

# Dell Pro 24 tout-en-un QC24251

## Manuel du propriétaire

## Remarques, précautions et avertissements

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

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

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

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Vues de l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.....</b>	<b>6</b>
Droite.....	6
Gauche.....	7
Avant.....	8
Webcam rétractable.....	9
Partie inférieure.....	10
Panneau arrière.....	11
 <b>Chapitre 2: Configurez votre ordinateur.....</b>	<b>13</b>
 <b>Chapitre 3: Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.....</b>	<b>18</b>
Dimensions et poids.....	18
Processeur.....	18
Chipset.....	20
Système d'exploitation.....	20
Mémoire.....	20
Ports et logements externes.....	21
Logements internes.....	22
Ethernet.....	22
Module sans fil.....	22
Audio.....	23
Stockage.....	23
Lecteur de carte multimédia.....	23
Caméra.....	24
Alimentation.....	24
Écran.....	25
Processeur graphique - intégré.....	26
Sécurité du matériel.....	26
Spécifications environnementales.....	27
Conformité aux normes.....	27
Environnement de stockage et de fonctionnement.....	27
 <b>Chapitre 4: Intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....</b>	<b>29</b>
Consignes de sécurité.....	29
Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur.....	29
Instructions relatives à la sécurité.....	30
Protection contre les décharges électrostatiques.....	30
Kit d'entretien sur le terrain contre les décharges électrostatiques.....	31
Transport des composants sensibles.....	32
Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur.....	32
BitLocker.....	32
Outils recommandés.....	33
Liste des vis.....	33
Principaux composants de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.....	34

<b>Chapitre 5: Retrait et installation de composants remplaçables par le client (CRU).....</b>	<b>37</b>
Socle.....	37
Retrait du socle.....	37
Installation du socle.....	38
Capot arrière.....	40
Retrait du capot arrière.....	40
Installation du capot arrière.....	40
Mémoire.....	41
Retrait de la mémoire.....	41
Installation de la mémoire.....	42
Cadre de protection de la carte système.....	43
Retrait de la protection de la carte système.....	43
Pose de la protection de la carte système.....	44
Carte sans fil.....	45
Retrait de la carte sans fil.....	45
Installation de la carte sans fil.....	46
Disque SSD dans le logement M.2 numéro 0.....	48
Retrait du Disque SSD M.2 2230 .....	48
Installation du Disque SSD M.2 2230 .....	48
Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0.....	49
Pile bouton.....	50
Retrait de la pile bouton.....	50
Installation de la pile bouton.....	51
Cache d'E/S.....	52
Retrait du cache d'E/S.....	52
Installation du cache d'E/S.....	53
Capot inférieur.....	54
Retrait du cache inférieur.....	54
Installation du capot inférieur.....	55
Assemblage de la webcam rétractable.....	55
Retrait de l'assemblage de la caméra escamotable.....	55
Installation de l'assemblage de la caméra escamotable.....	56
Ventilateur.....	57
Retrait du ventilateur.....	57
Installation du ventilateur.....	58
<b>Chapitre 6: Retrait et installation des unités remplaçables sur site (FRU).....</b>	<b>60</b>
Panneau d'E/S.....	60
Retrait du support d'E/S.....	60
Installation du support d'E/S.....	61
Haut-parleurs.....	62
Retrait des haut-parleurs.....	62
Installation des haut-parleurs.....	63
Dissipateur de chaleur.....	64
Retrait du dissipateur de chaleur.....	64
Installation du dissipateur de chaleur.....	65
Processeur.....	66
Retrait du processeur.....	66

Installation du processeur.....	67
Carte système.....	68
Retrait de la carte système.....	68
Installation de la carte système.....	71
Carte d'E/S et du bouton d'alimentation.....	75
Retrait de la carte du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S.....	75
Installation du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S.....	76
Carte audio.....	77
Retrait de la carte audio.....	77
Installation de la carte audio.....	78
Base de l'assemblage d'écran.....	79
Retrait de la base de l'assemblage d'écran.....	79
Installation de la base de l'assemblage d'écran.....	80
<b>Chapitre 7: Logiciel.....</b>	<b>82</b>
Système d'exploitation.....	82
Pilotes et téléchargements.....	82
<b>Chapitre 8: Configuration du BIOS.....</b>	<b>83</b>
Accès au programme de configuration BIOS.....	83
Touches de navigation.....	83
Menu Démarrage ponctuel (F12).....	83
Options de configuration du système.....	84
Mise à jour du BIOS.....	95
Mise à jour du BIOS dans Windows.....	95
Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu.....	96
Mise à jour du BIOS à l'aide d'une clé USB dans Windows.....	96
Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel.....	97
Mot de passe système et de configuration.....	97
Attribution d'un mot de passe système ou de configuration.....	98
Suppression ou modification d'un mot de passe du système ou de configuration existant.....	98
Effacement des paramètres CMOS.....	99
Effacement des mots de passe système et de configuration.....	99
<b>Chapitre 9: Dépannage.....</b>	<b>100</b>
Diagnostics Dell SupportAssist de vérification des performances système avant démarrage.....	100
Exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist.....	100
Auto-test intégré du bloc d'alimentation.....	100
Voyants de diagnostic du système.....	100
Récupération du système d'exploitation.....	101
Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC).....	102
Options de support de sauvegarde et de récupération.....	102
Cycle d'alimentation du réseau.....	102
<b>Chapitre 10: Obtenir de l'aide et contacter Dell.....</b>	<b>104</b>

# Vues de l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251

## Droite



Figure 1. Vue de droite

### 1. Port USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) avec PowerShare

Permet de connecter des appareils de stockage externe, des imprimantes et des écrans externes. Bénéficiez d'une vitesse de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s.

Prend en charge Power Delivery qui permet de fournir une alimentation dans les deux sens entre les périphériques. Fournit une sortie d'alimentation jusqu'à 10 W qui permet un chargement plus rapide.

**REMARQUE :** PowerShare permet de charger les appareils USB même lorsque l'ordinateur est éteint.

**REMARQUE :** Si un appareil USB est connecté au port PowerShare avant que l'ordinateur ne s'éteigne ou n'entre en veille prolongée, vous devez le déconnecter et le reconnecter pour activer le rechargement.

# Gauche



Figure 2. Vue de gauche

1. **Voyant d'activité du disque de stockage**

Le voyant d'activité s'allume lorsque l'ordinateur lit ou écrit des données sur les disques de stockage.

2. **Prise jack universelle pour casque**

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

# Avant



Figure 3. Vue avant

**1. Microphone gauche**

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

**2. Microphone droit**

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

**3. Webcam rétractable**

Permet d'organiser des visioconférences, de prendre des photos et d'enregistrer des vidéos. Pour protéger votre vie privée, cette webcam peut être retirée lorsqu'elle n'est pas utilisée.

**4. Haut-parleur droit**

Fournit une sortie audio.

**5. Haut-parleur gauche**

Fournit une sortie audio.

# Webcam rétractable

## Localisation de la caméra rétractable

**REMARQUE :** Appuyez sur la caméra rétractable située en haut de l'ordinateur pour y accéder. Pour masquer votre caméra rétractable et protéger votre vie privée, appuyez sur la caméra rétractable jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



Figure 4. Localisation de la caméra rétractable

## Webcam rétractable

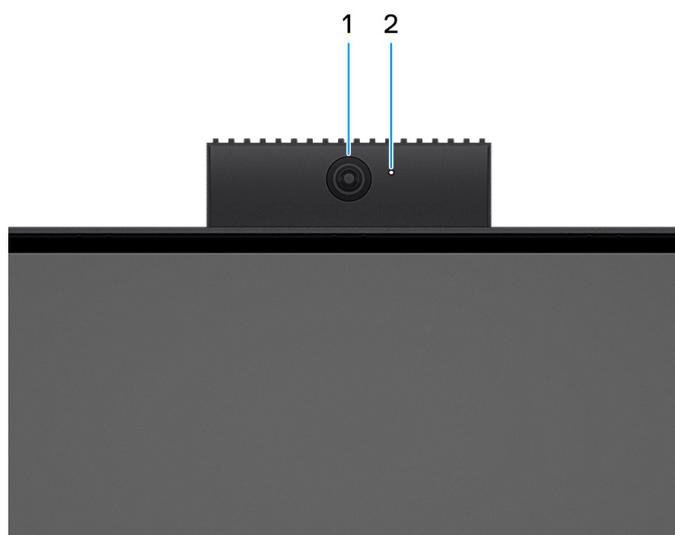


Figure 5. Webcam rétractable

### 1. Caméra

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

### 2. Voyant d'état de la webcam

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

## Partie inférieure

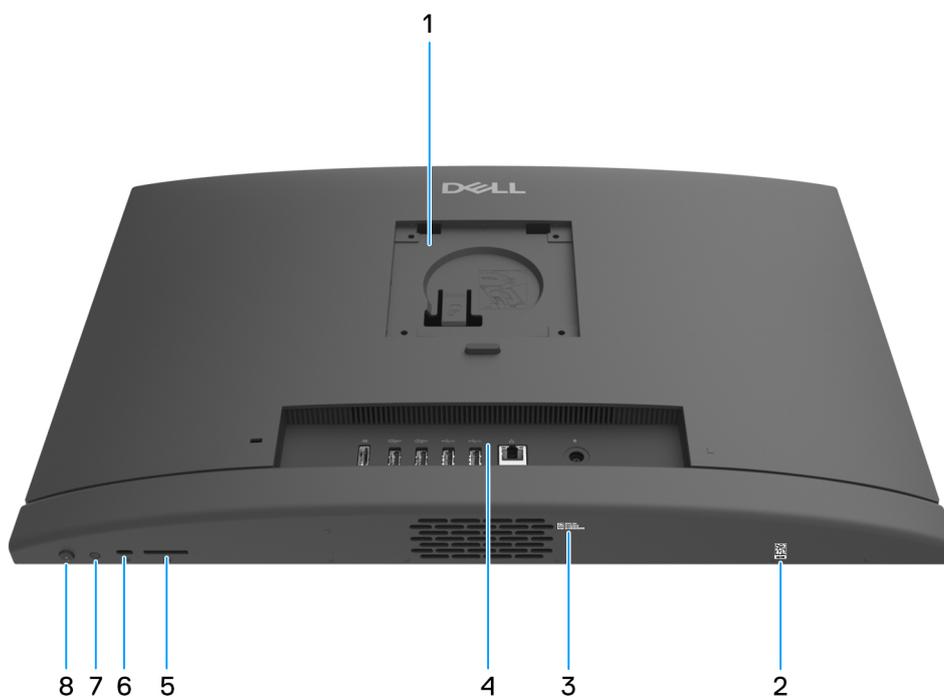


Figure 6. Vue du dessous

## 1. Emplacement du socle/montage VESA

Permet d'installer une connexion VESA avec un pas de vis de 100 mm x 100 mm pour une utilisation dans des conditions environnementales standard, ou l'un des socles proposés par Dell pour votre ordinateur.

## 2. Code QR MyDell

MyDell regroupe le contenu personnalisé pour votre Dell Pro 24 tout-en-un QC24251, y compris des vidéos, des articles, des manuels et un accès facile au support.

## 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.

## 4. Panneau arrière

Permet de connecter des périphériques USB, audio, vidéo et autres.

## 5. Logement de carte SD

Insérez une carte SD pour la lire et écrire des données dessus.

## 6. Port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s)

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Fournit un taux de transfert de données allant jusqu'à 10 Gbit/s.

## 7. Autotest intégré (BIST) de l'écran

Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que votre ordinateur lance l'autotest intégré (BIST).

## 8. Bouton d'alimentation

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.

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

# Panneau arrière

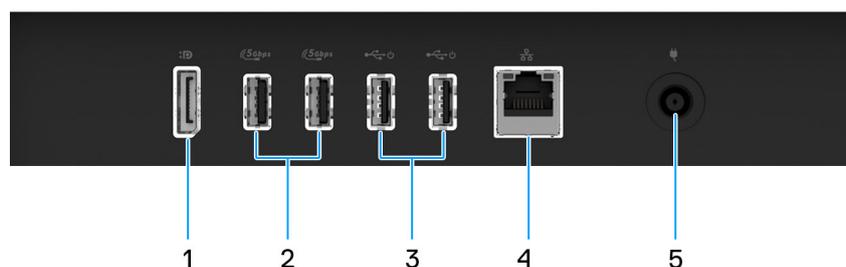


Figure 7. Panneau arrière

## 1. Port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3

Connectez un écran externe ou un projecteur. Peut prendre en charge les sorties vidéo jusqu'à 5120 x 3200/60 Hz.

## 2. Ports USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)

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

## 3. Ports USB 2.0 avec Smart Power activé

Connectez des appareils tels que des appareils de stockage externe et des imprimantes. Bénéficiez d'une vitesse de transfert de données allant jusqu'à 480 Mbit/s.

 **REMARQUE :** Lorsque la sortie de veille USB est activée dans le BIOS, l'ordinateur s'allume ou sort du mode veille prolongée lorsqu'une souris ou un clavier USB connecté à ce port est utilisé.

**4. Port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)**

Permet de connecter un câble Ethernet (RJ45) d'un routeur ou d'un modem haut débit pour accéder au réseau ou à Internet.

**5. Port de l'adaptateur d'alimentation**

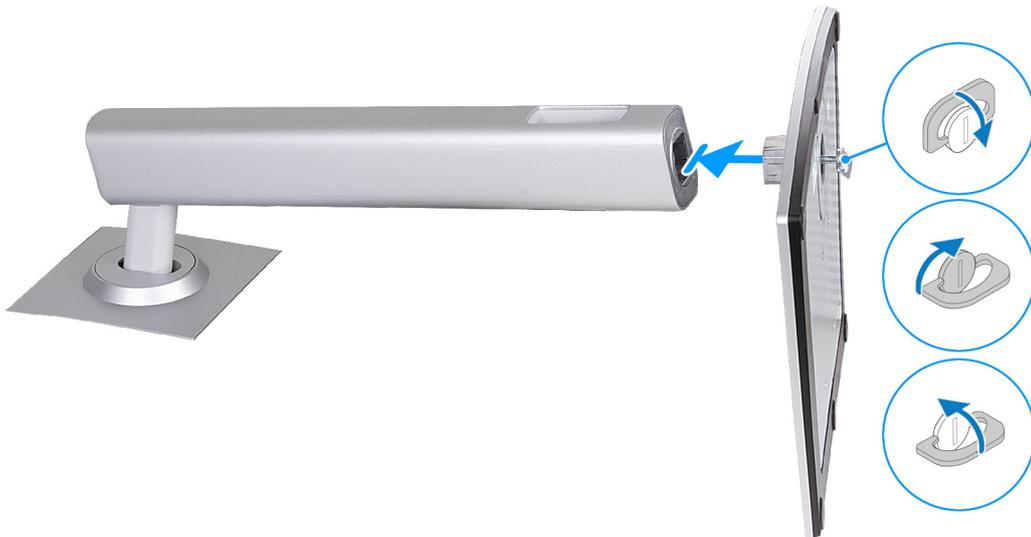
Permet de brancher un adaptateur secteur pour pouvoir mettre votre ordinateur sous tension.

## Configurez votre ordinateur

### Étapes

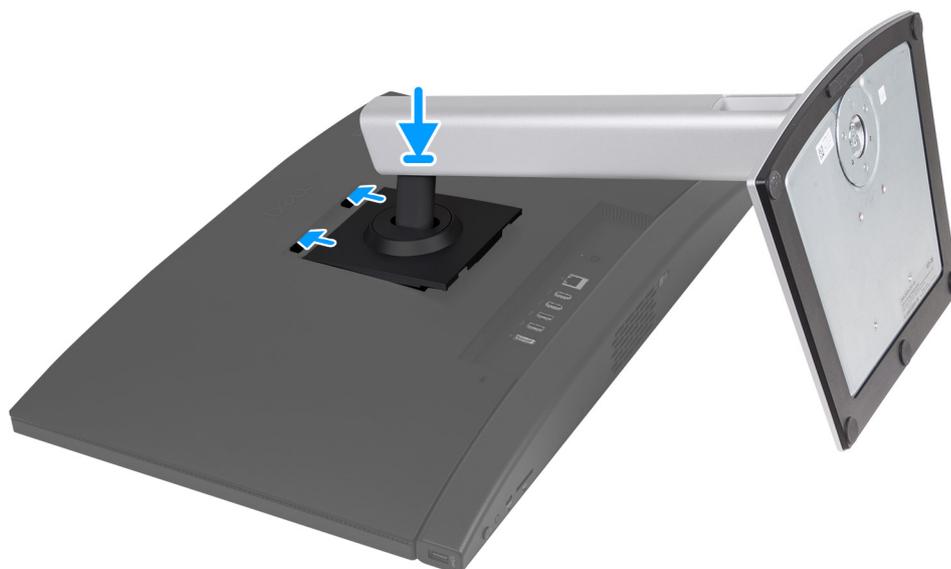
1. Connectez la base du socle au socle.

**i** **REMARQUE :** Vous pouvez suivre ces instructions pour installer l'une des configurations de socle proposées sur votre ordinateur.



**Figure 8. Installation de la base du socle**

2. Insérez le socle dans le logement du capot arrière et appuyez vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

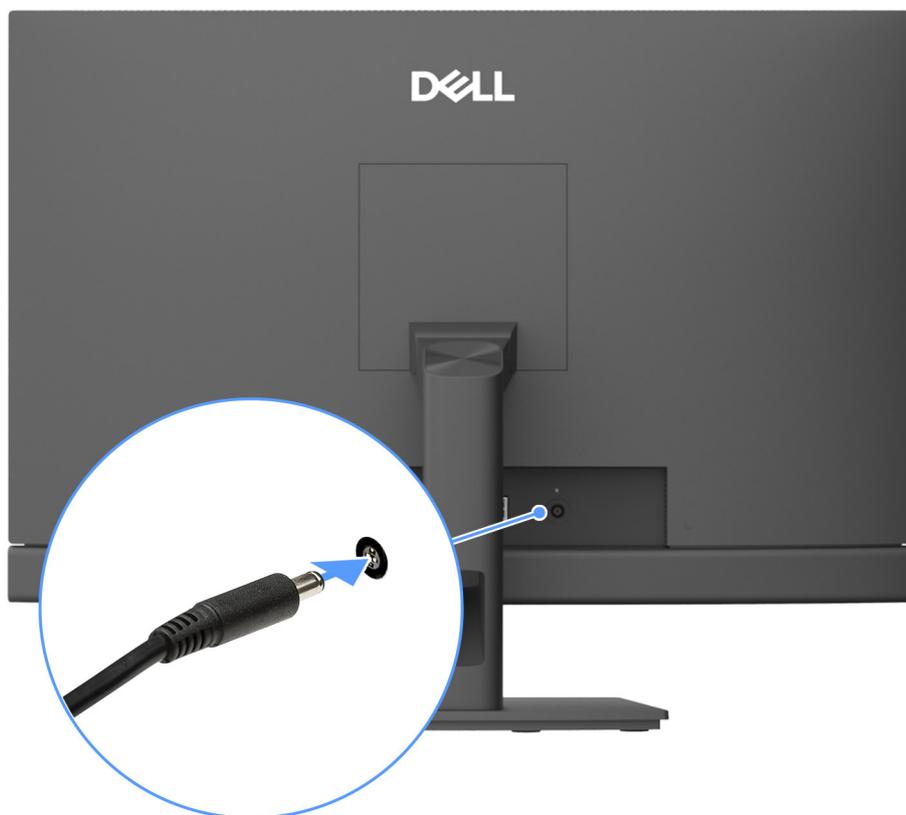


**Figure 9. Installation du socle**

3. Configurez le clavier et la souris.

**i** **REMARQUE :** Pour les instructions d'installation, reportez-vous à la documentation fournie avec le clavier et la souris.

4. Branchement du câble d'alimentation.



**Figure 10. Branchement du câble d'alimentation**

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



**Figure 11. Appui sur le bouton d'alimentation de votre ordinateur**

6. Terminez la configuration du système d'exploitation.

**Pour Ubuntu :**

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la configuration. Pour en savoir plus sur l'installation et la configuration du système Ubuntu, voir les articles de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

**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. Si vous n'êtes pas connecté à Internet, créez un compte hors ligne.

**REMARQUE :** Selon la version Windows installée, une connexion Internet peut être requise pour configurer votre ordinateur afin de vous connecter à votre compte Microsoft ou de créer un compte Microsoft.

- Dans l'écran **Support et protection**, entrez vos coordonnées.

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

**Tableau 1. Localisez les applications Dell**

Ressources	Description
	<p>Dell Optimizer est une application conçue pour améliorer les performances de l'ordinateur et la productivité en optimisant les paramètres de l'alimentation, de la batterie, de l'affichage, du pavé tactile pour la collaboration et de la détection de présence. Elle permet également d'accéder aux applications achetées avec votre nouvel ordinateur.</p> <p>Pour plus d'informations, voir le Guide de l'utilisateur de Dell Optimizer sur le <a href="#">site du support Dell</a>.</p>
	<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 une technologie proactive et prédictive qui offre un support technique automatisé pour les ordinateurs Dell. Il surveille proactivement le matériel et les logiciels, résout les problèmes de performances, prévient les menaces de sécurité et automatise la prise de contact avec le support technique Dell.</p> <p>Pour plus d'informations, voir la documentation SupportAssist sur le <a href="#">Site de support Dell</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>

# Caractéristiques de l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251

## Dimensions et poids

Le tableau suivant répertorie la hauteur, la largeur, la profondeur et le poids de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 2. Dimensions et poids**

Description	Valeurs
Hauteur :	
Hauteur à l'avant	354,30 mm (13,95 pouces)
Hauteur arrière	354,30 mm (13,95 po)
Largeur	540 mm (21,26 po)
Profondeur	57,90 mm (2,28 po)
Poids  <b>REMARQUE :</b> Le poids de votre ordinateur dépend de sa configuration initiale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimum (socle fixe) : 7,12 kg (15,69 lb)</li> <li>• Maximum (socle fixe) : 8,43 kg (18,57 lb)</li> <li>• Minimum (socle réglable en hauteur) : 8,09 kg (17,83 lb)</li> <li>• Maximum (socle réglable en hauteur) : 9,40 kg (20,71 lb)</li> <li>• Minimum (sans socle) : 5,22 kg (11,49 lb)</li> <li>• Maximum (sans socle) : 6,53 kg (14,38 lb)</li> </ul>

## Processeur

Le tableau suivant répertorie les détails des processeurs pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 3. Processeur**

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six
Type de processeur	Intel Core Ultra 5 235T vPro	Intel Core Ultra 5 245T vPro	Intel 300T	Intel Core i3-1410 0T	Intel Core i5-14500T vPro	Intel Core i5-14600T vPro
Puissance du processeur	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Nombre total de cœurs du processeur	14	14	2	4	14	14
Cœurs de performances	6	6	2	4	6	6
Cœurs efficaces	8	8	0	0	8	8
Nombre total de threads du processeur	14	14	4	8	20	20
<b>i</b> <b>REMARQUE</b> : La technologie Intel® Hyper-Threading n'est disponible que sur les cœurs de performances.						
Vitesse du processeur	Jusqu'à 5 GHz	Jusqu'à 5,10 GHz	3,40 GHz	Jusqu'à 4,4 GHz	Jusqu'à 4,80 GHz	Jusqu'à 5,10 GHz
Fréquence des cœurs de performances						
Fréquence de base du processeur	2,20 GHz	2,20 GHz	3,40 GHz	2,70 GHz	1,70 GHz	1,80 GHz
Fréquence turbo maximale	5,00 GHz	5,10 GHz	S/O	4,40 GHz	4,80 GHz	5,10 GHz
Fréquence des cœurs efficaces						
Fréquence de base du processeur	1,60 GHz	1,70 GHz	S/O	S/O	1,20 GHz	1,30 GHz
Fréquence turbo maximale	4,40 GHz	4,50 GHz	S/O	S/O	3,40 GHz	3,60 GHz
Mémoire cache de processeur	24 MB	24 MB	6 MB	5 MB	24 MB	24 MB
Carte graphique intégrée	Carte graphique Intel	Carte graphique Intel	Intel UHD Graphics 710	Intel UHD Graphics 730	Intel UHD Graphics 770	Intel UHD Graphics 770
Technologie AI	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Performances de l'unité de	Jusqu'à 13 TOPS	Jusqu'à 13 TOPS	Non applicable	Non applicable	Sans objet	Sans objet

**Tableau 3. Processeur (suite)**

Description	Option un	Option deux	Option trois	Option quatre	Option cinq	Option six
traitement neuronal (NPU)						
 <b>REMARQUE :</b> L'indicateur TOPS (Tera Operations Per second) est une mesure de performances d'IA qui mesure le nombre de milliers de milliards d'opérations qu'un processeur d'IA peut exécuter par seconde.						

