CIARA

# Guide d’utilisation

## Astro PW64-Q2

9300, route Transcanadienne
Montréal, Québec H4S 1K5
Tél (514) 798-8880
Télécopieur (514) 798-8889

Microsoft, Windows 11, Windows Server 2022 et Windows Server 2025 sont des marques déposées de Microsoft Corporation
Intel et Core sont des marques de commerce ou marques déposées d'Intel Corporation
Asus est une marque de commerce d'ASUSTeK COMPUTER INC.
Tous les autres noms ou marques déposées sont des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Troisième édition, août 2026

Tous droits réservés - ©Hypertechnologie CIARA inc.

# Table des matières

**À propos de ce manuel** ..... **5**

**1.0 Installation de votre micro PC** ..... **6**
**1.1 Déballage du micro PC** ..... **6**
**1.2 Choix d'un emplacement pour le micro PC** ..... **7**
**1.3 Présentation du micro PC Astro PW64-Q2** ..... **8**
**1.4 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement de CIARA** ..... **10**
1.4.1 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 Famille de CIARA ..... 10
1.4.2 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 Professionnel de CIARA ..... 11
1.4.3 Recouvrement de Windows à partir des paramètres de démarrage ..... 12
1.4.4 Recouvrement de BIOS corrompu ..... 14
**1.5 Entretien du micro PC** ..... **14**
**1.6 L'utilisation du micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA** ..... **15**
1.6.1 Introduction ..... 15
1.6.2 Précautions à prendre contre les virus ..... 15
1.6.3 Windows ..... 15
1.6.4 Windows Server 2022 et 2025 ..... 15
**1.7 Dépannage de votre ordinateur** ..... **16**
1.7.1 Conseils utiles ..... 16
**1.8 Solutions générales de dépannage** ..... **17**
1.8.1 Solutions de dépannage du disque dur ou SSD ..... 18
1.8.2 Solutions de dépannage du moniteur ..... 19
1.8.3 Solutions de dépannage du contrôleur audio ..... 20
1.8.4 Solutions de dépannage de l'imprimante ..... 21
1.8.5 Solutions de dépannage du clavier et de la souris ..... 22
1.8.6 Solutions de dépannage d'installation de périphériques ..... 24
1.8.7 Solutions de dépannage de la mémoire ..... 25
1.8.8 Solutions de dépannage du processeur ..... 26
**1.9 Guide d'installation rapide** ..... **27**
1.9.1 Décharges électriques causées par l'électricité statique ..... 27
1.9.2 Ouverture du couvercle ..... 28
1.9.3 Installation d'un disque électronique SSD M.2 ..... 29
1.9.4 Installation d'un disque électronique SSD SATA ..... 30
1.9.5 Installation du processeur ..... 31
1.9.6 Installation du dissipateur thermique et du ventilateur du processeur ..... 32
1.9.7 Installation de modules de mémoire ..... 33
1.9.8 Installation d'une carte WiFi ..... 36
1.9.9 Caractéristiques du boitier de l'Astro PW64-Q2 ..... 37
1.9.10 Installation du micro-PC sur un appareil compatible avec le montage VESA ..... 38

**2.0 Certifications et déclarations** ..... **39**
**2.1 Interférence des ondes** ..... **39**
**2.2 Déclaration de conformité** ..... **40**
**2.3 Informations F.C.C. à l'utilisateur** ..... **41**
**2.4 ENERGY STAR®** ..... **42**

**3.0 Garantie limitée d'un an** ..... **43**
**3.1 Procédures à suivre** ..... **44**
**3.2 Étendue de la garantie** ..... **45**
**3.3 Informations sur votre ordinateur** ..... **47**
3.3.1 Détails du système de base ..... 47

**4.0 Spécifications techniques du modèle Astro PW64-Q2 ..... 48**
**4.1 Mise à niveau ..... 50**
**4.2 Réseautage ..... 51**
**4.3 Le BIOS de l'Astro PW64-Q2 de CIARA ..... 51**
4.3.1 Installation et configuration du BIOS ..... 51
4.3.2 Clés de fonction ..... 52
4.3.3 Prise en charge de l'USB ..... 53
4.3.4 Mises à jour du BIOS ..... 54
4.3.5 Prise en charge de la langue ..... 54
4.3.6 Reprise du BIOS ..... 54
4.3.7 Options de démarrage ..... 55
4.3.8 Réglage de la vitesse de démarrage ..... 56
4.3.9 Options de sécurité du BIOS ..... 57
**4.4 Configuration de la carte mère ..... 59**
4.4.9 Connecteur du panneau arrière ..... 61
**4.5 Le bus PCI Express ..... 61**
**4.6 Disques ..... 62**
4.6.9 Interfaces SATA ..... 62
4.6.10 Fentes M.2 ..... 62
**4.7 Sous-système graphique ..... 62**
4.7.9 Technologie Graphics HD intégrée ..... 62
4.7.10 Port HDMI 2.1 ..... 62
4.7.11 DisplayPort 1.4 ..... 62
**4.8 Sous-système audio ..... 62**
**4.9 Configuration des ports d'entrée-sortie ..... 63**
**4.10 Sous-système de réseau local ..... 63**
4.10.1 Contrôleur Ethernet 1 Gigabit i210AT d'Intel® ..... 63
4.10.2 DEL du port RJ-45 du réseau local ..... 64
4.10.3 Module WiFi ..... 64
**4.11 Technologie vPRO^MC d'Intel® ..... 65**
4.11.1 Technologie d'administration active (AMT) d'Intel® ..... 65
4.11.2 Technologie de virtualisation d'Intel® (VT d'Intel®) ..... 65
4.11.3 Technologie de virtualisation d'Intel® appliquée aux E/S (VT-d d'Intel®) ..... 66
4.11.4 Technologie d'exécution fiabilisée d'Intel® (TXT d'Intel®) ..... 66
4.11.5 Technologie de protection de l'identité d'Intel® ..... 66
4.11.6 Technologie antivol d'Intel® ..... 66
**4.12 Module TPM ..... 66**
**4.13 Remplacement de la batterie du système ..... 67**
4.13.1 Comment effacer ou changer les mots de passe ..... 67
**4.14 Mise à niveau du processeur ..... 67**
**4.15 Remplacement de la carte mère ou du bloc d'alimentation ..... 68**
**4.16 Configuration du bloc de cavalier ..... 68**
4.16.1 Réglage du cavalier de configuration du BIOS ..... 68
4.16.2 Effacer ou modifier les mots de passe ..... 68
**4.17 Mise à niveau du BIOS ..... 69**
**4.18 Pièces de rechange ..... 69**
**4.19 Logiciel de désinfection de support de stockage ..... 69**
**4.20 Dernière version ..... 69**

**Glossaire ..... 70**

# À propos de ce manuel

Veuillez lire ce manuel d'utilisation avant de mettre en service votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA**.
Ce manuel d'utilisation est divisé en quatre chapitres qui vous fournissent de l'information sur le modèle, les caractéristiques, les mises à niveau, les spécifications des composantes, les procédures d'installation et de configuration de même qu'un journal d'enregistrement de système et un glossaire. Nous vous invitons particulièrement à enregistrer les données de votre journal de système et à le conserver dans un endroit sûr.
Le chapitre 4 vous incitera à en apprendre plus sur toutes les mises à niveau et améliorations possibles pour une performance accrue. Nous offrons toutes ces additions à votre ordinateur et il nous fera plaisir de vous communiquer plus d'information à ce sujet lorsque vous nous en ferez la demande.
Avec les soins appropriés et en respectant les procédures d'opération, votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** vous procurera tous les avantages d'un ordinateur performant pendant plusieurs années d'utilisation.

# 1.0 Installation de votre micro PC

## 1.1 Déballage du micro PC

Votre micro PC est soigneusement emballé dans un moule de carton recyclable afin de le garder en place dans sa boîte pendant l'expédition et le transport.

Déballez votre micro PC avec précaution et assurez-vous de conserver la boîte et les moules cartonnés en cas d'expédition et de transport de l'ordinateur.

## 1.2 Choix d'un emplacement pour le micro PC

Tous les micro PC **CIARA** fonctionnent de façon fiable dans un environnement typique de bureau ou de maison. Choisissez un emplacement facilement accessible et qui

- est près du secteur électrique avec une prise comprenant un connecteur de mise à la terre.
- est propre et libre de poussière.
- est bien aéré, bien éclairé et éloigné de sources potentielles de chaleur.
- est isolé de champs électromagnétiques produits par des appareils électriques (tels que climatiseurs, ventilateurs, moteurs électriques puissants, postes radio, télévision et poste de radio émetteur).
- comprend une table appropriée ou un bureau vous permettant de travailler en tout confort.

Le micro PC Astro PW64-Q2 peut être placé à l'horizontale sur votre bureau ou monté derrière le moniteur avec la trousse de montage VESA.

