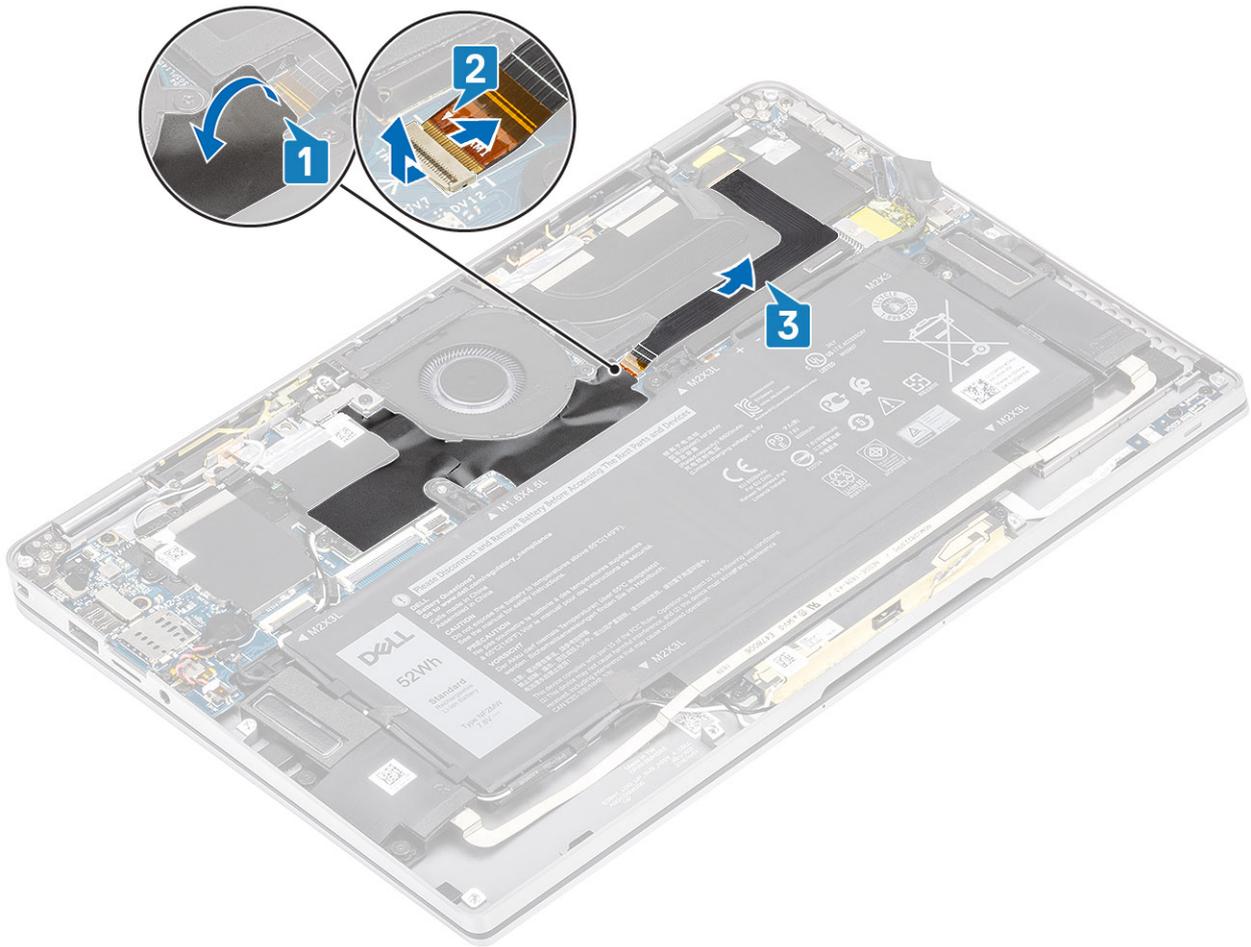


1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

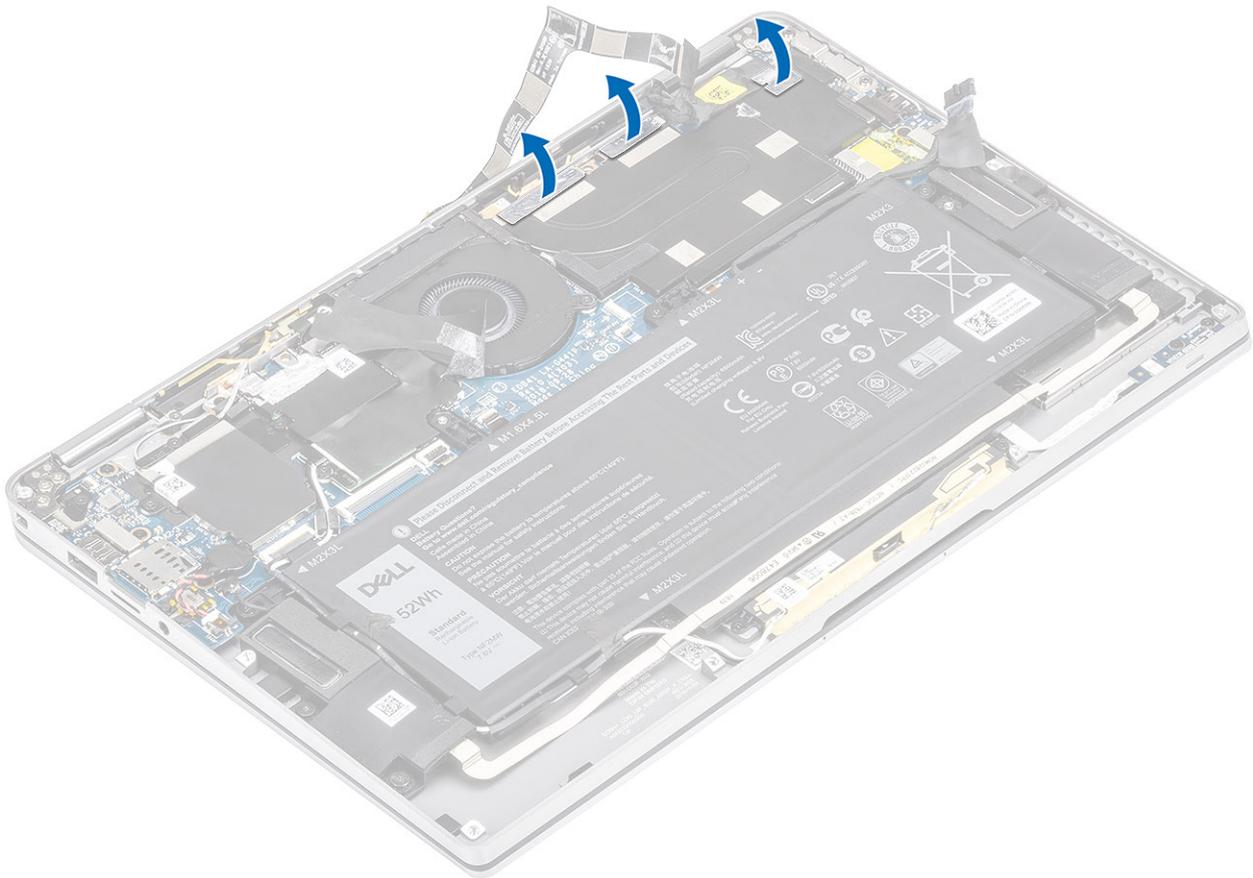
## Dissipateur de chaleur

### Retrait du dissipateur de chaleur

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de l'ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Décollez partiellement le film Mylar [1] de la carte système.
  2. Débranchez le câble FPC de la caméra et de l'écran tactile [2] du connecteur situé sur la carte système.
  3. Décollez le câble FPC de la caméra et de l'écran tactile de la protection du dissipateur thermique [3].



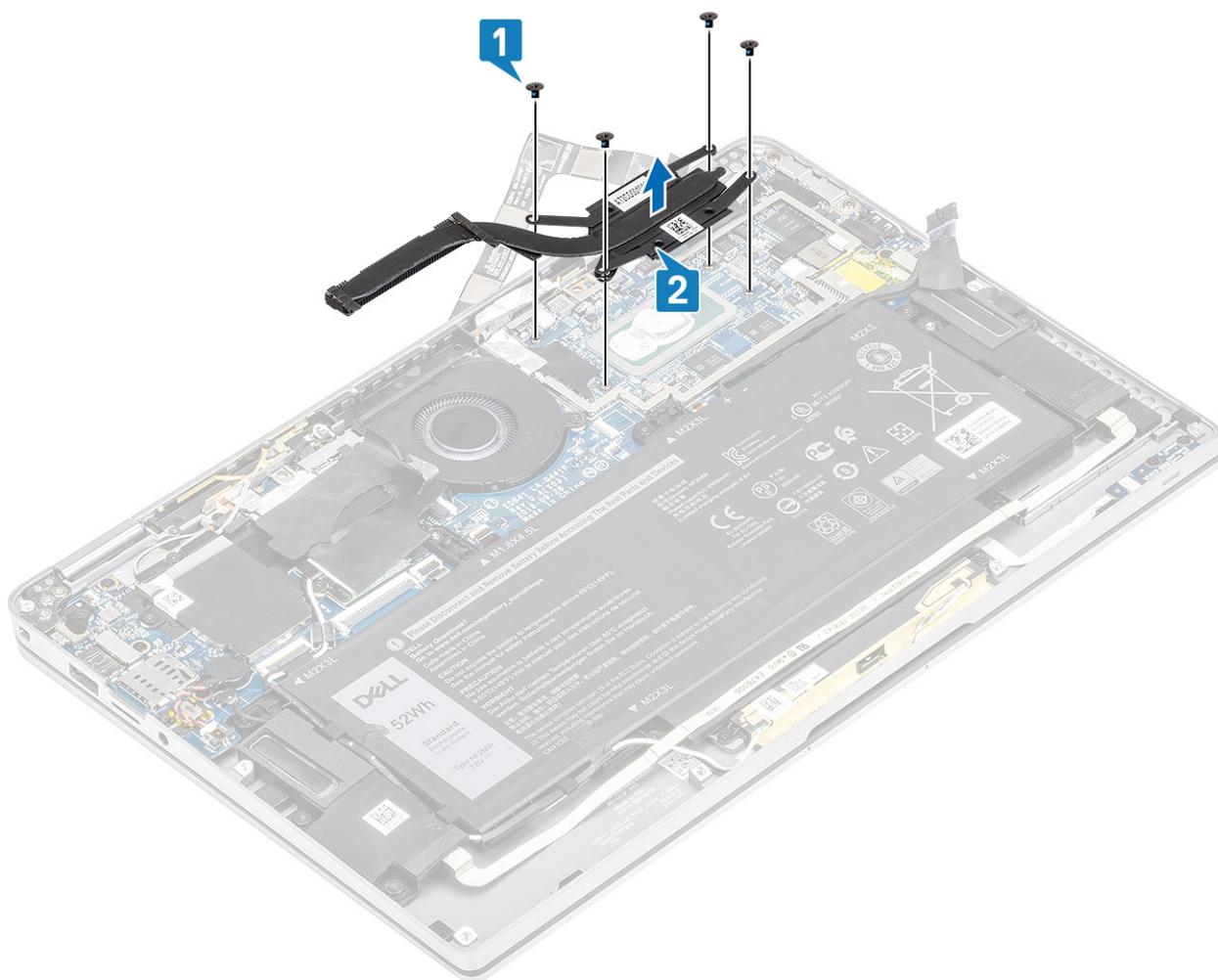
4. Retirez la feuille de métal de la protection du dissipateur thermique.



5. Retirez la protection du dissipateur de chaleur de la carte système.

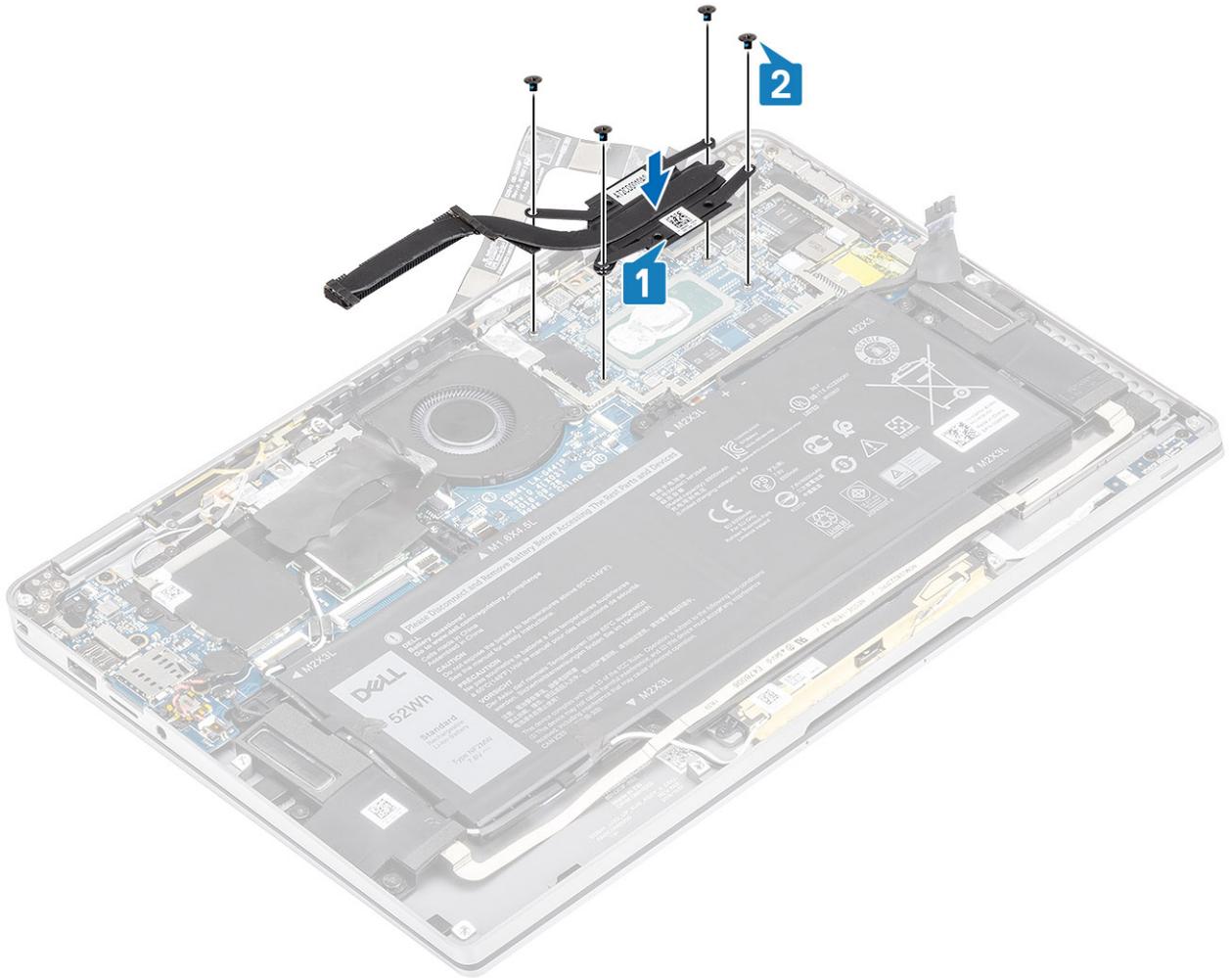


6. Retirez les quatre vis (M1,6x2,5) [1] qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.
7. Soulevez le dissipateur de chaleur [2] pour le retirer de la carte système.

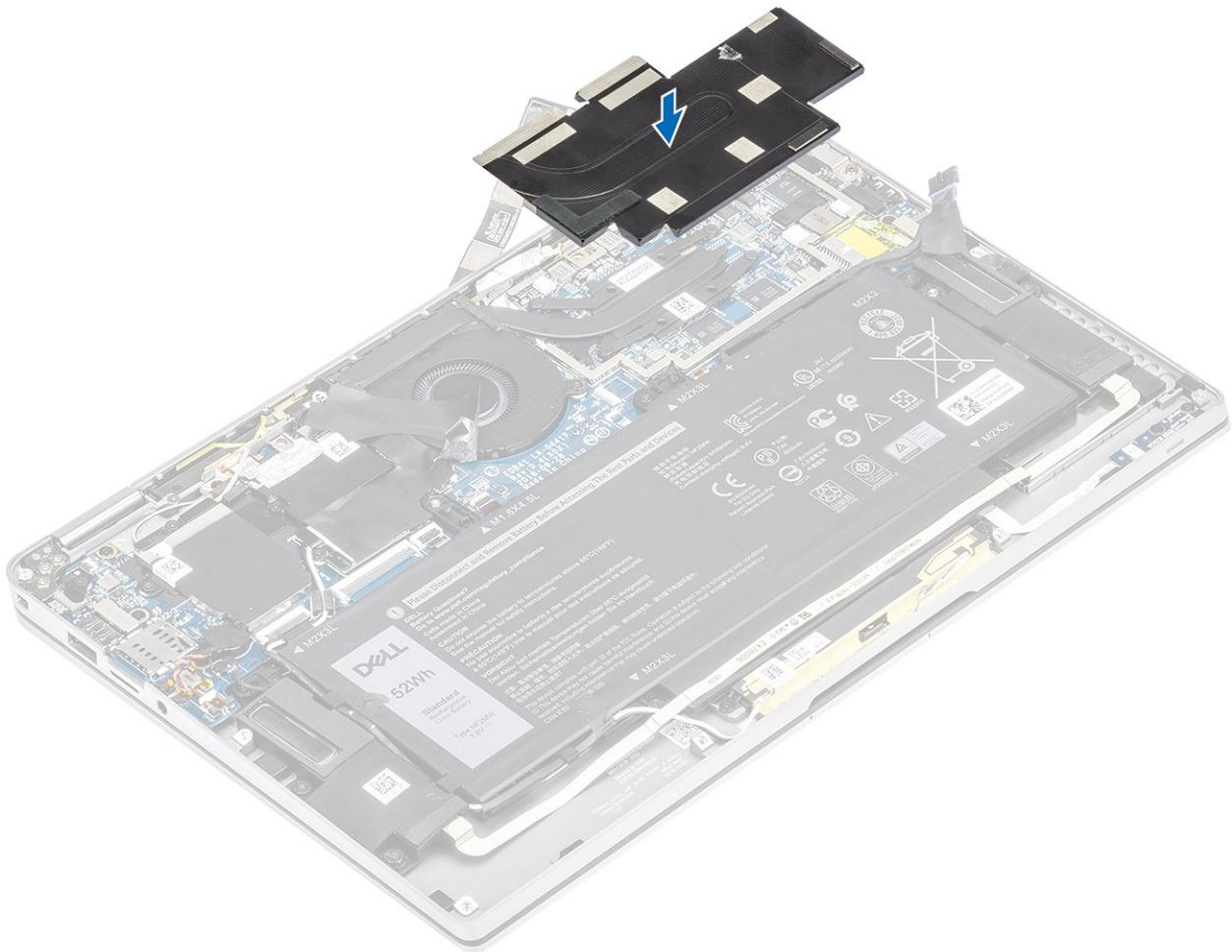


## Installation du dissipateur de chaleur

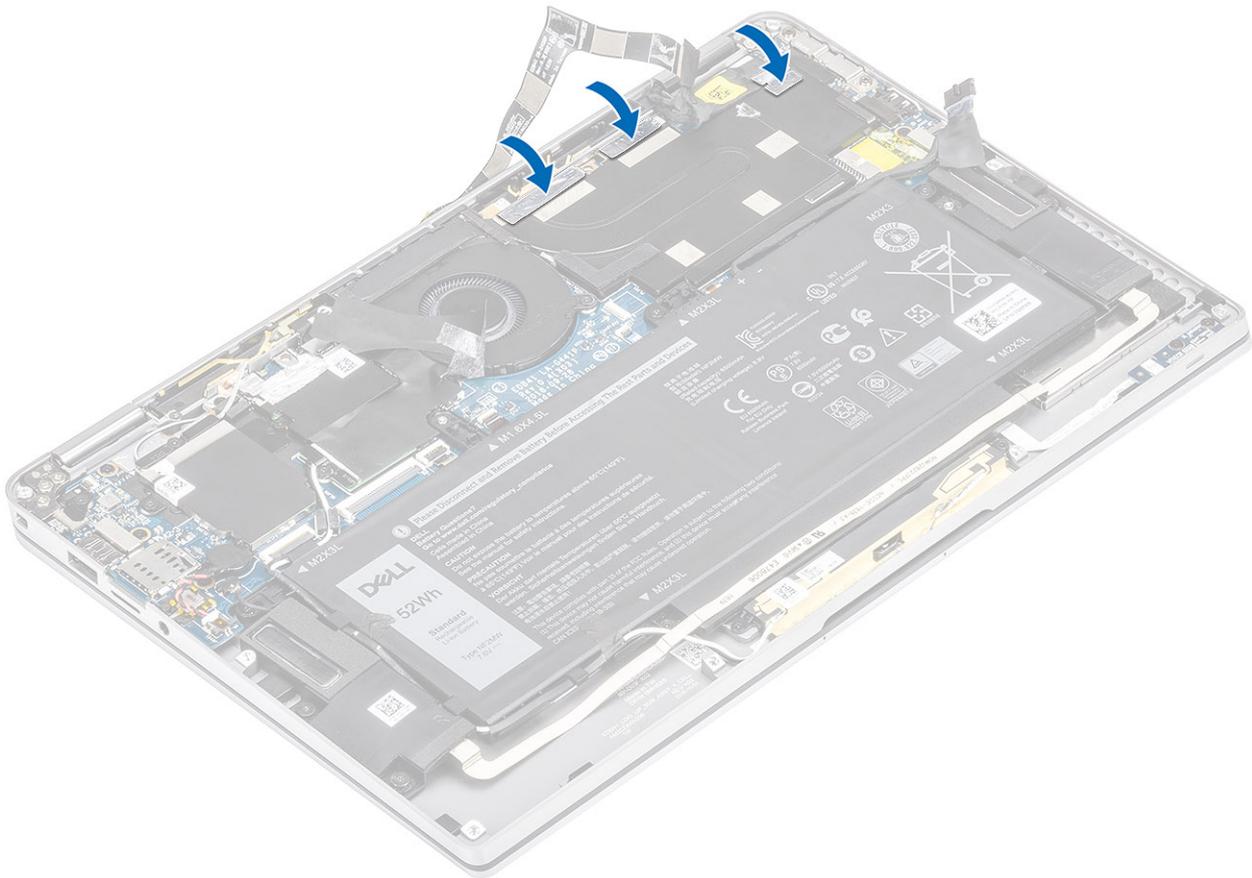
1. Aligned les trous de vis du dissipateur de chaleur [1] avec ceux de la carte système.
2. Remettez en place les quatre vis (M1,6x2,5) [2] qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système.