## Chipset

Le tableau suivant répertorie les détails du chipset pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 4. Chipset**

Description	Option un	Option deux
Processeurs	Intel 300T/Intel Core i3-14100T/Intel Core i5-14500T vPro/Intel Core i5-14600T vPro	Intel Core Ultra 5 245T vPro/Intel Core Ultra 5 235T vPro
Chipset	Intel Q670	Intel Q870
Largeur de bus DRAM	64 bits	64 bits
EPROM Flash	32 Mo + 32 Mo	32 Mo + 32 Mo
Bus PCIe	Jusqu'à Gen 4	Jusqu'à Gen 4

## Systeme d'exploitation

Votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- Windows 11 IoT Entreprise LTSC 2024
- Dell ThinOS 10
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

## Mémoire

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de la mémoire prises en charge par votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire**

Description	Valeurs
Logements de mémoire	Deux logements SODIMM
Type de mémoire	DDR5
Vitesse de la mémoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5200 MT/s</li> <li>• jusqu'à 4800 MT/s</li> <li>• jusqu'à 5 600 MT/s</li> <li>• jusqu'à 6400 MT/s</li> </ul>
Configuration mémoire maximale	64 GB

**Tableau 5. Caractéristiques de la mémoire (suite)**

Description	Valeurs
Configuration mémoire minimale	8 GB
Taille de la mémoire par logement	8 Go, 16 Go ou 32 Go
Configurations de mémoire reconnues	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel Core Ultra 5 245T vPro/Intel Core Ultra 5 235T vPro/Intel Core i5-14600T vPro : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 5 600 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> <li>○ 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 5 600 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> <li>○ 32 Go : 1 x 32 Go, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 5200 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> </ul> </li> <li>● Intel Core Ultra 5 245T vPro/Intel Core Ultra 5 235T vPro : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> <li>○ 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> </ul> </li> <li>● Pour Intel 300T/Intel Core i3-14100T/Intel Core i5-14500T vPro : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8 Go : 1 x 8 Go, DDR5, 4 800 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 16 Go : 2 x 8 Go, DDR5, 4800 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> <li>○ 16 Go : 1 x 16 Go, DDR5, 4 800 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 32 Go : 2 x 16 Go, DDR5, 4800 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> <li>○ 32 Go : 1 x 32 Go, DDR5, 4 800 MT/s, SoDIMM, monocanale</li> <li>○ 64 Go : 2 x 32 Go, DDR5, 4 800 MT/s, SoDIMM, bicanale</li> </ul> </li> </ul>

## Ports et logements externes

Le tableau suivant répertorie les ports et logements externes de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 6. Ports et logements externes**

Description	Valeurs
Port réseau	Un port Ethernet RJ45 (1 Gbit/s)
Ports USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Un port USB 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s) avec PowerShare</li> <li>● Un port USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbit/s)</li> <li>● Deux ports USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s)</li> <li>● Deux ports USB 2.0 avec Smart Power activé</li> </ul>
Port audio	Une prise jack universelle pour casque
Port(s) vidéo	Un port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3
Lecteur de carte multimédia	Un emplacement pour carte SD 4.0
Port de l'adaptateur d'alimentation	Un port de l'adaptateur secteur
Logement pour câble de sécurité	Un logement pour câble de sécurité (3 mm x 7 mm, conception en T)

# Logements internes

Le tableau suivant répertorie les logements internes de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 7. 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 de carte M.2 2230/2280 pour disque SSD</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> Pour en savoir plus sur les caractéristiques des différents types de cartes M.2, consultez l'article de la base de connaissances sur le <a href="#">site de support Dell</a>.</p>
SATA	S/O

# Ethernet

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques du réseau local (LAN) Ethernet de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 8. Caractéristiques Ethernet**

Description	Valeurs
Modèle	Intel i219-LM
Taux de transfert	10/100/1 000 Mbit/s

# Module sans fil

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du module WLAN (Wireless Local Area Network) de l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 9. Caractéristiques du module sans fil**

Description	Option un	Option deux	Option trois
Numéro de modèle	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200	MediaTek Wi-Fi 6 MT7920
Taux de transfert	Jusqu'à 2 400 Mbit/s	Jusqu'à 5760 Mbit/s	Jusqu'à 1200 Mbit/s
Bandes de fréquence prises en charge	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 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 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> <li>Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi 802.11a/b/g</li> <li>Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n)</li> <li>Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac)</li> <li>Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)</li> </ul>
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>	<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 5,4	Bluetooth 5,4
	<p><b>REMARQUE :</b> La fonctionnalité de la carte sans fil Bluetooth peut varier en fonction du système d'exploitation installé sur votre ordinateur.</p>		

# Audio

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques audio de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 10. Caractéristiques audio**

Description	Valeurs	
Contrôleur audio	Realtek ALC3204	
Conversion stéréo	Pris en charge	
Interface audio interne	Interface HDA (audio haute définition)	
Interface audio externe	Une prise jack universelle pour casque	
Nombre de haut-parleurs	Deux haut-parleurs stéréo	
Amplificateur de haut-parleur interne	Pris en charge	
Commandes de volume externes	Non applicable	
Sortie haut-parleurs :		
	Moyenne	4 W
	Maximale	4 W
Microphone	Deux microphones dans l'assemblage de la caméra rétractable	

# Stockage

Cette section répertorie les options de stockage sur votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

Votre Dell Pro 24 All-in-One QC24251 prend en charge une combinaison des éléments suivants :

- Un disque SSD M.2 2230

Le disque principal de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un Plus QC24251 varie selon la configuration de stockage. Pour les ordinateurs avec un disque M.2, le disque M.2 est le disque principal.

**Tableau 11. Caractéristiques du stockage**

Type de stockage	Type d'interface	Capacité
Disque SSD M.2 2230	QLC PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	Jusqu'à 2 Go
Disque SSD M.2 2230	TLC PCIe Gen 4 NVMe, jusqu'à 64 Gbit/s	256 Go

# Lecteur de carte multimédia

Le tableau suivant indique les caractéristiques des cartes multimédias prises en charge par l'ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 12. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia**

Description	Valeurs
Type de logement de carte multimédia	Un logement pour carte SD 4.0
Cartes multimédias prises en charge	<ul style="list-style-type: none"><li>• SD (Secure Digital)</li><li>• SDHC (Secure Digital High Capacity)</li></ul>

**Tableau 12. Caractéristiques du lecteur de cartes multimédia (suite)**

Description	Valeurs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDXC (Secure Digital Extended Capacity)</li> </ul>
<b>REMARQUE :</b> La capacité maximale prise en charge par le lecteur de carte multimédia varie en fonction de la norme de la carte multimédia installée sur l'ordinateur.	

## Caméra

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de la webcam de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 13. Caractéristiques de la caméra**

Description	Valeurs
Nombre de caméras	un
Type de caméra	Caméra FHD RVB
Emplacement de la caméra	Caméra rétractable en haut de l'ordinateur
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
Angle de vue en diagonale	82 degrés

## Alimentation

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'adaptateur secteur de votre système Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

### Adaptateur secteur

**REMARQUE :** Les caractéristiques de l'adaptateur secteur concernent uniquement les ordinateurs expédiés avec un processeur écoénergétique.

**Tableau 14. Caractéristiques de l'adaptateur secteur**

Description	Option un	Option deux
Type	Adaptateur secteur 130 W	Adaptateur secteur 180 W
Dimensions du connecteur :		
Diamètre externe	7,40 mm (0,29 po)	7,40 mm (0,29 po)
Diamètre interne	5,10 mm (0,20 po)	5,10 mm (0,20 po)
Dimensions de l'adaptateur d'alimentation :		
Hauteur	154,70 mm (6,09 pouces)	155 mm (6,10 po)
Largeur	76,20 mm (3 pouces)	76,20 mm (3 po)

**Tableau 14. Caractéristiques de l'adaptateur secteur (suite)**

Description		Option un	Option deux
	Profondeur	25,4 mm (1 pouces)	30 mm (1,18 po)
Tension d'entrée		100 Vsecteur à 240 Vsecteur	100 Vsecteur à 240 Vsecteur
Fréquence d'entrée		50 Hz à 60 Hz	50 Hz à 60 Hz
Courant d'entrée (maximal)		2,50 A	2,34 A
Courant de sortie (en continu)		6,70 A	9,23 A
Tension de sortie nominale		19,50 VDC	19,50 VDC
Plage de températures :			
	En fonctionnement	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)	De 0 °C à 40 °C (de 32 °F à 104 °F)
	Stockage	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)	De -40 °C à 70 °C (de -40 °F à 158 °F)
<p><b>⚠ PRÉCAUTION : 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>			

## Écran

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'écran de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 15. Caractéristiques de l'écran**

Description		Option un	Option deux
Type d'écran		FHD (Full High Definition), ComfortView Plus	FHD (Full High Definition), ComfortView Plus
Options tactiles		Non tactile	Mode tactile
Technologie du panneau d'écran		IPS	IPS
Dimensions du panneau d'écran (zone active) :			
	Hauteur	296,46 mm (11,67 pouces)	296,46 mm (11,67 pouces)
	Largeur	527,04 mm (20,75 po)	527,04 mm (20,75 po)
	Diagonale	604,70 mm (23,81 po)	604,70 mm (23,81 po)
Résolution native du panneau d'écran		1920 x 1080	1920 x 1080
Luminance (standard)		250 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>
Mégapixels		2,07	2,07
Gamme de couleurs		99 % (sRGB)	99 % (sRGB)
Pixels par pouce (PPP)		92	92
Taux de contraste (minimum)		• 1050:1, minimum	• 700:1, minimum

**Tableau 15. Caractéristiques de l'écran (suite)**

Description	Option un	Option deux
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1500:1, standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1000:1, standard</li> </ul>
Temps de réponse (maximal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 ms, minimum</li> <li>14 ms, standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 ms, minimum</li> <li>14 ms, standard</li> </ul>
Taux d'actualisation	60 Hz (maximum)	60 Hz (maximum)
Angle de vue horizontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>+/- 85 degrés minimum</li> <li>+/- 89 degrés standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+/- 85 degrés minimum</li> <li>+/- 89 degrés standard</li> </ul>
Angle de vue vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>+/- 85 degrés minimum</li> <li>+/- 89 degrés standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+/- 85 degrés minimum</li> <li>+/- 89 degrés standard</li> </ul>
Pas de pixel	0,27 mm	0,27 mm
Consommation électrique (maximale)	15,18 W	17,26 W
Finition antiéblouissement et finition brillante	Antiéblouissement	Antiéblouissement

## Processeur graphique - intégré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques du processeur graphique intégré pris en charge par votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 16. Processeur graphique - intégré**

Contrôleur	Prise en charge d'affichage externe	Taille de mémoire	Processeur
Carte graphique Intel	Un port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3 (5 120 x 3 200 à 60 Hz)	Mémoire système partagée	Intel Core Ultra 5 245T vPro/ Intel Core Ultra 5 235T vPro
Intel UHD Graphics 710	Un port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3 (5 120 x 3 200 à 60 Hz)	Mémoire système partagée	Intel 300T
Intel UHD Graphics 730	Un port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3 (5 120 x 3 200 à 60 Hz)	Mémoire système partagée	Intel Core i3-14100T
Intel UHD Graphics 770	Un port DisplayPort++ 1.4a HBR3/HDCP 2.3 (5 120 x 3 200 à 60 Hz)	Mémoire système partagée	Intel Core i5-14500T vPro/ Intel Core i5-14600T vPro

## Sécurité du matériel

Le tableau suivant répertorie la sécurité du matériel de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 17. Sécurité du matériel**

Sécurité du matériel
Logement pour câble de sécurité Kensington
Commutateur d'intrusion de boîtier

**Tableau 17. Sécurité du matériel (suite)**

Sécurité du matériel
Module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Circuit dérivé de détection Tamper SPI Flash
Certification FIPS 140-2
SafeBIOS, dont la Dell BIOS Verification en dehors de l'hôte Dell
Résilience du BIOS
Récupération du BIOS et contrôles supplémentaires du BIOS
SafelD avec module TPM (Trusted Platform Module) 2.0
Disques à autochiffrement
D-pedigree (fonctionnalité de chaîne logistique sécurisée)

## Spécifications environnementales

Le tableau suivant répertorie les spécifications environnementales de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 18. Spécifications environnementales**

Fonctionnalité	Valeurs
Emballage recyclable	Oui
Boîtier sans BFR/PVC	Oui
Prise en charge des emballages à orientation verticale	Oui
Emballage multiple	Non
Bloc d'alimentation écoénergétique	Oui
Conformité ENV0424	Oui

**REMARQUE :** Conformément aux critères requis prévus pour l'EPEAT 2018/2025, les emballages en fibres de bois contiennent au moins 35 % de matériaux recyclés par rapport au poids total de fibres de bois.

## Conformité aux normes

Le tableau suivant indique la conformité aux normes de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 19. Conformité aux normes**

Conformité aux normes
<a href="#">Fiches techniques sur la sécurité des produits, EMC et l'environnement</a>
<a href="#">Page d'accueil sur la conformité aux normes Dell</a>
<a href="#">Politique d'alliance commerciale responsable</a>

## Environnement de stockage et de fonctionnement

Ce tableau répertorie les spécifications du stockage et du fonctionnement pour votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

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

**Tableau 20. Environnement de l'ordinateur**

Description	En fonctionnement	Stockage
Plage de températures	De 10 °C à 35 °C (de 50 °F à 95 °F)	De -40°C à 65 °C (-40°F à 149 °F)
Humidité relative (maximale)	De 20 % à 80 % (sans condensation)	De 5 % à 95 % (sans condensation)
Vibrations (maximales)*	0,26 GRMS	1,37 GRMS
Choc (maximal)	40 G†	105 G†
Plage d'altitudes	-15,2 m à 3 048 m (-49,87 pieds à 10 000 pieds)	De -15,2 m à 10 668 m (de -49,87 pieds à 35 000 pieds)
<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>		

\* 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.

# 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 l'ordinateur, lisez les consignes de sécurité fournies avec votre ordinateur. Pour plus de pratiques d'excellence en matière de sécurité, voir la [page d'accueil de conformité à la réglementation de Dell](#).
-  **AVERTISSEMENT** : Déconnectez toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le capot ou les panneaux de l'ordinateur. À la fin de l'intervention à l'intérieur de votre ordinateur, remettez en place l'ensemble des capots, panneaux et vis avant de brancher l'ordinateur sur une prise électrique.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager l'ordinateur, assurez-vous que la surface de travail est plane, propre et sèche.
-  **PRÉCAUTION** : N'effectuez que les opérations de dépannage et réparations autorisées ou formulées par l'équipe de support Dell. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie. Consultez les consignes de sécurité fournies avec le produit ou sur la [page d'accueil de la politique de conformité aux normes Dell](#).
-  **PRÉCAUTION** : Avant de toucher quoi que ce soit à l'intérieur de l'ordinateur, raccordez-vous à la terre en touchant une surface métallique non peinte, par exemple la partie métallique à l'arrière de l'ordinateur. Pendant votre intervention, touchez régulièrement une surface métallique non peinte de l'ordinateur pour dissiper toute électricité statique qui pourrait endommager les composants internes.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager les composants et les cartes, tenez-les par les bords en évitant de toucher les broches et les éléments de contact.
-  **PRÉCAUTION** : Lorsque vous débranchez un câble, tirez sur le connecteur ou sur la languette de retrait, mais jamais sur le câble lui-même. Certains câbles sont équipés de connecteurs à languettes de verrouillage ou à vis moletées que vous devez libérer avant de débrancher le câble. Lorsque vous débranchez des câbles, gardez-les alignés pour éviter de tordre les broches des connecteurs. Lors du branchement des câbles, assurez-vous que le connecteur du câble est correctement orienté et aligné sur le port.
-  **PRÉCAUTION** : Appuyez pour éjecter toute carte insérée dans le lecteur de carte mémoire.
-  **PRÉCAUTION** : Soyez prudent lors de la manipulation des batteries lithium-ion rechargeables des ordinateurs portables. Les batteries gonflées ne doivent pas être utilisées. Elles doivent être remplacées et mises au rebut de façon adaptée.

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

### À propos de cette tâche

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

### Étapes

1. Enregistrez et fermez tous les fichiers et quittez tous les programmes ouverts.
2. Arrêtez l'ordinateur. Pour le système d'exploitation Windows, cliquez sur **Démarrer** >  **Alimentation** > **Arrêter**.



**REMARQUE :** Si vous utilisez un autre système d'exploitation, consultez la documentation correspondante pour connaître les instructions relatives à l'arrêt de l'ordinateur.

3. Mettez tous les périphériques connectés hors tension.
4. Déconnectez votre ordinateur et tous les périphériques qui y sont reliés de leur prise électrique.
5. Déconnectez de votre ordinateur tous les appareils et périphériques réseau qui y sont raccordés (clavier, souris et écran).



**PRÉCAUTION :** Pour déconnecter un câble réseau, débranchez-le de l'ordinateur.

6. Retirez toute carte multimédia et tout disque optique de votre ordinateur, le cas échéant.

## Instructions relatives à la sécurité

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

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

- Éteignez l'ordinateur et tous les périphériques connectés.
- Débranchez l'ordinateur de l'alimentation secteur.
- Déconnectez tous les câbles réseau et périphériques de l'ordinateur.
- Utilisez un service kit sur site contre les décharges électrostatiques pour travailler à l'intérieur de votre ordinateur afin d'éviter les décharges d'électricité statique.
- Placez le composant déposé sur un tapis antistatique après l'avoir retiré de l'ordinateur.
- Portez des chaussures avec semelles en caoutchouc non conductrices afin de réduire les risques d'électrocution.
- 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 dotés d'une alimentation de secours doivent être débranchés avant d'en ouvrir le capot arrière. Les systèmes dotés d'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). Assurez-vous que la dragonne est bien fixée et en contact direct avec votre peau. Retirez vos bijoux, montres, bracelets ou bagues avant de mettre l'équipement et vous-même à la terre.

## Protection contre les décharges électrostatiques

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

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

- **Catastrophiques** – Les défaillances catastrophiques représentent environ 20 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Les dommages provoquent un arrêt immédiat et complet des fonctionnalités de l'appareil. Comme exemple de panne catastrophique, citons le cas d'un module DIMM de mémoire qui a précédemment reçu un choc statique et qui génère immédiatement un symptôme de type « Pas de POST/Pas de vidéo » et émet un code sonore indiquant une mémoire manquante défaillante.
- **Intermittentes** – Les pannes intermittentes représentent environ 80 % des pannes liées aux décharges électrostatiques. Le taux élevé de pannes intermittentes signifie que la plupart du temps, lorsque des dommages se produisent, ils ne sont pas immédiatement reconnaissables. Le module de mémoire reçoit un choc statique dont la trace est faible et dont les dommages ne s'accompagnent

d'aucun symptôme immédiat. La trace affaiblie peut prendre des semaines ou des mois à disparaître et, dans l'intervalle, peut entraîner une dégradation de l'intégrité de la mémoire, des erreurs intermittentes de mémoire, etc.

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

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

- Portez un bracelet antistatique filaire correctement mis à la terre. Les bracelets antistatiques sans fil n'offrent pas une protection adéquate. Toucher le châssis avant de manipuler les pièces ne garantit pas une protection adéquate contre les décharges électrostatiques sur les pièces présentant une sensibilité accrue aux dommages électrostatiques.
- 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 de retirer l'emballage antistatique, utilisez le bracelet antistatique pour décharger l'électricité statique de votre corps. Pour plus d'informations sur le bracelet antistatique et le testeur de bracelet antistatique, voir [Composants d'un Service Kit sur le terrain contre les décharges électrostatiques](#).
- Avant de transporter un composant sensible à l'électricité statique, placez-le dans un emballage ou une boîte antistatique.

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

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

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

### Environnement de travail

Avant de déployer le kit de service sur le terrain ESD, évaluez la situation sur le site du client. Par exemple, le déploiement du kit pour un environnement serveur est différent de celui d'un environnement de bureau ou portable. Les serveurs sont généralement installés dans un rack à l'intérieur d'un datacenter ; les ordinateurs de bureau ou portables sont généralement placés sur des bureaux ou des armoires. Prévoyez toujours un grand espace de travail plat et ouvert, sans encombrement et suffisamment grand pour déployer le kit ESD avec un espace supplémentaire pour accueillir le type d'ordinateur à réparer. L'espace de travail doit également être exempt d'isolants susceptibles de provoquer un événement ESD. Sur la zone de travail, les isolants tels que le polystyrène expansé et autres plastiques doivent toujours être éloignés d'au moins 12 pouces ou 30 centimètres des pièces sensibles avant de manipuler physiquement tout composant matériel.

### Emballage résistant à l'électricité statique

Tous les appareils sensibles aux décharges électrostatiques doivent être expédiés et reçus dans un emballage antistatique. Les sacs métalliques blindés contre l'électricité statique sont préférables. Cependant, vous devez toujours retourner le composant endommagé dans le sac ESD et l'emballage dans lesquels la nouvelle pièce est arrivée. Le sac ESD doit être plié et fermé avec du ruban adhésif. La protection intérieure ayant servi à emballer la pièce de remplacement doit être utilisée pour protéger la ou les pièces endommagées. 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 antistatique, dans l'ordinateur ou dans un sac antistatique.

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

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

- **Tapis antistatique** : ce tapis dissipatif vous permet de poser vos pièces lors des procédures d'entretien. Lorsque vous utilisez un tapis antistatique, votre bracelet antistatique doit être bien ajusté et le fil de connexion doit être raccordé au tapis et au matériel vierge de l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Une fois le tapis déployé correctement, les pièces de rechange peuvent être retirées du sac ESD et placées directement sur le tapis. Les composants sensibles aux décharges électrostatiques sont protégés dans votre main, sur le tapis antistatique, dans l'ordinateur ou à l'intérieur d'un sac ESD.
- **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 antistatique et le matériel est connue sous le nom de liaison. N'utilisez que des Service Kits de terrain avec un bracelet antistatique, un tapis et un fil de connexion. N'utilisez jamais de bracelets sans fil. N'oubliez pas que les fils internes d'un bracelet antistatique sont sujets à des dommages liés à l'usure normale et doivent être vérifiés régulièrement avec

un testeur de bracelet antistatique afin d'éviter les dommages accidentels du matériel liés à l'électricité statique. Il est recommandé de tester le bracelet et le fil de liaison au moins une fois par semaine.

- **Testeur pour bracelet antistatique** : les fils à l'intérieur du bracelet antistatique sont sujets à l'usure. Lorsque vous utilisez un kit non surveillé, il est recommandé de tester régulièrement le bracelet avant chaque intervention et, au minimum, une fois par semaine. Un testeur de bracelet est la meilleure méthode pour effectuer ce test. Pour effectuer le test, branchez le fil de connexion 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.

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

## Transport des composants sensibles

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

## Levage d'équipements

Respectez les consignes suivantes pour lever des équipements lourds :

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

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

## 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.
5. Allumez votre ordinateur.

## BitLocker

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

L'installation des composants suivants déclenche BitLocker :

- Disque dur ou disque SSD

- Carte système

## Outils recommandés

Les procédures dans ce document peuvent nécessiter les outils suivants :

- Tournevis cruciforme n° 2
- 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, leur nombre, puis de les placer dans une boîte de stockage. 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 21. Liste des vis**

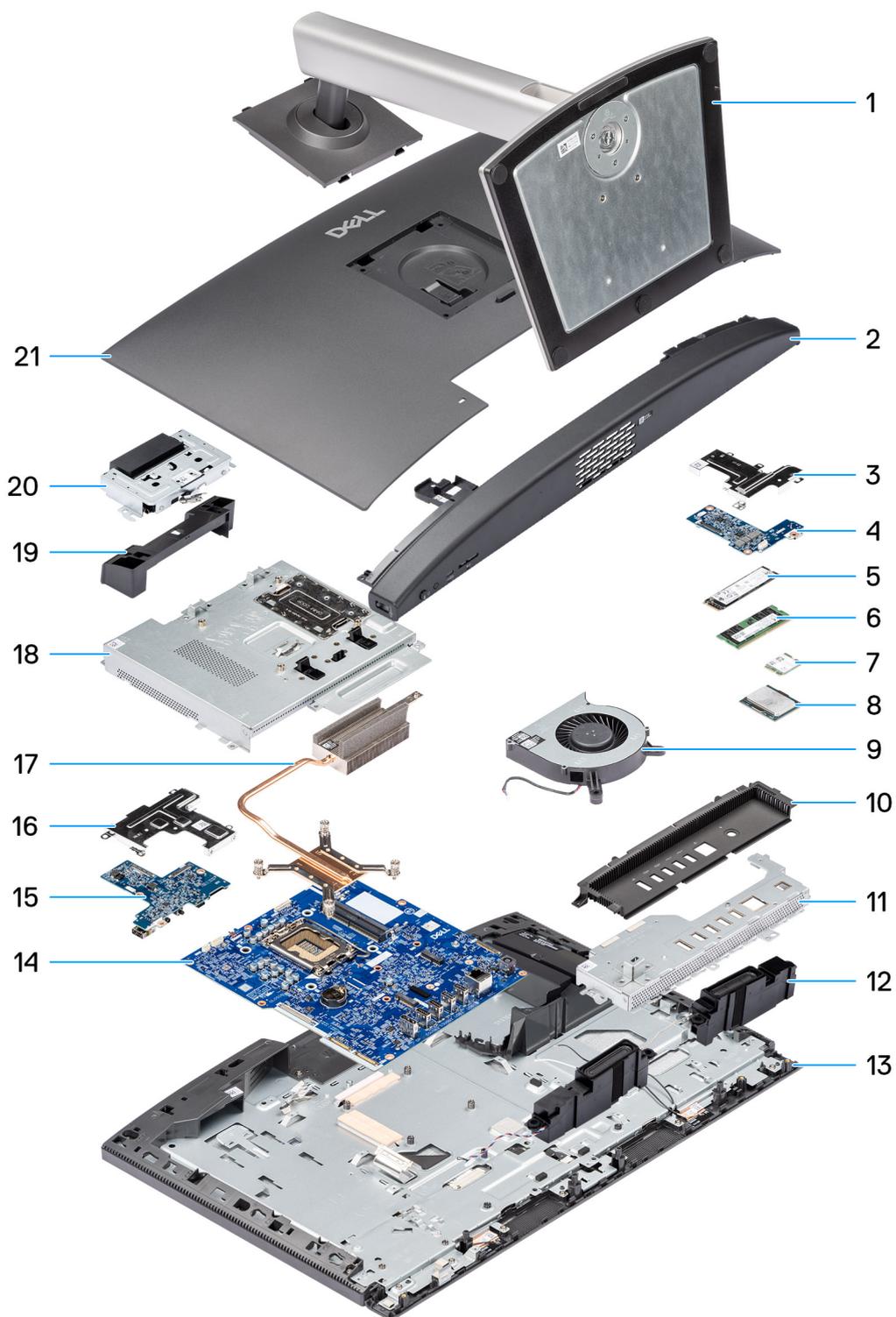
Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Cadre de protection de la carte système	M3x5	6	
Carte sans fil	M2x3,5	1	
Disque SSD M.2 2230/2280 dans le logement M.2 n°0	M2x3.5	1	
Disque SSD M.2 2230/2280 dans le logement M.2 n°1	M2x3.5	1	
Cache d'E/S	M3x5	2	
Capot inférieur	M3x5	3	
Assemblage de la webcam rétractable	M3x5	4	
Ventilateur	M3x5	3	
Panneau d'E/S	M3x5	3	
Dissipateur de chaleur	Imperdable	5	

**Tableau 21. Liste des vis (suite)**

Composant	Type de vis	Quantité	Image de vis
Carte système	M3x5	7	
	M3x12	1	
Protection de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation	M3x5	3	
Carte d'E/S et du bouton d'alimentation	M3x5	2	
Protection de la carte audio	M3x5	3	
Carte audio	M3x5	2	

## Principaux composants de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251

L'image suivante représente les principaux composants de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.



**Figure 12. Principaux composants de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251**

1. Socle
2. Capot inférieur
3. Protection de la carte audio
4. Carte audio

5. Disque SSD M.2 2280
6. Sockets de
7. Carte sans fil
8. Processeur
9. Ventilateur
10. Cache d'E/S
11. Panneau d'E/S
12. Haut-parleurs
13. Assemblage d'écran
14. Carte système
15. Carte d'E/S et du bouton d'alimentation
16. Protection de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation
17. Dissipateur de chaleur
18. Carénage de la carte système
19. Capot de l'ensemble de caméra
20. Assemblage de la webcam rétractable
21. Capot arrière

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

# 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.

## Socle

### Retrait du socle

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** En fonction du socle installé sur votre ordinateur, reportez-vous à l'image correspondante figurant dans la procédure.

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



Figure 13. Retrait du socle ajustable en hauteur (HAS)



Figure 14. Retrait du socle fixe

### Étapes

1. Placez la base de l'assemblage d'écran sur une surface propre et plane.
2. Pour libérer le socle, appuyez délicatement sur la languette qui fixe le socle à la base de l'ensemble d'écran et maintenez-la enfoncée.
3. Faites glisser et soulevez le socle pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du socle

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** En fonction du socle que vous installez sur votre ordinateur, reportez-vous à l'image correspondante illustrée dans la procédure.