L'adaptateur externe d'alimentation électrique doit être :
• Tension d'entrée : 100-240 VCA
• Fréquence d'entrée : 50-60 Hz
• Courant de sortie nominal : 22 A (300 W)
• Tension de sortie nominale : 12 Vcc

L'adaptateur n'est pas démontable et est recyclable. Le cordon d'alimentation est également recyclable mais doit faire l'objet d'un traitement sélectif conformément à l'annexe VII de la directive DEEE de l'UE.

Voici quelques précautions générales que nous vous recommandons d'observer :

1) Ne **jamais** raccorder un périphérique tel qu'un moniteur, au micro PC pendant que celui-ci est allumé. Éteignez-le toujours avant d'installer des périphériques.

2) N'ouvrez **jamais** le boitier pendant que le micro PC est allumé.

## 1.3 Présentation du micro PC Astro PW64-Q2

**Vue avant**

1- Bouton d'alimentation

2- Prise d'écouteur

3- Port USB 3.2 gén. 1 type A

4- Port USB 3.2 gén. 1 type C

**Vue arrière**

**1-** Fente Kensington

**2-** Vis de verrouillage du couvercle

**3-** Port PS/2 clavier

**4-** Port PS/2 souris

**5-** 2 Ports USB 2.0

**6-** 2 Ports DisplayPort

**7-** Port HDMI

**8-** Port réseau RJ45

**9-** Port USB 10 Gb/s type C

**10-** Port USB 5 Gb/s type A

**11-** 2 ports USB 10 Gb/s type A

**12-** Sortie audio

**13-** Entrée audio

**14-** Prise de microphone

**15-** Entrée d'alimentation CC

**16-** Emplacement de la carte vidéo distincte

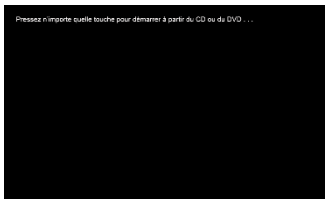
## 1.4 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement de CIARA

### 1.4.1 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 Famille de CIARA

Avant de procéder, faites une sauvegarde de vos fichiers, sauvegardez les fichiers sur un média où le système d'exploitation n'est pas installé (ex : Disque dur externe ou une clé USB) et relancez l'application.

Insérez le DVD de recouvrement CIARA dans le lecteur optique de l'ordinateur et allumez-le.

1. À l'invite, appuyez sur n'importe quelle touche pour démarrer à partir du DVD.
   L'image de récupération démarre alors.




2. Sélectionnez, **Oui j'accepte la licence d'utilisation**, puis appuyez sur **Démarrer la restauration.**

3. Sélectionnez la version du système d'exploitation et appuyez sur **Démarrer la restauration**.

4. Vous serez alors averti que tous les fichiers sur votre ordinateur seront effacés.
   Si tous les fichiers que vous voulez garder sont sauvegardés, appuyez sur **OK**.

5. Le recouvrement prendra environ 30 minutes. Une fenêtre vous montrera l'état du processus, Une fois le recouvrement terminé, éjectez le DVD puis appuyez sur **OK**. Le système redémarrera.

*REMARQUE : tous les pilotes requis pour votre système seront déjà installés, à l'exception des composants qui ne faisaient pas partie de votre achat initial.*

### 1.4.2 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 Professionnel de CIARA

Avant de procéder, faites une sauvegarde de vos fichiers, sauvegardez les fichiers sur un média où le système d'exploitation n'est pas installé (ex : Disque dur externe ou une clé USB) et relancez l'application.

Insérez le DVD de recouvrement CIARA dans le lecteur optique de l'ordinateur et allumez-le.

1. À l'invite, appuyez sur n'importe quelle touche pour démarrer à partir du DVD.
   L'image de récupération démarre alors.

2. Sélectionnez, **Oui j'accepte la licence d'utilisation**, puis appuyez sur **Démarrer la restauration**.

3. Sélectionnez la version du système d'exploitation et appuyez sur **Démarrer la restauration**.

4. Vous serez alors averti que tous les fichiers sur votre ordinateur seront effacés.
   Si tous les fichiers que vous voulez garder sont sauvegardés, appuyez sur **OK**.

5. The Le recouvrement prendra environ 30 minutes. Une fenêtre vous montrera l'état du processus, Une fois le recouvrement terminé, éjectez le DVD puis appuyez sur **OK**. Le système redémarrera.

   *REMARQUE : tous les pilotes requis pour votre système seront déjà installés, à l'exception des composants qui ne faisaient pas partie de votre achat initial.*

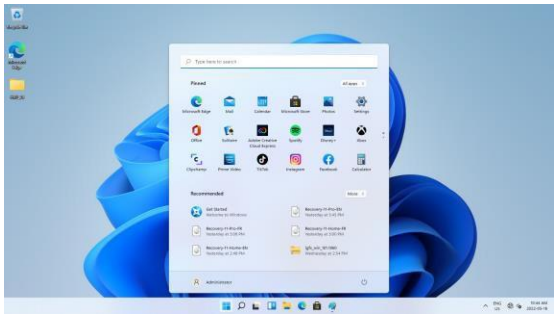
## 1.4.3 Recouvrement de Windows à partir des paramètres de démarrage

### 1.4.3.1 Recouvrement de Windows 11 à partir des paramètres de démarrage

Grâce à l'écran Paramètres de démarrage de Windows (Options de démarrage avancées dans les versions antérieures), vous pouvez démarrer Windows en différents modes de résolution de problèmes avancés pour détecter et résoudre les problèmes sur votre ordinateur. Dans les versions antérieures de Windows, vous pouviez afficher cet écran en appuyant sur F8 avant que Windows ne démarre. Sous Windows 11 les ordinateurs démarrent rapidement, vous n'avez pas toujours le temps d'appuyer sur F8.

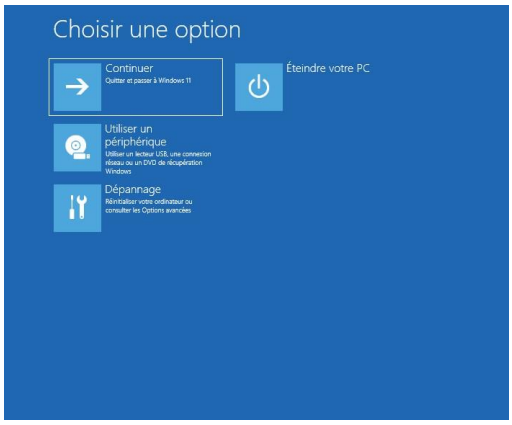
Il existe deux méthodes pour afficher l'écran Paramètres de démarrage de Windows dans Windows 11 :

- Si vous n'êtes pas connecté à Windows, appuyez ou cliquez sur le bouton d'alimentation de l'écran d'identification, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Redémarrer.**

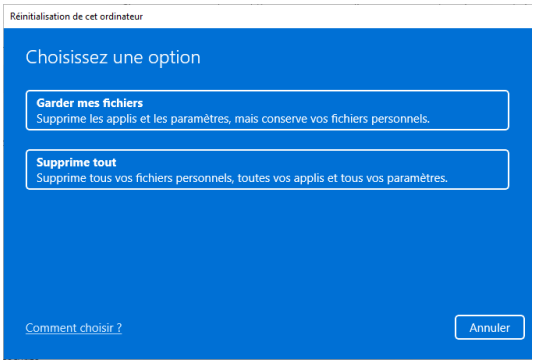


- Ou, si vous êtes déjà connecté :
  1. Cliquez sur le bouton du logo Windows, sélectionnez **Paramètres**, puis **Système**.
  2. Dans le volet de droite, sélectionnez **Récupération**.
  3. Sous **Options de récupération**, appuyez ou cliquez sur **Réinitialiser l'ordinateur personnel**.
  4. Dans la fenêtre contextuelle, tapez ou cliquez sur **Supprimer tout**, puis appuyez sur **Suivant**.
  5. Sélectionnez **Paramètres avancés**, puis appuyez sur **Modifier les paramètres**, puis réglez **Nettoyer les données** sur **Oui**, appuyez sur **Confirmer**.
  6. Tapez ou cliquez sur **Redémarrer**.
  7. Windows va redémarrer et remettre votre PC dans son état initial.
  8. Suivez les instructions de l'écran **Paramètres de démarrage** et choisissez le paramètre de démarrage que vous souhaitez.
  9. Connectez-vous à votre PC avec un compte utilisateur disposant de droits d'administrateur.