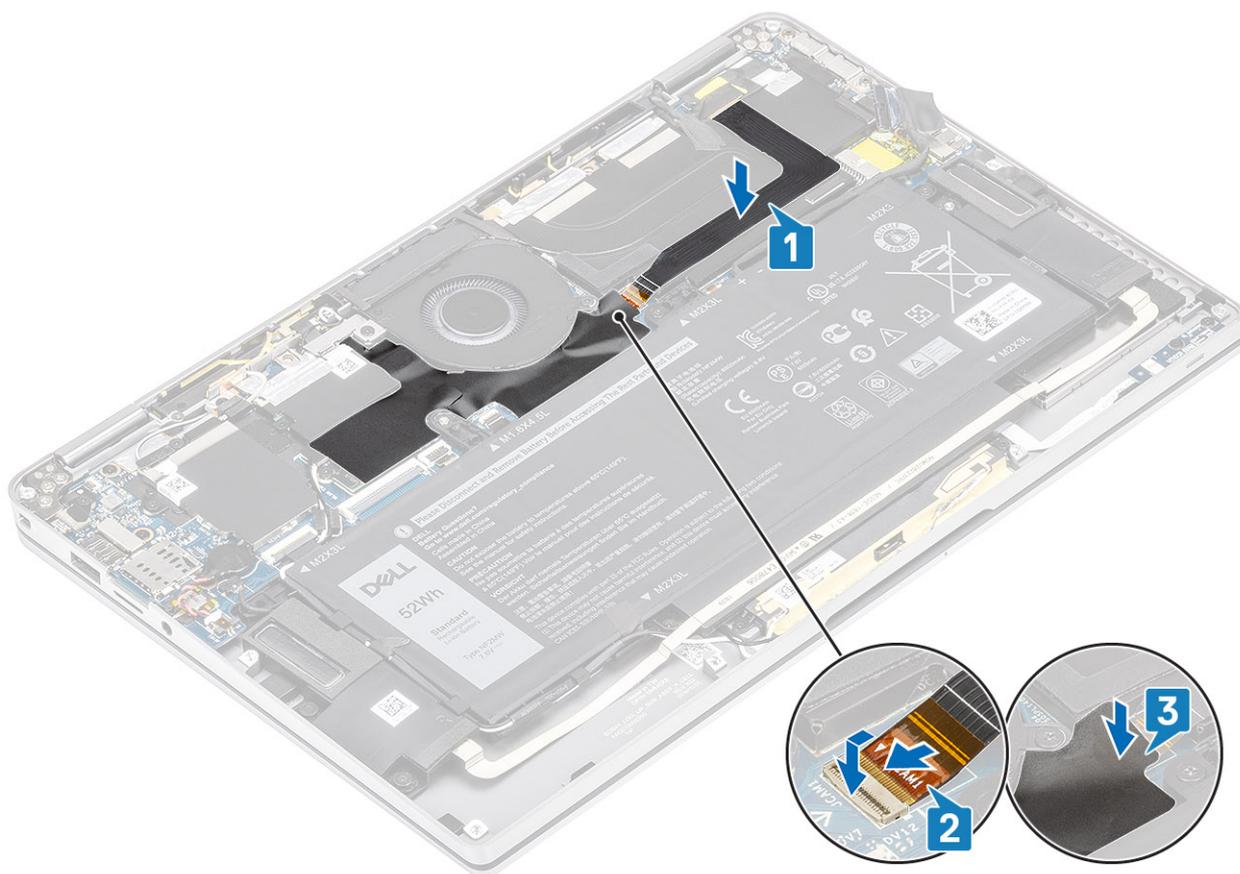
3. Placez la protection du dissipateur de chaleur sur celui-ci.



4. Collez les feuilles métalliques sur la protection du dissipateur de chaleur.



5. Fixez les câbles FPC de la caméra et de l'écran tactile sur la protection du dissipateur protection [1].
6. Connectez les câbles FPC de la caméra et de l'écran tactile [2] au connecteur situé sur la carte système.
7. Collez le film Mylar [3] sur la carte système.

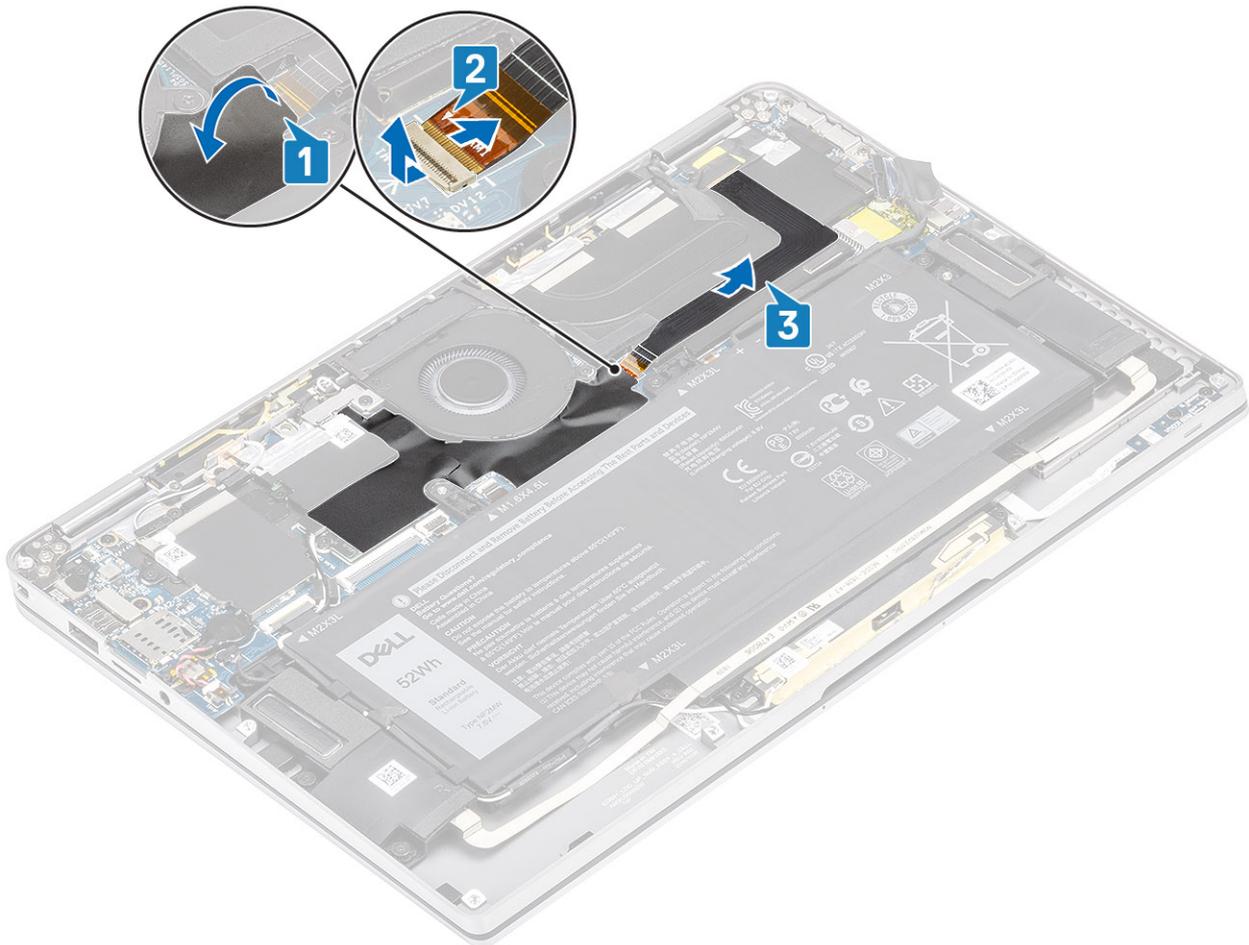


1. Connectez le [câble de la batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage d'écran

### Retrait de l'assemblage d'écran

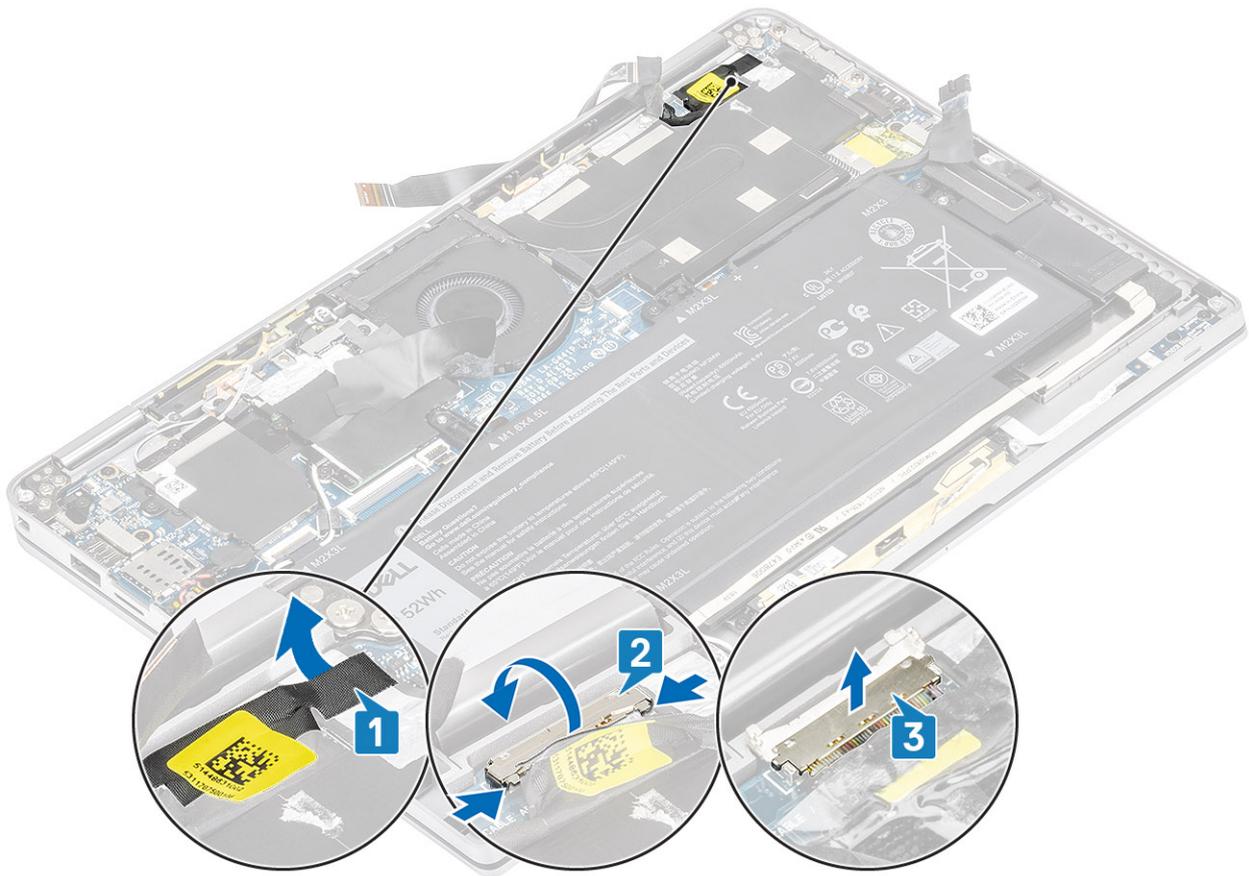
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
  2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
  3. Retirez le [cache de fond](#).
  4. Débranchez le [câble de batterie](#).
1. Décollez partiellement le film Mylar [1] de la carte système.
  2. Débranchez le câble FPC de la caméra et de l'écran tactile [2] du connecteur situé sur la carte système.
  3. Décollez le câble FPC de la caméra et de l'écran tactile câble de la protection du dissipateur de chaleur [3].



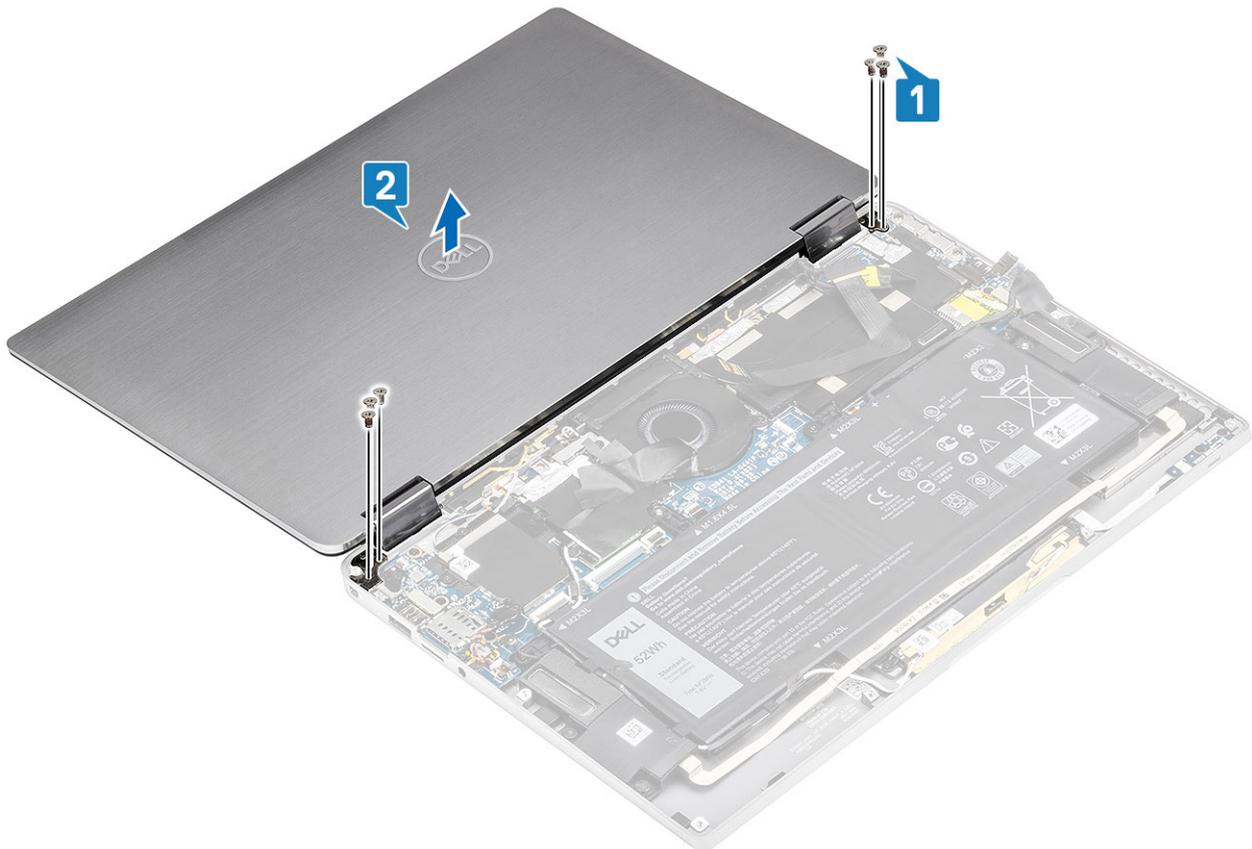
4. Décollez la bande adhésive du câble d'écran [1].
5. Faites levier sur les agrafes de maintien des deux côtés et ouvrez le loquet [2].

**PRÉCAUTION :** Le connecteur du câble d'écran présente un loquet qui maintient le câble en place sur la carte système et que les techniciens doivent ouvrir en retournant pour débrancher le câble d'écran de la carte système. Après avoir ouvert le loquet en le basculant, les techniciens doivent saisir les côtés gauche et droit de la tête du connecteur de câble et débrancher le câble de l'écran de la carte système par un mouvement direct vers le haut afin d'éviter d'endommager les broches du connecteur.

6. Débranchez le câble d'écran du connecteur situé sur la carte système [3].



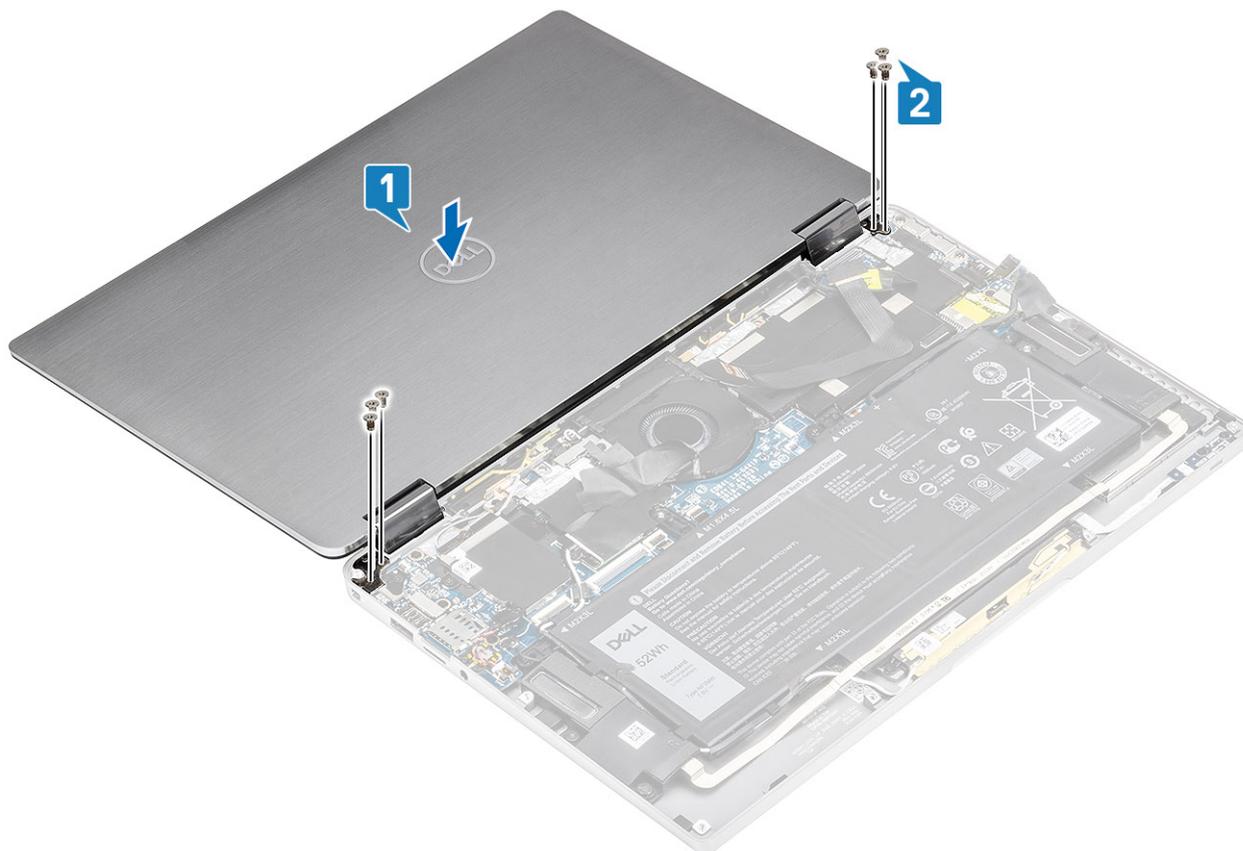
7. Retirez les six vis (M2,5x3,5) [1] qui fixent les charnières d'écran à l'ordinateur.
8. Soulevez l'assemblage d'écran pour le dégager de l'ordinateur [2].