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



Figure 15. Installation du socle ajustable en hauteur (HAS)



Figure 16. Installation du socle fixe

#### Étapes

1. Inclinez et alignez les languettes du socle avec les logements situés sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Faites glisser les languettes du socle dans les logements situés sur la base de l'assemblage d'écran et appuyez vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

### Étapes suivantes

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

## Capot arrière

### Retrait du capot arrière

#### Prérequis

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

#### À propos de cette tâche

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

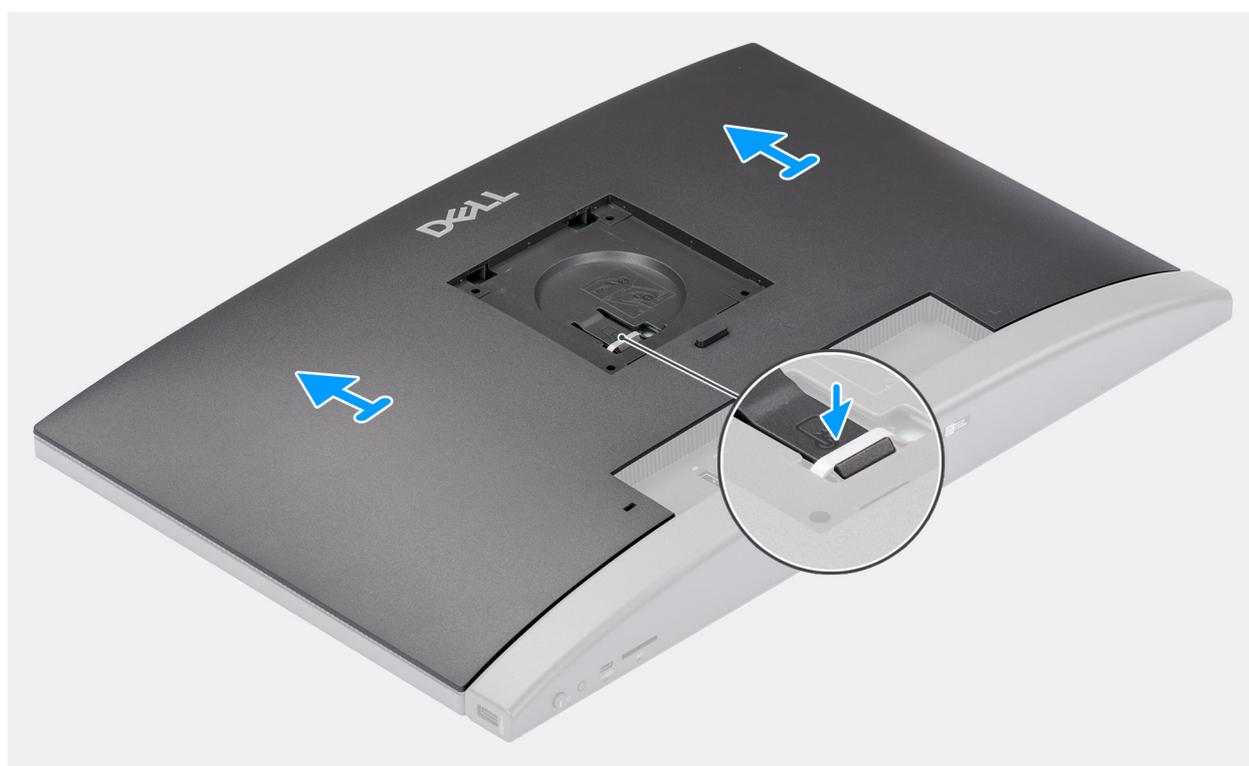


Figure 17. Retrait du capot arrière

#### Étapes

1. Appuyez sur la languette qui fixe le capot arrière à la base de l'assemblage d'écran.
2. Faites glisser le capot arrière vers le haut et soulevez-le pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du capot arrière

#### 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 capot arrière et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**Figure 18. Installation du capot arrière**

#### Étapes

1. Alignez le capot arrière avec la base de l'assemblage d'écran.
2. Placez et faites glisser le capot arrière pour le mettre en place sur la base de l'assemblage d'écran.

#### Étapes suivantes

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

## Mémoire

### Retrait de la mémoire

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).

#### À propos de cette tâche

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

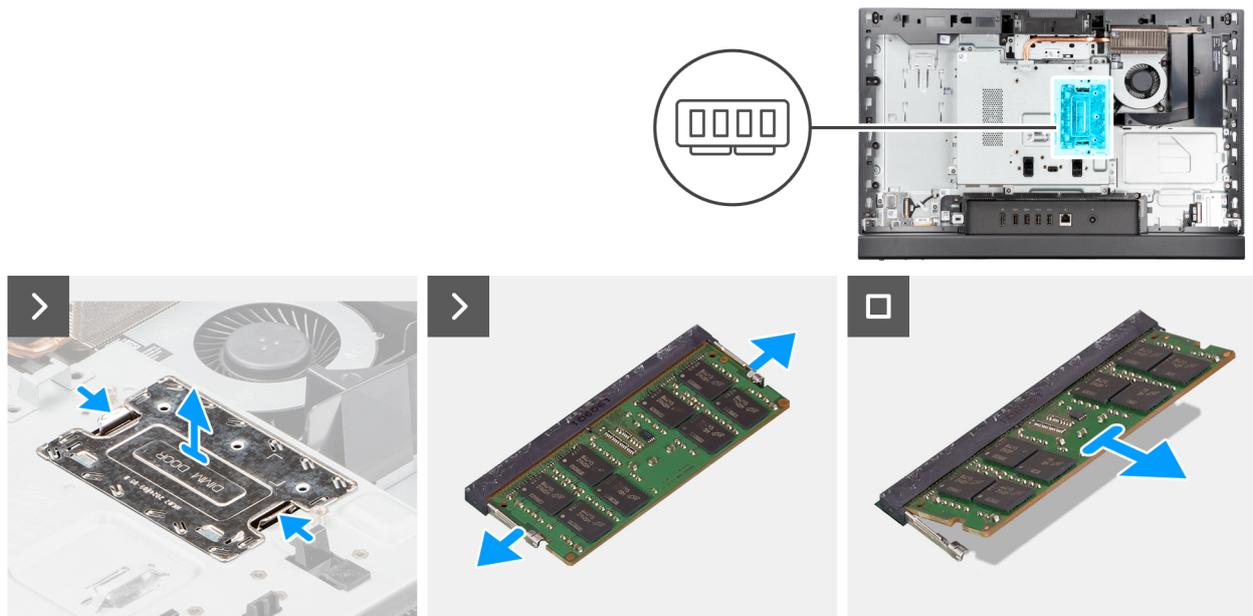


Figure 19. Retrait de la mémoire

### Étapes

1. Appuyez sur les loquets situés des deux côtés de la porte DIMM pour la libérer, puis soulevez le capot pour accéder aux logements de mémoire.
2. Du bout des doigts, écartez délicatement les attaches de fixation situées à chaque extrémité du logement du module de mémoire jusqu'à ce que ce dernier s'éjecte.
3. Retirez le module de mémoire de son emplacement.

**REMARQUE :** Répétez les étapes 2 à 3 pour chaque module de mémoire installé sur votre ordinateur.

## Installation de la mémoire

### 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 mémoire et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

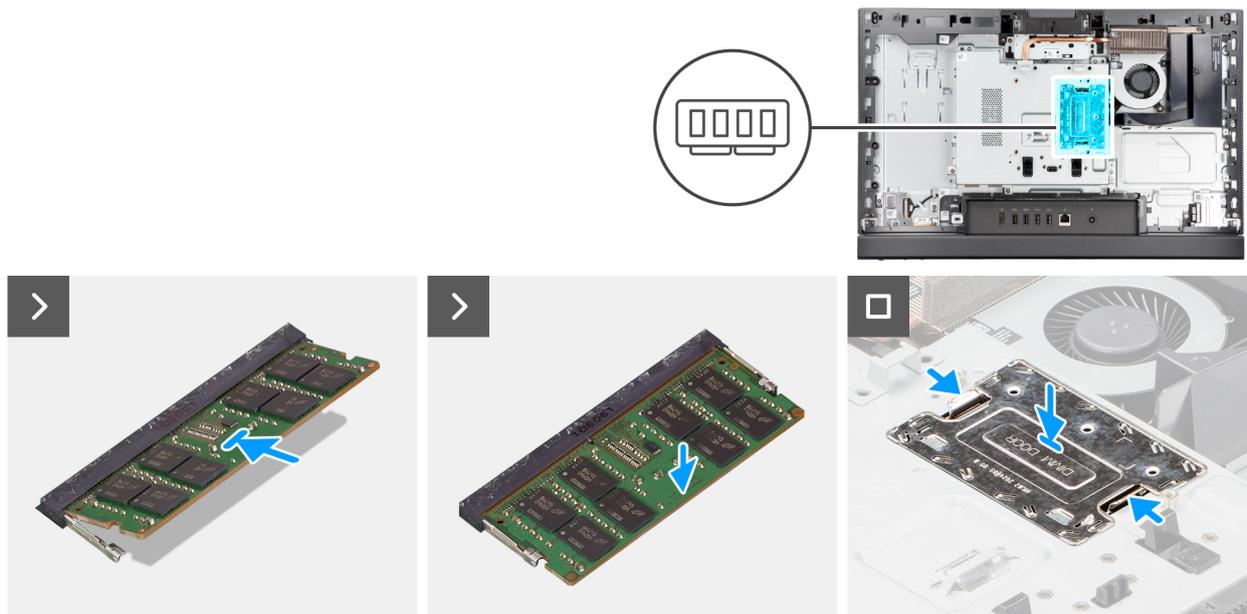


Figure 20. Installation de la mémoire

### 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.
  - REMARQUE :** Répétez les étapes 1 à 2 pour chaque module de mémoire installé sur votre ordinateur.
3. Placez la porte DIMM dans son logement et dégagez doucement les loquets situés de chaque côté de la porte pour la fixer.

### Étapes suivantes

1. Installer le [capot arrière](#).
2. Installez le [socle](#).
3. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Cadre de protection de la carte système

### Retrait de la protection de la carte système

#### Prérequis

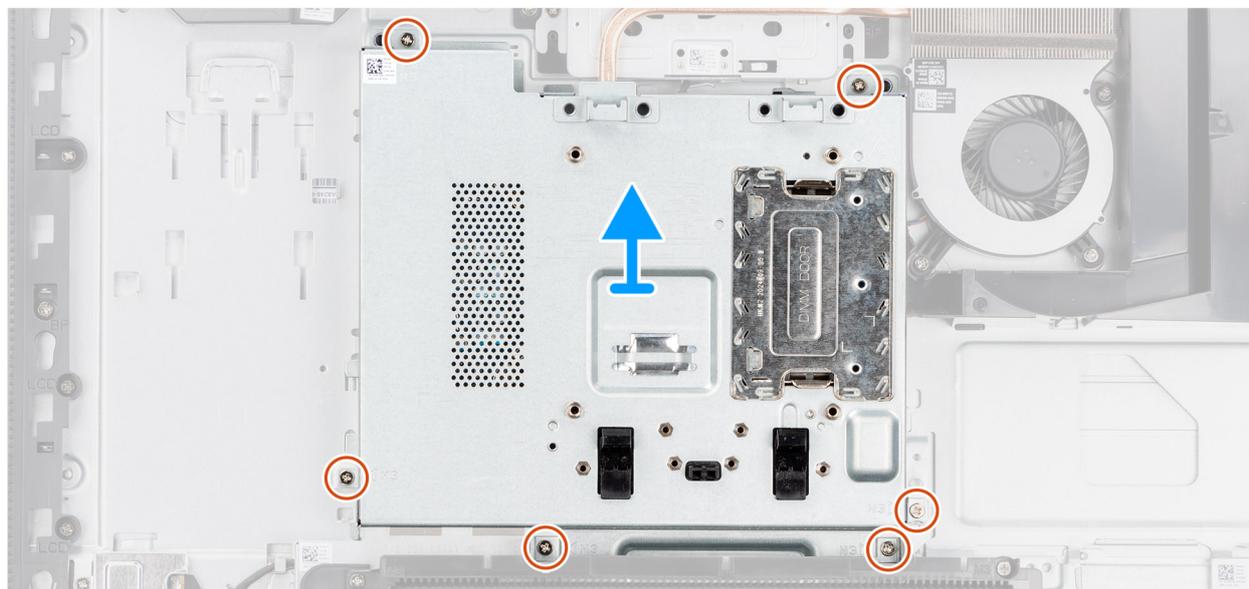
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).

#### À propos de cette tâche

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



**6x**  
M3x5



**Figure 21. Retrait de la protection de la carte système**

### Étapes

1. Retirez les six vis (M3x5) qui fixent la protection de la carte système à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez la protection de la carte système pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Pose de la protection de la carte système

### Prérequis

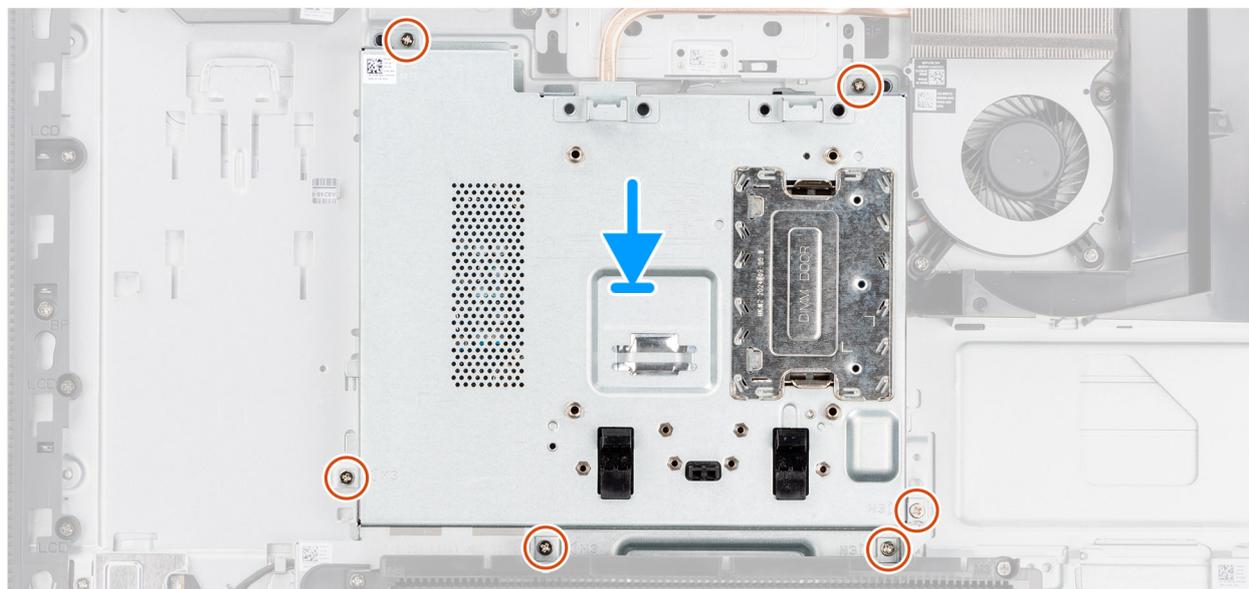
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

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



**6x**  
M3x5



**Figure 22. Pose de la protection de la carte système**

### Étapes

1. Placez la protection de la carte système sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les trous de vis de la protection de la carte système avec ceux de la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les cinq vis (M3x5) pour fixer la protection de la carte système à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

1. Installer le [capot arrière](#).
2. Installez le [socle](#).
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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

#### 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.



1x  
M2x3.5



Figure 23. Retrait de la carte sans fil

### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3.5) qui fixe la carte sans fil au support de carte sans fil.
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. Faites glisser et soulevez la carte sans fil de son logement (M.2 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.



1x  
M2x3.5



Figure 24. Installation de la carte sans fil

### Étapes

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

Tableau 22. 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. Placez le support de la carte sans fil sur cette dernière.
3. Alignez l'encoche de la carte sans fil avec la languette située sur le logement de cette dernière (M.2 WLAN).
4. Faites glisser la carte sans fil dans son logement (M.2 WLAN) en l'inclinant.
5. Remettez en place la vis (M2x3.5) qui fixe la carte sans fil à son support.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Disque SSD dans le logement M.2 numéro 0

## 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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Cette procédure s'applique aux ordinateurs sur lesquels un disque SSD M.2 2230 est installé dans le logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0) sur la carte système.

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

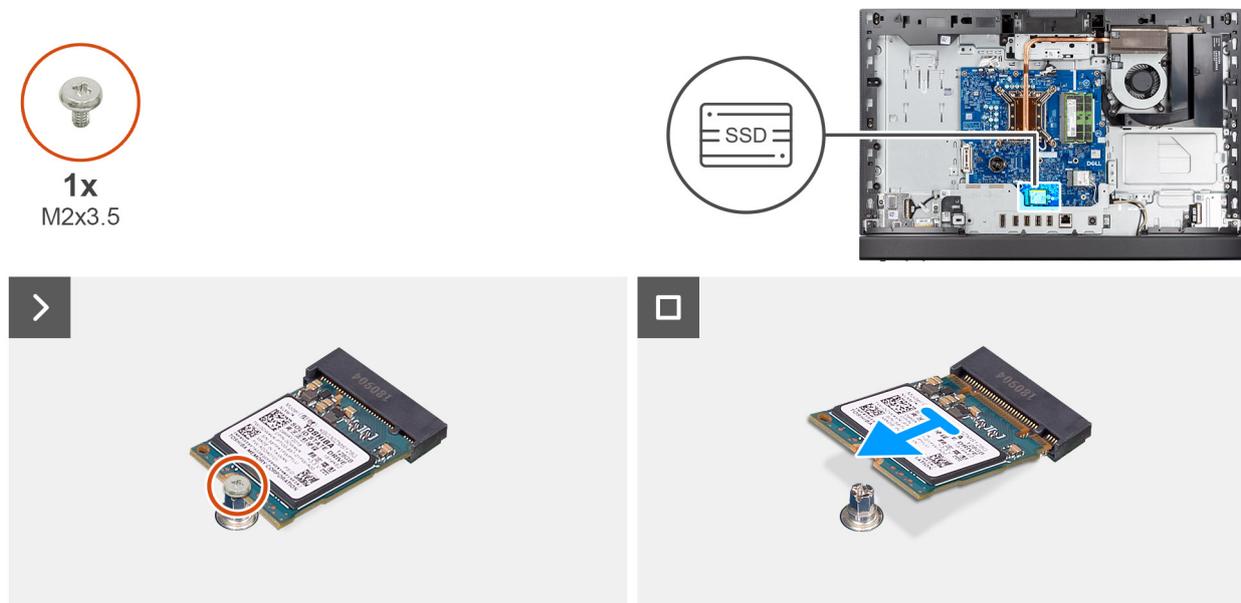


Figure 25. Retrait du disque SSD M.2 2230

### Étapes

1. Retirez la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à la carte système.
2. Faites glisser et soulevez le disque SSD M.2 2230 pour le retirer du logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0) sur la carte système.

## 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

**REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement si vous installez un disque SSD M.2 2230 dans le logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0) sur la carte système.

**REMARQUE :** Assurez-vous que le support de vis M.2 est à l'emplacement approprié pour installer le disque SSD M.2 2230. Reportez-vous à [l'emplacement du support de vis sur le logement M.2 numéro 0](#).

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

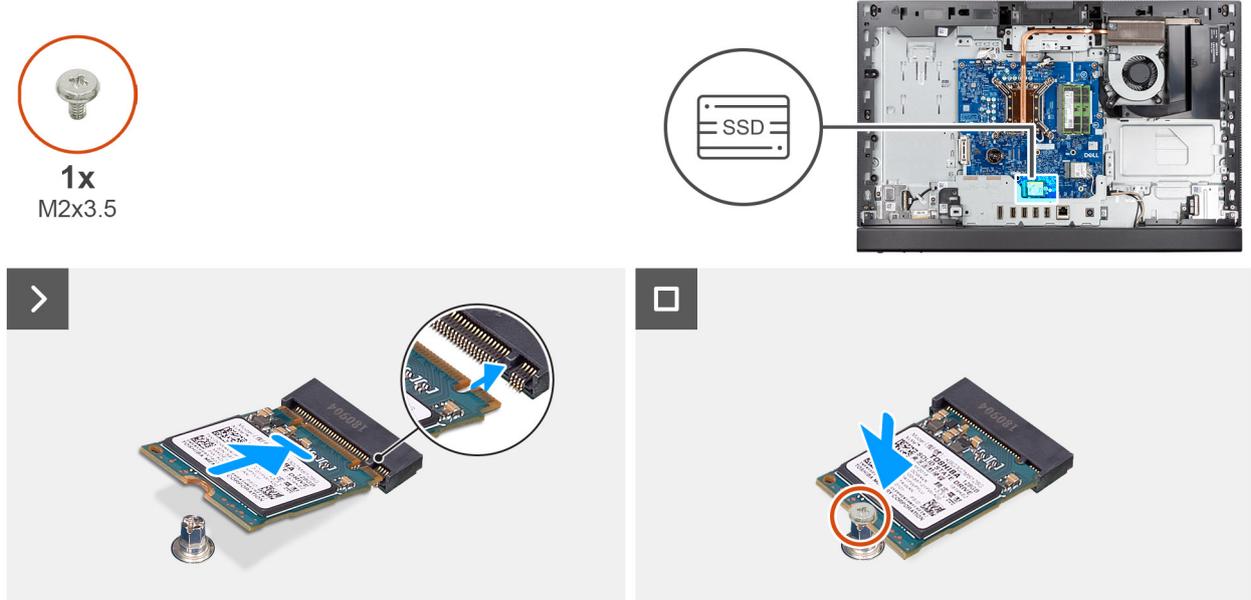


Figure 26. Installation du disque SSD M.2 2230

### Étapes

1. Alignez l'encoche du disque SSD M.2 2230 avec la languette du logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0).
2. Faites glisser le disque SSD M.2 2230 dans le logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0) sur la carte système.
3. Remettez en place la vis (M2x3,5) qui fixe le disque SSD M.2 2230 à la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Emplacement du support de vis sur le logement M.2 0

### Prérequis

Pour installer un Disque SSD M.2 d'un autre format sur le logement M.2 0, l'emplacement du support de vis sur le logement M.2 0 doit être modifié.

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Cette procédure s'applique uniquement au support de vis pour le logement M.2 0.

L'image suivante indique l'emplacement du support de vis pour le logement M.2 0 et fournissent une représentation visuelle de la procédure de modification de la position du support de vis.

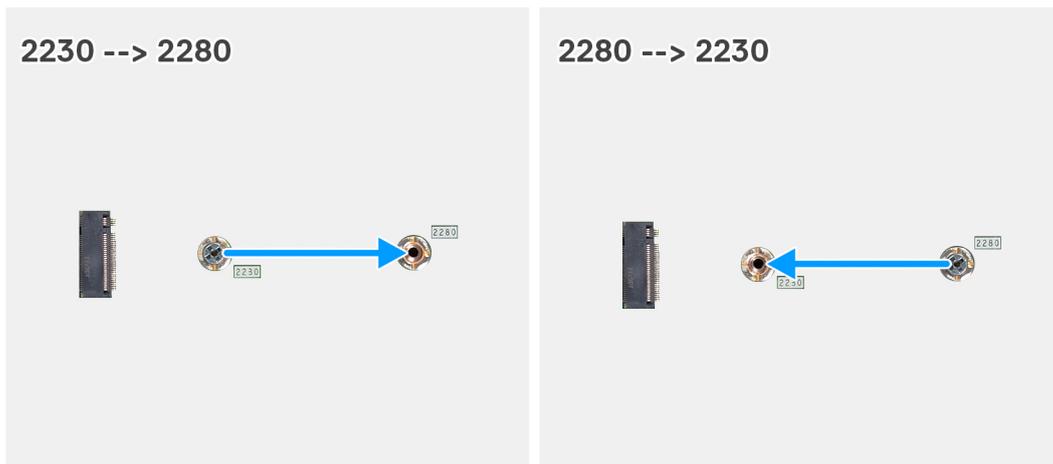


Figure 27. Déplacement du support de vis du Disque SSD pour le logement M.2 0

### Étapes

1. Retirez le support de vis de la carte système.
2. Installez le support de vis sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [Disque SSD M.2 2230](#) dans le logement 0.
2. Installez la [protection de la carte système](#).
3. Installez le [capot arrière](#).
4. Installez le [socle](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Pile bouton

### Retrait de la pile bouton

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

#### À propos de cette tâche

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

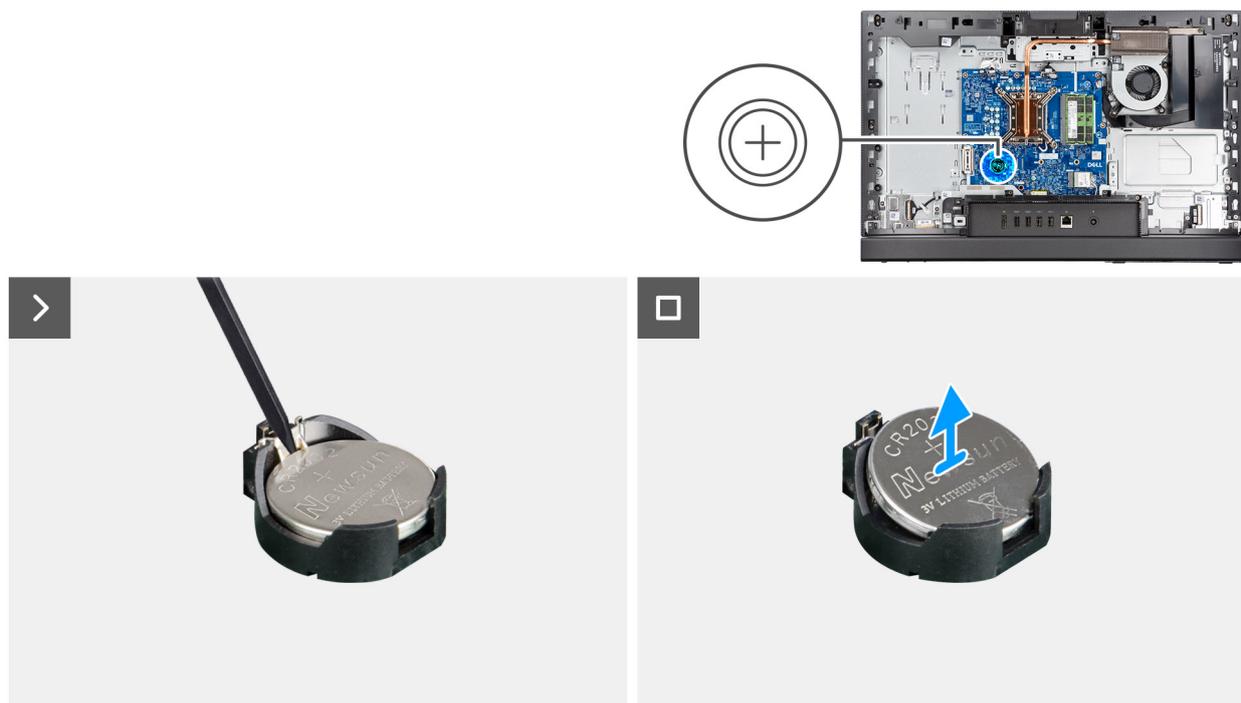


Figure 28. Retrait de la pile bouton

### Étapes

1. À l'aide d'une pointe en plastique, poussez le levier de dégagement situé sur le socket de la pile bouton (RTC) pour la libérer de celui-ci.
2. Soulevez la pile bouton pour la sortir de son support.