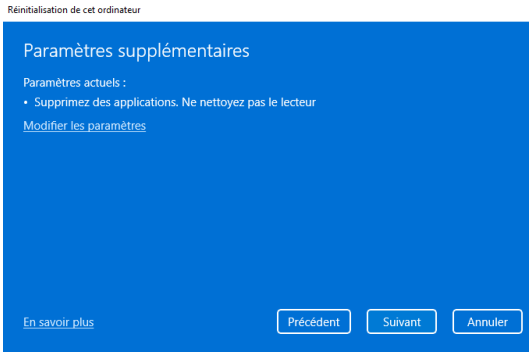
  Choisissez **Continuer**



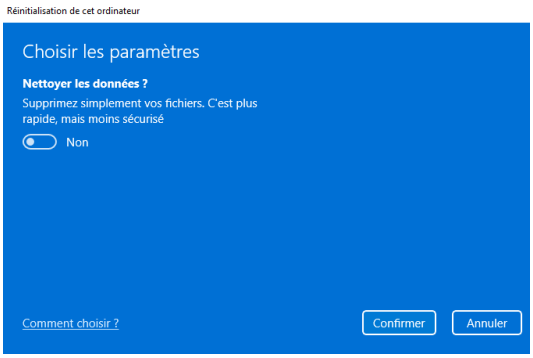
Choisissez **Supprime tout**



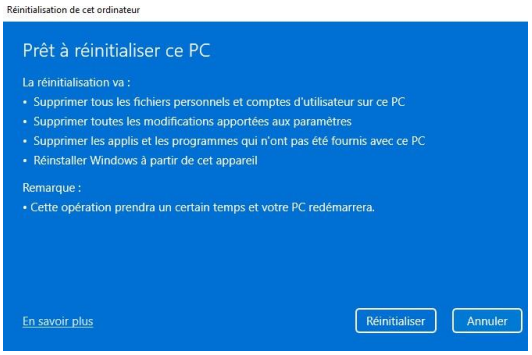

Pressez sur **Suivant**




Réglez **Nettoyer les données** à **Oui** et pressez **Confirmer**




Pressez **Réinitialiser**




Suivez ensuite la procédure normale d'installation de Windows 11.

### 1.4.4 Recouvrement de BIOS corrompu

L'utilitaire CrashFree BIOS 3 d'ASUS est un outil d'auto recouvrement qui vous permet de restaurer le fichier du BIOS lorsqu'il est défaillant ou devient corrompu durant le processus de mise à jour. Vous pouvez restaurer un fichier de BIOS corrompu en utilisant une clé USB contenant un fichier de BIOS à jour.

**NOTE** : *Avant d'utiliser cet utilitaire, renommez le fichier du BIOS sur le dispositif amovible :* ***PW64Q2.CAP****.*

• Obtenez le plus récent fichier du BIOS à https://www.asus.com/ca-en/motherboards-components/motherboards/csm/pro-q870i-c-csm/helpdesk_bios?model2Name=Pro-Q870I-C-CSM

**Recouvrement du BIOS**
**Pour restaurer le BIOS :**

1. Allumez l'ordinateur.

2. Insérez la clé USB qui contient le fichier du BIOS dans un port USB.

3. L'utilitaire recherche automatiquement le fichier du BIOS sur les dispositifs. Lorsqu'il l'a trouvé, l'utilitaire lit le fichier du BIOS et accède automatiquement à l'utilitaire EZ Flash 2 d'Asus.

4. Le système exige que vous entriez au paramétrage du BIOS pour restaurer les paramètres du BIOS. Pour s'assurer de la compatibilité et de la stabilité du système, nous vous recommandons de presser <F5> pour charger les valeurs par défaut du BIOS.

NE FERMEZ PAS ou ne réinitialisez pas le système pendant la mise à jour du BIOS ! Ça pourrait causer une panne d'amorçage du système.

## 1.5 Entretien du micro PC

Lisez attentivement toutes les instructions de cette section et prenez toutes les précautions requises par CIARA

- N'utilisez qu'un linge humide pour nettoyer votre ordinateur. N'utilisez pas de savon !
- Choisissez un emplacement pour votre micro PC de telle manière qu'il ne subisse pas d'ensoleillement. L'humidité, la poussière, les produits huileux ou graisseux ne font pas bon commerce avec votre micro PC.
- Assurez-vous que toutes les sorties d'air de votre micro PC sont libres d'objets qui obstrueraient l'évacuation d'air et causeraient ainsi une surchauffe de l'ordinateur.
- En cas de défaillance de l'ordinateur ou de dommage qui y serait causé, ne tentez pas de réparer vous-même le micro PC. Faites plutôt intervenir un technicien certifié de CIARA
- Assurez-vous d'un dégagement d'au moins six (6) pouces entre l'avant du micro PC et tout ce qui pourrait obstruer l'évacuation de l'air de refroidissement.
- Assurez-vous que la prise du secteur est bien mise à la terre. Ce micro PC est livré avec un connecteur à trois brins de type mise à la terre. Ce connecteur ne pourra se brancher que dans une prise de secteur équipée de mise à la terre.

## 1.6 L'utilisation du micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA

### 1.6.1 Introduction

L'Astro PW64-Q2 de CIARA est un micro PC très puissant pouvant utiliser différents systèmes d'exploitation. À moins que vous ayez spécifié autrement, votre micro PC est livré avec le système d'exploitation Windows préchargé sur le disque dur. Chaque système d'exploitation est accompagné d'un manuel de l'utilisateur et nous vous suggérons d'en prendre connaissance afin de vous familiariser avec le système d'exploitation.

### 1.6.2 Précautions à prendre contre les virus

À cause de l'omniprésence des virus d'ordinateurs, nous recommandons fortement l'utilisation d'un logiciel de détection de virus afin de protéger votre ordinateur de ce fléau. Procurez-vous un logiciel de détection de virus auprès d'une firme réputée. Dès que vous aurez installé le logiciel, enregistrez-vous auprès du fabricant afin d'être tenu au courant des nouvelles versions. Mettez à jour votre logiciel de détection de virus dès qu'une nouvelle version est disponible. Toutefois, même les meilleurs logiciels de détection de virus peuvent se montrer impuissants devant des virus particulièrement bien organisés. C'est pourquoi il est important de toujours obtenir la version la plus récente de votre logiciel de protection car il incorporera généralement une protection contre les virus les plus récemment répandus. Pour certains types de virus très puissants, une combinaison de logiciel et de quincaillerie peut s'avérer nécessaire afin d'en contrer les effets. Nous vous suggérons de communiquer avec CIARA qui pourra vous suggérer différents logiciels de protection contre les virus.

### 1.6.3 Windows

Le système d'exploitation Windows est un système à interface utilisateur graphique (GUI-Graphical User Interface). Le système Windows a recours à un écran d'affichage sur lequel apparaissent des icônes. Vous n'avez qu'à choisir l'icône voulue pour exécuter le programme souhaité. Cette sélection se fait à l'aide de la souris et du pointeur que l'on place sur l'icône recherchée. En appuyant sur le bouton de gauche de la souris, le programme recherché est démarré. Tel que mentionné précédemment, le système Windows a été installé dans votre ordinateur. Pour plus d'information sur les fonctionnalités du système Windows, veuillez consulter le manuel de l'utilisateur qui accompagne votre système d'exploitation Windows.

### 1.6.4 Windows Server 2022 et 2025

Les logiciels Windows Server 2022 et Windows Server 2025 sont des systèmes d'exploitation de serveurs qui offrent des capacités de réseautique sophistiquées à des ordinateurs opérant sous Windows. Le contrôleur de réseau intégré dans un ordinateur permet de le relier à un serveur exécutant Windows Server 2022 et Windows Server 2025. Les systèmes d'exploitation de serveurs Microsoft permettent à des micro-ordinateurs réseautés d'accéder au serveur afin de créer, lire, modifier et sauvegarder des fichiers. Ces fichiers peuvent être communs à tous les usagers ou restreints au seul auteur du fichier. Le recours à un serveur permet également le partage de périphériques par l'ensemble des usagers du réseau.

Pour plus d'informations sur le système d'exploitation Windows Server 2022 et Windows Server 2025, veuillez-vous référer aux manuels qui accompagnent ces logiciels.

## 1.7 Dépannage de votre ordinateur

### 1.7.1 Conseils utiles

Si vous rencontrez des problèmes avec votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA**, avec votre moniteur ou avec un logiciel, nous vous recommandons de consulter la liste de suggestions générales ci-dessous avant de prendre action

- ✓ Vérifiez si le micro PC et le moniteur sont bien branchés au secteur électrique.
- ✓ Vérifiez si le commutateur du micro PC est « Allumé » et si la lumière du courant électrique est allumée.
- ✓ Vérifiez si le commutateur du moniteur est sélectionné à « Allumé ».
- ✓ Ajustez les contrôles de luminosité et de contraste du moniteur si l'image est pâle.
- ✓ Appuyez et maintenez appuyé une clé du clavier. Si vous entendez un bip sonore, le clavier fonctionne correctement.
- ✓ Vérifiez toutes les connexions de câbles afin d'identifier une connexion erronée ou un connecteur qui n'est pas bien enfoncé.
- ✓ Réveillez le micro PC en appuyant sur n'importe quelle touche du clavier ou en enfonçant le bouton d'alimentation électrique. Si le micro PC demeure en mode « Suspens », éteignez-le en enfonçant et en maintenant enfoncé pendant au moins quatre secondes le bouton d'alimentation électrique. Si le micro PC ne veut pas s'éteindre, débranchez la prise de courant du secteur électrique, attendez quelques secondes et rebranchez la prise de courant au secteur. Le micro PC redémarrera si le BIOS est défini à *Power On* dans le menu de Gestion de l'alimentation électrique. Si le micro PC ne démarre pas, appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de démarrer.
- ✓ Vérifiez bien si tous les pilotes de périphériques ont été installés sur le micro PC. Par exemple, si vous utilisez une imprimante, vous avez besoin du pilote particulier à ce modèle d'imprimante.
- ✓ Si vous avez installé un système d'exploitation autre que celui qui a été installé à l'usine, vérifiez si ce système d'exploitation est pris en charge par votre micro PC.
- ✓ Votre micro PC peut prendre en charge un maximum de quatre moniteurs qui seraient branchés à l'un des 3 ports DisplayPort ou le port HDMI.