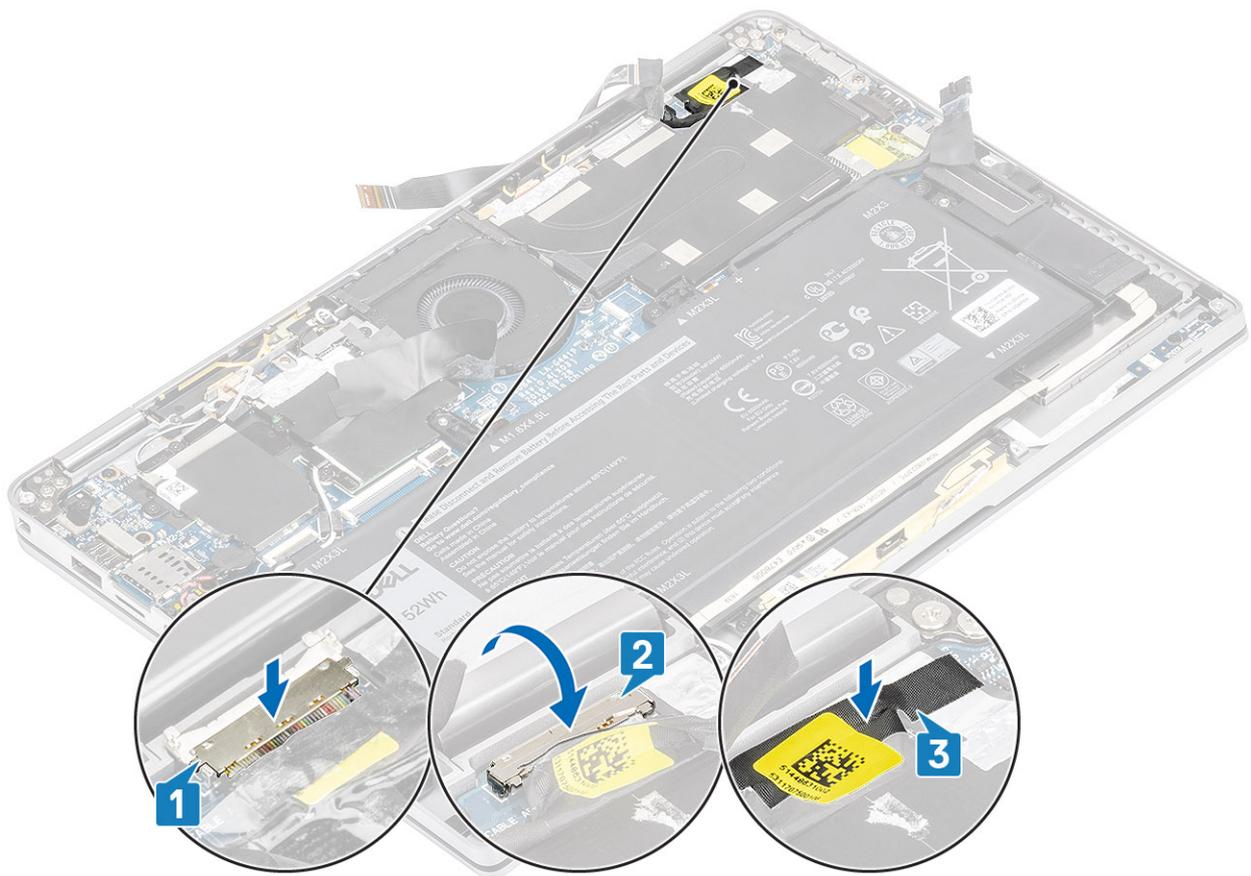
**REMARQUE :** L'assemblage d'écran est un assemblage HUD (Hinge Up Design) qui ne peut pas être démonté une fois retiré du boîtier inférieur. Si l'un des composants de l'assemblage HUD est défectueux et a besoin d'être remplacé, c'est la totalité de l'assemblage HUD qui devra être remplacée.

## Installation de l'assemblage d'écran

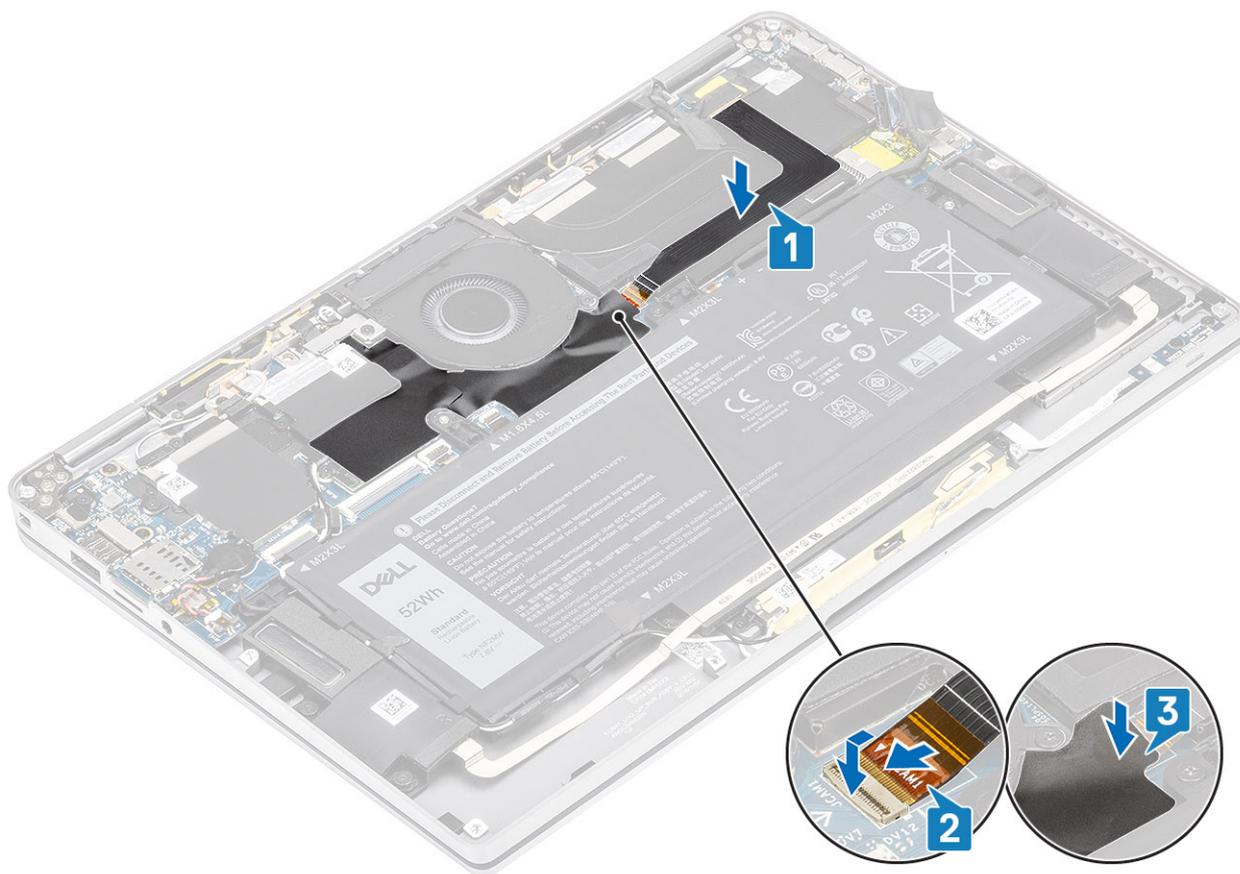
1. Installez l'assemblage de l'écran avec les charnières ouvertes à 180° alignées à l'ordinateur [1].
2. Remettez en place les six vis (M2.5x3.5) [1] qui fixent les charnières d'écran à l'ordinateur [2].



3. Branchez le câble d'écran [1] au connecteur sur la carte système.
4. Fermez le loquet [2] et collez le ruban adhésif sur le câble d'écran [3].



5. Faites passer le FPC de la caméra et de l'écran tactile et collez-le sur la protection du dissipateur thermique [1].
6. Connectez le FPC de la caméra et de l'écran tactile au connecteur situé sur la carte système [2] et collez le film de Mylar sur la carte système [3].



1. Branchez le [câble de la batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Batterie

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

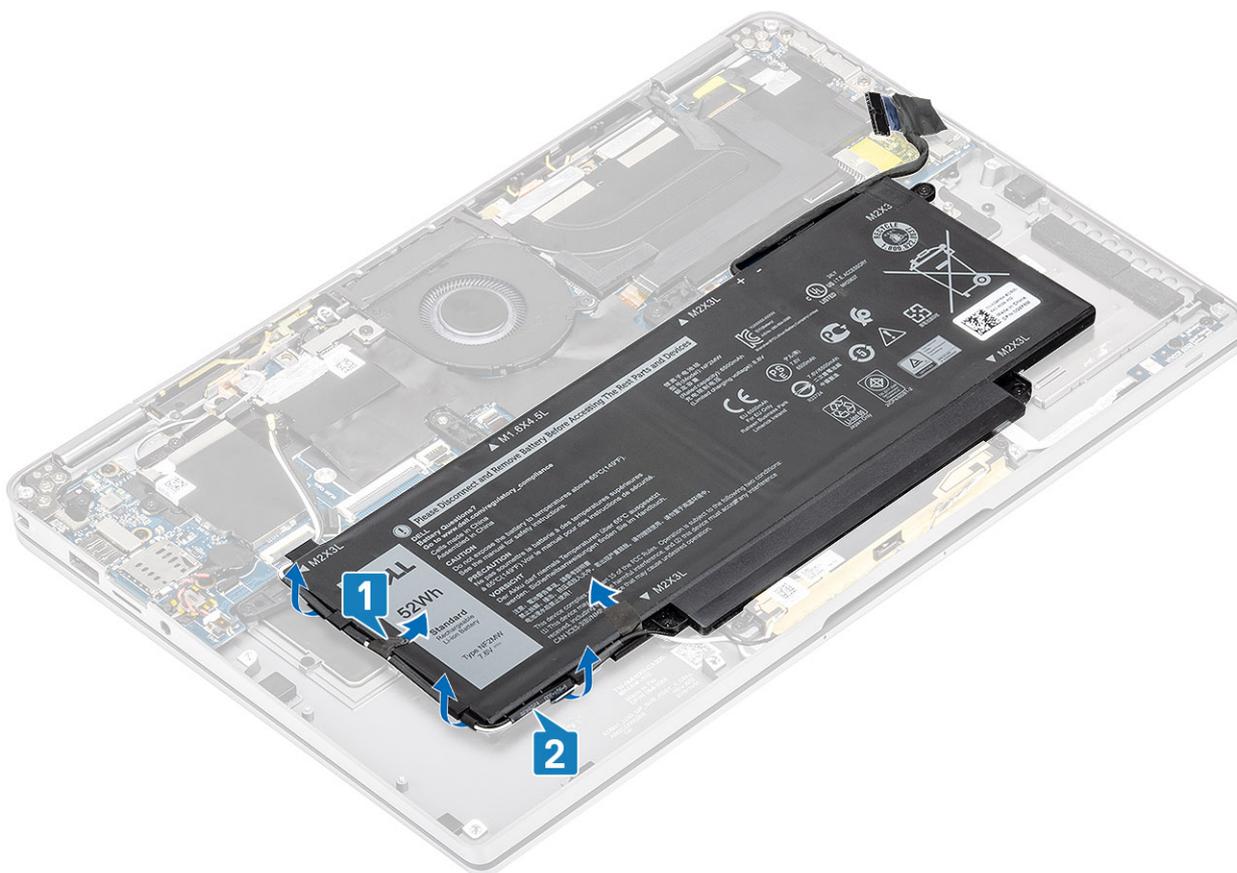
#### PRÉCAUTION :

- **Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion.**
- **Déchargez la batterie autant que possible avant de la retirer du système. Vous pouvez débrancher l'adaptateur CA du système pour décharger la batterie.**
- **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 du système.**
- **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 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.**

# Retrait de la batterie

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#).
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).
5. Retirez les [haut-parleurs](#).
1. Décollez le ruban adhésif [1] et retirez les câbles d'antennes sans fil des guides de routage situés sur la batterie [2].

**REMARQUE :** Les câbles des antennes sans fil passent au-dessus du support en plastique situé dans le coin supérieur gauche et au sein des canaux de routage le long du côté inférieur gauche de la batterie. Par conséquent, les techniciens doivent faire attention lorsqu'ils retirent les câbles d'antennes de leurs guides de routage alors qu'ils sont toujours connectés à la carte sans fil. S'il est difficile de retirer les câbles d'antennes de leurs guides de routage, retirez la [carte WLAN](#) de l'ordinateur pour créer de l'espace pour retirer les câbles.



2. Retirez la vis unique (M1,6x4,5) [1], en rouge, et les quatre vis (M2x3), en jaune, qui fixent la batterie au châssis.
3. Soulevez la batterie pour la retirer de l'ordinateur [2].

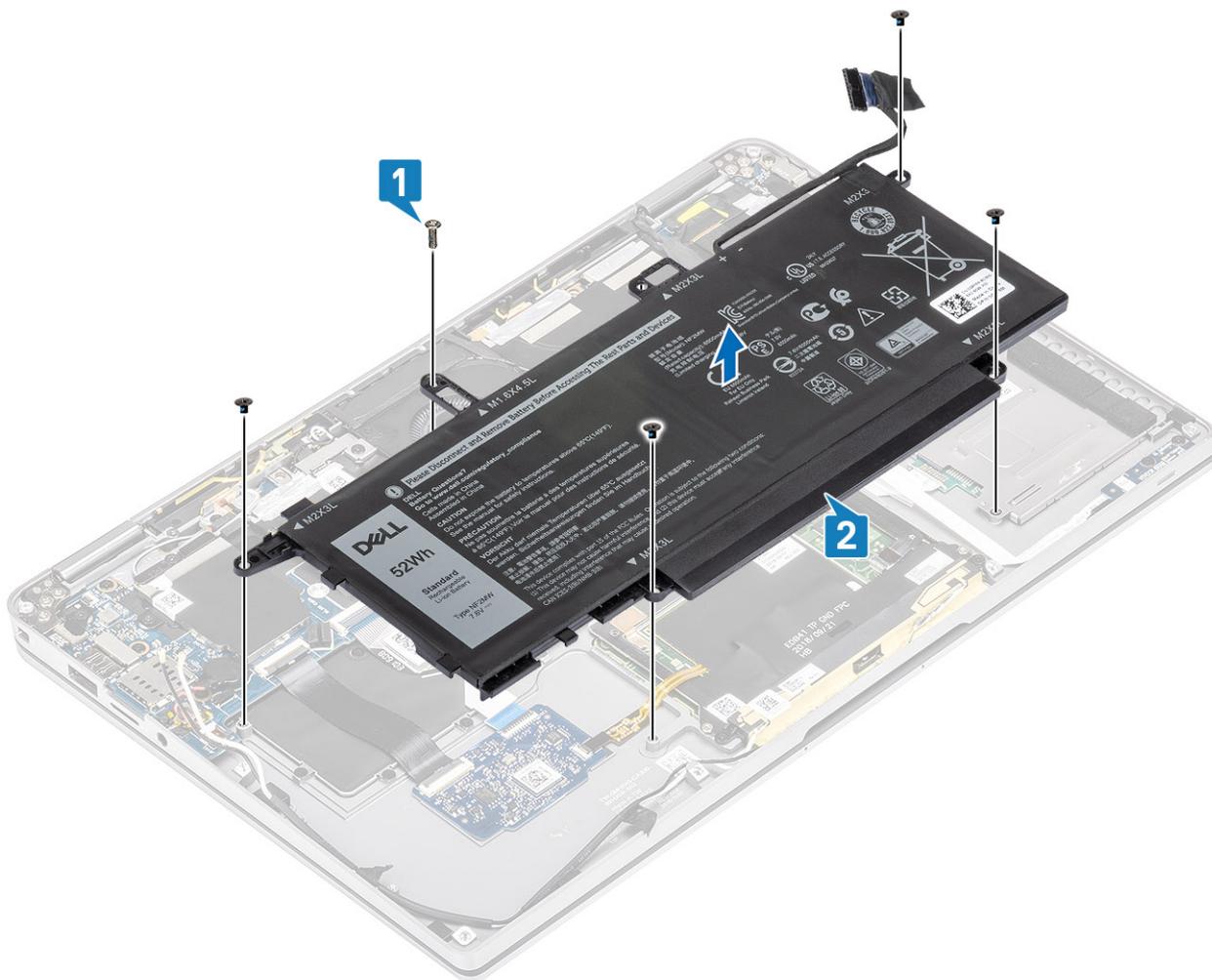


Figure 2. Pile 4 éléments

**REMARQUE :** Une batterie à 6 cellules dispose d'une vis supplémentaire M2x4 affichée en vert. Retirez la vis avant de retirer la batterie de l'ordinateur.

Tableau 8. Description de la vis de la batterie

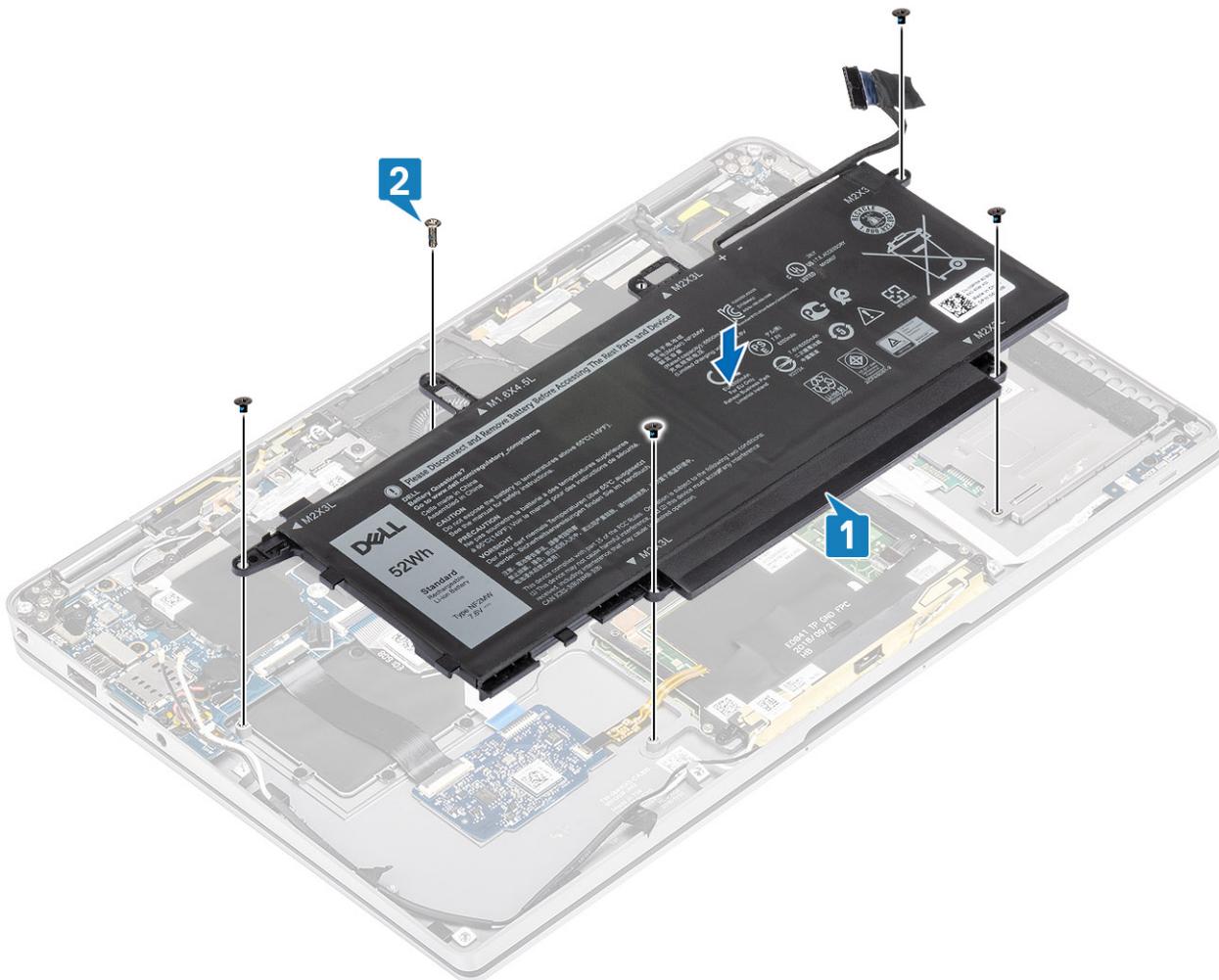
		Taille	Quantité
Pile 4 éléments	Jaune	M2 x 3L	5
	Rouge	M1.6x4.5L	1
Batterie 6 cellules	Vert	M2x4L	1



Figure 3. Batterie 6 cellules

## Installation de la batterie

1. Alignez les trous de vis de la batterie avec ceux de l'assemblage de repose-mains [1].
2. Remettez en place les quatre vis (M2x3) et la vis unique (M1.6x4.5) qui fixent la batterie à l'assemblage de repose-mains [2].