## Installation de la pile bouton

### 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.

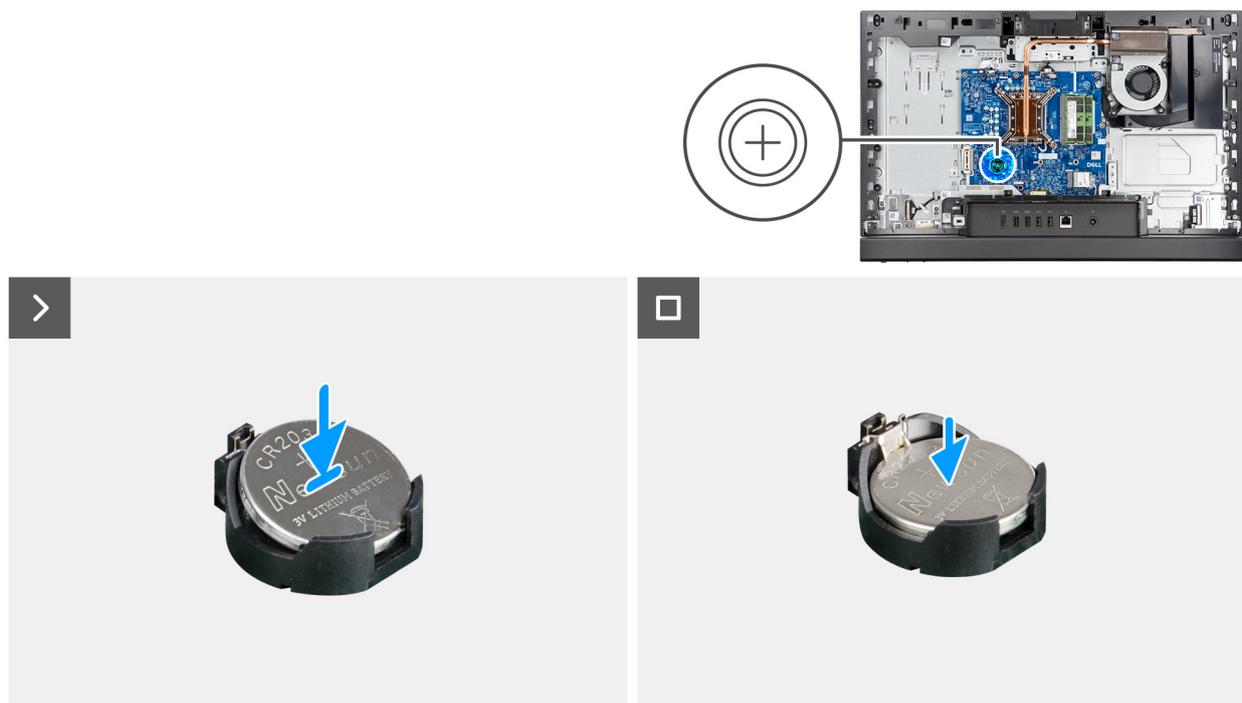


Figure 29. Installation de la pile bouton

### Étapes

En gardant le côté positif (+) tourné vers le haut, insérez la pile bouton dans son socket (RTC) situé sur la carte système, puis clipsez-la pour la fixer.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Cache d'E/S

### Retrait du cache d'E/S

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

#### À propos de cette tâche

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



2x  
M3x5

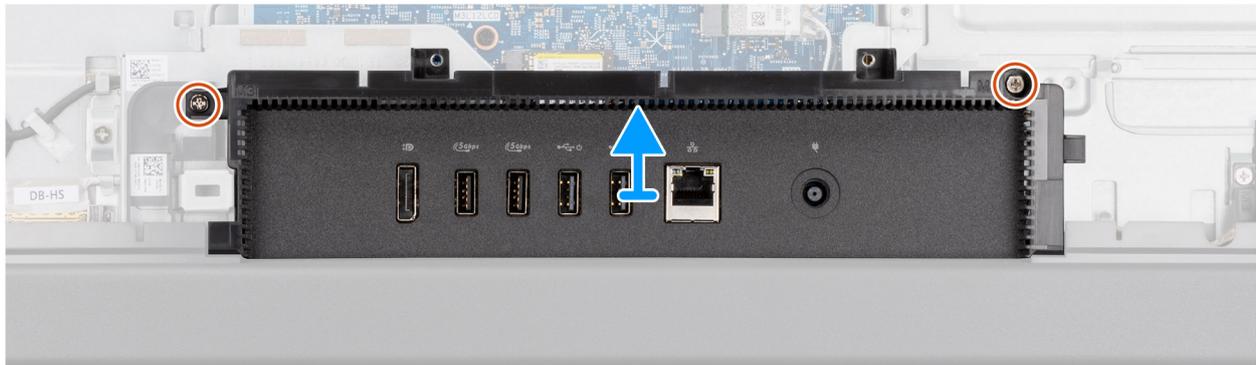


Figure 30. Retrait du cache d'E/S

### Étapes

1. Retirez les deux vis (M3x5) qui fixent le cache d'E/S à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez le cache d'E/S pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du cache d'E/S

### 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 cache d'E/S et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



2x  
M3x5

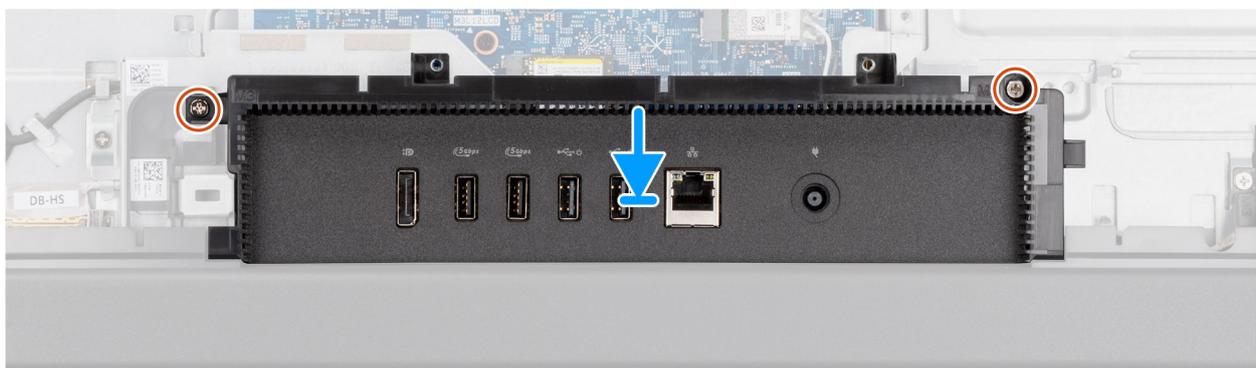


Figure 31. Installation du cache d'E/S

## Étapes

1. Placez le cache d'E/S sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les logements d'E/S avec les ports d'E/S et les trous de vis du cache d'E/S avec ceux situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les deux vis (M3x5) qui fixent le cache d'E/S à la base de l'assemblage d'écran.

## Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Capot inférieur

## Retrait du cache inférieur

### Prérequis

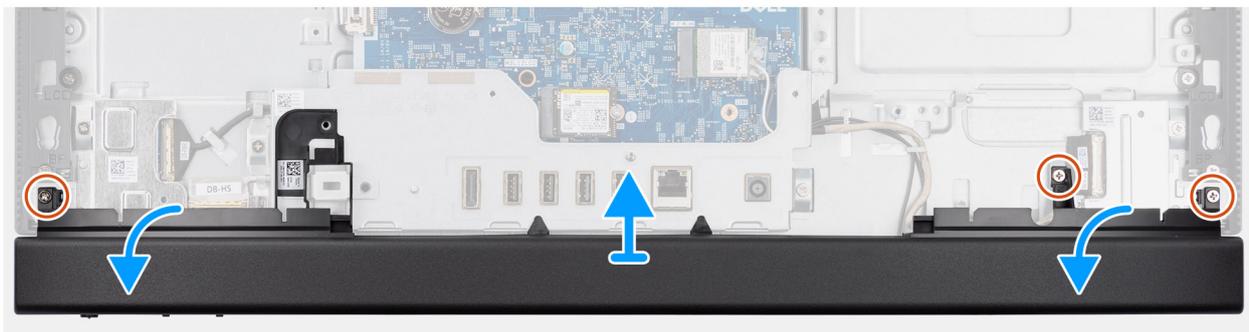
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [cache d'E/S](#).

### À propos de cette tâche

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



**3x**  
M3x5



**Figure 32. Retrait du cache inférieur**

## Étapes

1. Retirez les trois vis (M3x5) qui fixent le capot inférieur à la base de l'assemblage d'écran.
2. Dégagez les languettes du capot inférieur des logements situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Soulevez le cache inférieur pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du capot inférieur

### 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 capot inférieur et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



**3x**  
M3x5

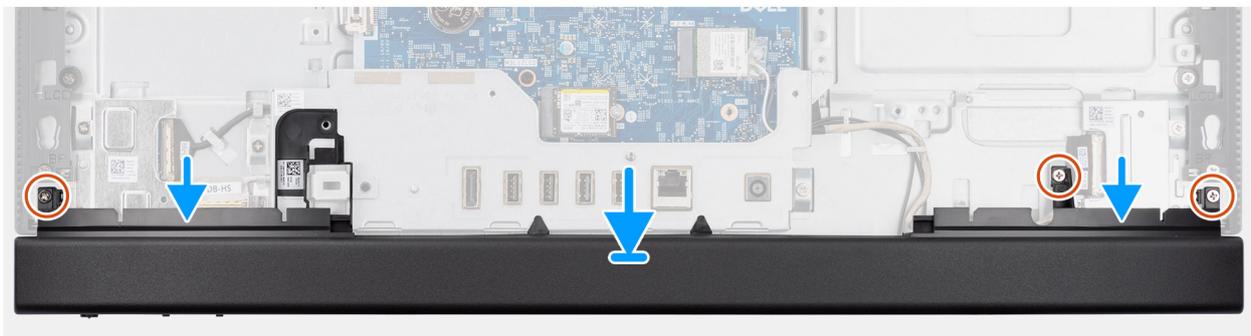


Figure 33. Installation du capot inférieur

### Étapes

1. Alignez les languettes du capot inférieur des logements situés sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Placez le capot inférieur dans son logement sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Alignez et mettez en place les trois vis (M3x5) pour fixer le capot inférieur à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cache d'E/S](#).
2. Installez la [protection de la carte système](#).
3. Installez le [capot arrière](#).
4. Installez le [socle](#).
5. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Assemblage de la webcam rétractable

### Retrait de l'assemblage de la caméra escamotable

### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

## À propos de cette tâche

**REMARQUE :** L'assemblage de la caméra escamotable comprend les composants suivants :

- Caméra
- Microphones

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

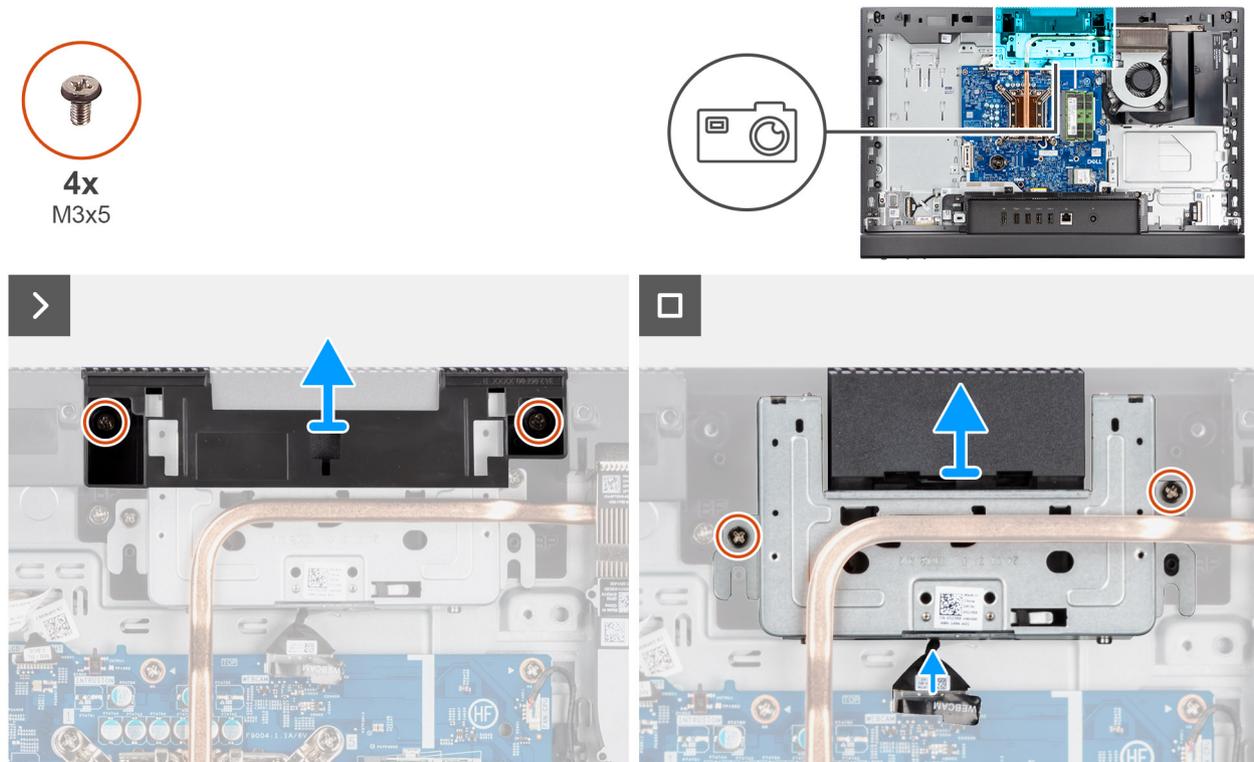


Figure 34. Retrait de l'assemblage de la caméra escamotable

## Étapes

1. Retirez les deux vis (M3x5) qui fixent le support de l'assemblage de caméra à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez le support de l'assemblage de la caméra pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.
3. À l'aide de la languette de retrait, déconnectez le câble de la caméra de son connecteur (WEBCAM) sur la carte système.
4. Retirez les deux vis (M3x5) qui fixent l'ensemble de caméra escamotable à la base de l'assemblage d'écran.

**REMARQUE :** La configuration non tactile est dotée d'un cadre central en plastique sur l'un des supports à vis de l'assemblage de la caméra.

5. Faites glisser l'assemblage de la caméra escamotable de son logement et sous le dissipateur de chaleur, puis retirez l'assemblage de la caméra escamotable de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation de l'assemblage de la caméra escamotable

### 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 l'assemblage de la caméra escamotable et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.



4x  
M3x5

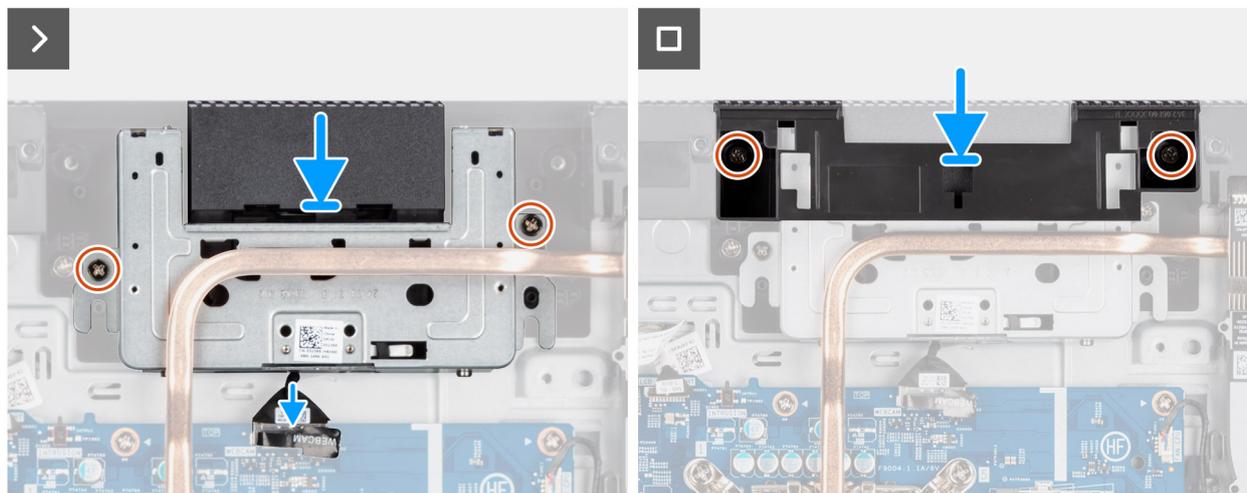
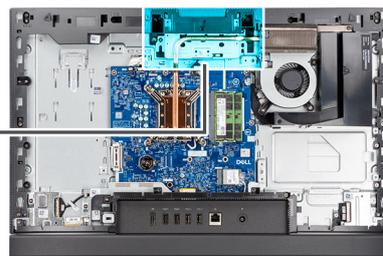


Figure 35. Installation de l'assemblage de la caméra escamotable

### Étapes

1. Faites glisser l'assemblage de la caméra escamotable sous le dissipateur de chaleur dans son logement situé sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les trous de vis sur l'assemblage de la caméra escamotable avec les trous de vis situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les deux vis (M3x5) qui fixent l'ensemble de la caméra escamotable à la base de l'assemblage d'écran.

**REMARQUE :** La configuration non tactile est dotée d'un cadre central en plastique sur l'un des supports à vis de l'assemblage de la caméra.

4. Connectez le câble de la caméra à son connecteur (WEBCAM) sur la carte système.
5. Placez le support de l'assemblage de la caméra sur l'assemblage de la caméra escamotable.
6. Alignez les trous de vis du support de la caméra avec ceux situés sur la base de l'assemblage d'écran.
7. Remettez en place les deux vis (M3x5) qui fixent le support de l'assemblage de la caméra à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. 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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).

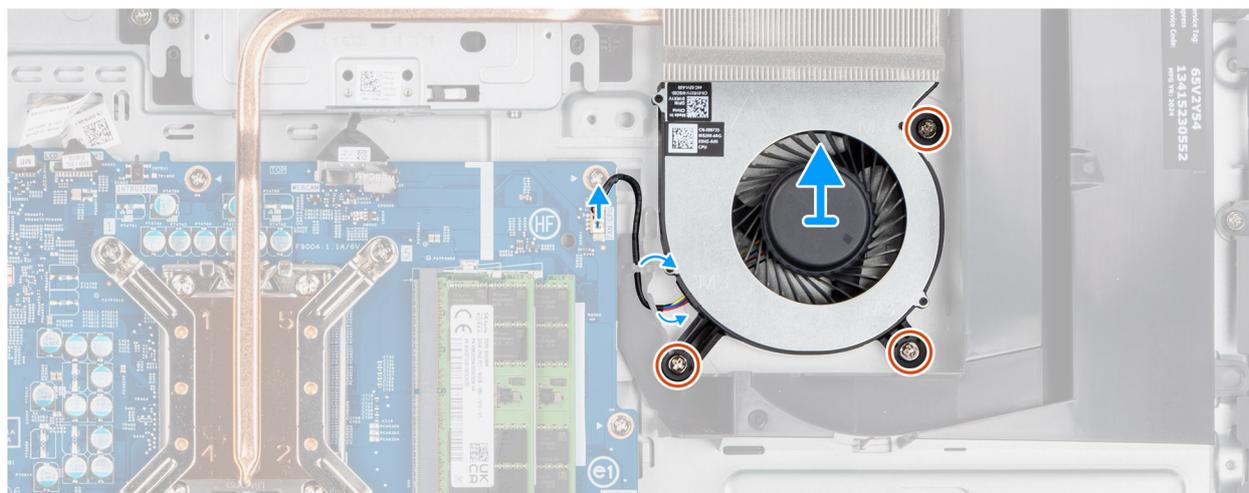
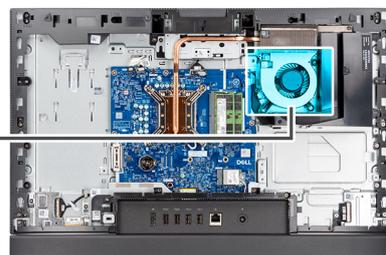
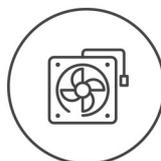
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

### À propos de cette tâche

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



**3x**  
M3x5



**Figure 36. Retrait du ventilateur**

### Étapes

1. Déconnectez le câble du ventilateur de son connecteur (CPU FAN) sur la carte système.
2. Retirez les trois vis (M3x5) qui fixent le ventilateur à la base de l'assemblage d'écran.
3. Soulevez le ventilateur pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du ventilateur

### Prérequis

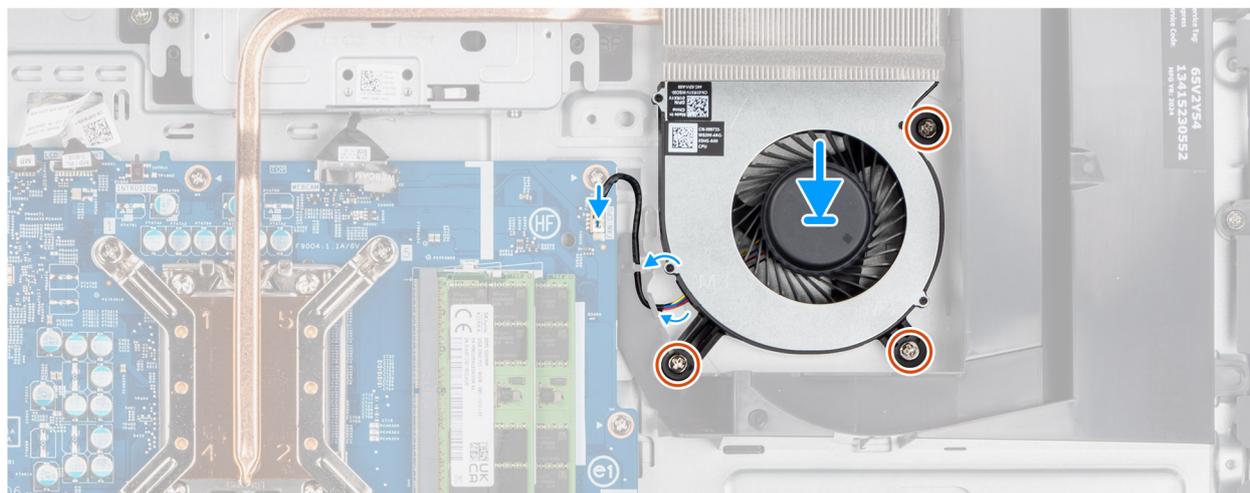
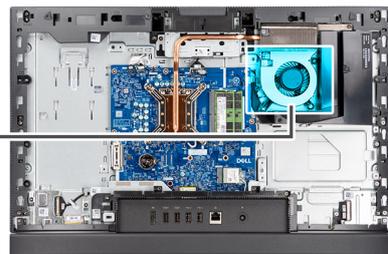
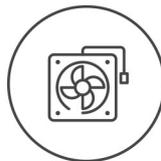
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

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



**3x**  
M3x5



**Figure 37. Installation du ventilateur**

### Étapes

1. Placez le ventilateur sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les trous de vis du ventilateur avec ceux de la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les trois vis (M3x5) qui fixent le ventilateur à la base de l'assemblage d'écran.
4. Connectez le câble du ventilateur à son connecteur (CPU FAN) sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
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 composants FRU sont destinées exclusivement aux techniciens de maintenance agréés.
-  **PRÉCAUTION** : Pour éviter d'endommager le composant ou de perdre des données, Dell Technologies recommande que le remplacement des composants remplaçables sur site (FRU) soit assuré par un technicien de maintenance agréé.
-  **PRÉCAUTION** : Votre garantie ne couvre pas les dommages susceptibles de se produire lors de réparations de composants FRU qui ne sont pas autorisées par Dell Technologies.
-  **REMARQUE** : En fonction de la configuration que vous avez commandée, les images présentées dans ce document peuvent être différentes de votre ordinateur.

## Panneau d'E/S

### Retrait du support d'E/S

#### Prérequis

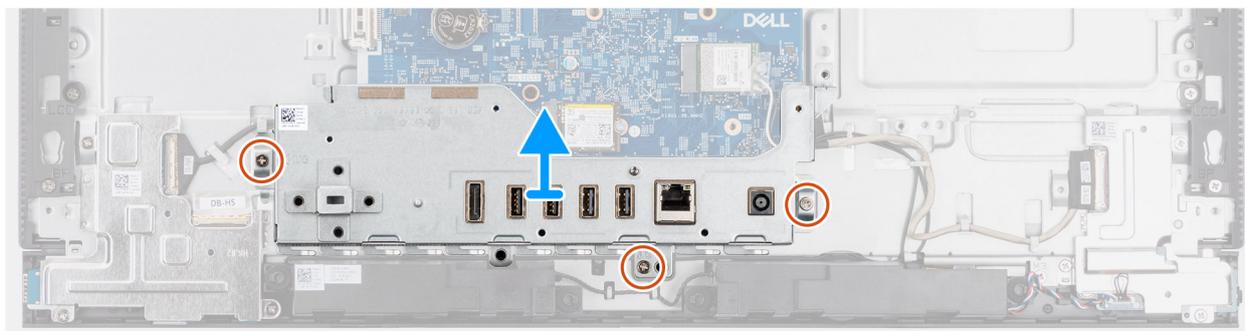
1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [cache d'E/S](#).
6. Retirez le [capot inférieur](#).

#### À propos de cette tâche

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



**3x**  
M3x5



**Figure 38. Retrait du support d'E/S**

### Étapes

1. Retirez les trois vis (M3x5) qui fixent le support d'E/S arrière à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez le support d'E/S pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du support d'E/S

### Prérequis

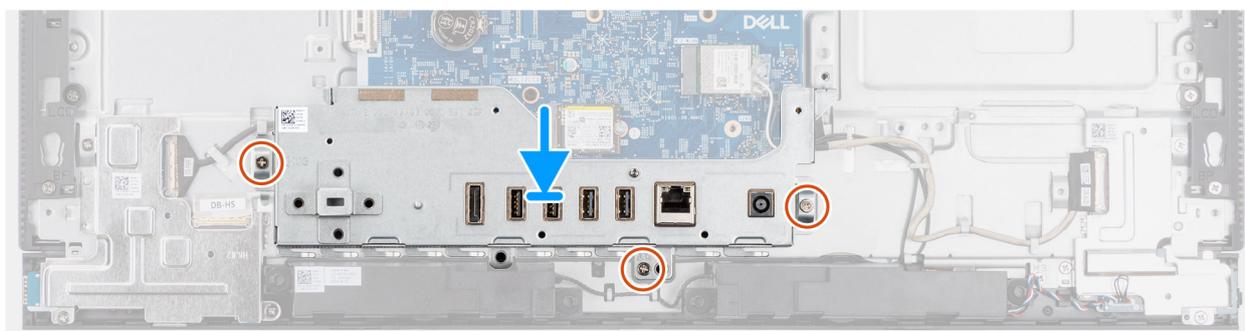
Si vous remplacez un composant, retirez le composant existant avant d'exécuter la procédure d'installation.