## 1.8 Solutions générales de dépannage

Vous devriez être en mesure de régler vous-même les problèmes généraux décrits dans cette section. Si un problème persiste ou que vous ne vous sentez pas à l'aise de procéder à la résolution du problème, n'hésitez pas à contacter **CIARA** au 1-877-242-7272 et demander le département de service à la clientèle.

| **Solutions générales de dépannage** | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Le micro PC apparaît gelé et ne se ferme pas quand le bouton d'alimentation électrique est appuyé. | Le contrôle par logiciel du commutateur électrique du micro PC n'est pas fonctionnel. | Appuyez et maintenez appuyé pour au moins 4 secondes le bouton d'alimentation électrique jusqu'à ce que le micro PC se ferme. |
| le micro PC ne répond pas au clavier ou à la souris USB. | Le micro PC est en mode **Last State**. | Appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de mettre fin au mode **Last State**. |
| **Attention** Lorsque vous mettez fin au mode Last State et appuyez sur le bouton d'alimentation électrique, ne le maintenez pas pendant plus de quatre secondes sans quoi le micro PC se fermera et vous perdrez vos données. | | |
| La date et l'heure affichées par le micro PC sont incorrectes. | La batterie de l'horloge pourrait devoir être remplacée.<br>► Pour prolonger la vie de votre batterie, assurez-vous que le micro PC soit toujours branché au secteur électrique. | Allez au Panneau de contrôle dans l'option Date/Heure et réglez la date et l'heure correctement. Si le problème persiste, remplacez la batterie. |
| Le curseur ne se déplace pas quand les touches de flèches du clavier numérique sont appuyées | La clé **Verr Num** est probablement en fonction. | Appuyez la clé **Verr Num.** L'indicateur lumineux de la clé **Verr Num** ne devrait pas être allumé si vous voulez utiliser les touches de flèches du clavier numérique. |
| La performance du micro PC laisse beaucoup à désirer | Le processeur est chaud. | 1. Vérifiez que les prises et sorties d'air ne sont pas obstruées.<br>2. Vérifiez si les ventilateurs sont bien branchés et fonctionnels.<br>3. Vérifiez si le dissipateur de chaleur a été bien installé.<br>4. Le système peut être infecté par un virus. Faites une inspection à l'aide d'un logiciel antivirus. |
| | Le disque dur ou SSD est plein | Transférez des donnés du disque dur ou SSD afin de créer plus d'espace sur le disque. |

### 1.8.1 Solutions de dépannage du disque dur ou SSD

| Solutions de dépannage du disque dur | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Une erreur de disque dur survient. | Le disque dur contient des mauvais secteurs ou fait défaut. | Utilisez un utilitaire pour trouver et bloquer l'utilisation des mauvais secteurs. Si nécessaire, reformatez le disque. |
| Un problème est survenu avec une transaction de disque. | La structure de répertoire n'est pas bonne ou il y a un problème avec un fichier. | Dans Windows, cliquez à droite sur le bouton **Démarrer**, cliquez **Explorer** et sélectionnez un lecteur. Sélectionnez **Fichier** > **Propriétés** > **Outils**. Sous **Vérification des erreurs**, cliquez **Vérifier maintenant**. |
| Lecteur non trouvé. | Le câble n'est pas branché à fond. | Vérifiez les branchements du disque dur. |
| Le micro PC apparaît gelé. | Le programme en cours a cessé de répondre aux commandes. | Essayez la procédure normale de fermeture de Windows. Si ceci échoit, appuyez et maintenez appuyé pour au moins 4 secondes le bouton d'alimentation électrique jusqu'à ce que le micro PC se ferme. Pour redémarrer le micro PC appuyez sur le bouton d'alimentation électrique. |

### 1.8.2 Solutions de dépannage du moniteur

| Solutions de dépannage du moniteur | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Le moniteur n'affiche rien | Le moniteur n'est pas allumé et la lumière du moniteur n'est pas allumée. | Allumez le moniteur et vérifiez que la lumière du moniteur est allumée. |
| | Les branchements de câble sont incorrects. | Vérifiez les branchements de câble du moniteur au micro PC et du moniteur au secteur électrique.<br>Consultez la section 1.3. |
| | Le système est peut-être équipé d'un utilitaire qui arrête l'affichage afin de réduire l'usure du moniteur ou les dispositifs d'économie d'énergie sont activés. | Appuyez sur n'importe quelle touche de clavier ou cliquez sur un bouton de la souris pour que l'activité du moniteur reprenne. Le cas échéant, veuillez entrer votre mot de passe. |
| | Vous utilisez un moniteur à résolution et taux de rafraîchissement fixes et le moniteur ne peut se synchroniser à la résolution choisie. | Assurez-vous que le moniteur peut accepter le même taux de rafraîchissement et la même résolution que celle que vous avez choisie. |
| | Le micro PC est en mode **Last State**. | Appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de mettre fin au mode **Last State**. |
| **Attention** Lorsque vous mettez fin au mode Last State et appuyez sur le bouton d'alimentation électrique, ne le maintenez pas pendant plus de quatre secondes sans quoi le micro PC se fermera et vous perdrez vos données. | | |
| Les caractères affichés sont pâles. | Les contrôles de luminosité et de contraste ne sont pas correctement ajustés. | Ajustez les contrôles de luminosité et de contraste. |
| | Le câble du moniteur n'est pas bien branché. | Vérifiez que le câble est bien branché au connecteur vidéo et au moniteur.<br>Consultez la section 1.3. |
| Affichage embrouillé ou la résolution requise ne peut être choisie. | Si le contrôleur vidéo a été mis à niveau, il est possible que les bons pilotes vidéo n'aient pas été installés. | Installez les pilotes vidéo fournis avec la mise à niveau. |
| | Le moniteur ne peut afficher la résolution choisie. | Changez la résolution choisie. |
| Un bruit à haute tonalité provient de l'intérieur d'un moniteur à écran plat | Les contrôles de luminosité et de contraste sont ajustés trop hauts. | Réduisez l'ajustement des contrôles de luminosité et de contraste. |

### 1.8.3 Solutions de dépannage du contrôleur audio

| Solutions de dépannage du contrôleur audio | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Il n'y a pas de son dans les haut-parleurs ou les écouteurs. | Le contrôle de volume par logiciel est réglé à bas volume. | Double cliquez sur l'icône **Haut-parleur** sur la barre de tâches au bas de l'écran et assurez-vous que le son n'est pas réglé à Muet. Utilisez la barre de volume pour ajuster le volume. |
| | Les haut-parleurs externes ne sont pas allumés. | Allumez les haut-parleurs externes. |
| | Les haut-parleurs externes sont branchés au mauvais port audio. | Un seul des deux ports audio est réservé aux haut-parleurs. |
| | Le micro PC est en mode **Last State**. | Appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de mettre fin au mode **Last State**. |
| **Attention** Lorsque vous mettez fin au mode Last State et appuyez sur le bouton d'alimentation électrique, ne le maintenez pas pendant plus de quatre secondes sans quoi le micro PC se fermera et vous perdrez vos données. | | |
| Le son coupe ici et là | Le processeur est utilisé par d'autres ressources. | Fermez les applications faisant un usage intensif du processeur. |
| Le micro PC apparaît gelé pendant qu'il enregistre des fichiers audio. | Le disque dur ou SSD est peut-être plein. | Avant d'enregistrer, assurez-vous qu'il y a assez d'espace libre sur le disque. Vous pouvez également essayer d'enregistrer les fichiers audio en mode compressé. |

### 1.8.4 Solutions de dépannage de l'imprimante

| Solutions de dépannage de l'imprimante | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| L'imprimante ne fonctionne pas. | L'imprimante n'est pas allumée et n'est pas connectée. | Allumez l'imprimante et assurez-vous qu'elle est bien connectée au micro PC. |
| | Les pilotes appropriés d'imprimante ne sont pas installés. | Installez les pilotes d'imprimante. |
| | Si vous êtes en réseau, vous n'avez peut-être pas effectué la connexion avec l'imprimante. | Faites la connexion de l'imprimante au câble de réseau. Si le problème persiste, allez au Panneau de contrôle du micro PC et ajoutez l'imprimante. |
| | Il y a peut-être eu défaut de l'imprimante. | Démarrez l'autotest de l'imprimante. |
| L'imprimante ne s'allume pas. | Les câbles ne sont peut-être pas bien branchés. | Rebranchez tous les câbles et vérifiez le câble d'alimentation électrique et la prise du secteur électrique. |
| L'imprimante produit des caractères incompréhensibles et déformés. | Les pilotes appropriés d'imprimante ne sont pas installés. | Installez les pilotes d'imprimante. |
| | Les câbles ne sont peut-être pas bien branchés. | Rebranchez tous les câbles. |
| | La mémoire de l'imprimante est peut-être surchargée. | Réinitialisez l'imprimante en la fermant pour une minute puis rallumez-là. |
| L'imprimante apparaît déconnectée | Il n'y a peut-être plus de papier. | Vérifiez le plateau à papier et remplissez-le s'il est vide. Sélectionnez le bouton qui remet en marche. |