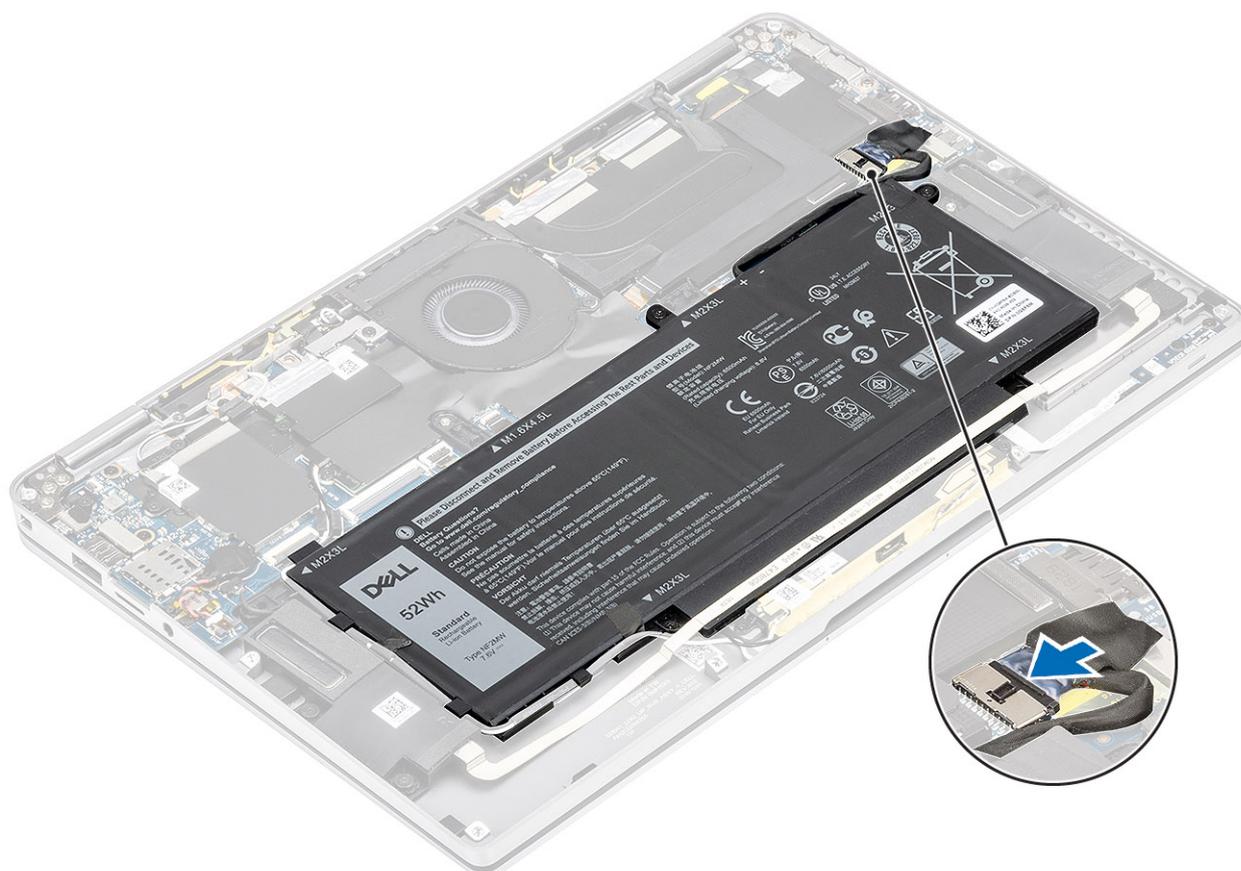
**REMARQUE :** Installez la vis M2x4 supplémentaire pour batterie 6 cellules. La vis est illustrée en vert dans la [section démontage de la batterie](#).

3. Collez l'adhésif sur le câble d'antenne sans fil pour fixer celui-ci à la batterie [1].

4. Faites passer les câbles d'antenne le long des canaux d'acheminement et du support sur la batterie [2].



5. Connectez le câble de la batterie à la carte système.



1. Connectez le [câble de batterie](#)
2. Installez le [cache de fond](#).
3. Installez la [carte mémoire SD](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Carte système

### Retrait de la carte système

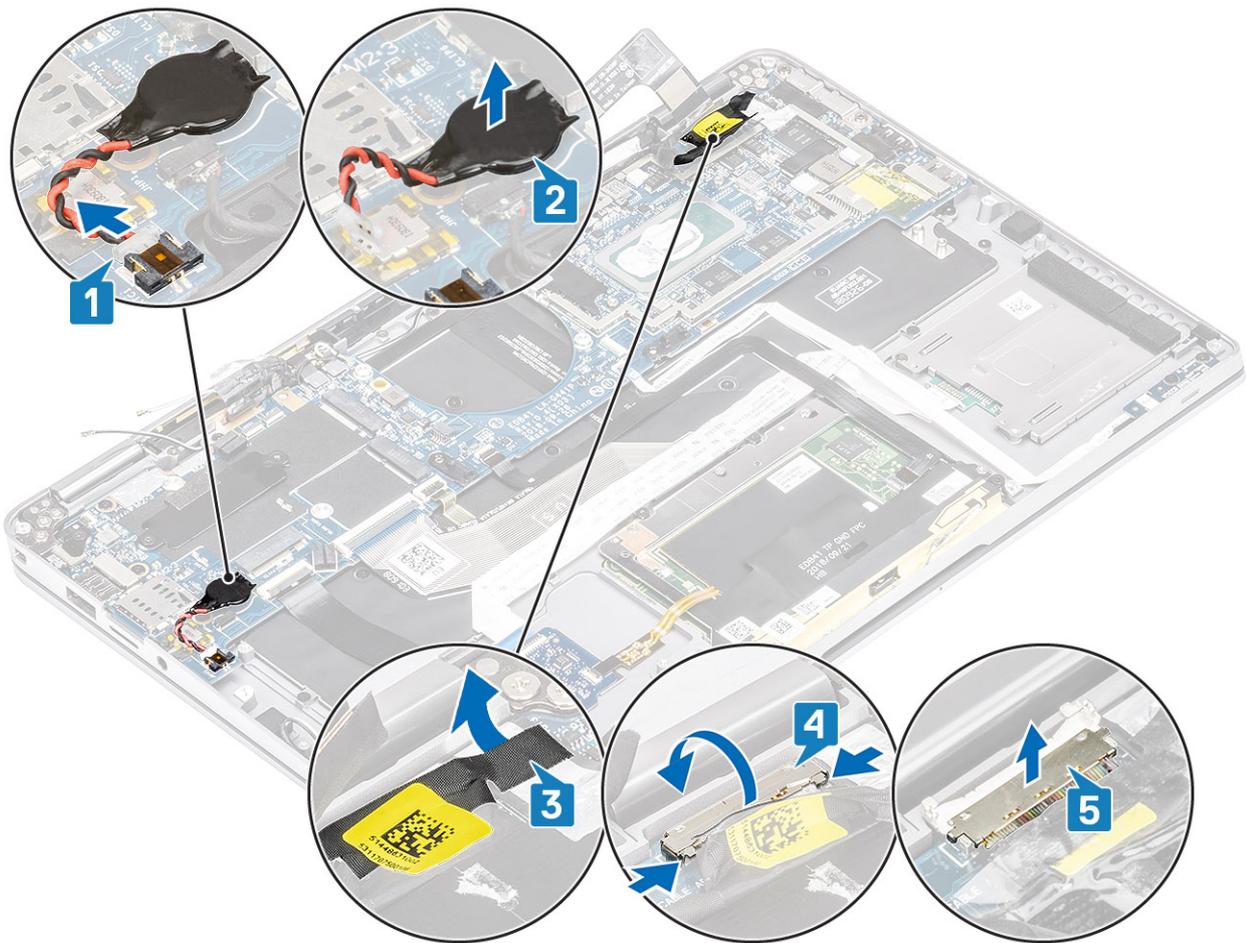
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).
5. Retirez la [pile bouton](#).
6. Retirez le [SSD](#).
7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [dissipateur de chaleur](#)
12. Retirez la [batterie](#).

1. Déconnectez le câble de la pile bouton de la carte système [1], puis retirez la pile bouton de la carte système [2].

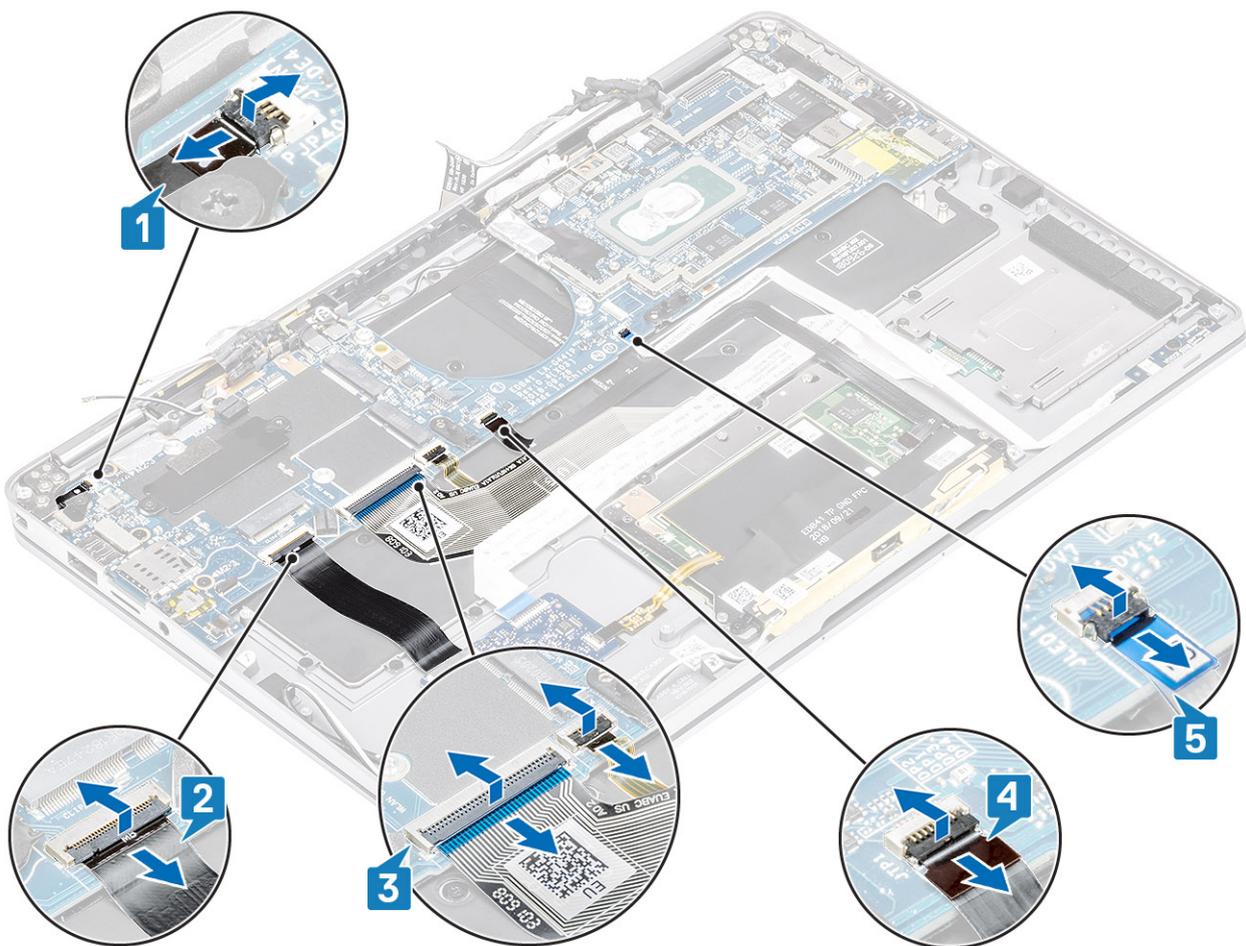
Après le retrait de tous les supports et le débranchement de tous les câbles, il existe cinq vis qui fixent la carte système au repose-poignets. L'une des vis est recouverte par la batterie de l'horloge temps réel (RTC). Les techniciens doivent d'abord décoller la batterie RTC de la carte système pour accéder à toutes les vis de la carte système.

2. Décollez le ruban adhésif sur le connecteur du câble de l'écran de la carte système [3].
3. Faites levier sur les agrafes de maintien des deux côtés du connecteur du câble d'écran afin de retourner le loquet pour l'ouvrir [4].
4.  **PRÉCAUTION : Le connecteur du câble d'écran présente un actionneur qui l'enclenche sur la carte système. Basculez le loquet pour l'ouvrir et déconnectez le câble d'écran de la carte système. Saisissez les côtés gauche et droit de la tête du connecteur de câble et déconnectez le câble de l'écran de la carte système par un mouvement franc vers le haut afin d'éviter d'endommager les broches du connecteur.**

Déconnectez le câble de l'écran de la carte système [5].

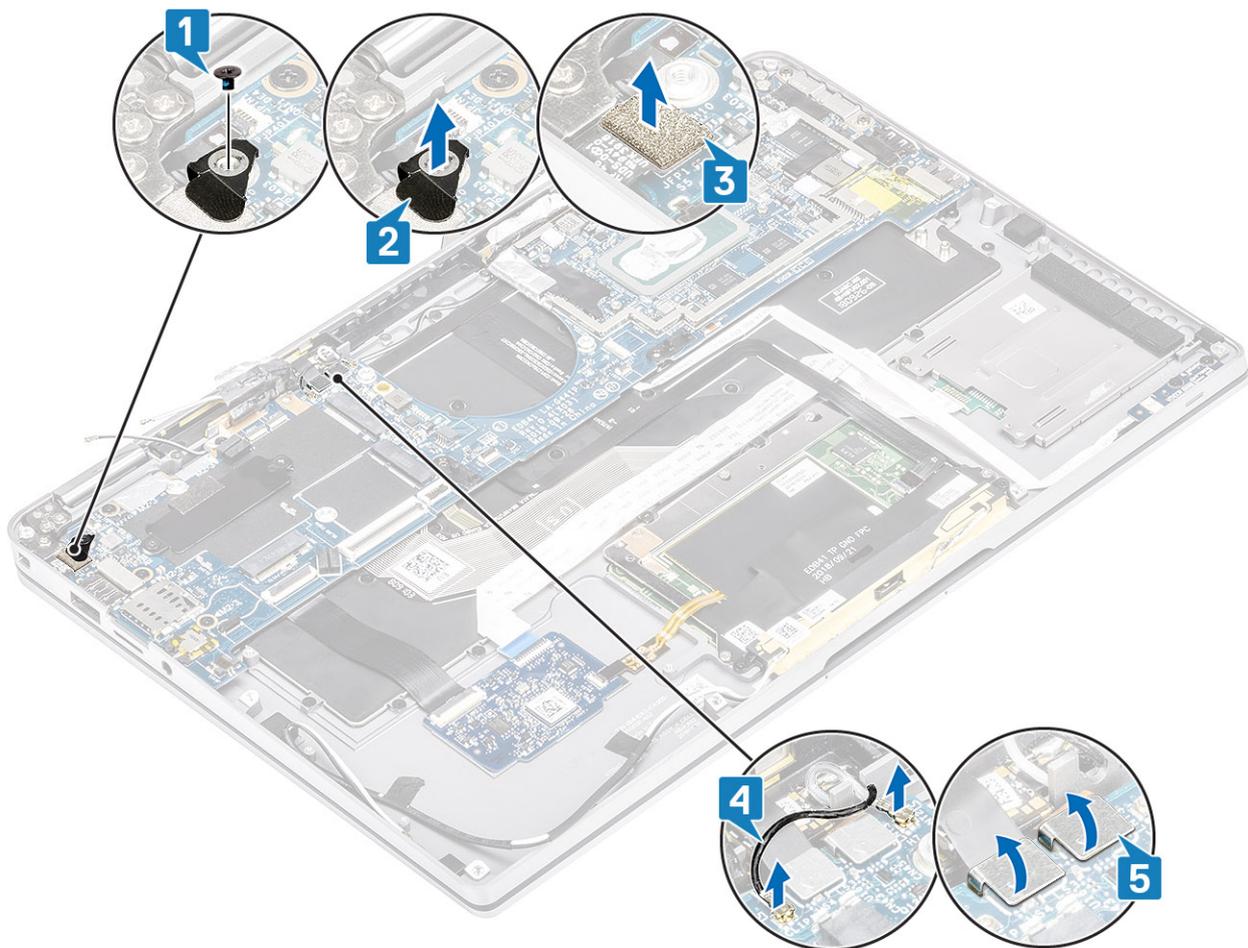


5. Déconnectez le câble du bouton d'alimentation suivant de la carte système [1].
6. Débranchez le câble de la carte USH [2] et le câble du clavier rétroéclairé [3] de la carte système.
7. Déconnectez le câble du pavé tactile [4] et le câble de la carte LED [5] de la carte système.

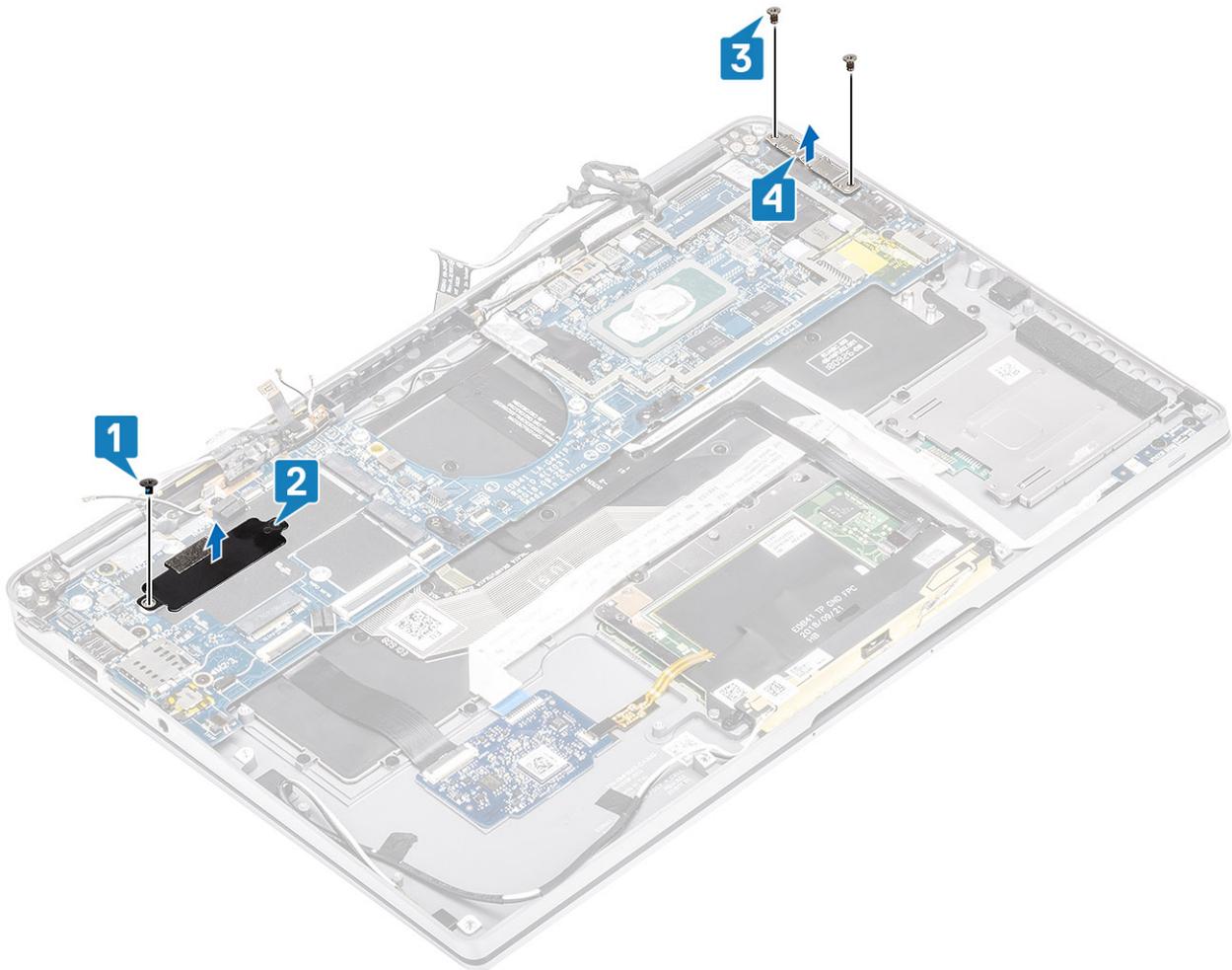


8. Retirez la vis unique (M2x2) [1] qui fixe le support EDP à la carte système.
9. Retirez le support EDP [2] et déconnectez le câble de la carte système [3].
10. Débranchez le capteur de proximité LTE et les câbles d'antenne de l'isolateur [4] de la carte système.
11. Déconnectez les câbles d'antennes MAIN et AUX LTE [5] de la carte système.

Insérez une pointe en plastique dans la fente située à l'angle inférieur gauche du connecteur, puis retirez délicatement le connecteur du câble de la carte système.



12. Retirez la vis unique (M2x2) [1] ainsi que le support SSD de la carte système [2].
13. Retirez les deux vis (M2x4) [3] et retirez le support USB Type-C [4] de la carte système.