### À propos de cette tâche

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



**3x**  
M3x5



**Figure 39. Installation du support d'E/S**

## Étapes

1. Placez et alignez le support d'E/S avec la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les logements d'E/S avec les ports d'E/S et les trous de vis du support d'E/S avec ceux situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les trois vis (M3x5) qui fixent le support d'E/S arrière à la base de l'assemblage d'écran.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache inférieur](#).
2. Installez le [cache d'E/S](#).
3. Installez la [protection de la carte système](#).
4. Installez le [capot arrière](#).
5. Installez le [socle](#).
6. 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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [cache d'E/S](#).
6. Retirez le [capot inférieur](#).

### À propos de cette tâche

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

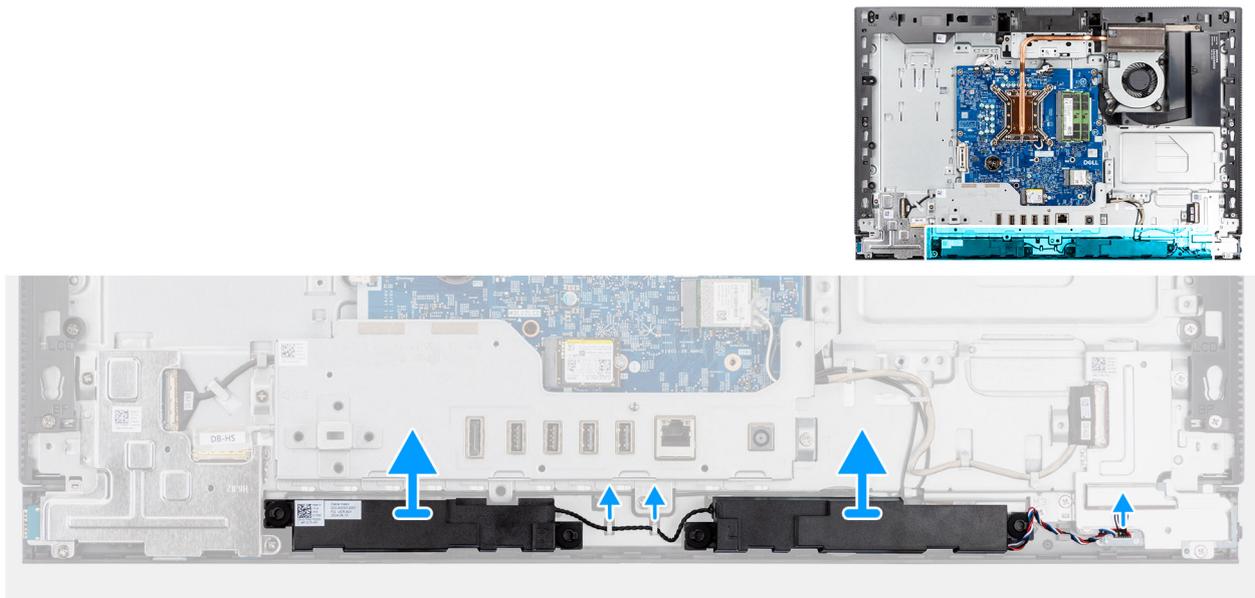


Figure 40. Retrait des haut-parleurs

## Étapes

1. Déconnectez le câble du haut-parleur de son connecteur (INT SPKR) sur la carte audio.
2. Retirez le câble des haut-parleurs de ses guides d'acheminement sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Soulevez les haut-parleurs et leur câble pour les dégager de la base de l'assemblage d'écran.

## 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

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

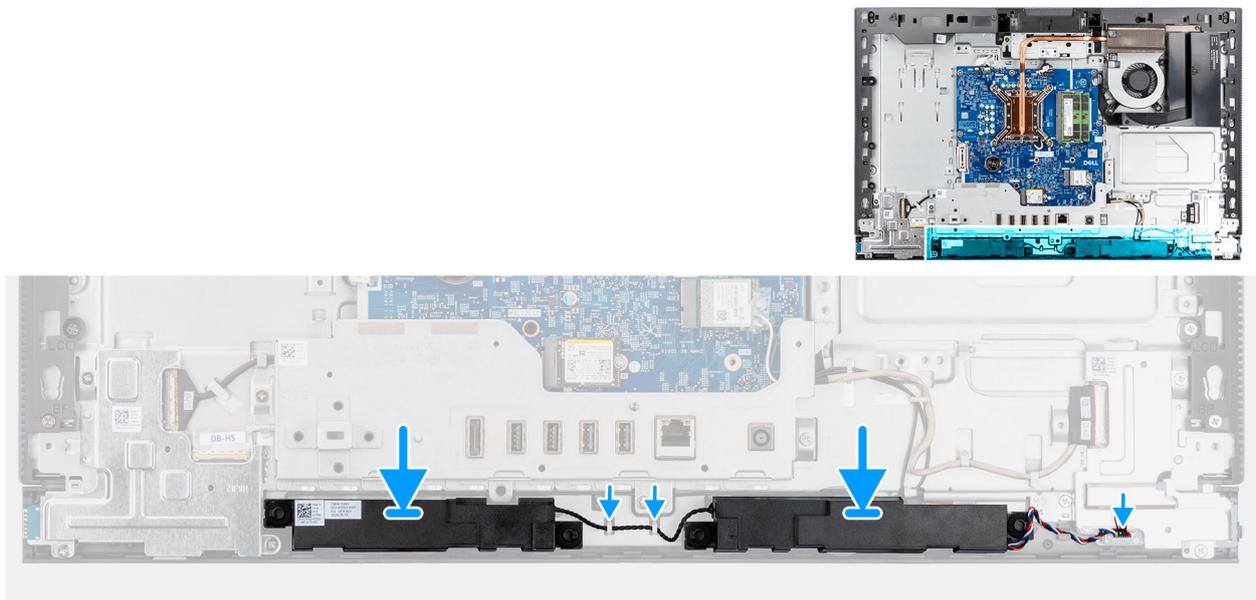


Figure 41. Installation des haut-parleurs

## Étapes

1. Insérez les haut-parleurs dans leurs logements situés sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Acheminez le câble des haut-parleurs dans les guides d'acheminement situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Connectez le câble du haut-parleur à son connecteur (INT SPKR) sur la carte audio.

## Étapes suivantes

1. Installez le [cache inférieur](#).
2. Installez le [cache d'E/S](#).
3. Installez la [protection de la carte système](#).
4. Installez le [capot arrière](#).
5. Installez le [socle](#).
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Dissipateur de chaleur

## Retrait du dissipateur de chaleur

**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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).

### 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.

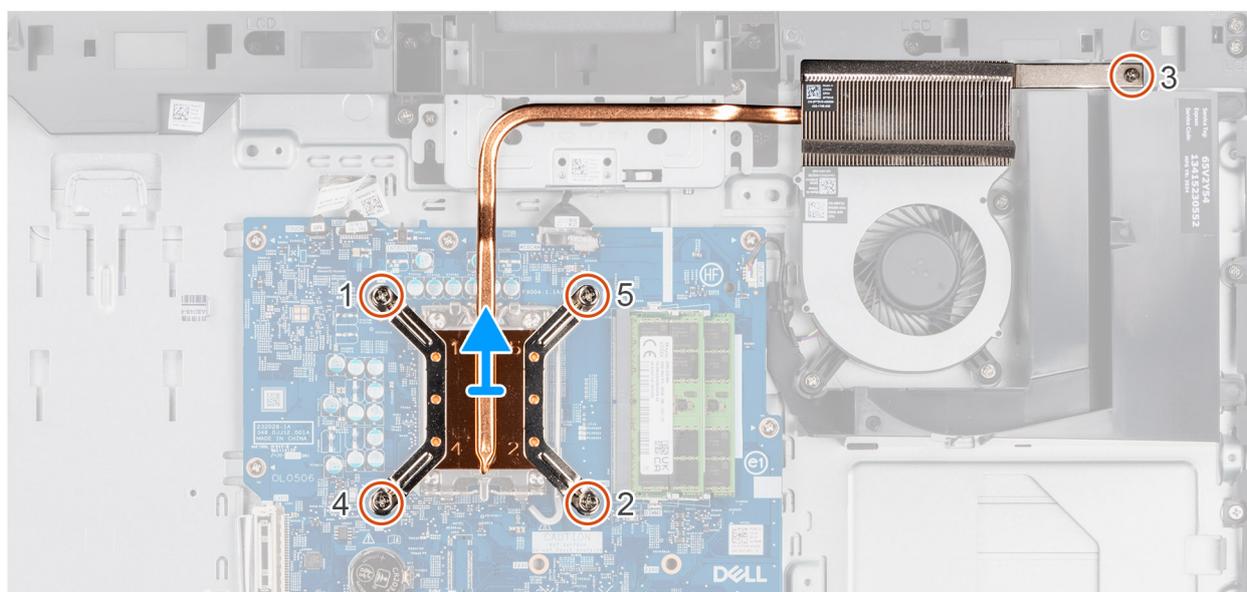
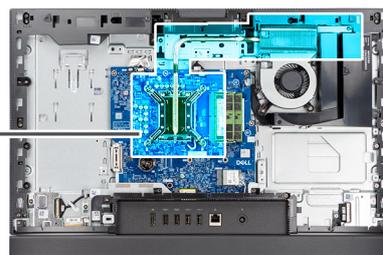


Figure 42. Retrait du dissipateur de chaleur

### Étapes

1. Dans l'ordre séquentiel inverse (5>4>3>2>1), desserrez les cinq vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système et à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez le dissipateur de chaleur pour le retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du dissipateur de chaleur

**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 le processeur et le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour assurer une conductivité thermique optimale.

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

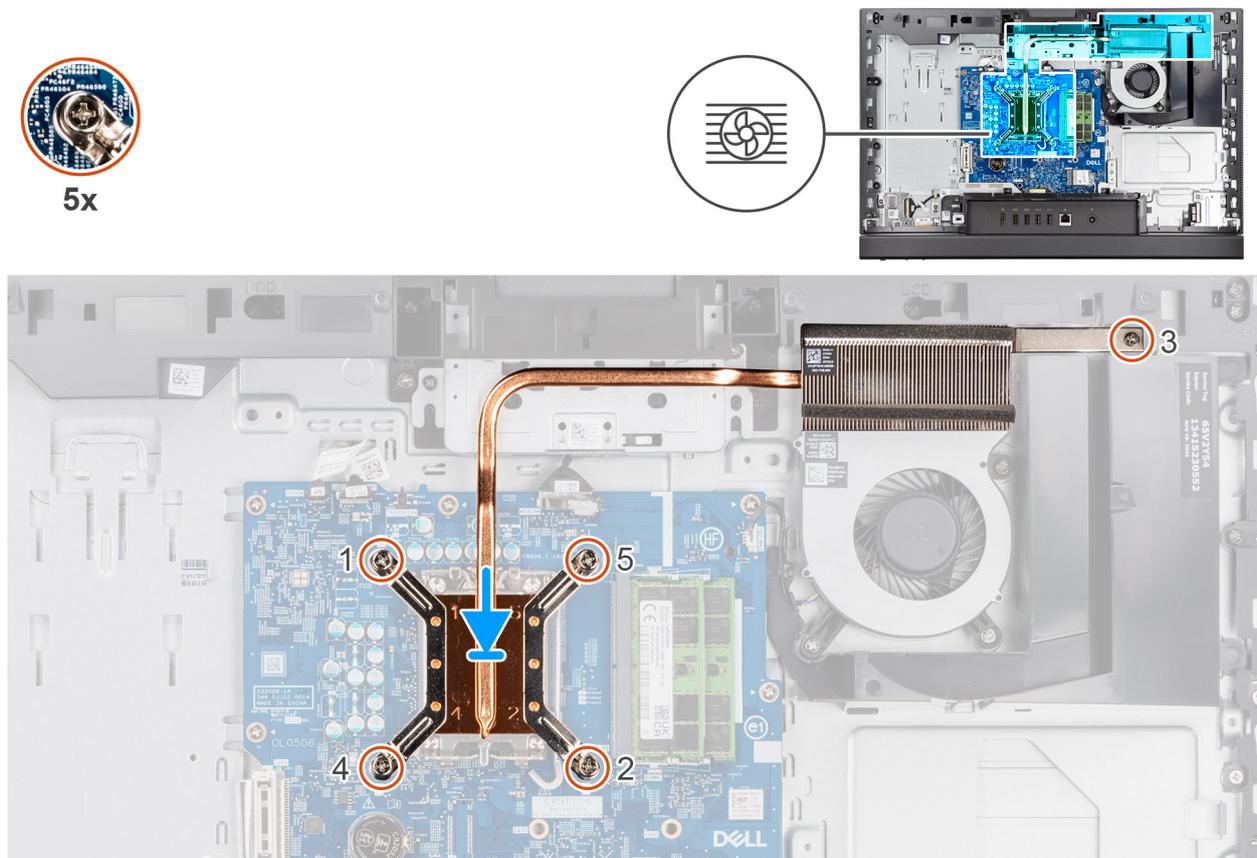


Figure 43. Installation du dissipateur de chaleur

### Étapes

1. Placez le dissipateur de chaleur sur la carte système et la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les vis du dissipateur de chaleur avec les trous de vis situés sur la carte système et la base de l'assemblage d'écran.
3. Dans l'ordre séquentiel (1>2>3>4>5), serrez les cinq vis imperdables qui fixent le dissipateur de chaleur à la carte système et à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez la [protection de la carte système](#).
2. Installez le [capot arrière](#).
3. Installez le [socle](#).
4. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Processeur

## Retrait du processeur

**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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Le processeur peut chauffer lorsque le système est en 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 processeur. La graisse sur les doigts peut réduire les capacités de transfert de chaleur de la graisse thermoconductible.

Les images suivantes indiquent l'emplacement du processeur et montrent la procédure de retrait :

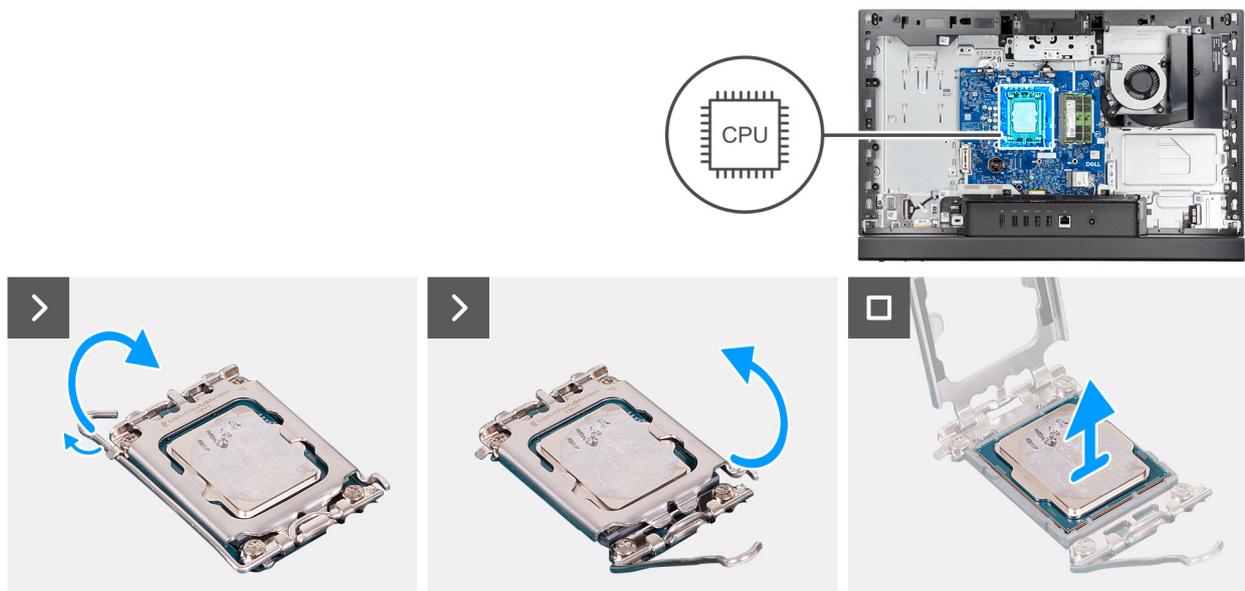


Figure 44. Retrait du processeur

### Étapes

1. Abaissez le levier de dégagement, puis écartez-le du processeur pour le dégager de la languette de fixation.
2. Déployez complètement le levier de dégagement et ouvrez le cache du processeur.

**PRÉCAUTION :** Lorsque vous retirez le processeur, ne touchez pas les broches à l'intérieur du socket et veillez à ce qu'aucun objet ne tombe sur ces broches.

3. Soulevez délicatement le processeur pour le retirer du socket du processeur (CPU).

# Installation du processeur

**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 le processeur ou le dissipateur de chaleur, utilisez la graisse thermique fournie dans le kit pour assurer une conductivité thermique optimale.

L'image suivante indique l'emplacement du processeur et montre la procédure d'installation.

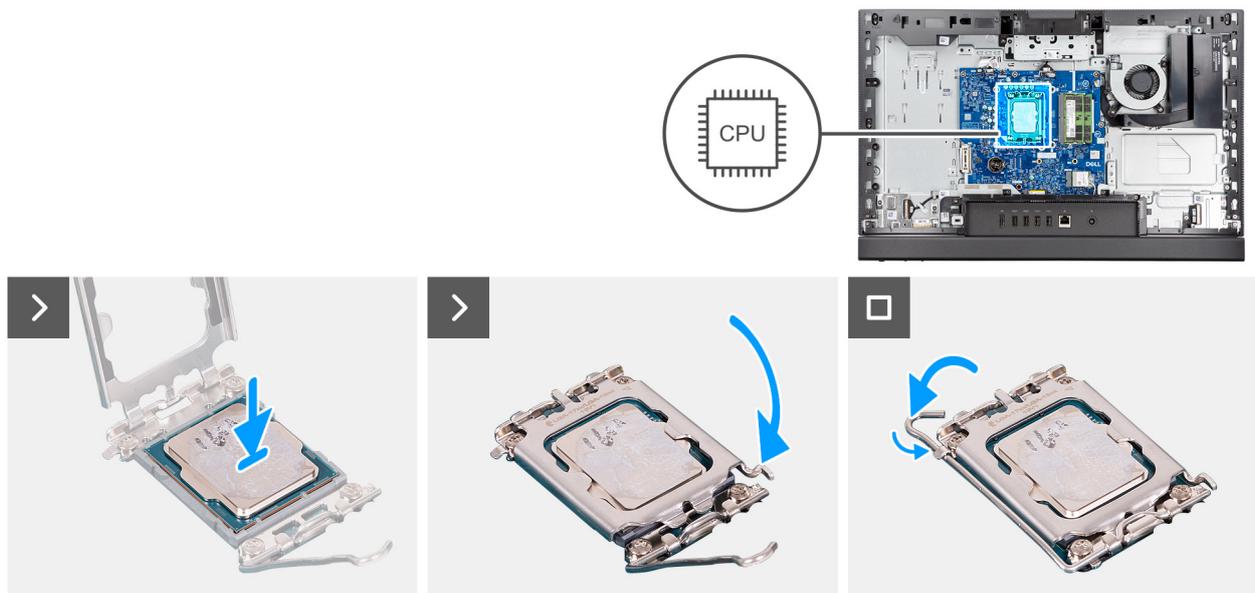


Figure 45. Installation du processeur

## Étapes

1. Vérifiez que le levier de dégagement du socket du processeur est entièrement déployé en position ouverte.

**REMARQUE :** Le coin de la broche 1 du processeur comporte un triangle à aligner sur le triangle situé sur le coin de la broche 1 du socket du processeur. Lorsque le processeur est correctement installé, les quatre coins s'alignent à la même hauteur. Si l'un des coins du processeur est plus haut que les autres, c'est que le processeur n'est pas correctement installé.

2. Alignez les encoches situées sur le processeur avec les languettes situées sur le socket du processeur et placez le processeur dans le socket du processeur (CPU).

**PRÉCAUTION :** Vérifiez que l'encoche du cache du processeur est bien positionnée sous l'ergot d'alignement.

3. Lorsque le processeur est entièrement inséré dans le socket, abaissez le levier de dégagement et positionnez-le sous la languette du cache du processeur.

## Étapes suivantes

1. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
2. Installez la [protection de la carte système](#).
3. Installez le [capot arrière](#).
4. Installez le [socle](#).
5. 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.

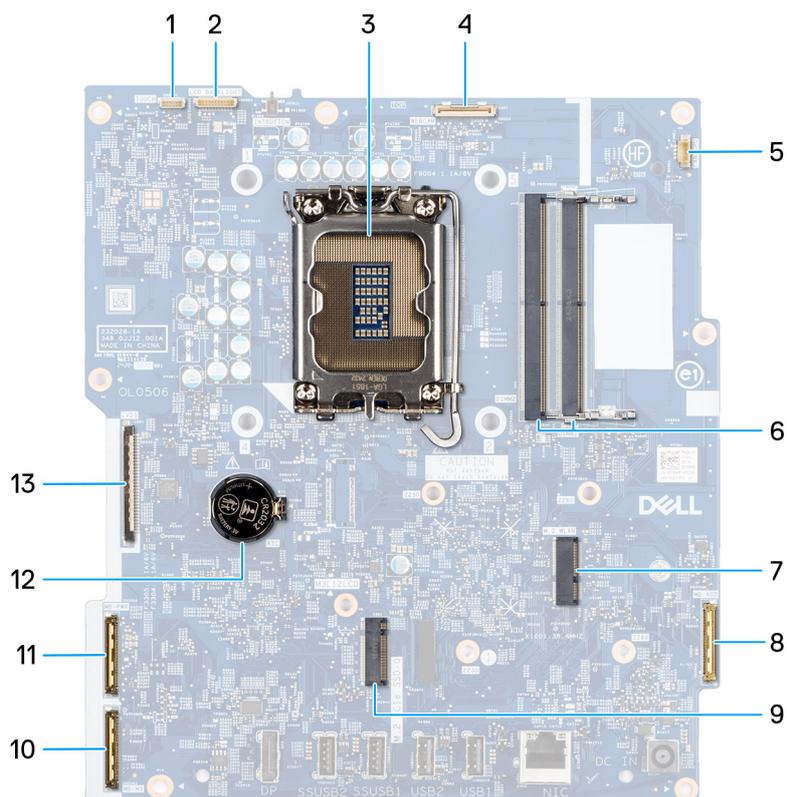
### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez la [mémoire](#).
5. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
6. Retirez le [cache d'E/S](#).
7. Retirez le [capot inférieur](#).
8. Retirez le [support d'E/S](#).
9. Retirez le [disque SSD M.2 2230](#).
10. Retirez la [carte sans fil](#).
11. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
12. Retirez le [processeur](#).

### À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : Le remplacement de la carte système supprime toutes modifications apportées au BIOS à l'aide du programme de configuration du BIOS. Après avoir remplacé la carte système, effectuez à nouveau les modifications souhaitées.

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



**Figure 46. Légendes de la carte système**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Câble de l'écran tactile (TOUCH)              | 2. Câble de rétroéclairage de l'écran (LCD BACKLIGHT) |
| 3. Socket du processeur (CPU)                    | 4. Câble de la caméra (WEBCAM)                        |
| 5. Câble du ventilateur (FAN CPU)                | 6. Logements de mémoire x2 (DIMM1 + DIMM2)            |
| 7. Logement de la carte sans fil (M.2 WLAN)      | 8. Câble audio (MB-AUDIO)                             |
| 9. Logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0)       | 10. Câble haut débit (MB-HS)                          |
| 11. Câble d'alimentation du processeur (ATX CPU) | 12. Socket de la pile bouton (RTC)                    |
| 13. Câble d'écran (LVDS)                         |   |

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



7x  
M3x5



1x

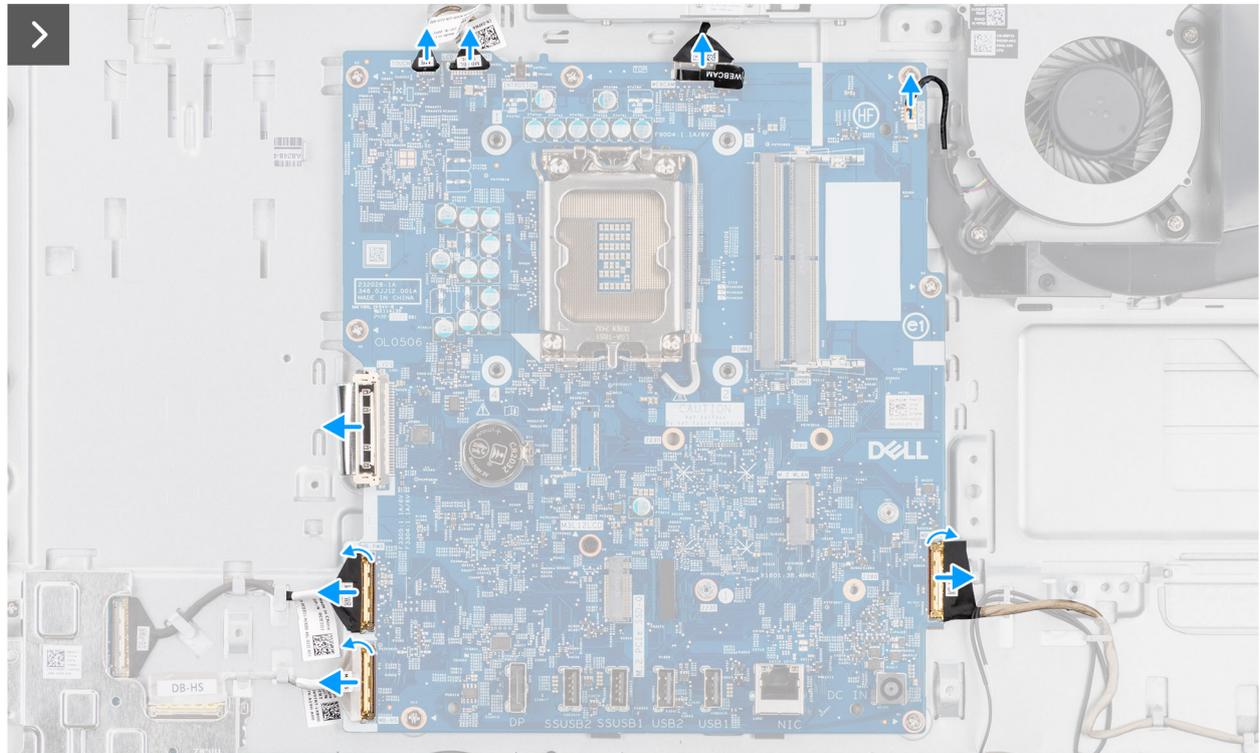
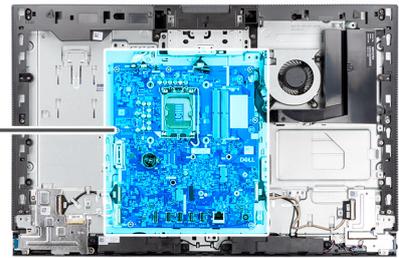


Figure 47. Retrait de la carte système



Figure 48. Retrait de la carte système

### Étapes

1. Déconnectez le câble de l'écran tactile de son connecteur (TOUCH) sur la carte système.
2. Déconnectez le câble de rétroéclairage de l'écran de son connecteur (LCB BACKLIGHT) sur la carte système.
3. À l'aide de la languette de retrait, déconnectez le câble de la caméra de son connecteur (WEBCAM) sur la carte système.
4. Déconnectez le câble du ventilateur de son connecteur (FAN CPU) sur la carte système.
5. Soulevez le loquet et déconnectez le câble audio de son connecteur (MB-AUDIO) sur la carte système.
6. Soulevez le loquet et déconnectez le câble haut débit de son connecteur (MB-HS) sur la carte système.
7. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'alimentation de son connecteur (MB-PWR) sur la carte système.
8. Pincez les clips de fixation situés de chaque côté du connecteur du câble d'écran pour déconnecter ce dernier de son connecteur (LVDS) sur la carte système.
9. Retirez les sept vis (M3x5) qui fixent la carte système à la base de l'assemblage d'écran.
10. Retirez la vis (M3x12) qui fixe la carte système à la base de l'assemblage d'écran.
11. Soulevez délicatement la carte système pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation de la carte système

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

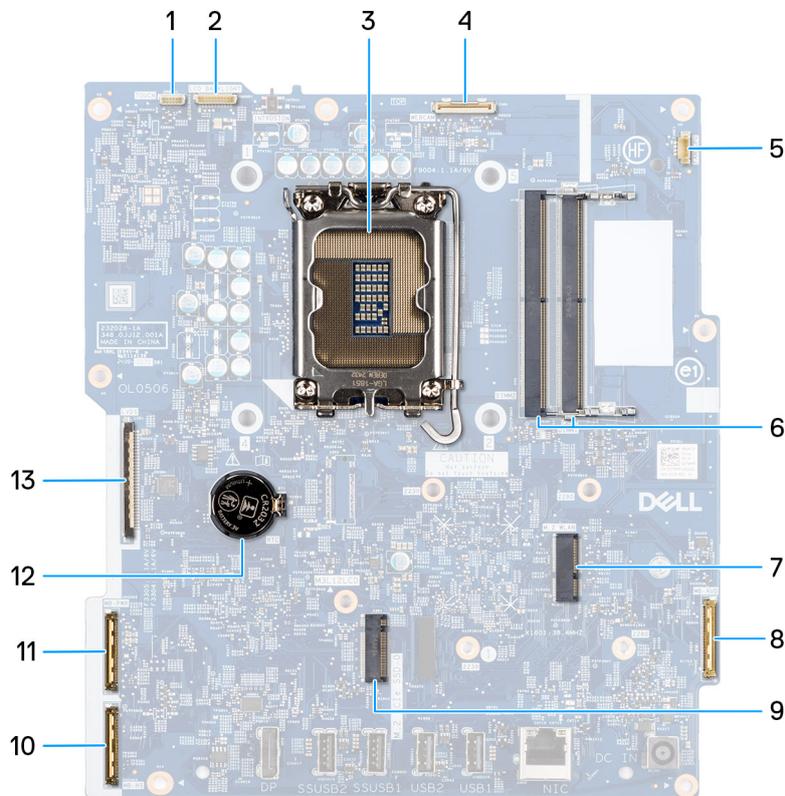
### Prérequis

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

## À propos de cette tâche

**REMARQUE :** Le remplacement de la carte système supprime toutes modifications apportées au BIOS à l'aide du programme de configuration du BIOS. Après avoir remplacé la carte système, effectuez à nouveau les modifications souhaitées.