### 1.8.5 Solutions de dépannage du clavier et de la souris

| Solutions de dépannage du clavier | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Les commandes de claviers ne sont pas reconnues par le micro PC. | Le connecteur du clavier n'est pas bien branché ou s'est débranché accidentellement. | Reconnectez le clavier correctement. |
| | Le clavier fait défaut et doit être réparé. | Communiquez avec **CIARA** a afin que l'on puisse procéder à la réparation. |
| | Le micro PC est en mode **Last State**. | Appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de mettre fin au mode **Last State**. |
| Clavier san fil / Bluetooth | Après un redémarrage de l'ordinateur en raison d'une mise à jour Windows ou de toute autre raison, le clavier sans fil Bluetooth n'est plus apparié après le chargement du système d'exploitation, se bloquent ou ne sont plus disponibles. | 1. Vérifiez que les piles sont neuves et correctement insérées et que la souris et le clavier sont sous tension.<br>2. Retirez et réinsérez le récepteur.<br>3. Si les problèmes de connexion persistent, redémarrez votre ordinateur.<br>4. Appuyez sur le bouton et le récepteur Bluetooth® de la souris, puis relâchez-le.<br>5. Attendez **au moins** 20 secondes.<br>6. Appuyez sur le bouton et le récepteur Bluetooth du clavier, puis relâchez-le.<br>7. Vérifiez que le Bluetooth est activé dans le BIOS. |
| **Attention** Lorsque vous mettez fin au mode Last State et appuyez sur le bouton d'alimentation électrique, ne le maintenez pas pendant plus de quatre secondes sans quoi le micro PC se fermera et vous perdrez vos données. | | |
| Le curseur ne se déplace pas lorsque vous utilisez les touches de flèches du pavé numérique. | La fonction **Verr Num** est peut-être allumée. | Appuyez sur la touche **Verr Num**. La lumière Verr Num ne devrait pas être allumée si vous souhaitez utiliser les touches de flèches du pavé numérique. |

| Solutions de dépannage de la souris | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| La souris ne répond pas au mouvement ou elle est trop lente. | Le connecteur de la souris n'est pas bien branché ou s'est débranché accidentellement. | Rebranchez la souris correctement. |
| | La souris fait défaut et doit être réparée. | Communiquez avec **CIARA** afin que l'on puisse procéder à la réparation. |
| | Le micro PC est en mode **Last State**. | Appuyez sur le bouton d'alimentation électrique afin de mettre fin au mode **Last State**. |
| Souris sans fil / Bluetooth | Après un redémarrage de l'ordinateur en raison d'une mise à jour Windows ou de toute autre raison, la souris sans fil Bluetooth n'est plus appariée après le chargement du système d'exploitation, se bloquent ou ne sont plus disponibles. | 1. Vérifiez que les piles sont neuves et correctement insérées et que la souris et le clavier sont sous tension.<br>2. Retirez et réinsérez le récepteur.<br>3. Si les problèmes de connexion persistent, redémarrez votre ordinateur.<br>4. Appuyez sur le bouton et le récepteur Bluetooth® de la souris, puis relâchez-le.<br>5. Attendez **au moins** 20 secondes.<br>6. Appuyez sur le bouton et le récepteur Bluetooth du clavier, puis relâchez-le.<br>7. Vérifiez que le Bluetooth est activé dans le BIOS. |
| **Attention** Lorsque vous mettez fin au mode Last State et appuyez sur le bouton d'alimentation électrique, ne le maintenez pas pendant plus de quatre secondes sans quoi le micro PC se fermera et vous perdrez vos données. | | |

### 1.8.6 Solutions de dépannage d'installation de périphériques

| Solutions de dépannage d'installation de périphériques | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| Un nouveau périphérique n'est pas reconnu par le micro PC. | Le périphérique n'est pas bien en place ou il n'est pas bien branché. | Assurez-vous que le périphérique est bien inséré et bien branché. Vérifiez que les brins du connecteur ne sont pas pliés. |
| | Les câbles du nouveau périphérique externe sont desserrés ou le câble d'alimentation électrique est débranché. | Assurez-vous que tous les câbles sont bien branchés et que les brins du câble ou du connecteur ne sont pas pliés. |
| | Le commutateur électrique du nouveau périphérique n'est pas allumé. | Fermez le micro PC, allumez le nouveau périphérique et relancez le micro PC afin que le nouveau périphérique soit reconnu par le système. |
| | Quand le micro PC vous a prévenu de changements à la configuration, vous ne les avez pas acceptés. | Redémarrez le micro PC et suivez la procédure d'acceptation des changements. |
| La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint six fois chaque seconde, suivi d'une pause de deux secondes et le micro PC émet six bips sonores. | La mémoire est incorrectement installée ou elle est défectueuse. | 1. Réinsérez les modules DIMM de mémoire. Redémarrez le micro PC.<br>2. Si le problème persiste, insérez les modules DIMM un à la fois afin d'isoler le module défectueux.<br>1. Si un module est défectueux, veuillez communiquer avec CIARA pour le remplacement de celui-ci.<br>2. Si le problème persiste, veuillez communiquer avec CIARA car ceci pourrait nécessiter le remplacement de la carte mère. |

### 1.8.7 Solutions de dépannage de la mémoire

| Solutions de dépannage de la mémoire | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| L'ordinateur ne démarre pas ou ne fonctionne pas bien après l'installation de modules de mémoire additionnels. | Le module de mémoire n'est pas du bon type ou de la bonne vitesse pour le système ou le nouveau module de mémoire n'est pas correctement installé. | Remplacez le module de mémoire par un module approuvé pour votre système. Consultez les sections 1.6.6 du présent guide pour vérifier si vous avez installé des modules de mémoire compatibles avec votre système et s'ils ont été installés correctement. |
| Erreur causée par un manque de mémoire. | Vous n'avez pas assez de mémoire pour faire fonctionner l'application souhaitée. | Vérifiez la documentation de l'application pour connaître les pré-requis quant à la mémoire. |
| Erreur de mémoire insuffisante pendant l'utilisation. | Trop de programmes sont concurremment en opération. | Fermez les programmes que vous n'utilisez pas. |
| | Vous n'avez pas assez de mémoire pour faire fonctionner l'application souhaitée. | Vérifiez la documentation de l'application pour connaître les pré-requis quant à la mémoire. Ajoutez de la mémoire au besoin. |
| La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint cinq fois, une fois par seconde, suivi d'une pause de deux secondes et le micro PC émet trois bips sonores. | La mémoire est incorrectement installée ou elle est défectueuse. | 1. Réinsérez les modules DIMM de mémoire. Redémarrez le micro PC.<br>2. Si le problème persiste, insérez les modules DIMM un à la fois afin d'isoler le module défectueux.<br>3. Si un module est défectueux, veuillez communiquer avec **CIARA** pour le remplacement de celui-ci.<br>4. Si le problème persiste, veuillez communiquer avec **CIARA** car ceci pourrait nécessiter le remplacement de la carte mère. |

### 1.8.8 Solutions de dépannage du processeur

| Solutions de dépannage du processeur | | |
|---|---|---|
| **Problème** | **Cause** | **Solution** |
| La performance du système laisse beaucoup à désirer. | Le processeur est chaud. | 1. Vérifiez que les prises et sorties d'air ne sont pas obstruées.<br>2. Vérifiez si le ventilateur est bien branché et fonctionnel.<br>3. Vérifiez si le conduit thermique a été bien installé.<br>4. Assurez-vous que le connecteur du ventilateur du processeur est correctement raccordé à l'embase CPU_FAN sur la carte mère.<br>5. Assurez-vous que suffisamment de graisse thermique a été appliquée sur le processeur avant d'installer le conduit thermique. Ceci assure que la chaleur est transférée du processeur au conduit thermique. |

## 1.9 Guide d'installation rapide

### 1.9.1 Décharges électriques causées par l'électricité statique

Les composantes telles que les processeurs et les barrettes de mémoire peuvent être endommagées par les décharges électriques causées par l'électricité statique. Il est donc important de porter un sarrau, des gants, des souliers et une talonnière antistatique pendant la manipulation. Voici un exemple de dispositifsantistatiques.

Vue de la talonnière typique pour une protection contre l'électricité statique.

Vue des souliers antistatiques et talonnières installées.
Il est à noter que le plancher est également antistatique.