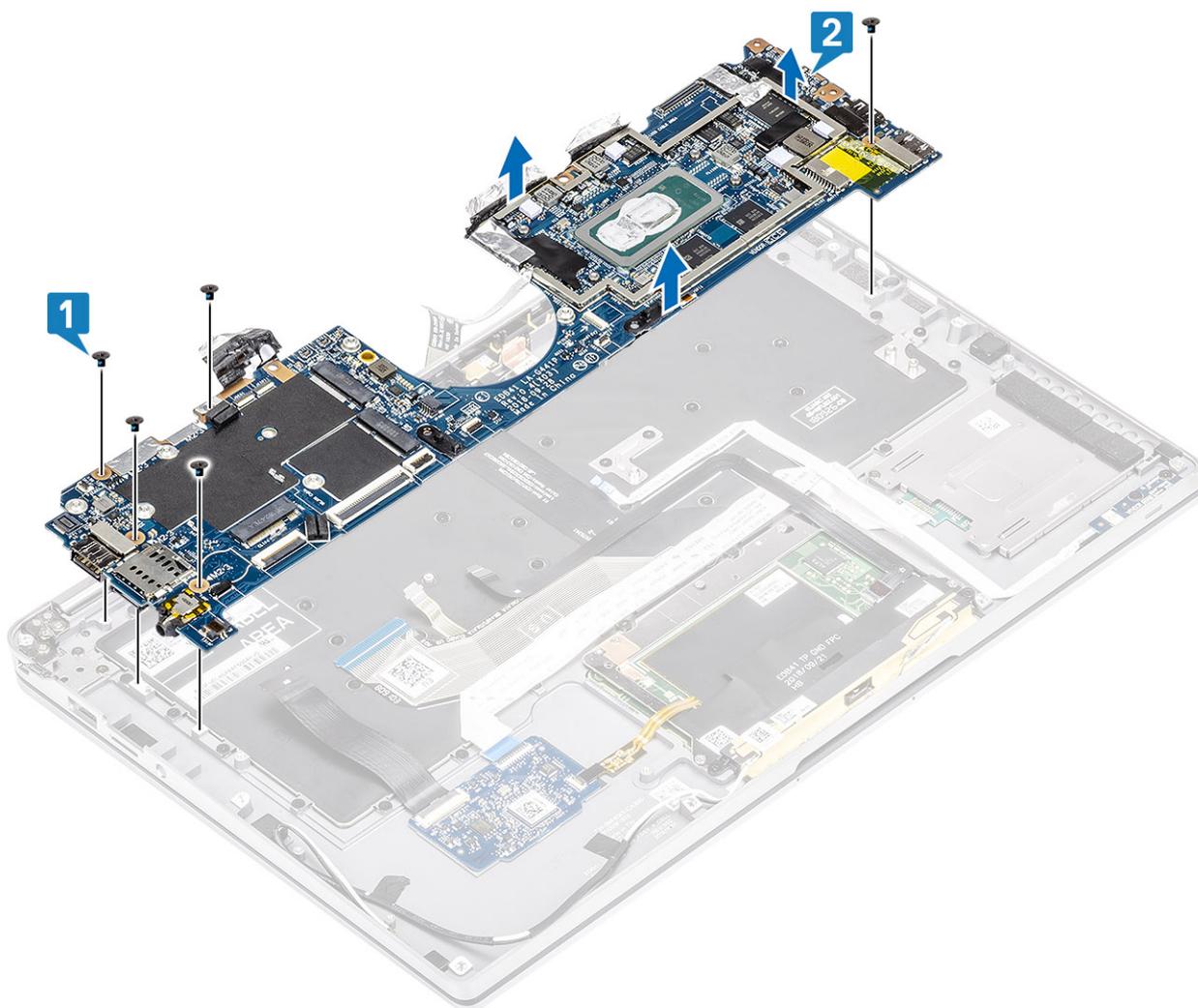
14. **PRÉCAUTION :** Pour les modèles livrés sans prise en charge LTE, le plateau de carte SIM factice doit être retiré du système avant la carte système.



Retirez les cinq vis (M2x3) [1] et retirez la carte système de l'ordinateur [2].

**REMARQUE :** Soulever la carte système à partir de la partie centrale (fine) risque d'endommager la carte.

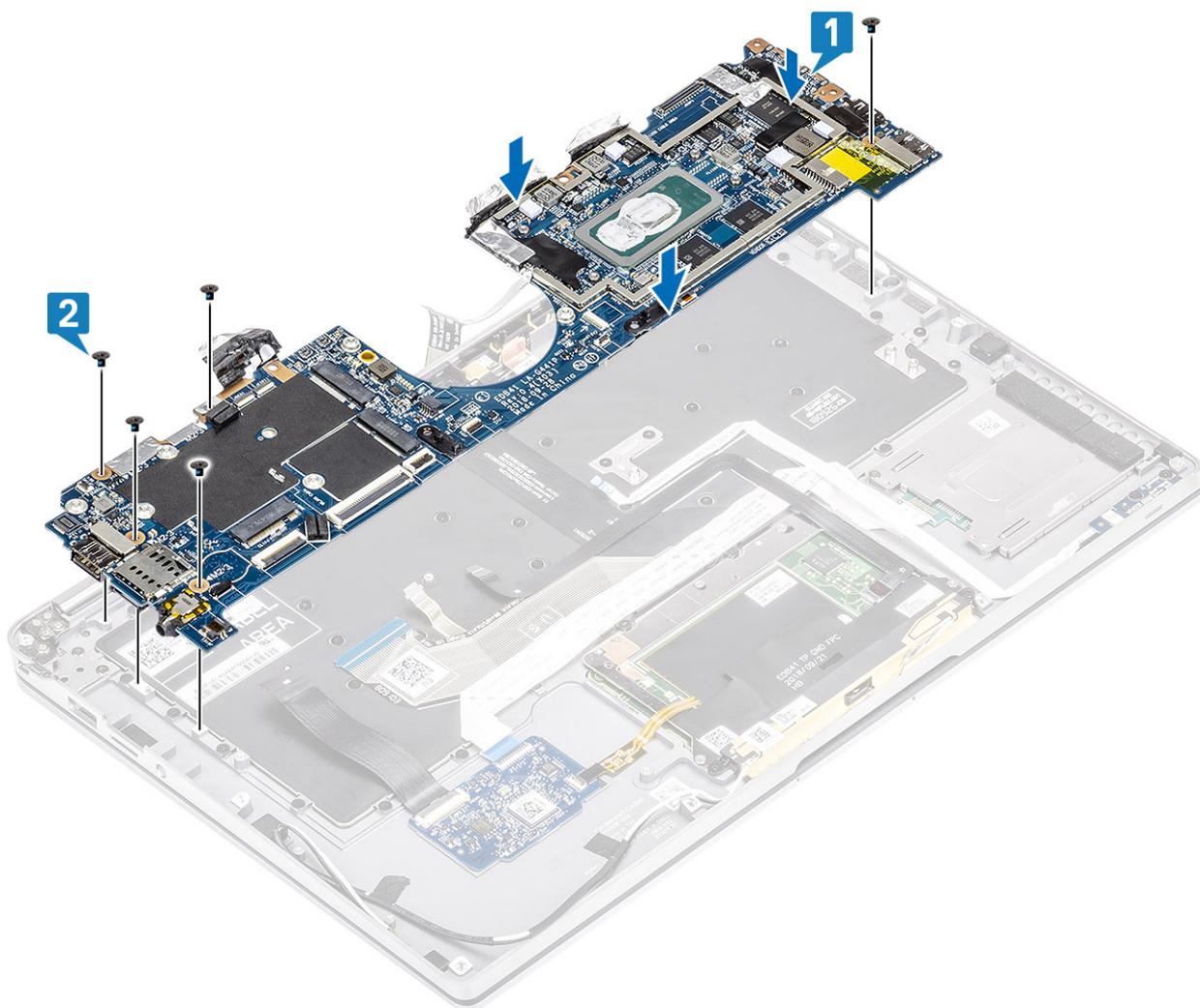
15. Tenez la carte système à partir du côté droit du compartiment du ventilateur et soulevez-la délicatement. Fléchissez légèrement la carte système afin de la retirer du système.



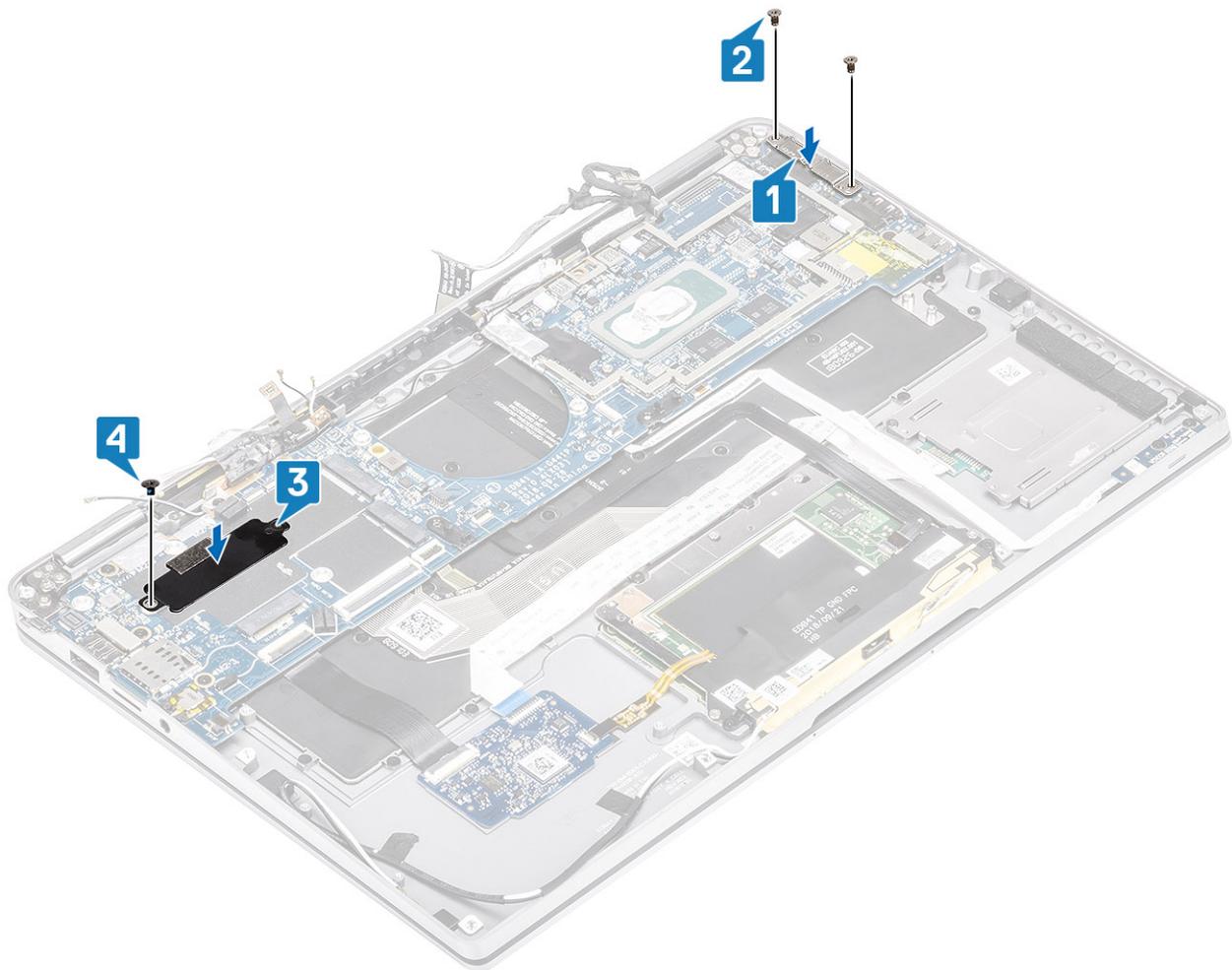
## Installation de la carte système

1. Installez la carte système dans l'ordinateur [1] et installez les cinq vis (M2x3) qui fixent celle-ci à l'ordinateur.

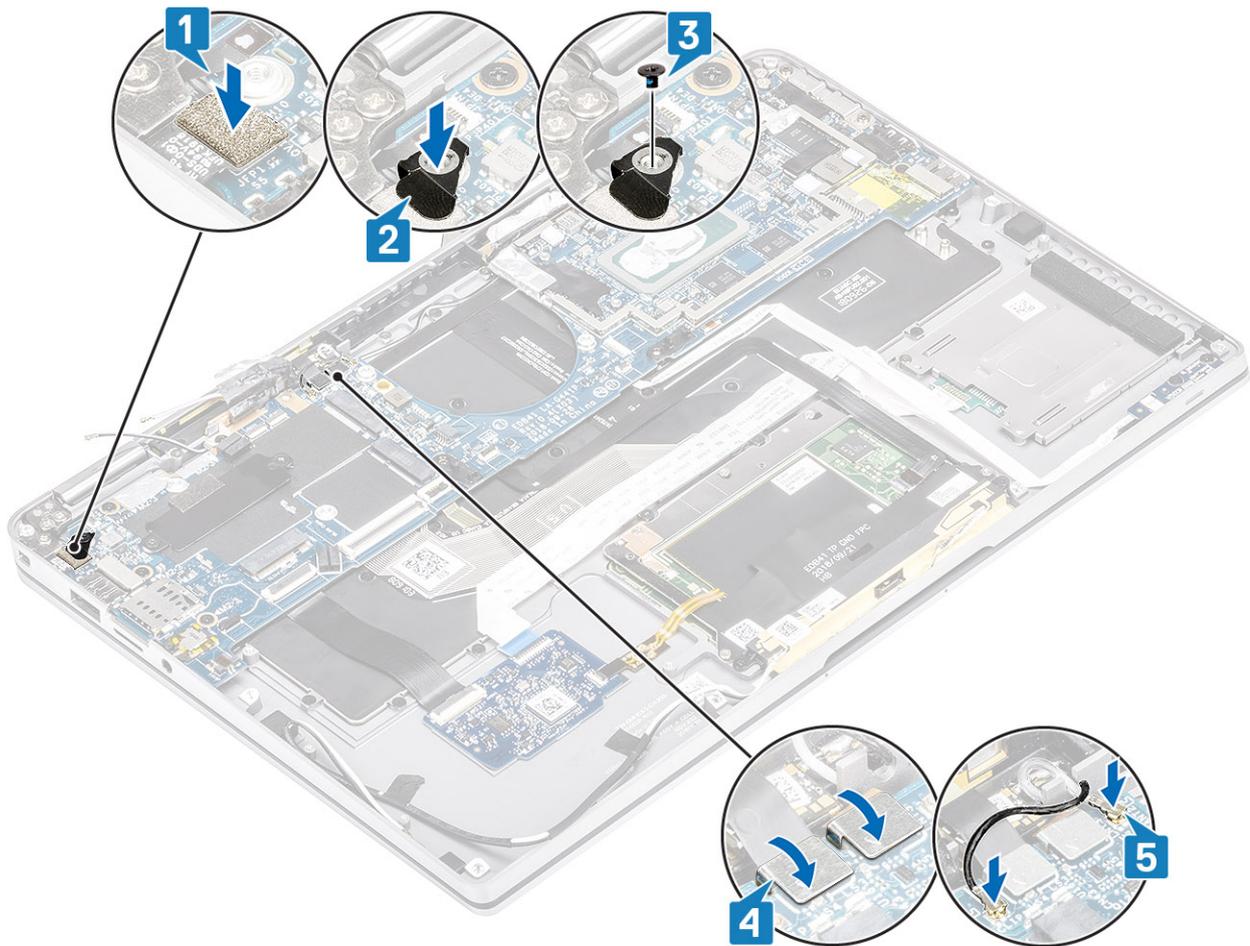
**REMARQUE :** Après le retrait de tous les supports et le débranchement de tous les câbles, il existe cinq vis qui fixent la carte système au repose-poignets. L'une des vis est recouverte par la batterie de l'horloge temps réel (RTC). Les techniciens doivent d'abord décoller la batterie RTC de la carte système pour accéder à toutes les vis de la carte système.



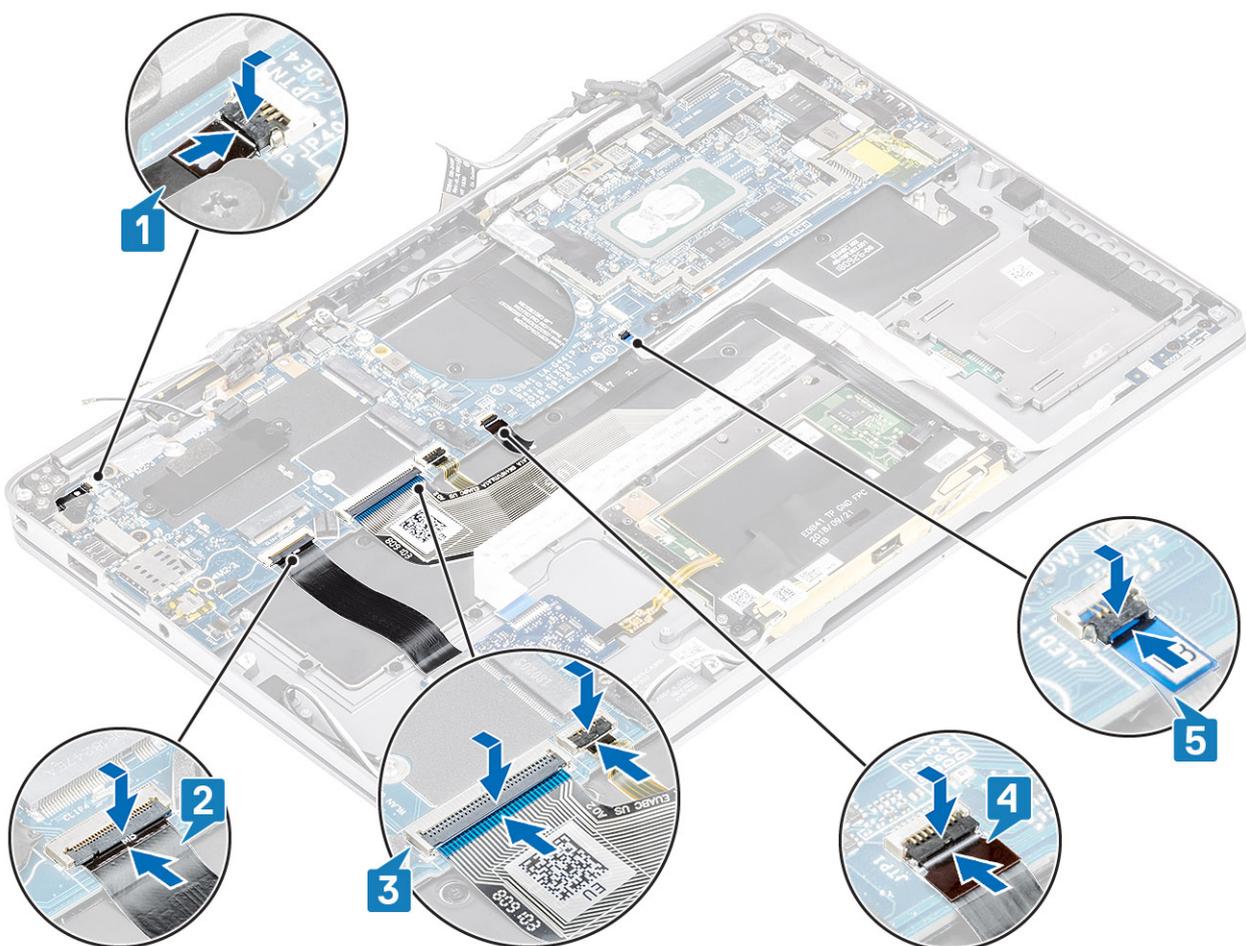
2. Installez le support USB Type-C [1] sur la carte système et fixez-le à l'aide de deux vis (M2x4) [2] sur la carte système.
3. Installez le support du SSD [3] et fixez-le à l'aide d'une vis unique (M2x2) [4] à la carte système.



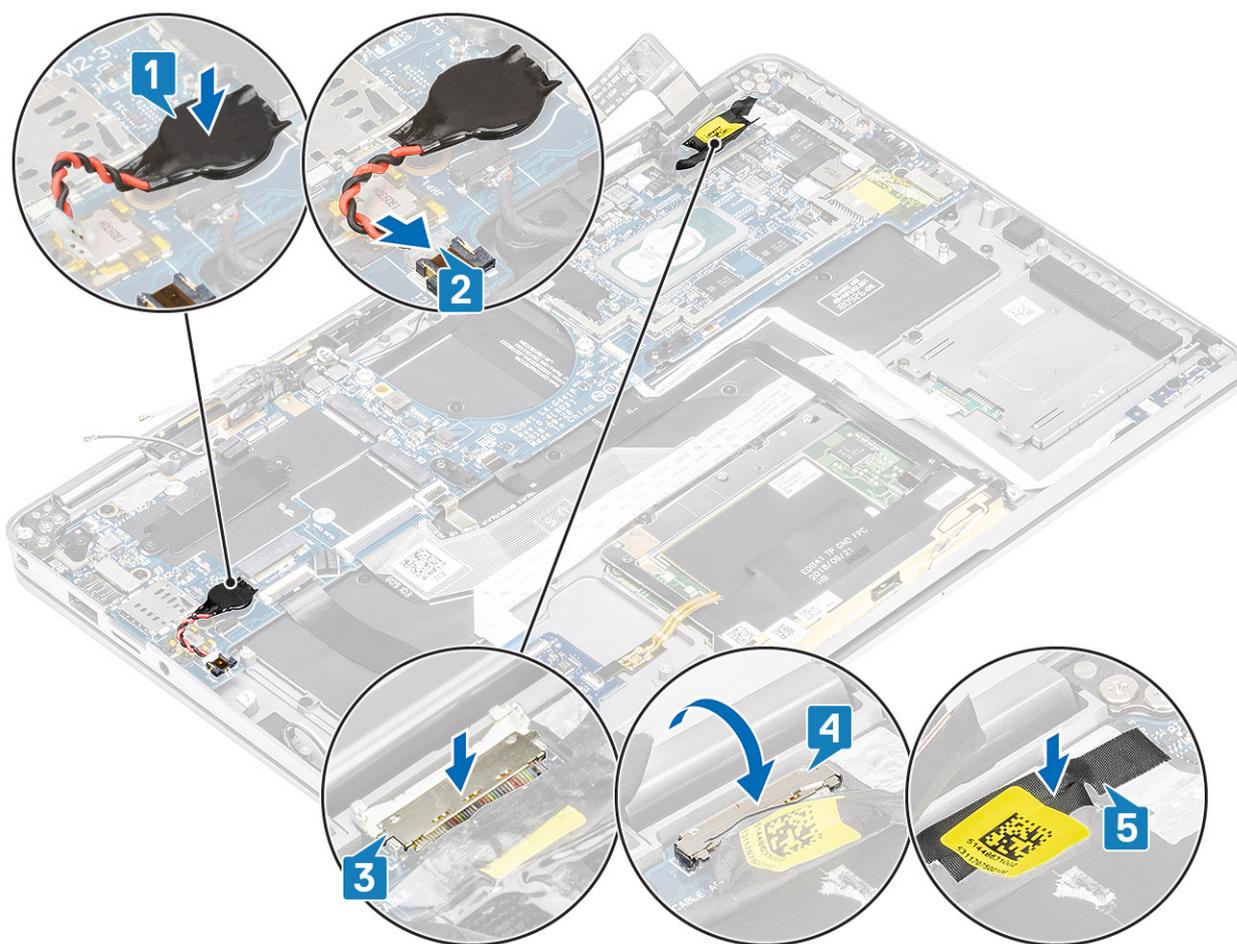
4. Branchez le câble du lecteur d'empreintes digitales/bouton d'alimentation à la carte système [1].
5. Installez le support du bouton d'alimentation/lecteur d'empreintes digitales [2] sur la carte système et fixez-le à l'aide de la vis unique (M2x2) [3].
6. Connectez les câbles d'antennes du capteur de proximité LTE et de l'isolateur [4] sur la carte système.
7. Connectez les câbles d'antennes MAIN et AUX LTE [5] de la carte système.