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



**Figure 49. Légendes de la carte système**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Câble de l'écran tactile (TOUCH)              | 2. Câble de rétroéclairage de l'écran (LCD BACKLIGHT) |
| 3. Socket du processeur (CPU)                    | 4. Câble de la caméra (WEBCAM)                        |
| 5. Câble du ventilateur (FAN CPU)                | 6. Logements de mémoire x2 (DIMM1 + DIMM2)            |
| 7. Logement de la carte sans fil (M.2 WLAN)      | 8. Câble audio (MB-AUDIO)                             |
| 9. Logement de disque SSD (M.2 PCIe SSD 0)       | 10. Câble haut débit (MB-HS)                          |
| 11. Câble d'alimentation du processeur (ATX CPU) | 12. Socket de la pile bouton (RTC)                    |
| 13. Câble d'écran (LVDS)                         |   |

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

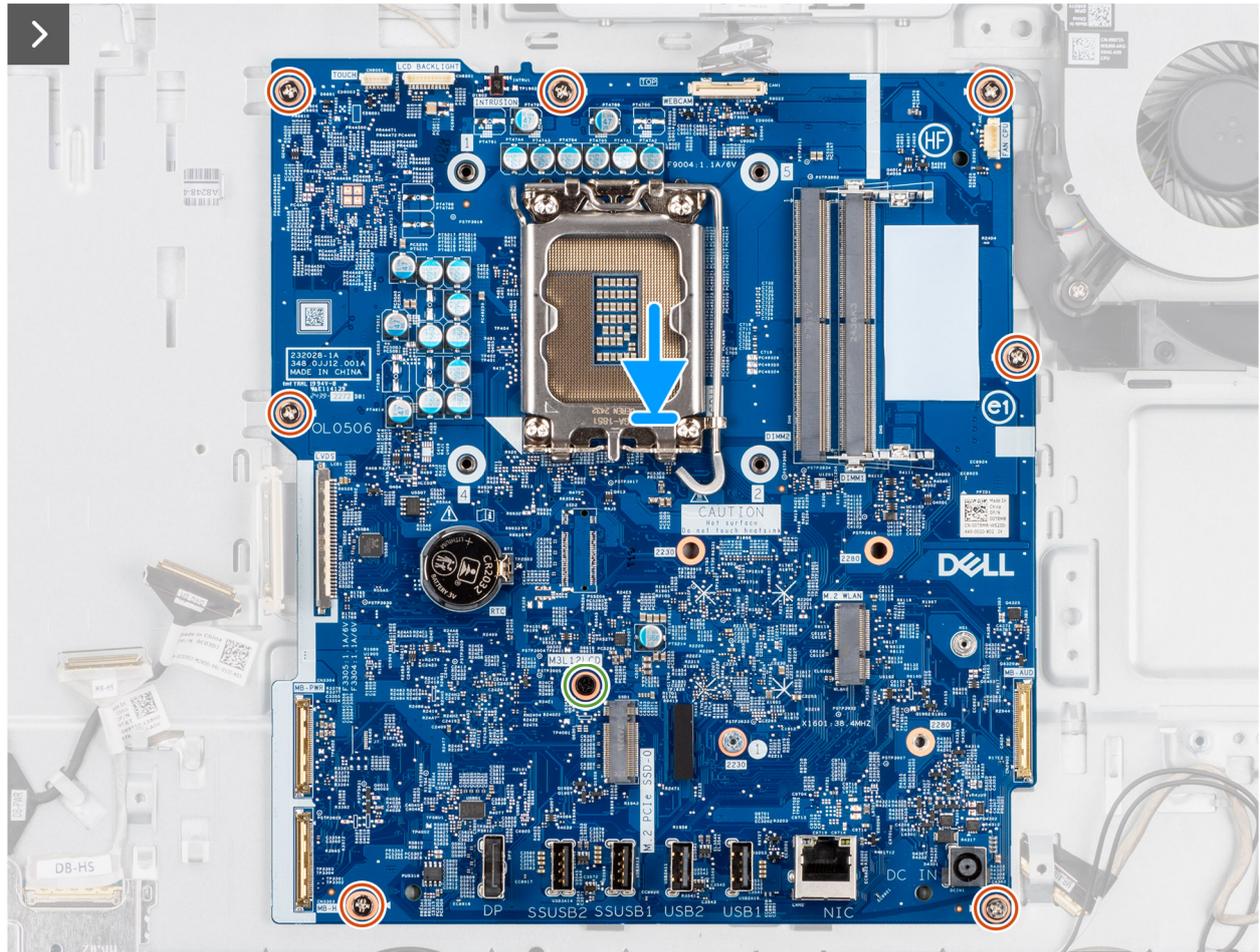
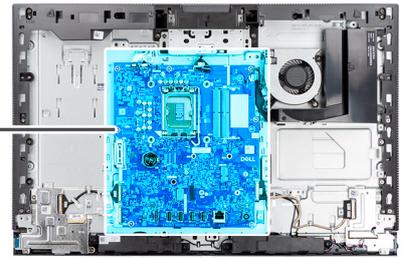
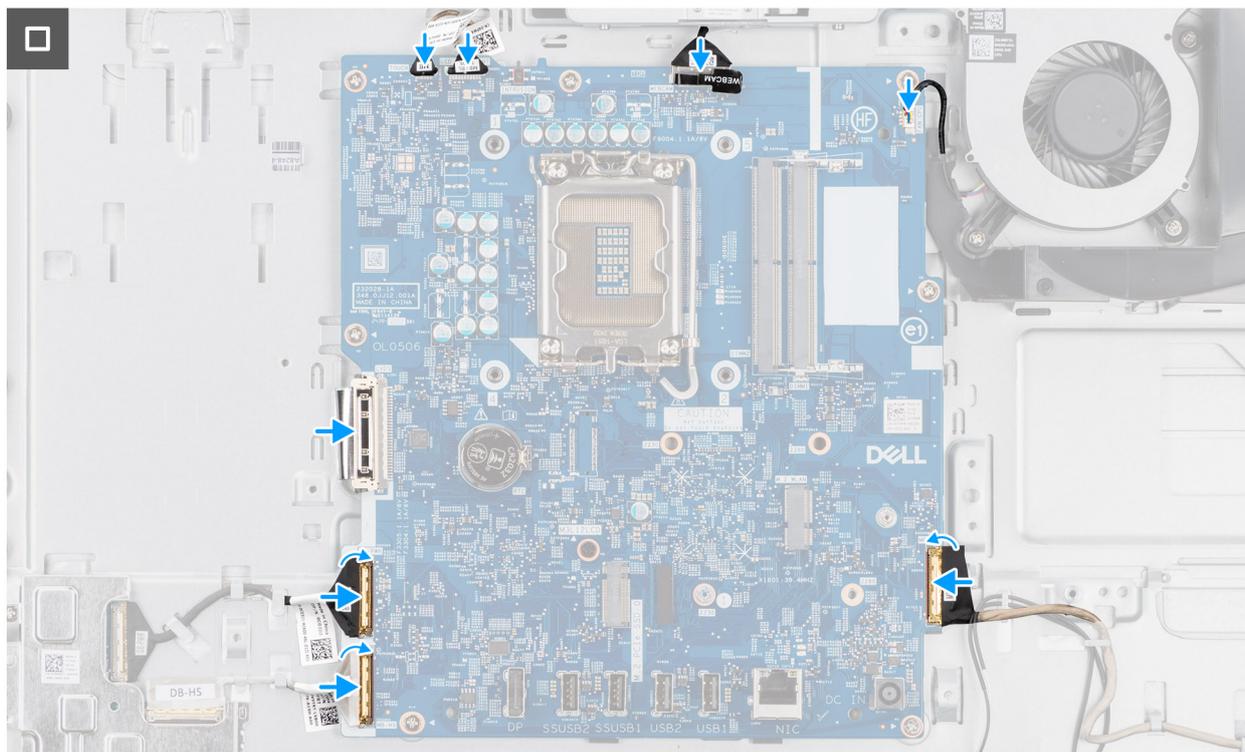


Figure 50. Installation de la carte système



**Figure 51. Installation de la carte système**

### Étapes

1. Placez délicatement la carte système sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les trous de vis de la carte système avec ceux situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les sept vis (M3x5) pour fixer la carte système à la base de l'assemblage d'écran.
4. Remettez en place la vis (M3x12) pour fixer la carte système à la base de l'assemblage d'écran.
5. Connectez le câble de l'écran tactile à son connecteur (TOUCH) sur la carte système.
6. Connectez le câble de rétroéclairage de l'écran à son connecteur (LCB BACKLIGHT) sur la carte système.
7. Connectez le câble de la caméra à son connecteur (WEBCAM) sur la carte système.
8. Connectez le câble du ventilateur à son connecteur (FAN CPU) sur la carte système.
9. Connectez le câble audio à son connecteur (MB-AUDIO) sur la carte système et fermez le loquet.
10. Connectez le câble haut débit à son connecteur (MB-HS) sur la carte système et fermez le loquet.
11. Connectez le câble d'alimentation à son connecteur (MB-PWR) sur la carte système et fermez le loquet.
12. Connectez le câble d'écran à son connecteur (LVDS) sur la carte système.

### Étapes suivantes

1. Installez le [processeur](#).
2. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
3. Installez la [carte sans fil](#).
4. Installez le [disque SSD M.2 2230](#).
5. Installez le [support d'E/S](#).
6. Installez le [cache inférieur](#).
7. Installez le [cache d'E/S](#).
8. Installez la [protection de la carte système](#).
9. Installez la [mémoire](#).
10. Installez le [capot arrière](#).
11. Installez le [socle](#).
12. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

# Carte d'E/S et du bouton d'alimentation

## Retrait de la carte du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S

**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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [cache d'E/S](#).
6. Retirez le [capot inférieur](#).
7. Retirez le [support d'E/S](#).

### À propos de cette tâche

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

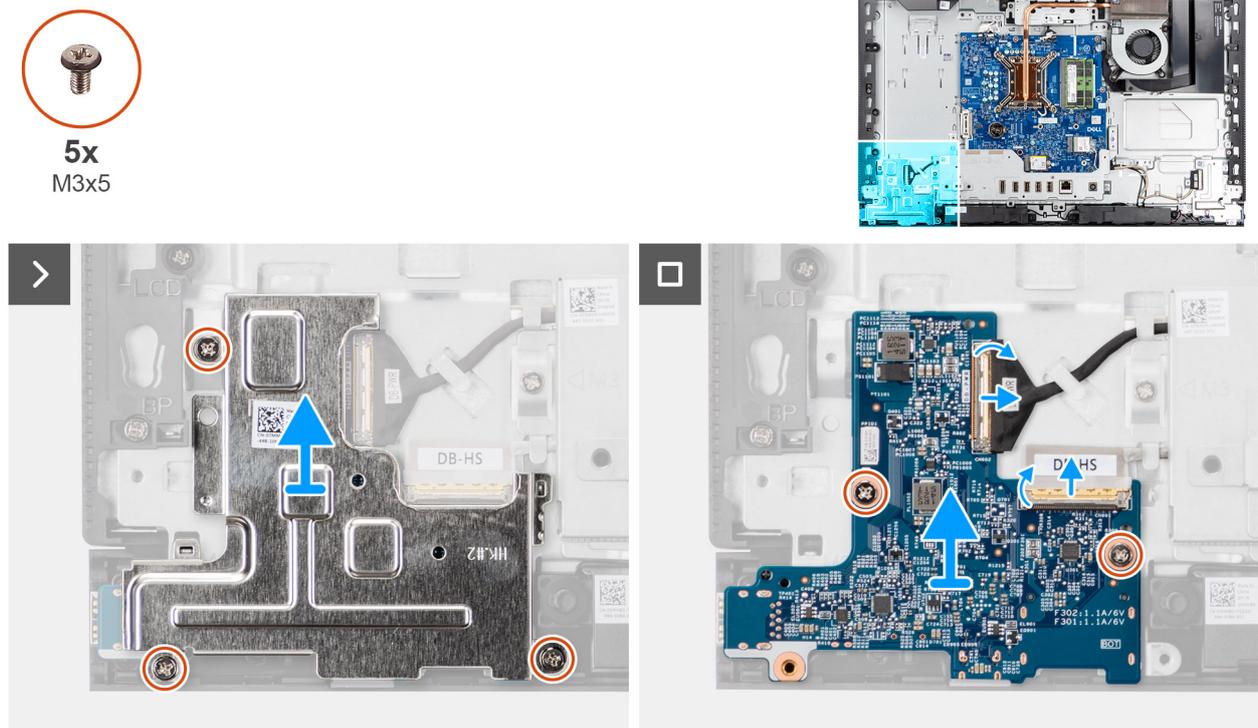


Figure 52. Retrait de la carte du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S

### Étapes

1. Retirez les trois vis (M3x5) qui fixent la protection de la carte du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez la protection de la carte du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.
3. Soulevez le loquet et déconnectez le câble d'alimentation de son connecteur (DB-PWR) sur la carte d'E/S et du bouton d'alimentation.
4. Soulevez le loquet et déconnectez le câble haut débit de son connecteur (DB-HS) sur la carte d'E/S et du bouton d'alimentation.
5. Retirez les deux vis (M3x5) qui fixent la carte du bouton d'alimentation et la carte d'E/S à la base de l'assemblage d'écran.

- Soulevez la carte du bouton d'alimentation et la carte d'E/S pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S

**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 d'E/S et du bouton d'alimentation et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

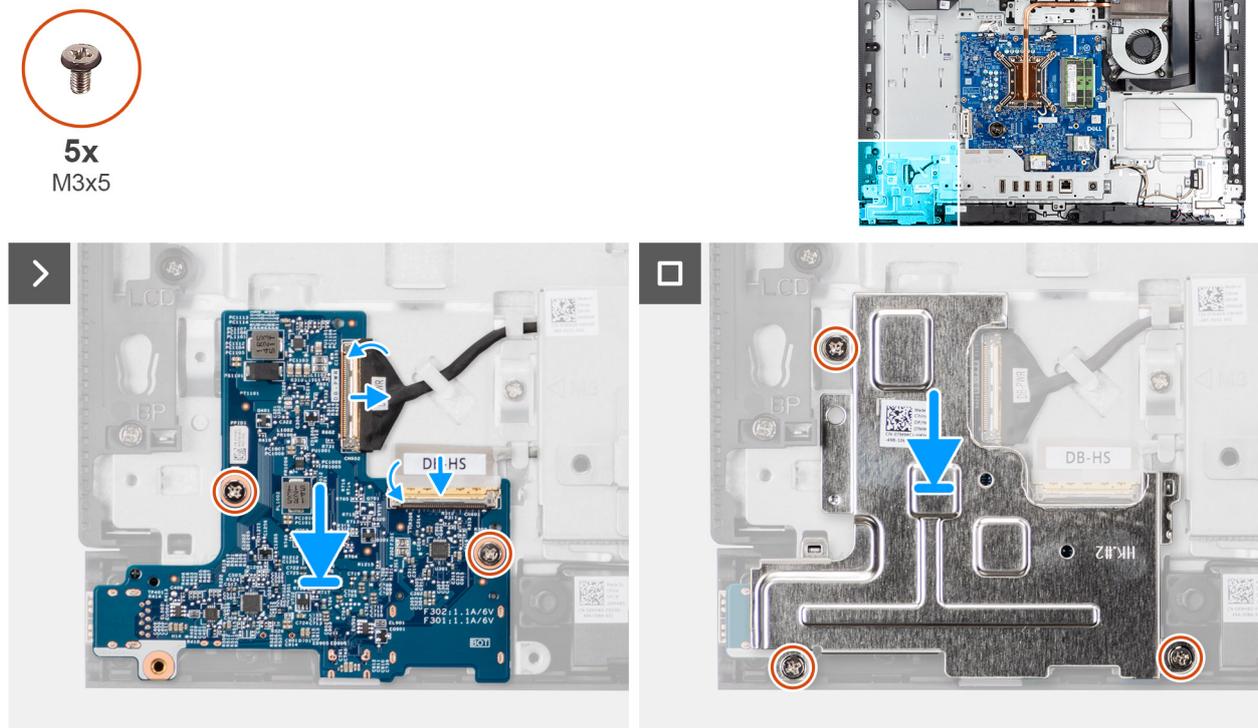


Figure 53. Installation du bouton d'alimentation et de la carte d'E/S

### Étapes

- Placez la carte d'E/S et du bouton d'alimentation sur la base de l'assemblage d'écran.
- Alignez les trous de vis de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation avec les trous de vis situés sur la base de l'assemblage d'écran.
- Remettez en place les deux vis (M3x5) pour fixer la carte d'E/S et du bouton d'alimentation à la base de l'assemblage d'écran.
- Connectez le câble d'alimentation à son connecteur (DB-PWR) sur la carte d'E/S et le bouton d'alimentation, puis fermez le loquet.
- Connectez le câble haut débit à son connecteur (DB-PWR) sur la carte d'E/S et le bouton d'alimentation, puis fermez le loquet.
- Placez la protection de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation sur la base de l'assemblage d'écran.
- Alignez les trous de vis de la protection de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation avec les trous de vis de la base de l'assemblage d'écran.
- Remettez en place les trois vis (M3x5) pour fixer la protection de la carte d'E/S et du bouton d'alimentation à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

- Installez le [support d'E/S](#).

2. Installez le [cache inférieur](#).
3. Installez le [cache d'E/S](#).
4. Installez la [protection de la carte système](#).
5. Installez le [capot arrière](#).
6. Installez le [socle](#).
7. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Carte audio

### Retrait de la carte audio

**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 le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez le [cache d'E/S](#).
6. Retirez le [capot inférieur](#).

#### À propos de cette tâche

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

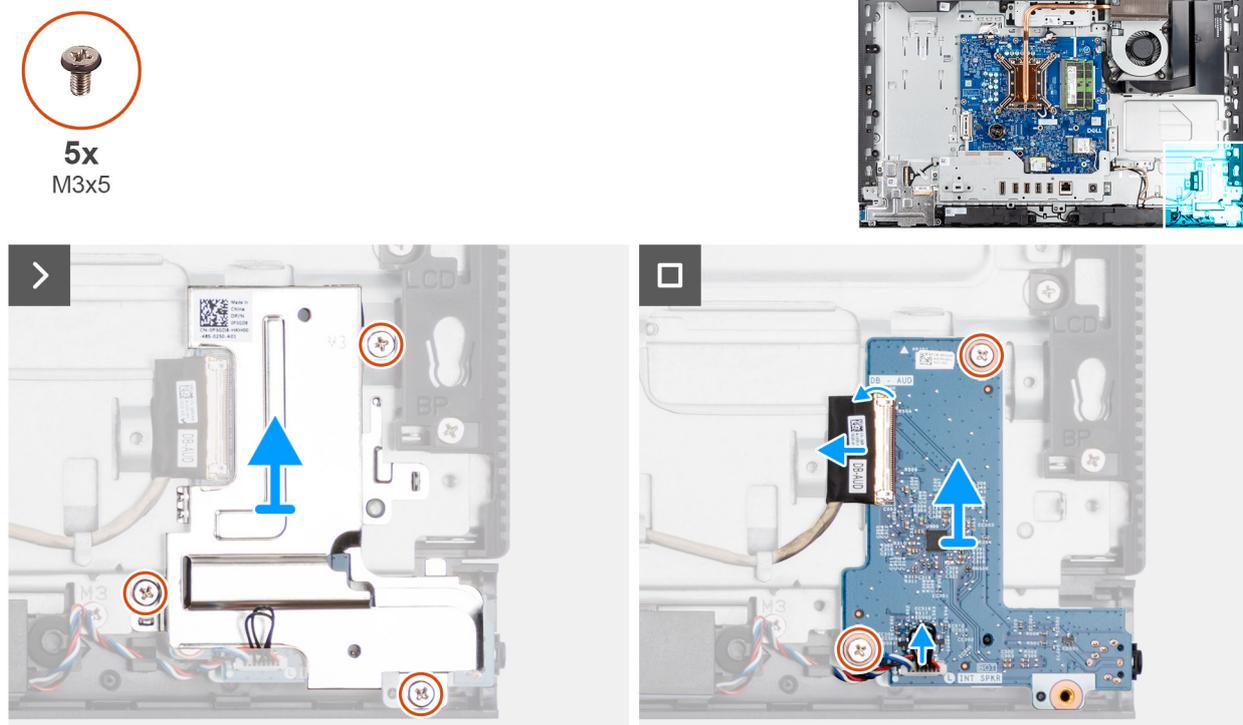


Figure 54. Retrait de la carte audio

#### Étapes

1. Retirez les trois vis (M3x5) qui fixent la protection de la carte audio à la base de l'assemblage d'écran.
2. Soulevez la protection de la carte audio pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.

3. Soulevez le loquet et déconnectez le câble audio de son connecteur (DB-AUDIO) sur la carte audio.
4. Déconnectez le câble du haut-parleur de son connecteur (INT SPKR) sur la carte audio.
5. Retirez les deux vis (M3x5) qui fixent la carte audio à la base de l'assemblage d'écran.
6. Soulevez la carte audio pour la retirer de la base de l'assemblage d'écran.

## Installation de la carte audio

**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 de la carte audio et fournit une représentation visuelle de la procédure d'installation.

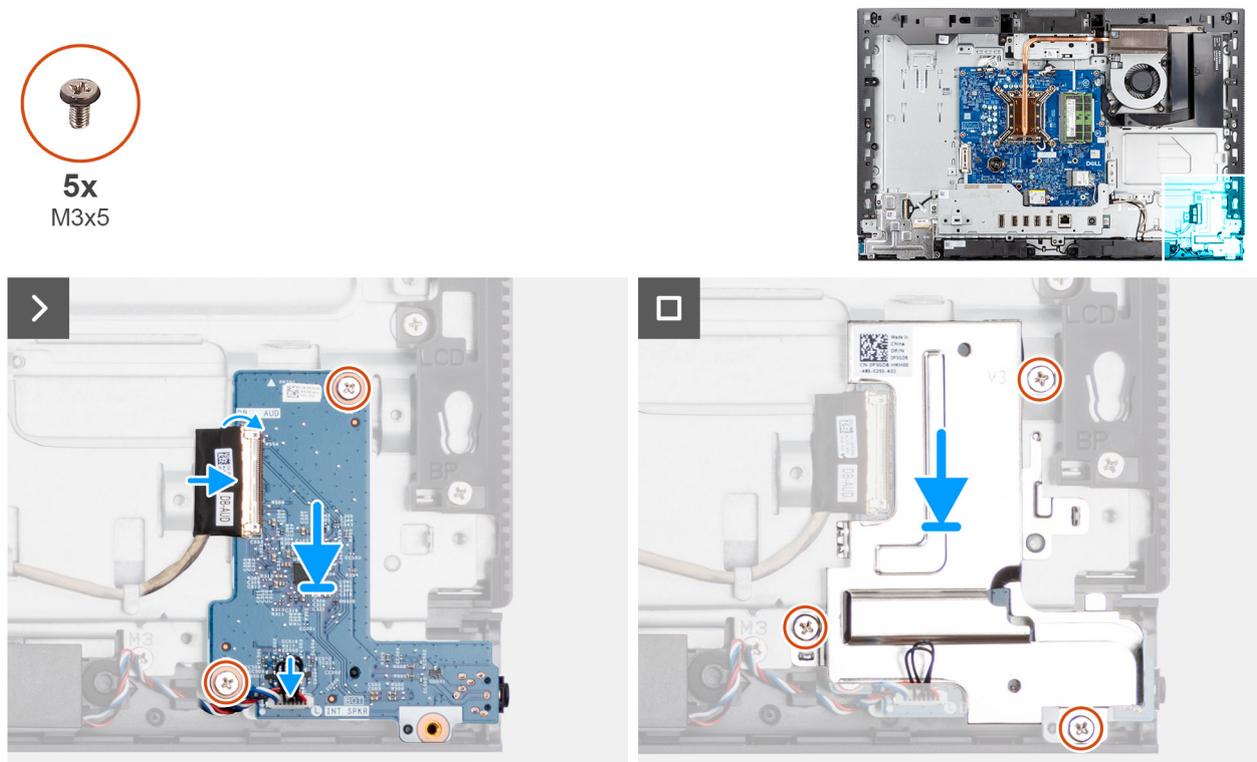


Figure 55. Installation de la carte audio

### Étapes

1. Placez la carte audio sur la base de l'assemblage d'écran.
2. Alignez les trous de vis de la carte audio avec ceux situés sur la base de l'assemblage d'écran.
3. Remettez en place les deux vis (M3x5) pour fixer la carte audio à la base de l'assemblage d'écran.
4. Connectez le câble audio à son connecteur (DB-AUDIO) sur la carte système et fermez le loquet.
5. Connectez le câble du haut-parleur à son connecteur (INT SPKR) sur la carte audio.
6. Placez la protection de la carte audio sur la base de l'assemblage d'écran.
7. Alignez les trous de vis de la protection de la carte audio avec ceux de la base de l'assemblage d'écran.
8. Remettez en place les trois vis (M3x5) pour fixer la protection de la carte audio à la base de l'assemblage d'écran.