Vue du sarrau et des gants antistatiques.
Il est à noter que la surface des tables de travail est également antistatique.

### 1.9.2 Ouverture du couvercle

1- Desserrez complètement la vis à serrage à main.

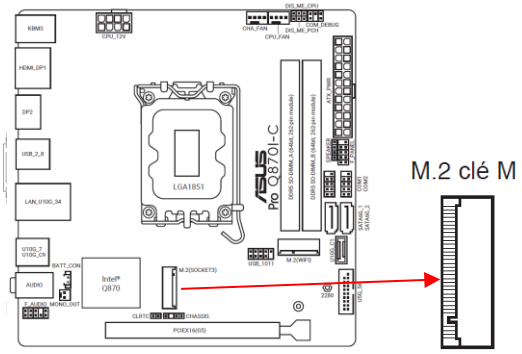
2- Soulevez le couvercle et retirez-le.

.

### 1.9.3 Installation d'un disque électronique SSD M.2

Le micro PC Astro PW64-Q2 possède une fente M.2.

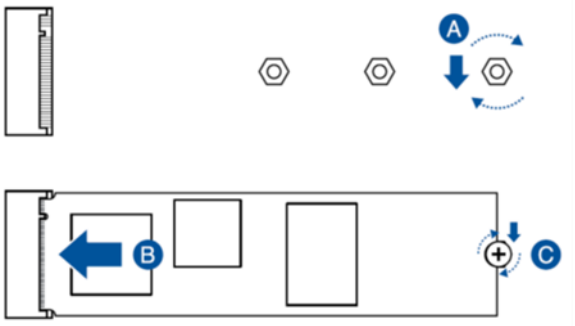
1- Localisez la fente M.2 clé M




A. Installez l'entretoise dans le trou de vis M.2 dans lequel vous souhaitez installer votre dispositif M.2.

B. Installez votre dispositif M.2 dans la fente M.2.

C. Fixez votre dispositif M.2 en utilisant l'entretoise.

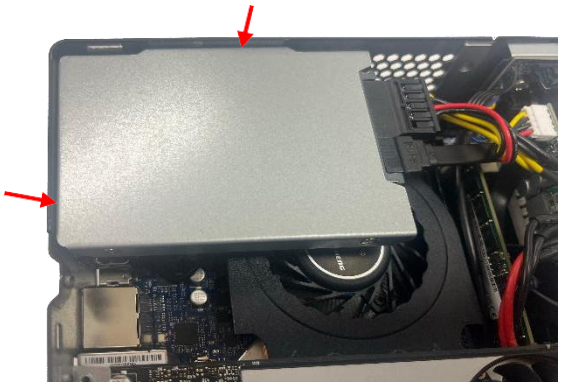


### 1.9.4 Installation d'un disque électronique SSD SATA

Le micro PC Astro PW64-Q2 possède une baie de 2,5 pouces pour disque électronique.

1- Sortez le porte-disque du boitier et fixez le disque à l'aide de 4 vis.

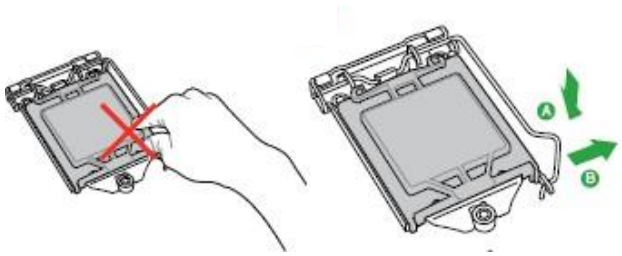
2- Réinsérez le porte-disque dans le boitier, alignez les encoches aux pivots de fixation du boitier, puis raccordez le câble SATA et le câble d'alimentation.



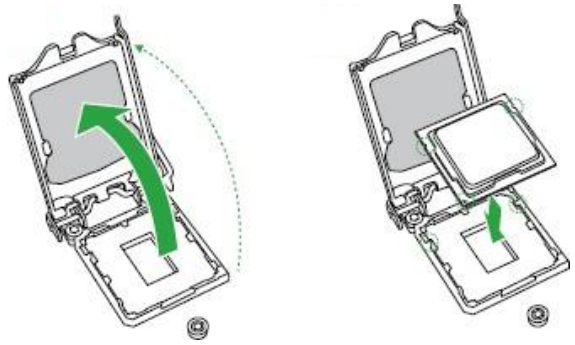
### 1.9.5 Installation du processeur

ATTENTION Les composantes telles que le processeur peuvent être endommagées par les décharges électriques causées par la statique. Il est donc important de prendre les précautions antistatiques pendant la manipulation.

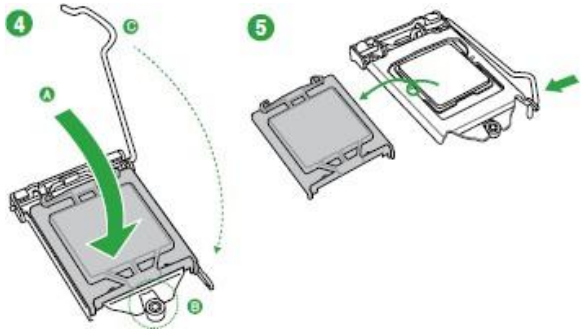
1. Avant d'insérer le processeur, il faut écarter le levier vers l'extérieur, le soulever et libérer le couvercle que l'on soulève à son tour, sans toucher aux contacts.




2. Retirez le processeur de son protecteur en le tenant par les arêtes. Le processeur doit être placé sur la carte mère à l'endroit désigné en prenant bien soin de l'orienter vers les coins appropriés.



3. Une fois le processeur correctement installé, il faut abaisser le petit levier qui maintiendra fermement le processeur en place.



### 1.9.6 Installation du dissipateur thermique et du ventilateur du processeur

1. Alignez les 4 tiges du dissipateur thermique avec les 4 trous sur la carte mère.

2. Fixez le dissipateur avec les 4 écrous fournis.

### 1.9.7 Installation de modules de mémoire

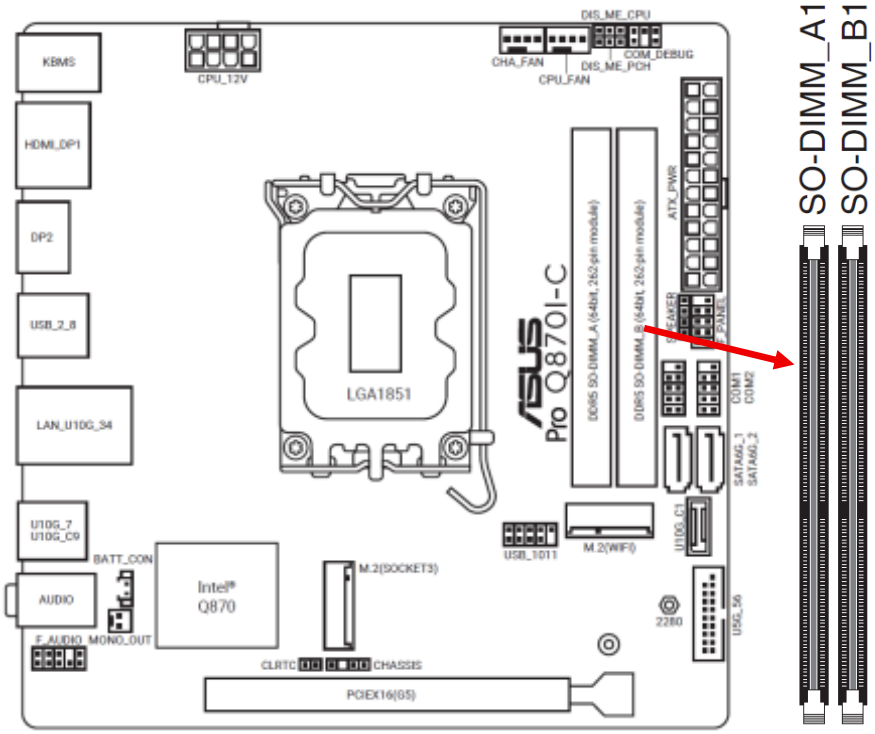
L'augmentation de la capacité mémoire de l'ordinateur est l'intervention la plus commune réalisée sur un ordinateur **CIARA**. Cela implique l'ajout de mémoire vive principale SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) de type DDR5. La mémoire est fournie en barrettes SO-DIMM (Dual Inline Memory Module) de 262 connecteurs. Notez bien que cette mémoire est incompatible aux technologies précédentes de mémoire DDR4 à 260 connecteurs. Veuillez utiliser la mémoire de type SPD (Serial Presence Detect) pour l'opération optimale de votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA**. Seuls les modules de type DDR5 6400 MT/s sont pris en charge par le micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA**. Seuls les modules de mémoire non-CCE sont acceptés par le micro PC Astro PW64-Q2.

Votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** n'utilise que des barrettes SO-DIMM. Celles-ci peuvent avoir une capacité de 8 Go, 16 Go, 32 Go ou 64 Go. La capacité maximale du système est de 128 Go.