8. Connectez le câble du bouton d'alimentation suivant à la carte système [1].
9. Connectez le câble de la carte USH [2] et le câble du rétroéclairage du clavier [3] à la carte système.
10. Connectez les câbles du pavé tactile [4] et de la carte LED [5] à la carte système.



11. Installez la carte bouton [1] à la carte système, puis connectez son câble à la carte système [2].
12. Connectez le câble de l'écran à la carte système [3] et retournez l'actionneur pour le fermer [4].
13. Fixer le connecteur du câble de l'écran en collant la bande adhésive sur la carte système [5].



1. Installez la **batterie**.
2. Installez le **dissipateur de chaleur**.
3. Installez le **haut-parleur**.
4. Installez le **ventilateur**.
5. Installez la **carte WWAN**.
6. Installez la **carte WLAN**.
7. Installez le **disque SSD**.
8. Installez la **pile bouton**.
9. Connectez le **câble de batterie**.
10. Installez le **cache de fond**.
11. Installez la **carte SIM**.
12. Installez la **carte mémoire SD**.
13. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Clavier

### Retrait du clavier

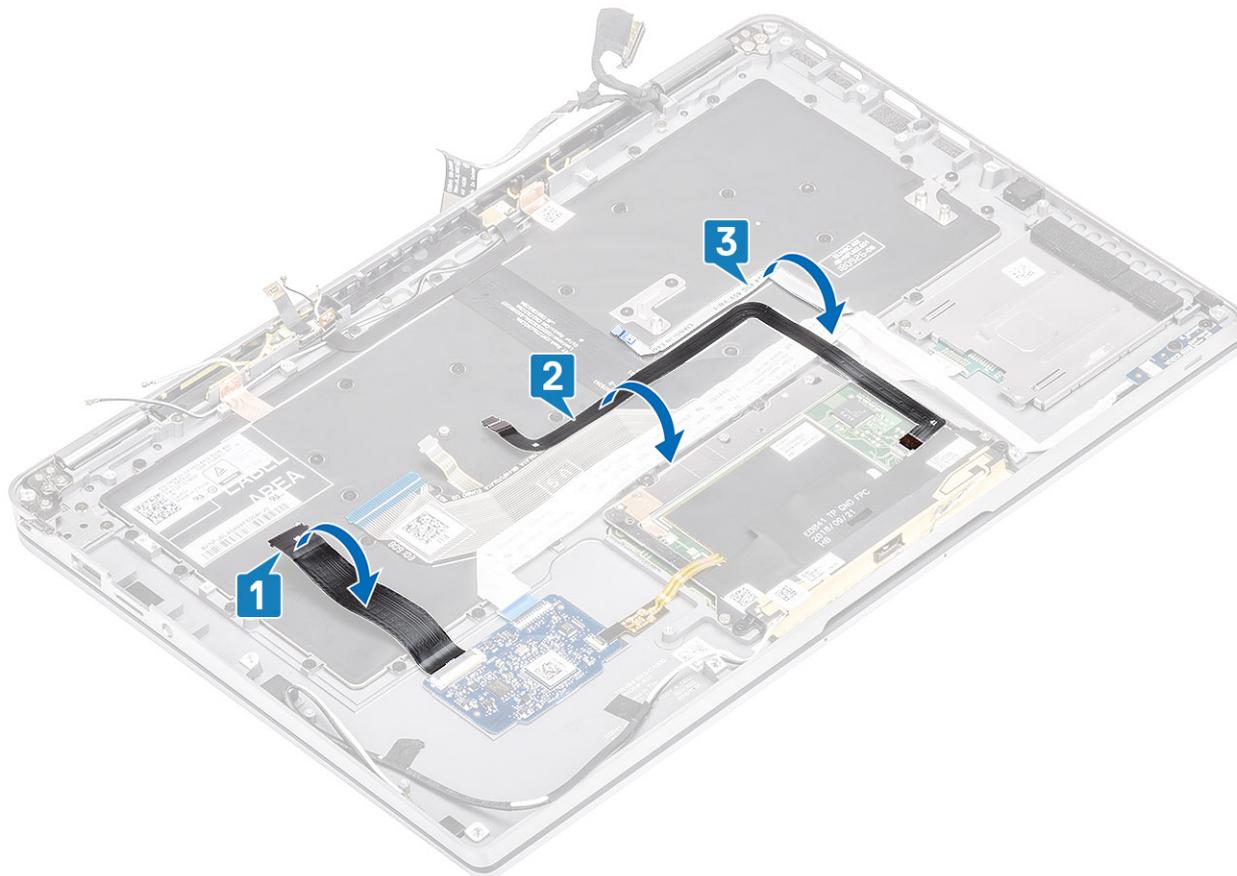
1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la **carte mémoire SD**.
3. Retirez le **cache de fond**.
4. Débranchez le **câble de batterie**.
5. Retirez la **pile bouton**.
6. Retirez le **SSD**.
7. Retirez la **carte WLAN**.

8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez la [batterie](#).
12. Retirez le [dissipateur de chaleur](#)

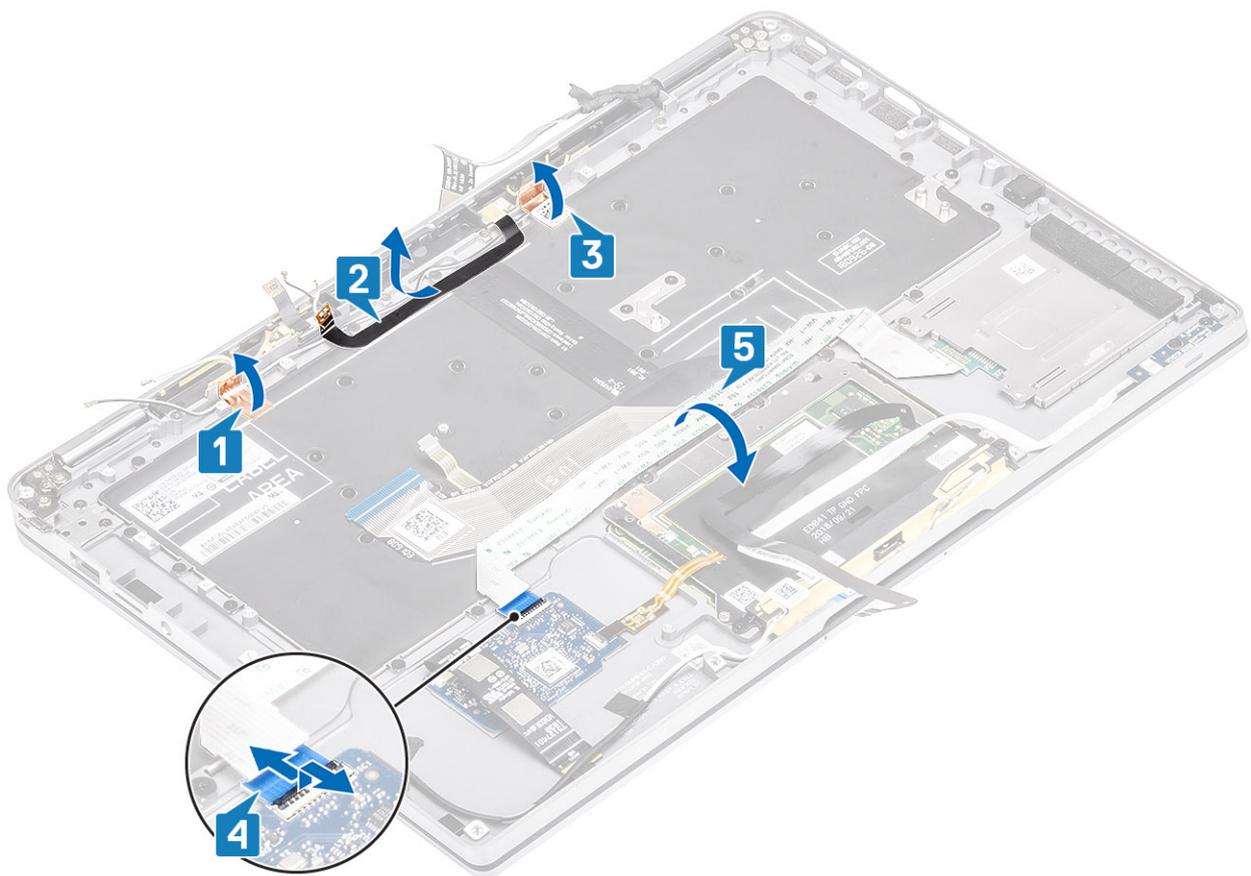
**i** **REMARQUE :** La carte système peut être retirée avec un assemblage de dissipateur de chaleur rattaché.

13. Retirez la [carte système](#).

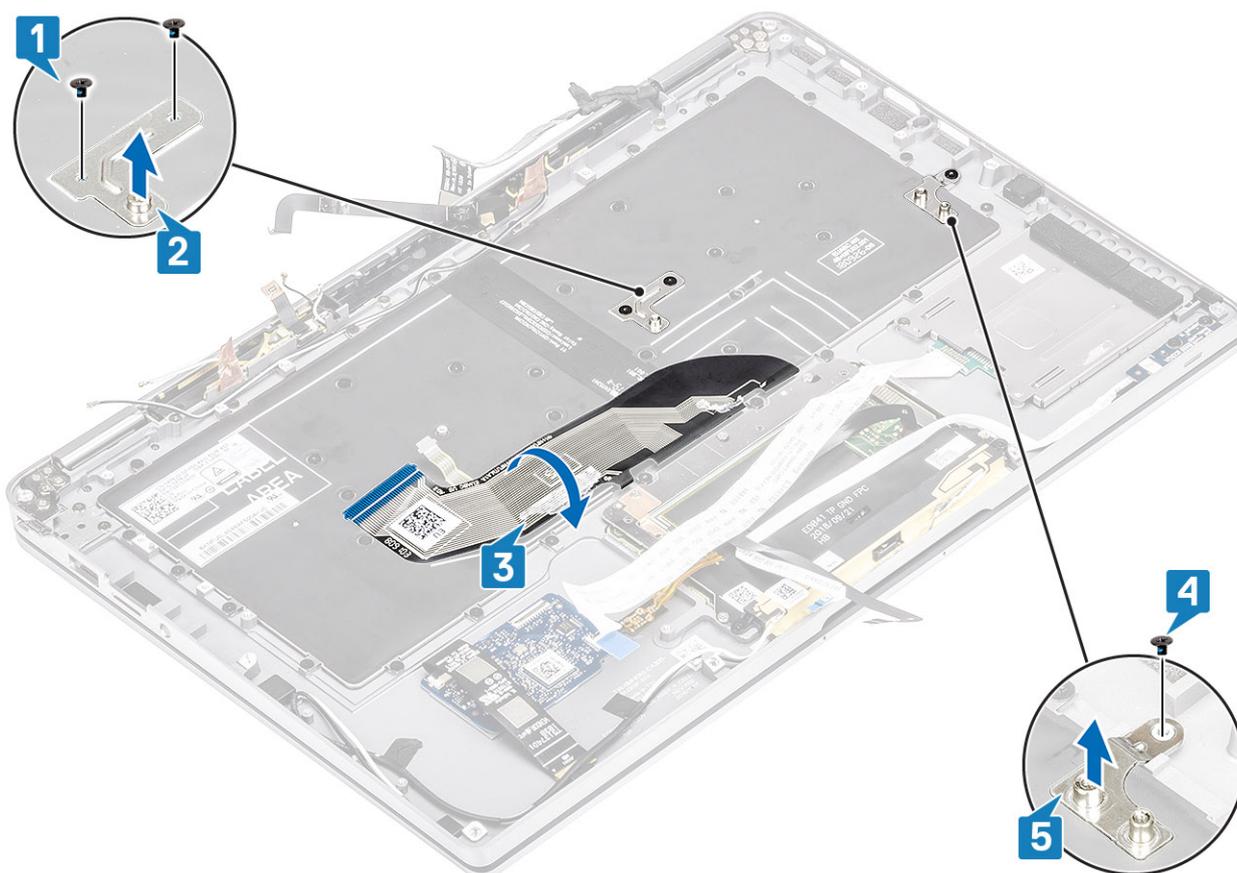
1. Décollez le câble de la carte USH [1], le câble du pavé tactile [2], et le câble de la carte des voyants LED [3] de la base du clavier.



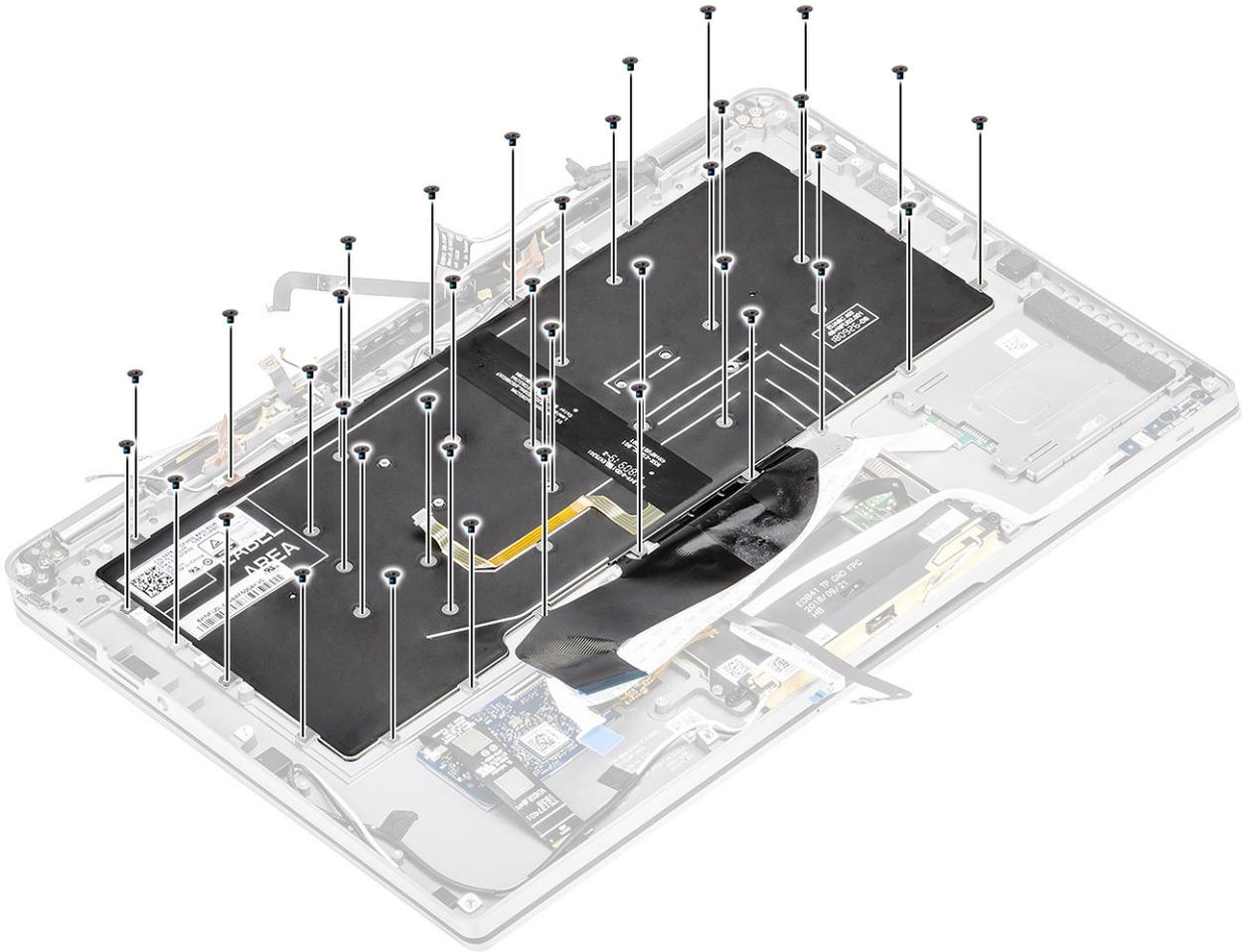
2. Décollez du clavier les deux morceaux de feuille de cuivre du module d'antenne LTE [1, 3] et du câble LTE AUX [2].
3. Débranchez le FPC du lecteur de carte à puce de la carte USH [4] et décollez le câble FPC du clavier [5].



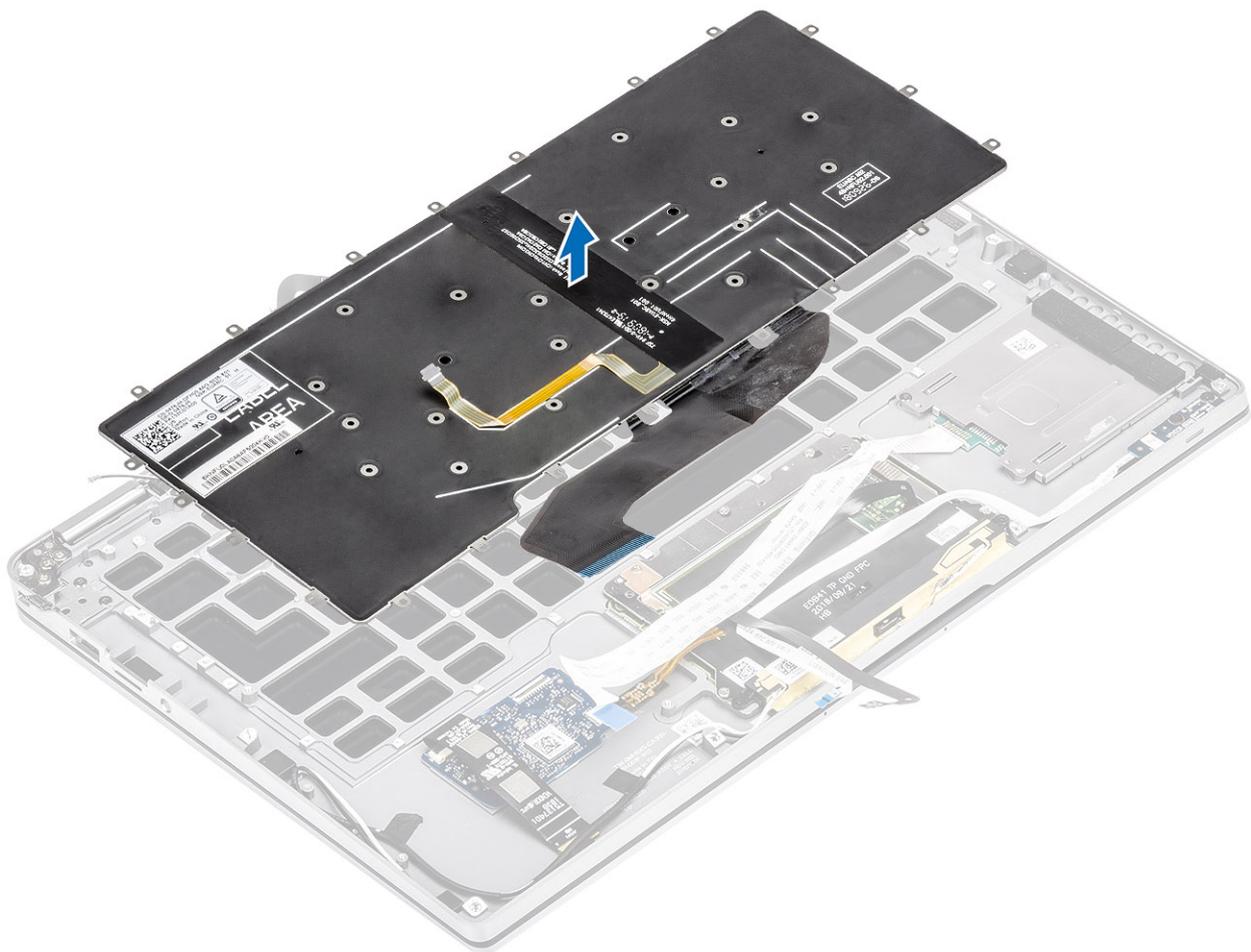
4. Retirez les deux vis (M1,6x1,5) [1] pour ôter le support de batterie intermédiaire [2] de l'ordinateur.
5. Décollez du clavier les câbles FPC du clavier et du rétroéclairage [3].
6. Retirez la vis unique (M1,6x1,5) [4] pour retirer le support gauche de la batterie [5] de l'ordinateur.



7. Retirez les 40 vis (M1,6x1,5) qui fixent le clavier à l'assemblage du repose-poignets. Plusieurs des vis sont recouvertes par le câble plat flexible du pavé tactile, par le câble plat flexible du voyant LED (FFC), par le circuit imprimé flexible du clavier (FPC) et par une feuille de cuivre. Les techniciens doivent décoller ces FFC, FPC et feuille de cuivre afin d'accéder aux vis du clavier.