### Étapes suivantes

1. Installez le [cache inférieur](#).
2. Installez le [cache d'E/S](#).
3. Installez la [protection de la carte système](#).
4. Installez le [capot arrière](#).
5. Installez le [socle](#).
6. Suivez la procédure décrite dans la section [Après une intervention à l'intérieur de votre ordinateur](#).

## Base de l'assemblage d'écran

### Retrait de la base de l'assemblage d'écran

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

#### Prérequis

1. Suivez la procédure décrite dans la section [Avant d'intervenir à l'intérieur de votre ordinateur](#).
2. Retirez le [socle](#).
3. Retirez le [capot arrière](#).
4. Retirez le [cadre de protection de la carte système](#).
5. Retirez la [carte sans fil](#).
6. Retirez le [cache d'E/S](#).
7. Retirez le [capot inférieur](#).
8. Retirez l'[assemblage de la caméra escamotable](#).
9. Retirez le [ventilateur](#).
10. Retirez le [support d'E/S](#).
11. Retirez les [haut-parleurs](#).
12. Retirez le [dissipateur de chaleur](#).
13. Retirez la [carte système](#).

 **REMARQUE** : La carte système peut être retirée avec la mémoire, le ou les disques SSD, la pile bouton et le processeur fixés.

14. Retirez la [carte audio](#).
15. Retirez la [carte d'E/S et du bouton d'alimentation](#).

#### À propos de cette tâche

 **REMARQUE** : La base de l'assemblage d'écran comprend les composants suivants :

- Modules d'antenne
- Panneau d'écran
- Cadre central

Pour remplacer l'un de ces composants, remplacez l'intégralité de la base de l'assemblage d'écran.

L'image suivante indique l'emplacement de la base de l'assemblage d'écran.

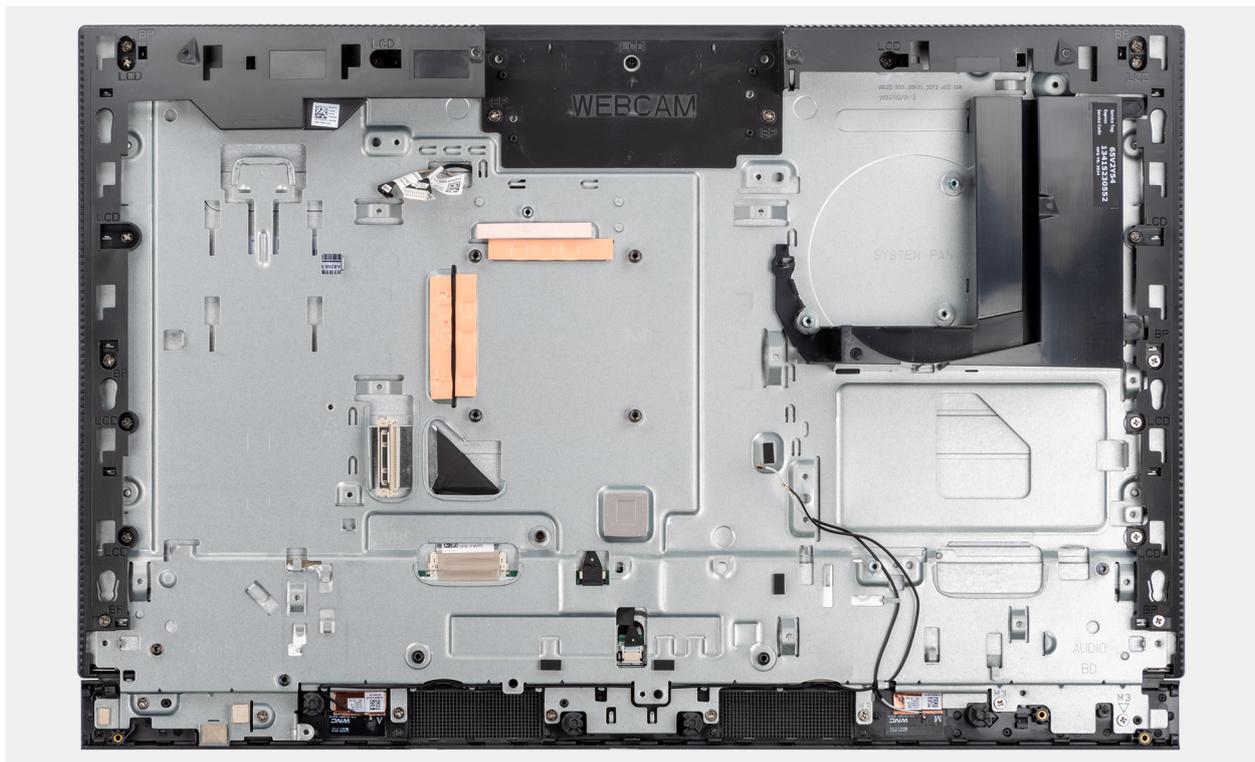


Figure 56. Retrait de la base de l'assemblage d'écran

### Étapes

Une fois que vous avez effectué les étapes préliminaires, la base de l'assemblage d'écran est à votre disposition.

## Installation de la base de l'assemblage d'écran

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

### Prérequis

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

### À propos de cette tâche

**REMARQUE :** La base de l'assemblage d'écran comprend les composants suivants :

- Modules d'antenne
- Panneau d'écran
- Cadre central

Pour remplacer l'un de ces composants, remplacez l'intégralité de la base de l'assemblage d'écran.

L'image suivante indique l'emplacement de la base de l'assemblage d'écran.

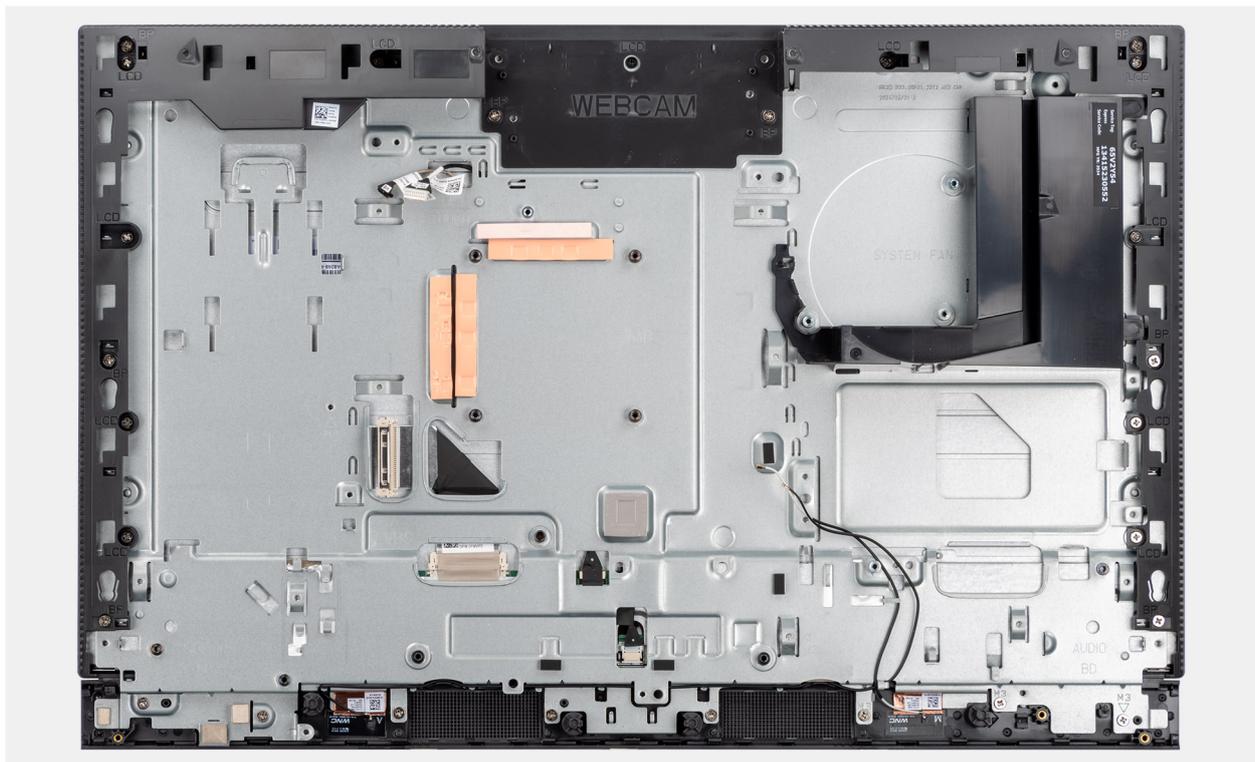


Figure 57. Retrait de la base de l'assemblage d'écran

### Étapes

Pour installer la base de l'assemblage d'écran, effectuez toutes les procédures suivantes.

### Étapes suivantes

1. Installez la [carte d'E/S et du bouton d'alimentation](#).
2. Installez la [carte audio](#).
3. Installez la [carte système](#).

**REMARQUE :** La carte système peut être installée avec la mémoire, le ou les disques SSD, la pile bouton et le processeur préalablement fixés.

4. Installez le [dissipateur de chaleur](#).
5. Installez les [haut-parleurs](#).
6. Installez le [support d'E/S](#).
7. Installez le [ventilateur](#).
8. Installez l'[assemblage de la caméra escamotable](#).
9. Installez le [cache inférieur](#).
10. Installez le [cache d'E/S](#).
11. Installez la [carte sans fil](#).
12. Installez la [protection de la carte système](#).
13. Installez le [capot arrière](#).
14. Installez le [socle](#).
15. 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.

## Système d'exploitation

Votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 11 Famille
- Windows 11 Professionnel
- Windows 11 Clients de l'éducation Professionnel
- Windows 11 IoT Entreprise LTSC 2024
- Dell ThinOS 10
- Ubuntu Linux 24.04 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

**REMARQUE :** Selon votre ordinateur et les appareils installés, les options répertoriées dans cette section ne s'afficheront pas forcément dans votre configuration.

**PRÉCAUTION :** Certaines modifications peuvent empêcher l'ordinateur de fonctionner correctement. Avant d'effectuer des modifications dans la configuration du BIOS, notez les paramètres d'origine afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

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

- Obtenir des informations sur le matériel installé sur votre ordinateur, par exemple la quantité de RAM et la capacité du périphérique de stockage.
- Modifier les informations de configuration du système.
- Définir ou modifier une option sélectionnable par l'utilisateur, par exemple le mot de passe utilisateur ou le type de périphérique de stockage installé, et activer ou désactiver les 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 BIOS, les modifications que vous apportez sont enregistrées, mais ne sont appliquées qu'au redémarrage de l'ordinateur.

Tableau 23. Touches de navigation

Touches	Navigation
Flèche du haut	Permet de revenir au champ précédent.
Flèche du bas	Permet de passer au champ suivant.
Entrée	Choisit une valeur dans le champ sélectionné (si applicable) ou permet de suivre le lien affiché dans le champ.
Barre d'espace	Permet d'étendre ou de réduire la liste déroulante, le cas échéant.
Onglet	Passe au champ suivant.
Échap	Permet de revenir à la page précédente jusqu'à ce que l'écran principal s'affiche. Si vous appuyez sur « Echap » dans l'écran principal, un message vous invitant à enregistrer les modifications non enregistrées et à redémarrer l'ordinateur s'affiche.

## Menu Démarrage ponctuel (F12)

Pour entrer dans le menu Démarrage ponctuel, allumez ou redémarrez votre ordinateur, puis appuyez immédiatement sur la touche F12.

**REMARQUE :** Si vous ne parvenez pas à accéder au menu d'amorçage ponctuel, répétez l'action ci-dessus.

Le menu d'amorçage ponctuel affiche les appareils à partir desquels vous pouvez démarrer, ainsi que les options permettant de lancer des diagnostics. Les options du menu de démarrage sont les suivantes :

- Disque amovible (si disponible)
- Unité STXXXX (si disponible)

**REMARQUE :** XXX correspond au numéro de disque SATA.

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

L'écran du menu d'amorçage ponctuel affiche également l'option d'accès à l'écran Configuration du BIOS.

## Options de configuration du système

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

**Tableau 24. Options de configuration du système : Menu Informations système**

Présentation	
Version du BIOS	Affiche le numéro de version du BIOS.
N° 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.
<b>Informations concernant le processeur</b>	
Type de processeur	Affiche le type du processeur.
Vitesse d'horloge maximale	Affiche la vitesse d'horloge maximale du processeur.
Nombre de cœurs	Affiche le nombre de cœurs du processeur.
ID du processeur	Affiche le code d'identification du processeur.
Processor L2 cache (Mémoire cache du processeur L2)	Affiche la taille du cache L2 du processeur.
Mémoire cache de niveau 3 du processeur	Affiche la taille du cache L3 du processeur.
Version du microcode	Affiche la version du microcode.
Compatible Intel Hyper-Threading	Indique si le processeur est compatible avec la technologie Hyper-Threading (HT).
Technologie Intel vPro (applicable aux processeurs Intel Core Ultra 5 245T vPro/ Intel Core Ultra 5 235T vPro)	Indique si la technologie vPro est utilisée.
<b>Informations sur la mémoire</b>	
Mémoire installée	Affiche la quantité totale de mémoire installée.
Mémoire disponible	Affiche la quantité totale de mémoire disponible.
Vitesse de la mémoire	Affiche la vitesse de la mémoire.
Technologie de mémoire	Affiche la technologie utilisée pour la mémoire.
DIMM 1 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 1.
DIMM 2 Size	Affiche la taille de la mémoire DIMM 2.
<b>Informations sur les appareils</b>	

**Tableau 24. Options de configuration du système : Menu Informations système (suite)**

Présentation	
Type de panneau	Affiche le type de 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	Affiche la version du BIOS vidéo de l'ordinateur.
Contrôleur audio	Affiche les informations sur le contrôleur audio de l'ordinateur.
Appareil Bluetooth	Affiche les informations de périphérique Bluetooth de l'ordinateur.
Adresse MAC LOM	Affiche l'adresse MAC LOM (LAN On Motherboard) de l'ordinateur.

**Tableau 25. Options de configuration du système : menu Configuration du démarrage**

Boot Configuration (Configuration du démarrage)	
<b>Séquence de démarrage</b>	
Séquence de démarrage	Affiche la séquence de démarrage.
Activer la priorité de démarrage PXE	Si elle est détectée, la nouvelle option de démarrage PXE peut être ajoutée en haut de la séquence de démarrage.
Forcer PXE au prochain démarrage	Permet d'activer ou désactiver la fonction Forcer PXE au prochain démarrage. Par défaut, l'option <b>Activation forcer PXE au prochain démarrage</b> n'est pas sélectionnée.
Démarrage de la carte SD (Secure Digital)	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage en lecture seule de la carte SD. Par défaut, l'option <b>Démarrer la carte Secure Digital (SD)</b> est désactivée.
<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.
Activer le démarrage sécurisé	Permet à l'ordinateur de démarrer uniquement en utilisant des logiciels d'amorçage validés. Par défaut, l'option <b>Activer Secure Boot</b> est activée. 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>REMARQUE :</b> Pour que l'option Secure Boot soit activée, l'ordinateur doit être en mode d'amorçage UEFI et l'option Activer les ROM en option héritée doit être désactivée.
Active Microsoft UEFI CA	Incluez ou excluez la CA Microsoft UEFI dans la base de données Secure Boot UEFI du BIOS en activant ou désactivant cette option. Par défaut, l'option <b>Activer Microsoft UEFI CA</b> est activée.
Mode Secure Boot	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement Secure Boot. Par défaut, le <b>Mode déployé</b> est sélectionné.
	<b>REMARQUE :</b> Le <b>Mode déployé</b> devrait être sélectionné pour le fonctionnement normal de Secure Boot.
<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, cette option est désactivée.

**Tableau 26. Options de configuration du système : menu Périphériques intégrés**

Périphériques intégrés	
<b>Date/Time</b>	Affiche la date actuelle au format mm/jj/aaaa et l'heure actuelle au format HH:MM:SS AM/PM.
<b>Caméra</b>	Cette option permet d'activer ou de désactiver la caméra. Par défaut, l'option <b>Activer la caméra</b> est sélectionnée.
<b>Audio</b> Activer l'audio	Permet d'activer ou de désactiver séparément le contrôleur audio intégré, le microphone et le haut-parleur interne. Par défaut : toutes les options sont activées.
<b>Configuration USB</b>	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage à partir d'appareils de stockage de masse USB via la séquence de démarrage ou le menu de démarrage. Par défaut : toutes les options sont activées.
<b>Configuration USB côté</b>	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB latéral. Par défaut, les options <b>Port USB latéral 1 (haut)</b> et <b>Port USB latéral 2 (bas)</b> sont activées. <b>i</b> <b>REMARQUE</b> : Malgré la description indiquée dans le BIOS, le <b>Port USB côté 1 (en bas)</b> fait référence au port USB sur la vue de droite de l'ordinateur et le <b>Port USB côté 2 (en haut)</b> fait référence au port USB sur la vue inférieure de l'ordinateur.
<b>Configuration USB arrière</b>	Permet d'activer ou de désactiver chaque port USB arrière. Par défaut : toutes les options sont activées.

**Tableau 27. Options de configuration du système : menu Stockage**

Stockage	
<b>Opération SATA/NVMe</b>	Permet d'activer ou de désactiver le mode de fonctionnement du contrôleur intégré de disque dur SATA. Par défaut, l'option <b>RAID activé</b> est activée.
<b>Interface de stockage</b> Activation des ports	Permet d'activer ou de désactiver les disques intégrés. Par défaut, les options <b>M.2 PCIe SSD-0</b> et <b>M.2 PCIe SSD-1</b> sont activées.
<b>Création de rapports SMART</b> Activer la création de rapports SMART	Permet d'activer ou de désactiver SMART (Technologie d'auto-supervision, analyse et signalement) pendant le démarrage de l'ordinateur. Par défaut, l'option <b>Activer la création de rapports SMART</b> est désactivée.
<b>Informations sur les disques</b> <b>M.2 PCIe SSD-0</b> Type Périphérique	Affiche les informations sur le type M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur. Affiche les informations sur le disque M.2 PCIe SSD-0 de l'ordinateur.
<b>Activer la carte média</b> Carte SD (Secure Digital)	Permet d'activer ou de désactiver la carte SD. L'option <b>Carte Secure Digital (SD)</b> est activée.
Mode en lecture seule de carte Secure Digital (SD)	Permet d'activer ou de désactiver le mode en lecture seule de la carte SD.

**Tableau 27. Options de configuration du système : menu Stockage (suite)**

<b>Stockage</b>	
	Par défaut, l'option <b>Mode en lecture seule de la carte Secure Digital (SD)</b> est désactivée.

**Tableau 28. Options de configuration du système : menu Affichage**

<b>Écran</b>	
<b>Écran tactile</b>	Activer ou désactiver l'écran tactile.
<b>Gestion du bouton OSD</b>	
Désactiver les boutons OSD	Permet d'activer ou de désactiver les boutons OSD (On-Screen Display) sur l'ordinateur.
<b>Logo plein écran</b>	Permet d'activer ou de désactiver l'affichage du logo plein écran. Par défaut, cette option est désactivée.

**Tableau 29. Options de configuration du système : menu Connexion**

<b>Connexion</b>	
<b>Configuration du contrôleur réseau</b>	
Carte NIC intégrée	Régit le comportement du contrôleur LAN intégré. Par défaut, l'option <b>Activé avec PXE</b> est activée.
<b>Activer les appareils sans fil</b>	
WLAN	Permet d'activer ou de désactiver l'appareil WLAN interne. Par défaut, cette option est activée.
Bluetooth	Permet d'activer ou de désactiver l'appareil Bluetooth interne. Par défaut, cette option est activée.
<b>Activer la pile réseau UEFI</b>	Permet d'activer ou de désactiver la pile réseau UEFI et de contrôler le contrôleur LAN intégré. Par défaut, cette option est activée.
<b>Fonction de démarrage HTTPs</b>	
Démarrage HTTPs	Permet d'activer ou de désactiver le démarrage HTTPs. Par défaut, l'option <b>Démarrage HTTPs</b> est activée.
Mode de démarrage HTTPs	En mode automatique, le démarrage HTTPs extrait l'URL de démarrage à partir du DHCP. En mode manuel, le démarrage HTTPs lit l'URL de démarrage à partir des données fournies par l'utilisateur. Par défaut, l'option <b>Mode automatique</b> est activée.

**Tableau 30. Options de configuration du système : menu Alimentation**

<b>Alimentation</b>	
<b>USB PowerShare</b>	
Activer USB PowerShare	Permet d'activer ou de désactiver USB PowerShare. Par défaut, l'option <b>Activer USB PowerShare</b> est désactivée.
<b>Prise en charge de l'éveil par USB</b>	
Activer la prise en charge de l'éveil par USB	Lorsque cette option est activée, vous pouvez utiliser les périphériques USB (tels qu'une souris ou un clavier) pour sortir l'ordinateur de l'état de veille. Par défaut, cette option est activée.

**Tableau 30. Options de configuration du système : menu Alimentation (suite)**

Alimentation	
<b>Comportement sur secteur</b>	
AC Recovery	Permet au système de s'allumer automatiquement lorsqu'une alimentation en CA est insérée.  Par défaut, l'option <b>Arrêt</b> est activée.
<b>Bloquer la mise en veille</b>	Permet de bloquer le mode de mise en veille (S3) dans le système d'exploitation  Par défaut, l'option <b>Bloquer la mise en veille</b> est désactivée.
<b>Contrôle de la veille profonde</b>	Permet d'activer ou de désactiver le support pour le mode Deep Sleep (Veille profonde).  Par défaut, l'option <b>Activé en S4 et S5</b> est activée.
<b>Fan Control Override (Contrôle du ventilateur)</b>	Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité de contrôle du ventilateur.  Par défaut, cette option est désactivée.

**Tableau 31. Options de configuration du système : menu Sécurité**

Sécurité	
<b>Sécurité TPM 2.0</b>	Le module TPM (Trusted Platform Module) est un périphérique de sécurité qui stocke les clés générées par ordinateur pour le chiffrement et les fonctionnalités telles que BitLocker, le mode sécurisé virtuel et l'attestation à distance.  Par défaut, l'option <b>Trusted Platform Module (TPM)</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM (Trusted Platform Module) activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.
Sécurité TPM 2.0 activée	Vous permet d'activer ou de désactiver le module TPM.  Par défaut, l'option <b>Sécurité TPM 2.0 activée</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir le module TPM activé pour permettre à ces technologies de sécurité de fonctionner pleinement.
Activer Attestation	L'option <b>Activer l'attestation</b> contrôle la hiérarchie de validation du module TPM. La désactivation de l'option <b>Activer l'attestation</b> empêche le module TPM d'être utilisé pour signer numériquement les certificats.  Par défaut, l'option <b>Activer l'attestation</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer l'attestation</b> activée.
Activer le stockage des clés	 <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.  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.  Par défaut, l'option <b>Activer le stockage des clés</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Activer le stockage des clés</b> activée.
Effacer	 <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.  Efface les informations sur le propriétaire du module TPM, puis rétablit l'état par défaut du module TPM.

**Tableau 31. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

<b>Sécurité</b>	
	Par défaut, cette option est désactivée.
Dérivation de l'interface de présence physique (PPI) pour les commandes d'effacement	Par défaut, l'option <b>Dérivation PPI pour commandes d'effacement</b> est désactivée. Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Dérivation PPI pour commandes d'effacement</b> désactivée.
Chiffrement de la mémoire totale Intel	Permet le chiffrement de la mémoire système par le bloc TME lié au contrôleur de mémoire. Par défaut, l'option <b>Chiffrement de la mémoire totale multi-clés (jusqu'à 16 clés)</b> est désactivée.
<b>Intrusion dans le boîtier</b>	
Intrusion dans le boîtier	Permet de contrôler la fonction de prévention contre les intrusions dans le châssis. Cette fonctionnalité notifie l'utilisateur lorsque le cache de fond a été retiré de l'ordinateur.  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.  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.  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.  Par défaut, l'option <b>Intrusion du boîtier</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Détection d'intrusion dans le boîtier</b> activée.
Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement	Active ou désactive l'option Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement. Par défaut, l'option <b>Blocage du démarrage jusqu'à l'effacement</b> est désactivée.  <b>REMARQUE :</b> Lorsque cette option est activée, l'ordinateur ne démarre pas tant que l'intrusion dans le boîtier n'est pas nettoyée. Si le mot de passe administrateur est défini, le programme de configuration doit être déverrouillé avant que l'avertissement puisse être effacé.
<b>Suppression des données au prochain démarrage</b>	
Commencer la suppression des données	 <b>PRÉCAUTION :</b> L'opération d'effacement sécurisé des données supprime les informations de façon à ce qu'elles ne puissent pas être reconstruites.  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.  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.  Par défaut, l'option <b>Commencer la suppression des données</b> est désactivée.
Absolute	Active, désactive ou désactive en permanence l'interface du module BIOS du service de module Absolute Persistence (en option) depuis le logiciel Absolute.  Par défaut, l'option <b>Absolute</b> est activée.  Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Absolute</b> activée.   <b>AVERTISSEMENT :</b> L'option « Désactivé de manière permanente » ne peut être sélectionnée qu'une seule fois. Lorsque l'option « Désactivé de

**Tableau 31. Options de configuration du système : menu Sécurité (suite)**

Sécurité	
	<p><b>manière permanente » est sélectionnée, le module Absolute Persistence ne peut pas être réactivé. Aucune autre modification de l'état Activer/Désactiver n'est autorisée.</b></p> <p><b>i</b> <b>REMARQUE :</b> Les options Activer/Désactiver ne sont pas disponibles lorsque l'ordinateur est à l'état activé.</p> <p><b>i</b> <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>
Sécurité du chemin de démarrage UEFI	<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>
<b>Interface BIOS authentifiée</b>	
Activer l'interface BIOS authentifiée	Par défaut, cette option est désactivée.
<b>Accès à l'interface de facilité de gestion existante</b>	Permet à l'administrateur de la plateforme de contrôler les accès via l'interface de facilité de gestion existante.
<b>Détection d'altération des périphériques du firmware</b>	<p>Vous permet de contrôler la fonctionnalité de détection d'altération des périphériques du firmware. Cette fonctionnalité avertit l'utilisateur lorsque le périphérique du firmware est altéré. Lorsque cette option est activée, un message d'avertissement s'affiche sur l'ordinateur et un événement de détection d'altération est consigné dans le journal des événements du BIOS. L'ordinateur ne redémarre pas tant que l'événement n'est pas effacé.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Détection 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>
<b>Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware</b>	<p>Active le démarrage en effaçant l'événement.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Effacer la détection d'altération des périphériques du firmware</b> est désactivée.</p>

**Tableau 32. 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>
<b>Mot de passe système</b>	Le mot de passe du système empêche le système de démarrer sur un système d'exploitation sans saisir le mot de passe correct.