Ces barrettes sont insérées dans des fentes appelées logements de mémoire sur la carte mère. Le micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** est doté de deux logements de mémoire.

***Note*** *Si vous prévoyez augmenter la capacité mémoire de votre ordinateur, veuillez nous contacter afin de vous assurer de choisir la mémoire qui rencontre nos spécifications. Si ce n'est pas le cas, des erreurs pourront en résulter.*

Installez une ou deux barrettes SO-DIMM dans les fentes (SO-DIMM A1) et (SO-DIMM B1) comme illustré ci-dessous.
Installez toujours des modules de mémoire dotés de la même latence CAS. Pour une compatibilité optimale, il est recommandé d'installer des barrettes mémoire identiques ou partageant le même code de données.



Vous pouvez installer des barrettes de mémoire DDR5 non CCE et non tamponnées de 8 Go, 16 Go, 32 Go ou 64 Go dans les fentes SO-DIMM.

La mémoire vive minimale requise par votre ordinateur est de 8 Go et la configuration maximale est de 128 Go.

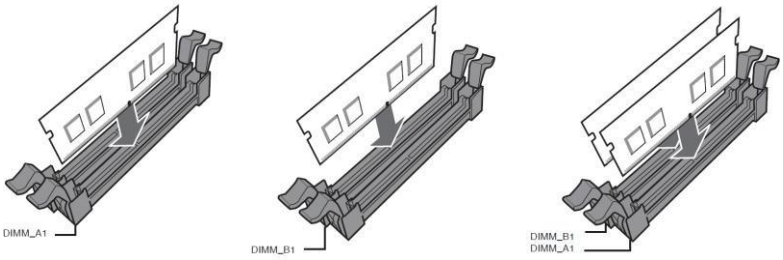
Voici la marche à suivre pour l'ajout de mémoire sur la carte mère

1. Assurez-vous d'abord que l'ordinateur est éteint et que le cordon d'alimentation électrique est débranché. Enlevez ensuite le couvercle du boitier.
2. Alignez ensuite la barrette de mémoire avec la fente de mémoire de telle manière que les jeux de broches de la barrette correspondent aux jeux de connecteurs de la fente. La barrette de mémoire ne peut être insérée dans la fente que d'une seule façon. Il n'est pas possible de l'insérer incorrectement.
3. Vous pouvez installer des modules de mémoire de tailles variables dans les canaux A et B. Le système se chargera de mapper la taille totale du canal de plus petite taille pour les configurations bicanal. Tout excédent de mémoire du canal le plus grand est alors mappé pour fonctionner en mode monocanal.
4. Glissez la barrette dans la fente de mémoire à un angle de 90 degrés avec la carte mère.
5. En appuyant doucement sur la barrette, vous entendrez nettement le bruit que fera les attaches de sécurité lorsqu'elle se refermera pour maintenir en place votre nouvelle barrette de mémoire.

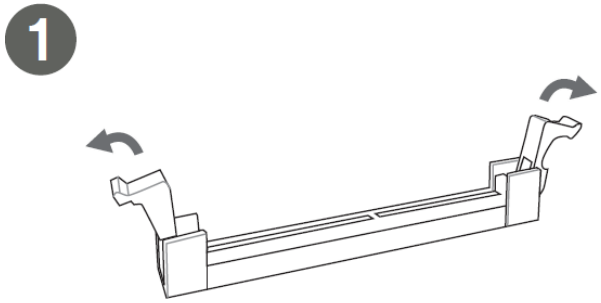
   Pour enlever une barrette de mémoire, appuyez sur les attaches de sécurité et tirez lentement la barrette vers le haut. Vous devriez maintenant être en mesure de retirer la barrette de mémoire.

**ATTENTION** : Les composantes telles que les barrettes de mémoire peuvent être endommagées par les décharges électriques causées par la statique. Il est donc important de porter un bracelet antistatique pendant la manipulation.

Installation des barrettes de mémoire selon que l'on installe une ou deux barrettes.

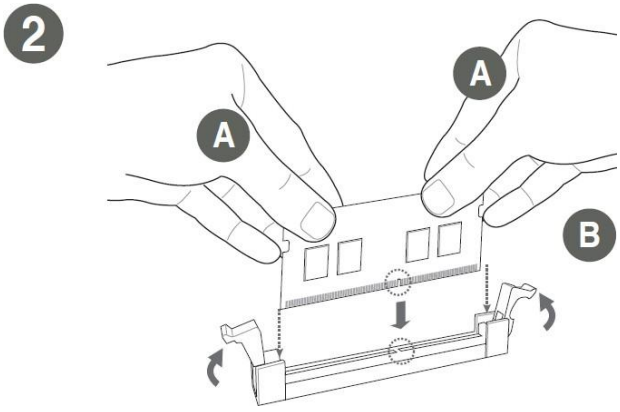



1- Pour installer une barrette de mémoire, il faut écarter les loquets.

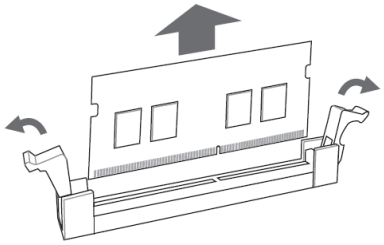



2- Alignez ensuite la barrette de mémoire avec la fente de mémoire de telle manière que les jeux de broches de la barrette correspondent aux jeux de connecteurs de la fente. La barrette de mémoire ne peut être insérée dans la fente que d'une seule façon. Il n'est pas possible de l'insérer incorrectement.
Glissez la barrette dans la fente de mémoire à un angle de 90 degrés avec la carte mère.

1. En appuyant doucement sur la barrette, vous entendrez nettement le bruit que feront les loquets de sécurité lorsqu'ils se refermeront pour maintenir en place votre nouvelle barrette de mémoire.



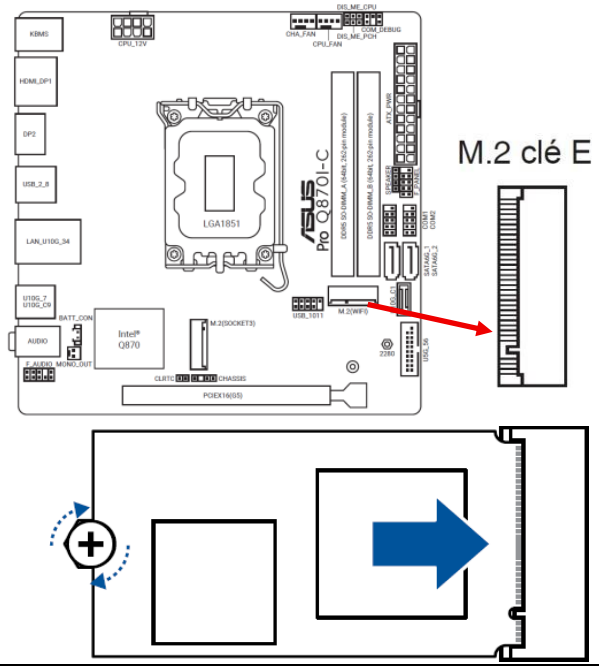

2. Pour enlever une barrette de mémoire, appuyez sur les loquets de sécurité et tirez lentement la barrette vers le haut. Vous devriez maintenant être en mesure de retirer la barrette de mémoire.



## 1.9.8 Installation d'une carte WiFi

**REMARQUE :** Votre micro PC intègre une fente M.2 dédiée aux modules WiFi et Bluetooth 2230.

1. (optionnel) Si un SSD M.2 est installé, retirez-le. Pour retirer le SSD M.2, retirez la vis du pas de vis, puis retirez le SSD M.2.
2. Alignez et insérez une carte WiFi dans la fente du micro PC.
3. Alignez le pas de vis de la carte WiFi avec celui de l'emplacement dédié à son installation, puis fixez le tout à l'aide d'une vis.
4. Connectez les antennes à votre carte WiFi.
5. Organisez les câbles d'antenne à l'aide des supports de câbles.




**REMARQUE :**

- Connecter les antennes à votre carte WiFi peut améliorer la réception des signaux sans fil.
- Un léger clic retentit pour indiquer que l'antenne est correctement connectée à la carte WiFi.

### 1.9.9 Caractéristiques du boitier de l'Astro PW64-Q2

| Spécifications du boitier de l'Astro PW64-Q2 | |
|---|---|
| Type d'alimentation | Adaptateur CA externe 300 W, 12 V, 22 A |
| Dimensions (L x P x H) | 180 x 187 x 56.5 mm (1,9 L) |
| Refroidissement du processeur | Dissipateur et ventilateur |
| Sécurité | Fente Kensington |
| Matériau du boitier | Métal recyclable |
| Montage | Peut être monté derrière le moniteur avec trousse VESA |

**Façade**

**Arrière**

**Intérieur**

**Derrière l'écran**

**Adaptateur d'alimentation**

**Fente Kensington**

### 1.9.10 Installation du micro-PC sur un appareil compatible avec le montage VESA

NOTE :

- Si vous installez votre micro PC sur un moniteur, assurez-vous que le moniteur est conforme aux normes VESA.
- Les images des produits et des accessoires sont fournies à titre d'illustration uniquement. L'apparence et les spécifications réelles peuvent varier en fonction du modèle.