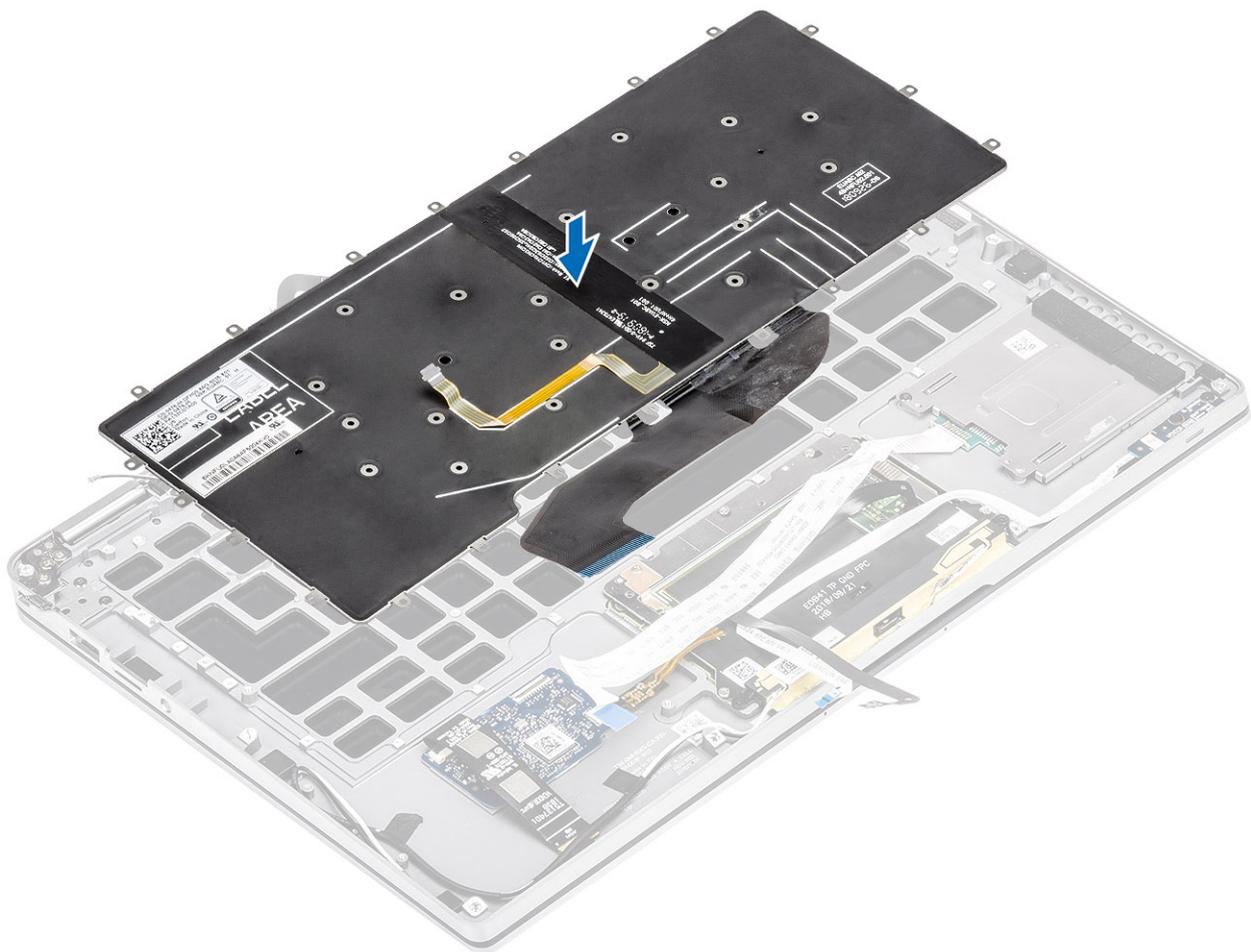


8. Soulevez le clavier pour le retirer de l'assemblage du repose-poignets.

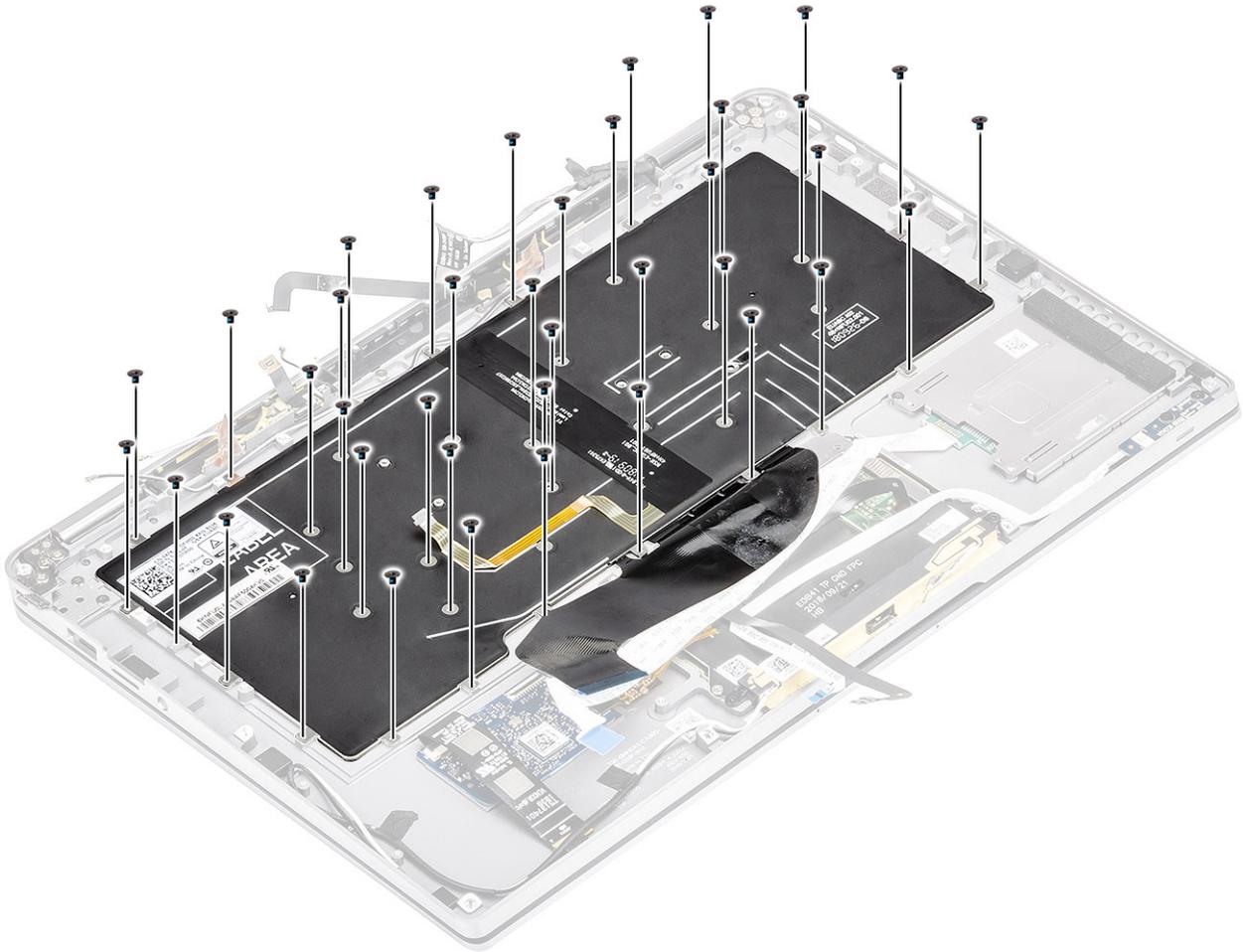


## Installation du clavier

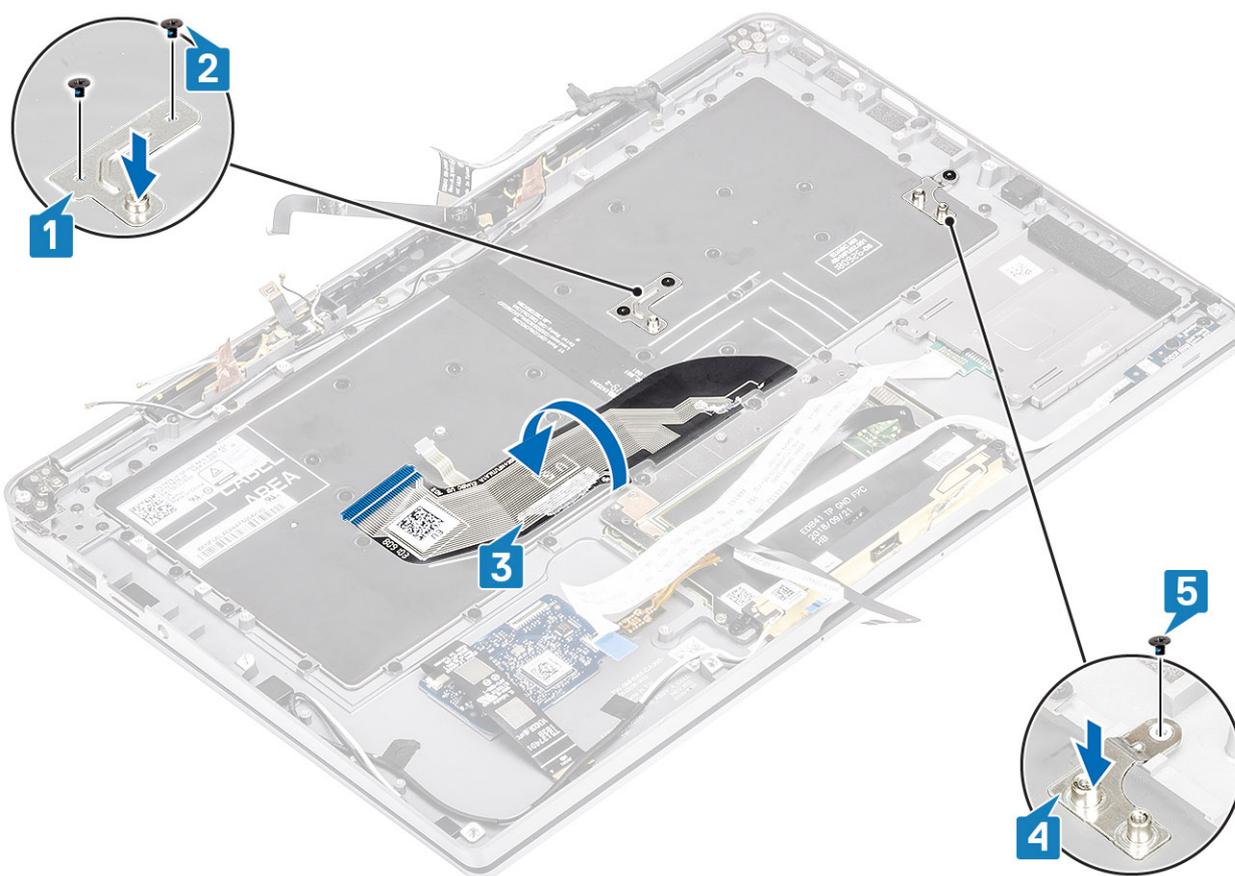
1. Placez le clavier sur l'assemblage du repose-poignets.



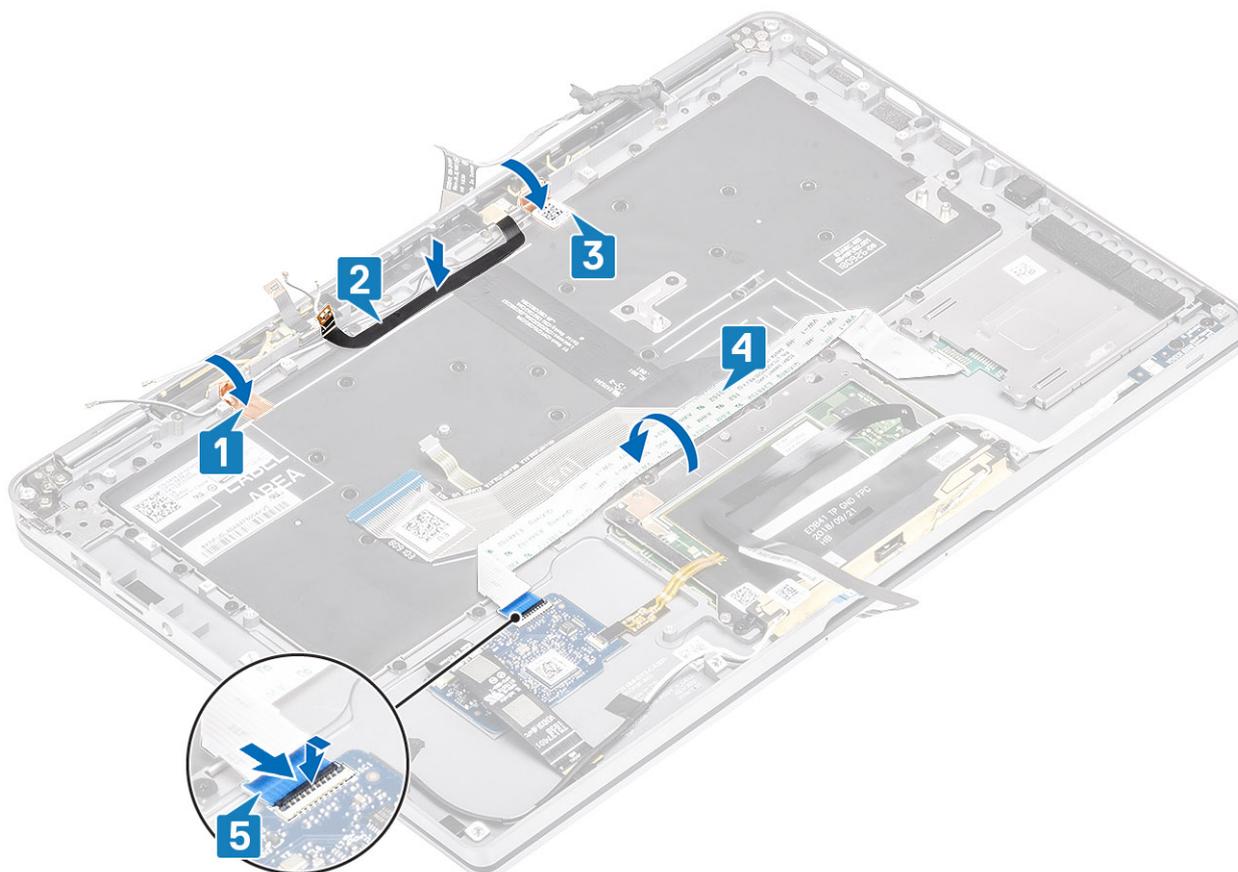
2. Remettez en place les 40 vis (M1.6x1.5) sur le clavier pour le fixer à l'assemblage de repose-poignets. Plusieurs des vis sont recouvertes par le câble plat flexible du pavé tactile, par le câble plat flexible du voyant LED (FFC), par le circuit imprimé flexible du clavier (FPC) et par une feuille de cuivre. Les techniciens doivent décoller ces FFC, FPC et feuille de cuivre afin d'accéder aux vis du clavier.



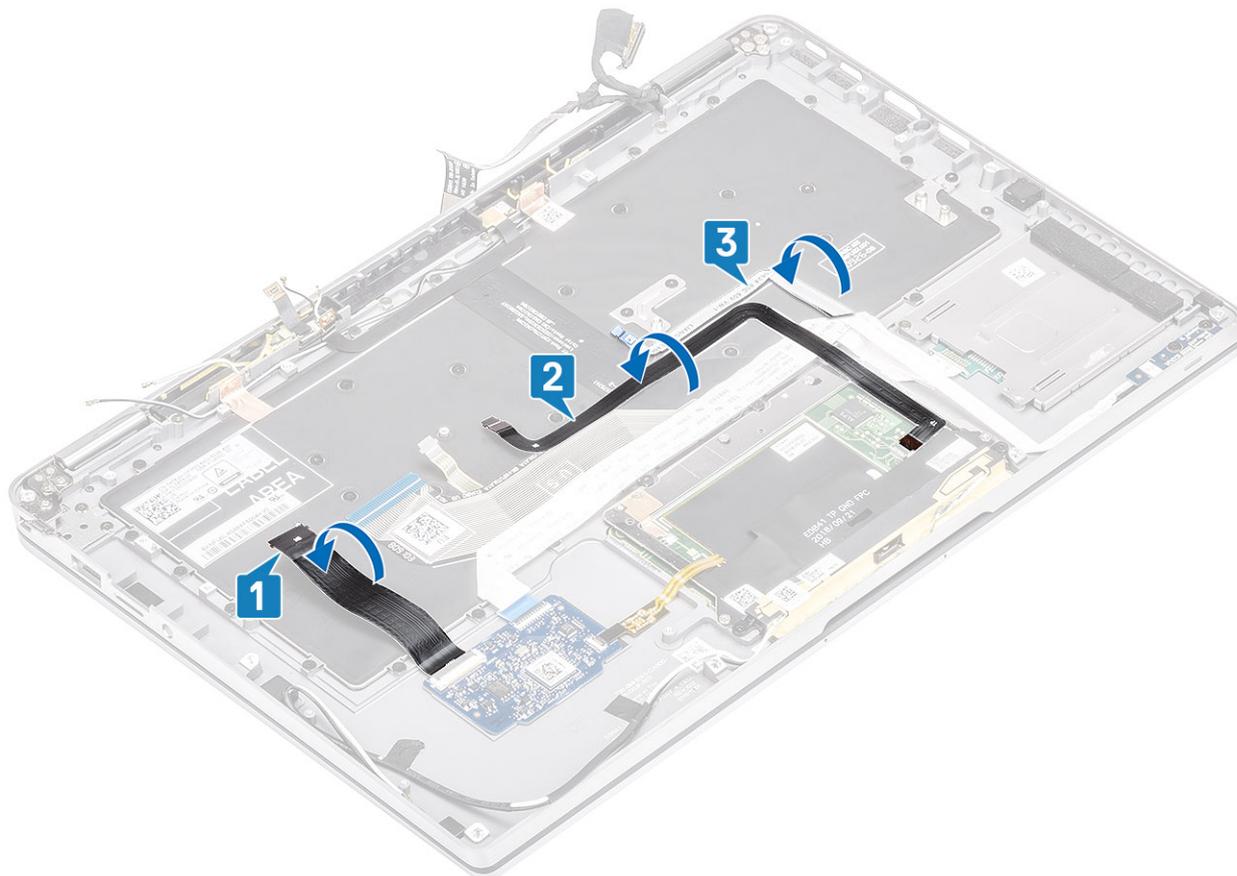
3. Installez le support de batterie intermédiaire [1] et fixez-le à l'aide de deux vis (M1,6x1,5) [2].
4. Collez les câbles du clavier et du FPC du rétroéclairage au clavier [3].
5. Installez le support de la batterie gauche [4] et fixez-le à l'aide de la vis unique (M1,6x1,5) [5].



6. Collez les deux morceaux de feuille de cuivre du module d'antenne LTE [1, 3] et le câble LTE AUX au clavier [2].
7. Acheminez et collez le câble FPC de la carte à puce [4] sur le clavier et connectez-le à la carte USH [5].



8. Collez le câble de la carte USH [1], le câble du pavé tactile [2], le câble de la carte LED [3] à la base du clavier.



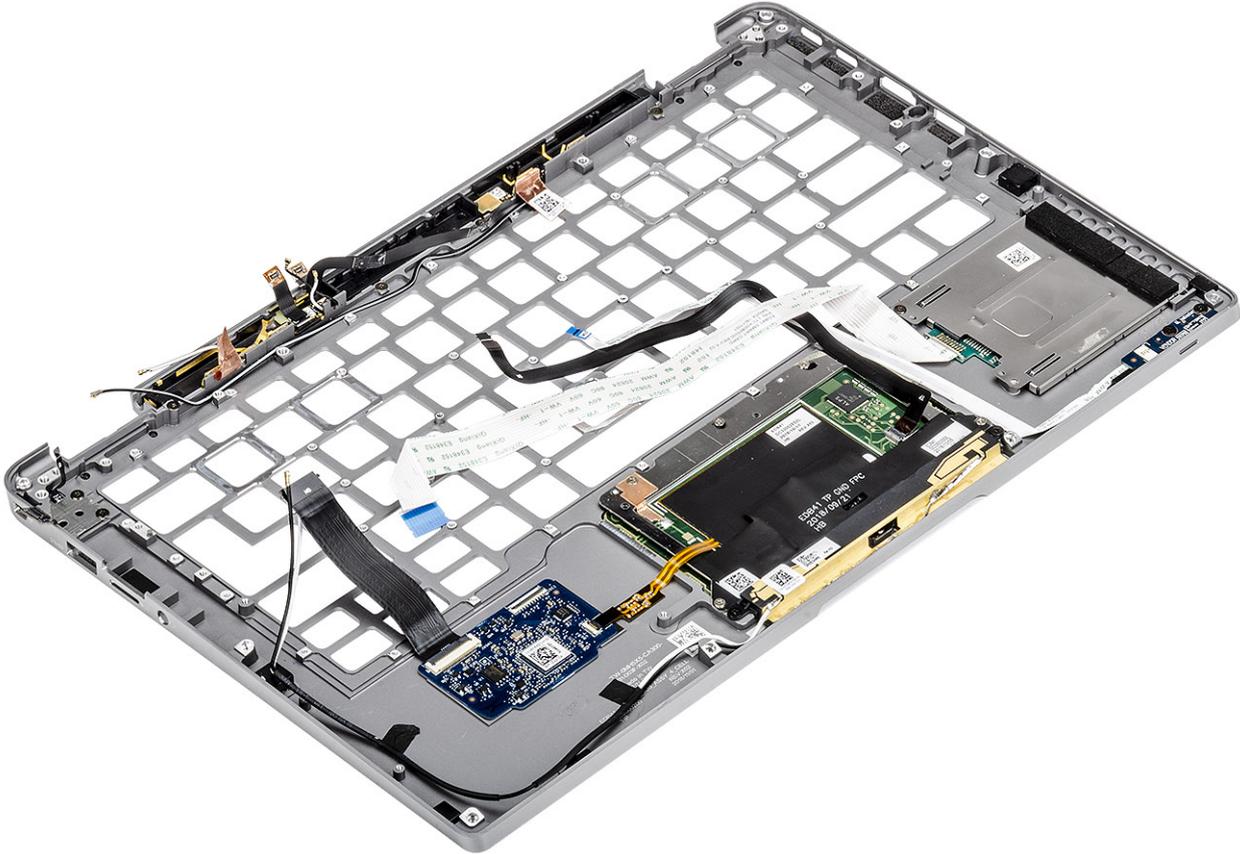
1. Installez la [carte système](#)
2. Installez la [batterie](#).
3. Installez le [dissipateur de chaleur](#)
4. Installez le [haut-parleur](#).
5. Installez le [ventilateur](#).
6. Installez la [carte WWAN](#).
7. Installez la [carte WLAN](#).
8. Installez le [disque SSD](#).
9. Installez la [pile bouton](#)
10. Connectez le [câble de batterie](#)
11. Installez le [cache de fond](#).
12. Installez la [carte SIM](#).
13. Installez la [carte mémoire SD](#).
14. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Assemblage du repose-poignets

1. Suivez la procédure décrite dans [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez la [carte mémoire SD](#)
3. Retirez le [cache de fond](#).
4. Débranchez le [câble de batterie](#).
5. Retirez la [pile bouton](#).
6. Retirez le [SSD](#).
7. Retirez la [carte WLAN](#).
8. Retirez la [carte WWAN](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez les [haut-parleurs](#).
11. Retirez le [dissipateur de chaleur](#)

**REMARQUE :** La carte système peut être retirée avec un assemblage de dissipateur de chaleur rattaché.

12. Retirez l'assemblage d'écran.
  13. Retirez la batterie.
  14. Retirez la carte système.
  15. Retirez le clavier.
1. Après avoir effectué toutes les étapes ci-dessus, il reste l'assemblage de repose-poignets.