**Tableau 32. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

Mots de passe	
	<p>Les règles et dépendances suivantes s'appliquent lorsque le mot de passe du système est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ordinateur s'arrête lorsqu'il est inactif pendant environ 10 minutes à l'invite de mot de passe du système.</li> <li>● L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du système.</li> <li>● L'ordinateur s'arrête lorsque la touche <b>Échap</b> est enfoncée à l'invite du mot de passe du système.</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 système soit perdu ou volé.</p>
<p><b>M.2 PCIe SSD-0</b></p>	<p>Le mot de passe du disque SSD-0 M.2 PCIe 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 SSD lors du démarrage afin de déverrouiller le disque. Un disque SSD 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 le disque SSD-0 M.2 PCIe est utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'option de mot de passe du disque SSD n'est pas accessible lorsqu'un disque SSD 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 SSD.</li> <li>● L'ordinateur s'arrête après trois tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque SSD et traite le disque SSD comme étant indisponible.</li> <li>● Le disque SSD n'accepte pas les tentatives de déverrouillage de mot de passe après cinq tentatives incorrectes de saisie du mot de passe du disque SSD dans la configuration du BIOS. Le mot de passe du disque SSD doit être réinitialisé pour les nouvelles tentatives de déverrouillage de mot de passe.</li> <li>● L'ordinateur traite le disque SSD comme étant indisponible lorsque la touche <b>Échap</b> est enfoncée à l'invite du mot de passe du disque SSD.</li> <li>● Vous n'êtes pas invité à saisir le mot de passe du disque SSD lorsque l'ordinateur sort du mode veille. Lorsque le disque SSD 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 de l'ordinateur et du disque SSD sont définis sur la même valeur, le disque SSD se déverrouille après la saisie du mot de passe correct du système.</li> </ul> <p>Dell Technologies recommande d'utiliser un mot de passe de disque SSD pour protéger les accès non autorisés aux données.</p>
<p><b>Configuration du mot de passe</b></p>	<p>La page Configuration du mot de passe comprend plusieurs options pour modifier les exigences des mots de passe du BIOS. Vous pouvez modifier la longueur minimale et maximale des mots de passe et exiger des mots de passe pour contenir certaines classes de caractères (majuscules, minuscules, chiffres, caractères spéciaux).</p> <p>Dell Technologies recommande de définir la longueur minimale du mot de passe sur au moins 8 caractères.</p>
<p><b>Ignorer le mot de passe</b></p>	<p>L'option <b>Ignorer le mot de passe</b> permet à l'ordinateur de redémarrer à partir du système d'exploitation sans saisir le mot de passe du système ou du disque dur. Si l'ordinateur a déjà démarré sur le système d'exploitation, il est supposé que l'utilisateur a déjà saisi le mot de passe correct du système ou du disque dur.</p> <p> <b>REMARQUE :</b> Cette option ne supprime pas la nécessité de saisir le mot de passe après l'arrêt.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Ignorer le mot de passe</b> est activée.</p>

**Tableau 32. Options de configuration du système : menu Mots de passe (suite)**

<b>Mots de passe</b>	
	<p>Pour plus de sécurité, Dell Technologies recommande de maintenir l'option <b>Ignorer le mot de passe</b> activée.</p>
<p><b>Modifications de mot de passe</b></p> <p>Autoriser les changements de mot de passe non admin</p>	<p>L'option <b>Autoriser les modifications de mot de passe non administrateur</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>Par défaut, l'option <b>Autoriser les changements de mot de passe non administrateur</b> est désactivée.</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>Verrouillage de la configuration par l'administrateur</b></p> <p>Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur</p>	<p>L'option <b>Activer le verrouillage de la configuration par l'administrateur</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>Verrouillage du mot de passe maître</b></p> <p>Activer le verrouillage du mot de passe maître</p>	<p>Le paramètre Verrouillage du mot de passe maître vous permet de désactiver la fonctionnalité Mot de passe de récupération. En cas d'oubli du mot de passe du système, administrateur ou du disque dur, le système devient inutilisable.</p> <p><b>(i) REMARQUE :</b> Lorsque le mot de passe du propriétaire est défini, l'option Verrouillage du mot de passe maître n'est pas disponible.</p> <p><b>(i) 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>Autoriser le rétablissement des PSID non admin</b></p> <p>Activer le rétablissement des PSID non admin</p>	<p>Ce paramètre permet de contrôler l'accès au rétablissement des ID de sécurité physique (PSID) des disques durs NVMe à partir de l'invite Dell Security Manager.</p> <p><b>(i) REMARQUE :</b> Lorsque cette option est désactivée : si un mot de passe administrateur du BIOS est défini, le retour à l'état PSID est protégé par le mot de passe administrateur du BIOS et l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe administrateur du BIOS avant d'effectuer le rétablissement.</p> <p><b>(i) REMARQUE :</b> Lorsque cette option est activée : le rétablissement des PSID est autorisé sans fournir le mot de passe administrateur du BIOS.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Activer le rétablissement des PSID non admin</b> est désactivée.</p>

**Tableau 33. Options de configuration du système : menu Restauration de mise à jour**

Mise à jour, récupération	
<b>Restauration du BIOS à partir du disque dur</b>	<p>Cette option permet 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 une clé USB externe.</p> <p>Par défaut, cette option est activée.</p>
<b>Mise à niveau du BIOS vers une version antérieure</b>	<p>Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS</p> <p>Permet d'activer ou de désactiver le flashage du firmware de l'ordinateur vers des versions précédentes.</p> <p>Par défaut, cette option est activée.</p>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver le flux d'amorçage pour l'outil SupportAssist OS Recovery dans le cas de certaines erreurs de l'ordinateur.</p> <p>Par défaut, cette option est activée.</p>
<b>BIOSConnect (applicable pour Intel Core Ultra 5 245T vPro/Intel Core Ultra 5 235T vPro)</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la restauration 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.</p> <p>Par défaut, cette option est activée.</p>
<b>Seuil de restauration automatique du système d'exploitation Dell</b>	<p>Cette option permet de contrôler les procédures de démarrage automatiques pour la console SupportAssist System Resolution, ainsi que pour l'outil de récupération du système d'exploitation Dell OS Recovery.</p> <p>Par défaut, la valeur du seuil est réglée sur 2.</p>

**Tableau 34. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes**

Gestion du système	
<b>Numéro de série</b>	Affiche l'étiquette de service de l'ordinateur.
<b>Numéro d'inventaire</b>	Permet de créer un numéro d'inventaire pour l'ordinateur.
<b>Éveil par LAN/WLAN</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver la mise sous tension de l'ordinateur par des signaux spéciaux LAN lorsqu'il reçoit un signal d'activation du WLAN.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Désactivé</b> est sélectionnée.</p>
<b>Heure de démarrage automatique</b>	<p>Permet de mettre sous tension automatiquement l'ordinateur chaque jour ou à une date ou une heure prédéfinie. Cette option ne peut être configurée que si le mode Auto On Time (heure de démarrage automatique) est défini sur Everyday (tous les jours), Weekdays (jours ouvrables) ou Selected Days (jour défini).</p> <p>Par défaut, cette option est désactivée.</p>
<b>Fonctionnalité Intel AMT</b>	<p>Activer la fonctionnalité Intel AMT</p> <p>Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité Intel AMT.</p> <p>Par défaut, l'option <b>Limiter l'accès MEBx</b> est activée.</p>
<b>Messages SERR</b>	<p>Permet d'activer ou de désactiver les messages SERR.</p> <p>Par défaut, cette option est activée.</p>
<b>Première date de mise sous tension définie</b>	<p>Définir la date de propriété</p> <p>Permet de définir la date de propriété.</p> <p>Par défaut, cette option est désactivée.</p>
<b>Diagnostics</b>	

**Tableau 34. Options de configuration du système : menu Gestion des systèmes (suite)**

<b>Gestion du système</b>	
Demands de l'agent du système d'exploitation	Active ou désactive la planification des diagnostics intégrés lors du démarrage suivant.  Par défaut, cette option est activée.
<b>Restauration automatique de l'autotest de démarrage</b>	Permet d'activer ou de désactiver la fonction de récupération automatique du BIOS de l'ordinateur si celui-ci cesse de répondre avant de terminer l'autotest de démarrage du BIOS.  Par défaut, cette option est activée.

**Tableau 35. Options de configuration du système : menu Clavier**

<b>Clavier</b>	
<b>LED de verrouillage numérique</b>	
Activer le verrouillage numérique	Permet d'activer ou de désactiver le voyant de verrouillage numérique.  Par défaut, cette option est activée.
<b>Raccourcis clavier de configuration d'appareil</b>	
	Permet aux utilisateurs d'accéder aux écrans de configuration de l'appareil à l'aide des raccourcis clavier lors du démarrage du système.  Par défaut, cette option est activée.

**Tableau 36. Options de configuration du système : menu Comportement préalable au démarrage**

<b>Comportement prédémarrage</b>	
<b>Avertissements de l'adaptateur</b>	
Activer les avertissements de l'adaptateur	Permet d'activer ou de désactiver les messages d'avertissement d'écran lors du démarrage lorsque des adaptateurs dotés d'une capacité d'alimentation moindre sont détectés.  Par défaut, cette option est activée.
<b>Avertissements et erreurs</b>	
	Permet d'activer ou de désactiver l'action à effectuer lorsqu'un avertissement ou une erreur survient.  Par défaut, l'option <b>Invite en cas d'avertissements et d'erreurs</b> est activée.
<b>Prolonger le délai de POST du BIOS</b>	
	Définir l'heure POST du BIOS.  Par défaut, l'option <b>0 seconde</b> est activée.

**Tableau 37. Options de configuration du système : menu Virtualisation**

<b>Virtualisation</b>	
<b>Intel Trusted Execution Technology (TXT)</b>	
Activer Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Indiquez si MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) peut utiliser les fonctions matérielles supplémentaires fournies par la technologie Intel Trusted Execution.  Par défaut, cette option est activée.
<b>Protection DMA</b>	
Active le support DMA avant démarrage	Contrôle la protection DMA avant démarrage à la fois pour les ports internes et externes.  Par défaut, cette option est activée.
Active la prise en charge DMA du noyau du système d'exploitation	Contrôle la protection DMA du noyau à la fois pour les ports internes et externes. Ce paramètre n'active pas directement la protection DMA. Si le système d'exploitation prend en charge la protection DMA, le paramètre indique que le BIOS prend en charge la fonctionnalité.

**Tableau 37. Options de configuration du système : menu Virtualisation (suite)**

Virtualisation	
	Par défaut, cette option est activée.
Mode de compatibilité DMA des ports internes (applicable aux processeurs Intel Core Ultra 5 245T vPro/Intel Core Ultra 5 235T vPro)	Permet au BIOS d'informer le système d'exploitation que les ports internes ne sont pas compatibles avec DMA. Ce paramètre n'affecte pas la prise en charge DMA du port externe ou DMA de prédémarrage. Par défaut, cette option est désactivée.

**Tableau 38. Options de configuration du système : menu Performances**

Performances	
<b>Intel SpeedStep</b>	
Activer la technologie Intel SpeedStep	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. Par défaut, cette option est activée.
<b>Technologie Intel Hyper-Threading (applicable aux processeurs Intel 300T/Intel Core i3-14100T/Intel Core i5-14500T vPro/Intel Core i5-14600T vPro)</b>	
Activer la technologie Intel Hyper-Threading	Permet d'optimiser l'utilisation des ressources du processeur, en autorisant l'exécution de plusieurs threads sur chaque cœur. Par défaut, cette option est activée.
<b>Registre d'adresses de base (BAR) redimensionnable PCIe</b>	
Permet d'activer la prise en charge du registre d'adresses de base (BAR) redimensionnable PCIe	Permet d'activer ou de désactiver la prise en charge de la fonction de registre d'adresses de base redimensionnable (BAR) PCIe. Par défaut, cette option est désactivée.

**Tableau 39. Options de configuration du système : menu Journaux système**

Journaux système	
<b>Journal des événements du BIOS</b>	
Effacer le journal des événements du BIOS	Affiche les événements du BIOS. Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est activée.
<b>Journal des événements d'alimentation</b>	
Effacer le contenu du journal des événements d'alimentation	Cette option affiche les événements d'alimentation. Par défaut, l'option <b>Conserver le journal</b> est activée.

## Mise à jour du BIOS

### Mise à jour du BIOS dans Windows

À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION** : Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de

**récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir l'article de la base de connaissances [Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).**

## Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
2. Accédez à la section **Identifiez votre produit ou recherchez du support**. Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

 **REMARQUE :** Si vous ne connaissez pas l'étiquette de service, utilisez 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 le [site de support Dell](#).

## Mise à jour du BIOS dans Linux et Ubuntu

Pour mettre à jour le BIOS du système sur un ordinateur équipé de Linux ou Ubuntu, consultez l'article de la base de connaissances [000131486](#) sur le [site de support Dell](#).

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

### À propos de cette tâche

 **PRÉCAUTION :** Si BitLocker n'est pas suspendu avant la mise à jour du BIOS, la clé BitLocker ne sera pas reconnue lors du prochain redémarrage de l'ordinateur. Vous êtes alors invité à saisir la clé de récupération pour continuer, et l'ordinateur affiche une invite vous la demandant à chaque redémarrage. Si vous ne fournissez pas la clé de récupération, vous risquez de perdre des données ou de devoir réinstaller le système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir l'article de la base de connaissances [Mise à jour du BIOS sur les systèmes Dell avec BitLocker activé](#).

## Étapes

1. Accédez au [site de support Dell](#).
2. Accédez à la section **Identifiez votre produit ou recherchez du support**. Dans la zone, saisissez l'identifiant du produit, le modèle ou la demande de service, ou bien décrivez ce que vous recherchez, puis cliquez sur **Rechercher**.

 **REMARQUE :** Si vous ne connaissez pas l'étiquette de service, utilisez 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. Créez une clé USB de démarrage. Pour plus d'informations, consultez l'article de la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).
8. Copiez le fichier d'installation du BIOS sur la clé USB de démarrage.
9. Connectez la clé USB de démarrage à l'ordinateur qui nécessite une mise à jour du BIOS.
10. Redémarrez l'ordinateur et appuyez sur la touche **F12**.
11. Sélectionnez la clé USB à partir du menu **Démarrage unique**.
12. Saisissez le nom du fichier d'installation du BIOS, puis appuyez sur **Entrée**.

L'**utilitaire de mise à jour du BIOS** s'affiche.

13. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour terminer la mise à jour du BIOS.

## Mise à jour du BIOS depuis le menu de démarrage ponctuel

Vous pouvez exécuter le fichier de mise à jour flash du BIOS à partir de Windows avec une clé USB amovible ou depuis le menu de démarrage ponctuel de l'ordinateur. Pour mettre à jour le BIOS de votre ordinateur, copiez le fichier BIOS XXXX.exe sur une clé USB formatée avec le système de fichiers FAT32. Redémarrez ensuite votre ordinateur et démarrez à partir de la clé USB à l'aide du menu d'amorçage ponctuel.

### 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 le [site de support Dell](#).

### Mise à jour du BIOS

Pour vérifier si la mise à jour Flash du BIOS est répertoriée comme option de démarrage, vous pouvez démarrer votre ordinateur à partir du menu de **démarrage ponctuel**. Si l'option est répertoriée, le BIOS peut être mis à jour à l'aide de cette méthode.

Pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel, vous devez disposer des éléments suivants :

- Une clé USB utilisant le système de fichiers FAT32 (il est inutile que la clé soit amovible).
- Le fichier exécutable du BIOS que vous avez téléchargé à partir du site Web de support Dell et copié à la racine de la clé USB.
- Un adaptateur secteur, qui doit être branché sur l'ordinateur.
- Une batterie d'ordinateur fonctionnelle pour flasher le BIOS

Effectuez les étapes suivantes pour mettre à jour le BIOS à partir du menu de démarrage ponctuel :

**PRÉCAUTION :** Ne mettez pas l'ordinateur hors tension pendant la procédure de mise à jour flash du BIOS. L'ordinateur ne démarre pas si vous le mettez hors tension.

### Étapes

1. Mettez l'ordinateur hors tension, insérez la clé USB contenant le fichier de mise à jour flash du BIOS.
2. Mettez l'ordinateur sous tension et appuyez sur **F12** pour accéder au menu **Démarrage ponctuel**. Sélectionnez **Mise à jour du BIOS** à l'aide de la souris ou des touches fléchées, puis appuyez sur Entrée. L'écran de mise à jour du BIOS s'affiche.
3. Cliquez sur **Flasher à partir d'un fichier**.
4. Sélectionnez l'appareil USB externe.
5. Sélectionnez le fichier et double-cliquez sur le fichier cible du flashage, puis cliquez sur **Envoyer**.
6. Cliquez sur **Mise à jour du BIOS**. L'ordinateur redémarre pour flasher le BIOS.
7. L'ordinateur redémarrera une fois la mise à jour flash du BIOS terminée.

## Mot de passe système et de configuration

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

**PRÉCAUTION :** Assurez-vous de verrouiller votre ordinateur lorsqu'il n'est pas utilisé. N'importe quel utilisateur peut accéder aux données de l'ordinateur s'il est laissé sans surveillance.

Tableau 40. Mot de passe système et de configuration

Type de mot de passe	Description
Mot de passe système	Mot de passe que vous devez saisir pour démarrer sur votre système d'exploitation.

**Tableau 40. Mot de passe système et de configuration (suite)**

Type de mot de passe	Description
Mot de passe de configuration	Mot de passe que vous devez saisir pour accéder aux paramètres du BIOS de l'ordinateur et les modifier.

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

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

## Attribution d'un mot de passe système ou de configuration

### Prérequis

Vous pouvez attribuer un nouveau mot de passe système ou admin uniquement lorsque l'état est configuré sur **Non défini**. Pour entrer dans la configuration du BIOS, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou le redémarrage.

### Étapes

1. 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 créer le mot de passe système :
  - Le mot de passe peut contenir jusqu'à 32 caractères.
  - Le mot de passe doit contenir au moins un caractère spécial "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - Le mot de passe peut contenir des nombres de 0 à 9.
  - Le mot de passe peut contenir des lettres de A à Z et de a à z.
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 Y pour les enregistrer.  
L'ordinateur redémarre.

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

### Prérequis

Vérifiez que l'**état du mot de passe** est défini sur Déverrouillé dans la configuration du système avant de tenter de supprimer ou modifier le mot de passe système et/ou le mot de passe de configuration existant. Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier un mot de passe système ou de configuration si l'**état du mot de passe** est défini sur Verrouillé. Pour entrer dans la configuration du système, appuyez sur F2 immédiatement après la mise sous tension ou un redémarrage.

### Étapes

1. 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 système**. Mettez à jour ou supprimez le mot de passe 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 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 l'écran **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. Effectuez les étapes préliminaires et les procédures décrites dans la section [Retrait de la pile bouton](#).
2. Patientez une minute.
3. Effectuez les procédures et les étapes suivantes décrites dans la section [Installation de la pile bouton](#).

## Effacement des mots de passe système et de configuration

### À propos de cette tâche

Pour effacer les mots de passe système et de configuration, contactez le support technique Dell comme indiqué sur la page [Contacter le support](#).

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

## Dépannage

### Diagnostiques 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 approfondis pour ajouter plus d'options et obtenir des détails sur les appareils défectueux
- Afficher des messages d'état qui indiquent lorsque les tests ont abouti.
- Visualiser des messages d'erreur qui vous informent des problèmes rencontrés pendant l'exécution d'un test.

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

Pour plus d'informations, voir l'article [000181163](#) de la base de connaissances.

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

#### Étapes

1. Allumez votre ordinateur.
2. Pendant le démarrage de l'ordinateur, appuyez sur la touche F12.
3. Dans l'écran du menu de démarrage, sélectionnez **Diagnostics**.  
Le test rapide de diagnostic commence.

 **REMARQUE :** Pour plus d'informations sur l'exécution de la vérification des performances système avant démarrage SupportAssist sur un appareil spécifique, voir le [site de support Dell](#).

4. En cas de problèmes, des codes d'erreur s'affichent.  
Notez le code d'erreur et le numéro de validation et contactez Dell.

### Auto-test intégré du bloc d'alimentation

L'autotest intégré (BIST) permet de déterminer si le bloc d'alimentation fonctionne. Pour exécuter des diagnostics d'autotest sur le bloc d'alimentation d'un ordinateur de bureau ou d'un ordinateur tout-en-un, effectuez une recherche dans la base de connaissances sur le [site de support Dell](#).

### Voyants de diagnostic du système

Cette section répertorie les voyants de diagnostic du système de votre ordinateur Dell Pro 24 tout-en-un QC24251.

**Tableau 41. Voyants de diagnostic du système**

Séquence de clignotement		Description du problème
Orange	Blanc	
1	1	Échec de la détection du module TPM
1	2	Défaillance du périphérique Flash SPI irrécupérable
1	5	Contrôleur intégré (EC) incapable de programmer i-Fuse
1	6	Collecte générique des erreurs subites de flux de code EC
2	1	Défaillance du processeur
2	2	Échec de la carte système (endommagement du BIOS ou erreur ROM inclus)
2	3	Aucune mémoire/RAM détectée
2	4	Mémoire/défaillance de RAM
2	5	Mémoire non valide installée
2	6	Erreur de la carte système ou du chipset
2	7	Défaillance de l'écran LCD (message SBIOS)
2	8	Défaillance de l'écran LCD (détection EC de défaillance du rail d'alimentation)
3	1	Défaillance de la pile CMOS
3	2	Défaillance de la carte PCI ou vidéo ou défaillance de puces
3	3	Image de récupération du BIOS non trouvée
3	4	Image de récupération du BIOS trouvée, mais non valide
3	5	Défaillance du rail d'alimentation
3	6	Altération de la mémoire Flash détectée par le SBIOS
3	7	Délai d'expiration de ME pour répondre au message HECI

## Récupération du système d'exploitation

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

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

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

Pour plus d'informations sur l'outil Dell SupportAssist OS Recovery, consultez le guide de l'utilisateur *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* sur la page [Serviceability Tools](#) sur le site de support Dell.. Cliquez sur **SupportAssist**, puis sur **SupportAssist OS Recovery**.

 **REMARQUE :** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 et Dell ThinOS 10 ne prennent pas en charge Dell SupportAssist. Pour plus d'informations sur la récupération de ThinOS 10, voir la section [Mode de récupération à l'aide de R-Key](#).

## Réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC)

La fonction de réinitialisation de l'horloge temps réel (RTC, Real Time Clock) permet au technicien de maintenance ou à vous-même de restaurer des ordinateurs Dell Pro et Pro Max récents dans des situations d'**absence de POST/démarrage/alimentation**. Vous pouvez lancer la réinitialisation de l'horloge temps réel sur l'ordinateur à partir d'un état d'alimentation inactif, uniquement si le système est connecté sur l'alimentation secteur. Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 25 secondes. La réinitialisation RTC a lieu dès que vous relâchez ce bouton.

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

La réinitialisation RTC permet de restaurer les paramètres du BIOS par défaut, de désactiver Intel vPro et de réinitialiser la date et l'heure de l'ordinateur. Les éléments suivants ne sont pas affectés par la réinitialisation RTC :

- Numéro de série
- Numéro d'inventaire
- Étiquette de propriété
- Mot de passe administrateur
- Mot de passe système
- Storage Password
- Bases de données clés
- Journaux système

 **REMARQUE :** Le provisionnement du compte vPro et du mot de passe de l'administrateur IT du système sera annulé. L'ordinateur doit recommencer le processus d'installation et de configuration pour le reconnecter au serveur vPro.

Les éléments suivants peuvent être réinitialisés ou non en fonction des paramètres du BIOS personnalisés que vous avez sélectionnés :

- Liste de démarrage
- Enable Legacy Option ROMs (Activer les mémoires mortes d'option d'héritage)
- Activation de Secure Boot
- Autoriser la mise à niveau vers une version antérieure du BIOS

## Options de support de sauvegarde et de récupération

Il est recommandé de créer un lecteur de récupération pour dépanner et résoudre les problèmes qui peuvent se produire avec Windows. Dell offre plusieurs options de restauration du système d'exploitation Windows sur votre ordinateur Dell. Pour en savoir plus, consultez la page [Options de récupération et de support de sauvegarde Dell pour Windows](#).

## Cycle d'alimentation du réseau

### À propos de cette tâche

Si votre ordinateur ne parvient pas à accéder à Internet en raison de problèmes de connectivité réseau, réinitialisez vos appareils réseau en procédant comme suit :

#### Étapes

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

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

3. Mettez le routeur sans fil hors tension.
4. Patientez 30 secondes.
5. Mettez le routeur sans fil sous tension.
6. Mettez le modem sous tension.

7. Allumez l'ordinateur.

# 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 42. Ressources d'aide en libre-service**

Ressources d'aide en libre-service	Emplacement de la ressource
Informations sur les produits et services Dell	<a href="#">Dell Site</a>
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="#">Site du support Windows</a> <a href="#">Site du support Linux</a> <a href="#">Windows IoT Entreprise</a>
Accédez aux principaux diagnostics, pilotes, solutions et téléchargements et apprenez-en davantage sur votre ordinateur par le biais de vidéos, manuels et documents.	Votre ordinateur Dell est identifié de façon unique par une étiquette de service ou un code de service express. Pour afficher les ressources de support pertinentes pour votre ordinateur Dell, saisissez son étiquette de service ou son code de service express sur le <a href="#">site du support Dell</a> .  Pour plus d'informations sur l'étiquette de service de votre ordinateur, reportez-vous à la section <a href="#">Localiser l'étiquette de service de votre ordinateur</a> .
Articles de la base de connaissances Dell	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accédez au <a href="#">site de support Dell</a>.</li> <li>2. Dans la barre de menus située en haut de la page Support, sélectionnez <b>Support &gt; Bibliothèque d'assistance</b>.</li> <li>3. Dans le champ Rechercher de la bibliothèque d'assistance, entrez un mot-clé, un sujet ou un numéro de modèle, puis cliquez ou appuyez sur l'icône de recherche pour afficher les articles associés.</li> </ol>

## Contacteur Dell

Pour contacter Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service à la clientèle, consultez le [site de support Dell](#).

 **REMARQUE :** La disponibilité des services peut varier en fonction du pays, de la région et du produit.

 **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.