2. Transférez les composants nécessaires sur le nouvel assemblage de repose-poignets.

#### Détails du bouton d'alimentation avec FPC

1. Module d'antenne WWAN avec câbles d'antenne et FPC (pour les modèles expédiés avec une carte WWAN)
  2. Lecteur de carte à puce avec câble flexible plat (pour les modèles expédiés avec un lecteur de carte à puce)
  3. Carte LED avec câble flexible plat
  4. Pavé tactile avec FPC
  5. Module d'antenne sans fil avec câbles d'antenne
  6. Module NFC avec FPC (pour les modèles expédiés avec un lecteur NFC)
  7. Carte fille USH avec FPC (pour les modèles expédiés avec une carte fille USH)
  8. Module de lecteur d'empreintes digitales avec FPC (pour les modèles expédiés avec lecteur d'empreintes digitales)
  9. Bouton d'alimentation avec FPC
1. Installez le clavier.
  2. Installez la carte système
  3. Installez la batterie.
  4. Installez l'assemblage d'écran
  5. Installez le dissipateur de chaleur
  6. Installez le haut-parleur.
  7. Installez le ventilateur.
  8. Installez la carte WWAN.
  9. Installez la carte WLAN.
  10. Installez le disque SSD.
  11. Installez la pile bouton

12. Connectez le [câble de batterie](#)
13. Installez le [cache de fond](#).
14. Installez la [carte SIM](#).
15. Installez la [carte mémoire SD](#).
16. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de l'ordinateur](#).

## Diagnostics SupportAssist

Les diagnostics SupportAssist (également appelés diagnostics système) vérifient entièrement le matériel. Les diagnostics SupportAssist sont intégrés au BIOS et démarrés par le BIOS en interne. Les diagnostics du système intégrés offrent un ensemble d'options pour des appareils ou des groupes de périphériques particuliers, vous permettant de :

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

 **REMARQUE : La fenêtre SupportAssist s'affiche et répertorie tous les périphériques détectés sur l'ordinateur. Le diagnostic démarre l'exécution des tests sur tous les périphériques détectés.**

## Exécution des diagnostics SupportAssist

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

- Appuyez sur la touche F12 du clavier lorsque l'écran de démarrage Dell apparaît jusqu'à ce que vous receviez le message Démarrage du diagnostic sélectionné.
- Dans l'écran du menu de démarrage ponctuel, utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour sélectionner l'option **Diagnostic** puis appuyez sur **Entrée**.
- Appuyez sur la touche Fonction (Fn) du clavier, maintenez-la enfoncée et appuyez sur le **bouton d'alimentation** pour mettre le système sous tension.

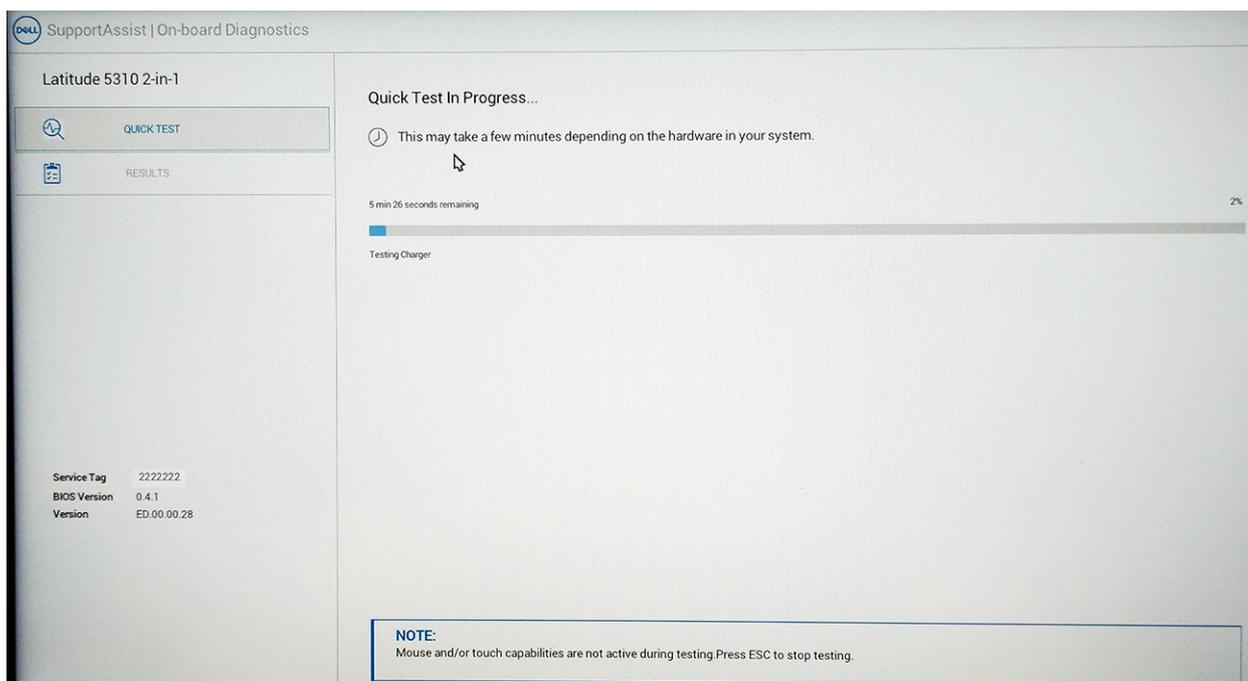
## Interface utilisateur des diagnostics SupportAssist

Cette section contient des informations sur l'écran de base et l'écran avancé de SupportAssist.

Au démarrage, SupportAssist s'ouvre sur l'écran de base. Vous pouvez basculer sur l'écran avancé en utilisant l'icône située dans l'angle inférieur gauche de l'écran. L'écran avancé affiche les périphériques détectés dans la colonne de gauche. Les tests spécifiques peuvent être inclus ou exclus uniquement en mode avancé.

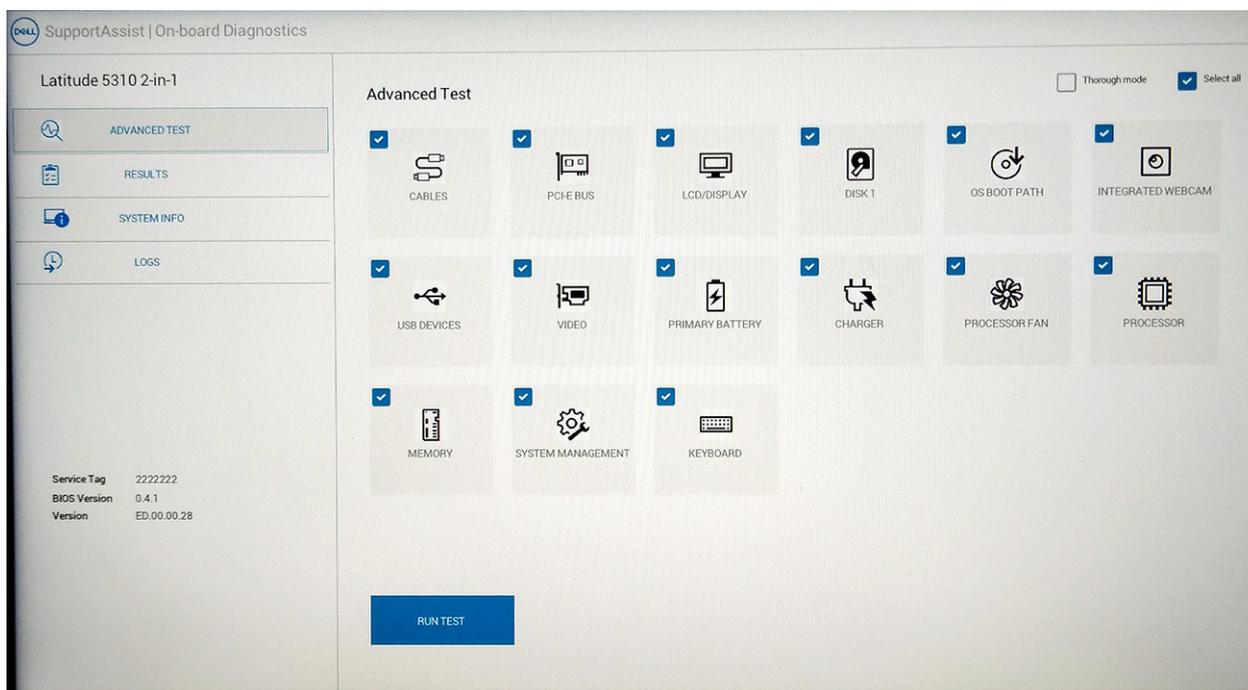
### Écran SupportAssist de base

L'affichage de base est équipé d'un minimum de commandes permettant une navigation aisée à l'utilisateur pour démarrer ou arrêter le diagnostic.



### Écran SupportAssist avancé

L'affichage avancé permet d'exécuter des tests plus ciblés et contient des informations plus détaillées sur l'intégrité générale du système. L'utilisateur peut accéder à cet écran en faisant simplement glisser son doigt vers la gauche sur les systèmes avec écran tactile ou en cliquant sur le bouton Page suivante situé dans l'angle inférieur gauche de l'écran de base.

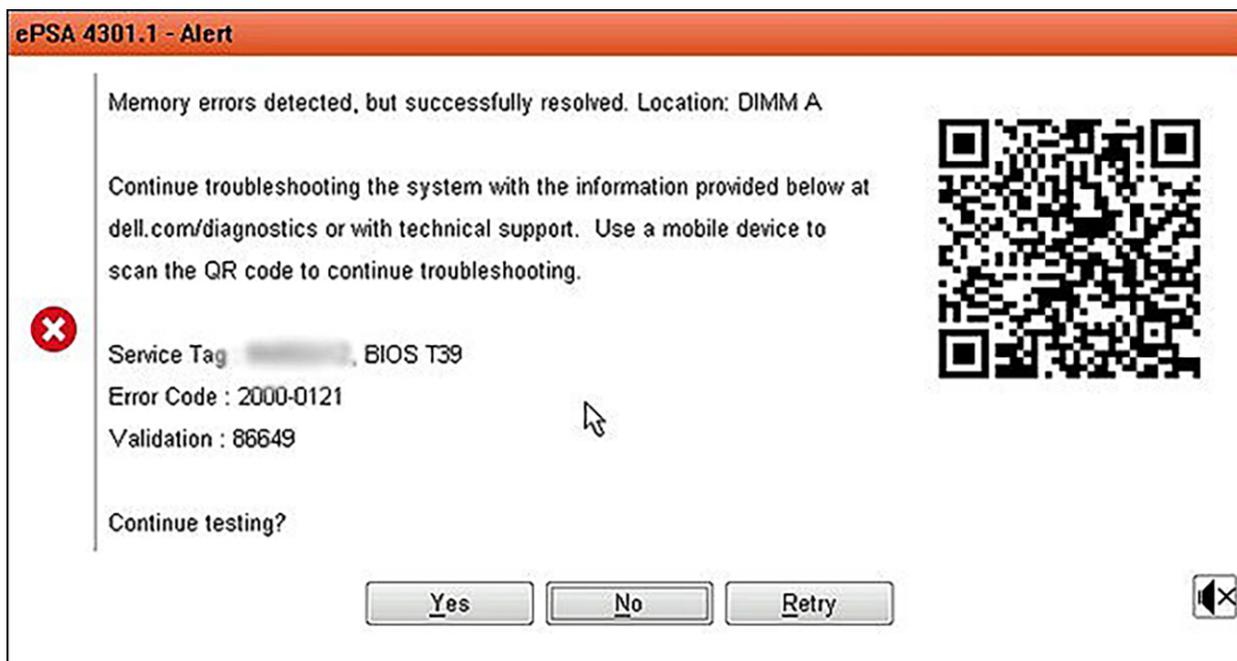


## Pour exécuter un test sur un appareil donné ou exécuter un test spécifique

1. Pour lancer un test de diagnostic sur un appareil donné, appuyez sur Échap, puis cliquez sur **Oui** pour arrêter le test de diagnostic en cours.
2. Sélectionnez le périphérique en cochant la case dans l'angle supérieur gauche de la mosaïque de test, puis cliquez sur **Exécuter les tests** ou utilisez la **Vérification approfondie** pour un test plus rigoureux.

# Messages d'erreur SupportAssist

Lorsque les diagnostics Dell SupportAssist détectent une erreur lors de l'exécution, le test est mis en pause et la fenêtre suivante apparaît :



- En répondant Oui, le diagnostic va continuer le contrôle en testant l'appareil suivant et les détails de l'erreur seront disponibles dans le rapport récapitulatif.
- En répondant Non, le diagnostic s'arrêtera et n'exécutera pas de tests sur les appareils restants qui n'ont pas été testés.
- En répondant Réessayer, le diagnostic va ignorer l'erreur et exécuter à nouveau le dernier test.

Effectuez une capture d'écran du code d'erreur avec le code de validation ou le code Scan QR et contactez Dell.

**REMARQUE :** Le test de certains périphériques nécessite l'intervention de l'utilisateur. Assurez-vous d'être toujours présent derrière l'ordinateur lorsque les tests de diagnostic sont effectués.

## Voyants de diagnostic du système

### Voyant d'état de la batterie

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

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

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

### Éteint

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

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

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

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

### Tableau 9. Codes LED

Codes lumineux des diagnostics	Description du problème
2, 1	Défaillance de processeur

Codes lumineux des diagnostics	Description du problème
2, 2	Carte système : défaillance BIOS ou ROM (Read-Only Memory)
2, 3	Aucune barrette de mémoire/RAM (Random-Access Memory) détectée
2, 4	Défaillance de la mémoire/RAM (Random-Access Memory)
2, 5	Mémoire non valide installée
2, 6	Erreur de la carte système ou du jeu de puces
2, 7	Défaillance de l'écran
2,8	Panne du rail d'alimentation LCD. Remplacer la carte système
3, 1	Défaillance de la pile bouton.
3, 2	Défaillance de carte PCI, carte vidéo ou puces
3, 3	Image de récupération non trouvée
3, 4	Image de récupération trouvée mais non valide
3,5	Défaillance du rail d'alimentation
3,6	Flash du BIOS du système incomplet
3,7	Erreur du moteur de gestion (ME)

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

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

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

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

## M-BIST

L'outil de diagnostic M-BIST (Built In Self-Test) permet de définir avec une précision améliorée les échecs 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

## Autotest intégré de l'écran LCD

### Présentation : Autotest intégré de l'écran LCD (BIST)

Les ordinateurs portables Dell disposent d'un outil de diagnostic intégré qui vous aide à déterminer si l'anomalie de l'écran que vous rencontrez est un problème inhérent à l'écran LCD du portable Dell ou à la carte vidéo (processeur graphique) et aux paramètres du PC.

Lorsque vous remarquez des anomalies 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'autotest 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 CA (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 (autotest intégré). Maintenez la touche D enfoncée jusqu'à ce que vous voyiez des barres de couleur sur l'écran LCD.
5. L'écran affiche plusieurs barres de couleurs et change les couleurs sur tout l'écran en rouge, vert et bleu.
6. Inspectez soigneusement l'écran à la recherche d'anomalies.
7. Appuyez sur la touche **Échap** pour quitter.

 **REMARQUE :** Au lancement, Dell ePSA lance d'abord un test BIST LCD, en attendant que l'utilisateur confirme que l'écran LCD fonctionne.

## BIOS clignotant (clé USB)

1. Suivez la procédure de l'étape 1 à l'étape 7 dans « Clignotement du BIOS » pour télécharger le dernier fichier du programme d'installation du BIOS.
2. Créez une clé USB amorçable. Pour plus d'informations, consultez l'article [SLN143196](https://www.dell.com/support/sln/1143196) de la base de connaissances, à l'adresse [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. Copiez le fichier du programme d'installation du BIOS sur la clé USB amorçable.
4. Connectez le lecteur USB amorçable à l'ordinateur qui nécessite la mise à jour du BIOS.
5. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur **F12** lorsque le logo Dell s'affiche à l'écran.
6. Démarrez sur le lecteur USB dans le **menu d'amorçage ponctuel**.
7. Tapez le nom de fichier du programme de configuration du BIOS et appuyez sur Entrée.
8. L' **utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

## Flashage du BIOS

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

Procédez comme suit pour faire clignoter le BIOS :

1. Allumez votre ordinateur.
2. Rendez-vous sur [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. Cliquez sur **Product support (Support produit)**, entrez le numéro de série de votre ordinateur et cliquez sur **Submit (Envoyer)**.

 **REMARQUE :** si vous ne disposez pas du numéro de série, utilisez la fonction de détection automatique ou recherchez manuellement le modèle de votre ordinateur.

4. Cliquez sur **Drivers & Downloads (Pilotes et téléchargements) > Find it myself (Trouver par moi-même)**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation installé sur votre ordinateur.
6. Faites défiler la page vers le bas et développez **BIOS**.
7. Cliquez sur **Télécharger** pour télécharger la dernière version du BIOS pour votre ordinateur.
8. Une fois le téléchargement terminé, accédez au dossier où vous avez enregistré le fichier de mise à jour du BIOS.
9. Cliquez deux fois sur ce fichier et laissez-vous guider par les instructions qui s'affichent à l'écran.

## Options de sauvegarde média et de récupération

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

## Cycle d'alimentation Wi-Fi

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

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

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

## Élimination de l'électricité résiduelle

L'électricité résiduelle est l'électricité statique qui reste sur l'ordinateur même une fois qu'il a été mis hors tension et que la batterie a été retirée. La procédure suivante explique comment l'éliminer :

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Débranchez l'adaptateur secteur de votre ordinateur.
3. Maintenez le bouton d'alimentation appuyé pendant 15 secondes pour éliminer l'électricité résiduelle.
4. Branchez l'adaptateur secteur à l'ordinateur.
5. Allumez votre ordinateur.

# Obtenir de l'aide et contacter Dell

## Ressources d'aide en libre-service

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

**Tableau 10. 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>
Application Aide et support Dell	
Accès à l'aide	Dans la recherche Windows, saisissez <code>Help and 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>
Informations de dépannage, manuels utilisateur, instructions sur l'installation, caractéristiques des produits, blogs d'aide technique, pilotes, mises à jour logicielles, etc.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Articles de la base de connaissances Dell pour traiter différents problèmes liés à l'ordinateur.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendez-vous sur <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Saisissez l'objet ou le mot-clé dans la case <b>Recherche</b>.</li> <li>3. Cliquez sur <b>Rechercher</b> pour obtenir les articles connexes.</li> </ol>
Trouvez et découvrez les informations suivantes à propos de votre produit :	Voir <i>Mon Dell et moi</i> sur le site <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques du produit</li> <li>• Système d'exploitation</li> <li>• Configuration et utilisation de votre produit</li> <li>• Sauvegarde des données</li> <li>• Dépannage et diagnostics</li> <li>• Restauration du système et des paramètres d'usine</li> <li>• Informations sur le BIOS</li> </ul>	Pour localiser la section <i>Mon Dell et moi</i> relative à votre produit, identifiez votre produit en utilisant l'un des moyens suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez <b>Identifier mon produit</b>.</li> <li>• Sélectionnez votre appareil dans le menu déroulant sous <b>Afficher les produits</b>.</li> <li>• Saisissez le <b>Numéro de série</b> ou l'<b>ID de produit</b> dans la barre de recherche.</li> </ul>

## 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 et le produit, certains services peuvent être indisponibles dans votre pays.

**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.