1. Placez votre Micro PC à l'envers sur une surface plane et stable.

2. Placez la plaque de montage sur le micro PC et fixez-la avec les 4 vis fournies.

3. Retirez la pellicule protectrice de l’autocollant et collez le tout sur le support du moniteur.

# 2.0 Certifications et déclarations

Tous les modèles de micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA sont compatibles aux systèmes d'exploitation suivants :

- Windows® 11 de Microsoft®

Les micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA fonctionneront dans les environnements Windows Server 2022 ou Windows Server 2025 pourvu que les logiciels d'application aient été installés au préalable.

CIARA est autorisé à vendre les licences des systèmes d'exploitation Windows 11. Un paquet contenant le logiciel CD et le manuel de la version la plus récente du logiciel Windows est inclus avec chaque micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA.

Si vous avez acheté une licence de Windows avec votre micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA, vous devez respecter les droits d'auteur ainsi que les termes et conditions de la licence qui sont inclus dans la documentation de l'ordinateur. Ces exigences stipulent que le logiciel Windows ne doit être utilisé et installé que sur l'ordinateur que vous avez acquis, concurremment avec les licences de logiciel.

Vous ne pouvez pas faire de copies du logiciel Windows à l'exception des copies effectuées pour fins de récupération.

Tous les micro PC Astro de CIARA, sont certifiés conformes aux normes d'UL/ULC Canada et États-Unis. De plus, ils rencontrent ou surpassent les exigences des règlements d'interférence radio d'Industrie Canada en ce qui a trait aux émissions d'ondes radio.

## 2.1 Interférence des ondes

Afin de réduire les possibilités d'interférences causées à tout équipement radio ou TV, CIARA recommande que des câbles blindés équipés de capuchon de connecteurs en métal RFI/EMI soient utilisés pour le raccordement des périphériques à votre ordinateur CIARA.

Dans le cas où une interférence est perceptible, assurez-vous que les périphériques reliés au boitier de votre ordinateur soient munis d'une connexion de mise à la terre. Toutefois, une connexion de mise à la terre pour chacun des périphériques n'est pas requise si vous utilisez un câble blindé pour raccorder vos périphériques à l'ordinateur CIARA.

Il arrive fréquemment qu'un simple déplacement de l'ordinateur à un site éloigné de quelques pieds élimine toute trace d'interférence avec vos équipements radio/TV.

Vous ne devez en aucun cas installer un modem de type radio sur votre ordinateur CIARA à moins d'être détenteur d'une licence valide obtenue de l'organisme approprié. (Au Canada, Département des Communications d'Industrie Canada, et aux États-Unis, la Federal Communications Commission-FCC)

## 2.2 Déclaration de conformité

Nous, manufacturier/importateur

CIARA
9300, route Transcanadienne
Montréal, Québec H4S 1K5
Tél (514) 798-8880
Télécopieur (514) 798-8889

déclarons que le produit

Micro PC
Astro PW64-Q2 de CIARA

se conforme à la norme NMB-003 et à la partie 15, sous-partie B des règlements de la FCC

Simon Ahdoot,
Président
CIARA

## 2.3 Informations F.C.C. à l'utilisateur

Cet équipement a été soumis à des essais et il a été trouvé conforme à l'article 15 des règlements de la FCC, concernant les appareils numériques de classe B. En ce sens, cet équipement est conçu afin de vous fournir une protection raisonnable contre toute interférence nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement peut générer de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé en conformité avec le manuel d'utilisation, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio/TV. Toutefois, pour une installation donnée, nous ne pouvons garantir qu'il n'y aura pas d'interférence radio/TV. Si vous pouvez déterminer en allumant et en éteignant cet équipement qu'il cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, nous vous encourageons à tenter l'une ou plusieurs des mesures suivantes afin de corriger le problème d'interférence

- Réorientez ou déplacez l'antenne de réception
- Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur
- Branchez votre équipement à un circuit électrique différent de celui de votre équipement radio/TV
- Consultez un vendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour de l'aide.

**Avertissement**

Des changements ou des modifications qui ne seraient pas spécifiquement autorisées par **CIARA** peuvent invalider le droit de l'utilisateur de faire fonctionner l'équipement.

Cet équipement est muni d'un cordon d'alimentation électrique blindé avec connecteurs à trois brins. Utilisez ce cordon blindé conjointement avec un circuit électrique correctement mise à la terre afin d'éviter tout choc électrique et pour réduire toute interférence d'ondes radio qui pourraient émaner de ce cordon d'alimentation électrique.

Nous recommandons l'utilisation de câbles blindés pour le raccordement de vos périphériques d'entrée et de sortie de données afin de réduire toute interférence d'ondes radio qui pourraient émaner de ces câbles.

## 2.4 ENERGY STAR®

Les micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA sont certifiés ENERGY STAR® 8.0.
ENERGY STAR® est le symbole crédible, appuyé par le gouvernement de l'efficacité énergétique qui peut nous aider à économiser de l'argent et protéger l'environnement par des produits et des pratiques énergétiquement efficaces. Vous pouvez obtenir plus d'informations sur ENERGY STAR en visitant http://www.energystar.gov/

L'étiquette ENERGY STAR® a été établie pour :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants causés par l'utilisation inefficace de l'énergie ; et
- Faciliter aux consommateurs l'identification et l'achat de produits écoénergétiques qui offrent des économies sur les factures d'énergie sans compromis sur la performance, les caractéristiques et le confort.

Pour se mériter l'étiquette ENERGY STAR® les micro PC Astro de CIARA répondent aux exigences d'efficacité énergétique établies dans les spécifications des produits ENERGY STAR®. L'EPA établit ces spécifications en se basant sur les principes clés suivants :

- Les micro PC Astro de CIARA contribuent à des économies significatives d'énergie à l'échelle nationale.
- Les micro PC Astro de CIARA offrent les caractéristiques et les performances exigées par les consommateurs, en plus d'améliorer l'efficacité énergétique.
- Si les micro PC Astro de CIARA coûtent plus chers que les micro PC conventionnels, moins efficaces, les acheteurs récupéreront leur investissement par leurs économies sur leur facture d'énergie, dans un délai raisonnable.
- L'efficacité énergétique peut être atteinte grâce aux technologies non-propriétaires facilement disponibles et offertes par plusieurs manufacturiers.
- La consommation énergétique et les performances peuvent être mesurées et vérifiées par des bancs d'essai.
- L'étiquetage différencie effectivement les micro PC Astro de CIARA et est visible pour les acheteurs.

**Note** *Les paramètres par défaut de la gestion de l'alimentation ont été configurés pour la conformité à ENERGY STAR® (moins de 10 minutes d'inactivité pour l'affichage, moins de 30 minutes d'inactivité pour l'ordinateur, moins de 20 minutes pour les disques durs et jamais pour le mode Hibernation) et sont recommandés par le programme ENERGY STAR® pour des économies d'énergies optimales. Pour sortir l'ordinateur du mode Veille, pressez n'importe quelle touche du clavier.*
*Pour changer les paramètres par défaut de la gestion de l'alimentation, suivez les étapes suivantes :*

- *Ouvrez le panneau de configuration en cliquant à droite sur le bouton Démarrer pour accéder au menu contextuel.*

1. *Cliquez sur **Panneau de configuration**. Consultez le Panneau de configuration en utilisant les Petites icônes ou Grandes icônes, puis cliquez sur **Options d'alimentation**.*
2. *Suivez les directives à l'écran.*

# 3.0 Garantie limitée d'un an

CIARA accorde pour une période d'un (1) an une garantie limitée et non transférable, 100% pièces et main d'œuvre, à tous les clients ayant acquis un ordinateur directement de CIARA ou par l'entremise d'un de ses distributeurs autorisés. Cette garantie couvre la gamme complète des micro PC Astro et elle est du type retour à l'atelier. Elle débute à la "Date de livraison". La garantie couvre aussi tout produit optionnel fabriqué, vendu et installé par CIARA, dans une unité de la série Astro. Cette garantie limitée d'un an ne s'applique toutefois pas à d'autres options internes non-installées par CIARA ou à des acheteurs qui n'auraient pas acquis l'ordinateur directement de CIARA ou de l'un de ses distributeurs autorisés.

Tous les clients de CIARA peuvent choisir d'acheter une garantie prolongée de trois ans en plus de la garantie de base d'un an. Si vous êtes intéressés à acheter une prolongation de garantie, veuillez contacter votre représentant de CIARA moins d'un mois après la réception de votre ordinateur. Si vous avez acheté une garantie modifiée ou une prolongation de la garantie, vous devrez avoir sous la main votre numéro de contrat de service lorsque vous placerez un appel de service chez CIARA ou lorsque vous aurez besoin d'assistance technique. Nous vous conseillons d'inscrire le numéro de contrat de service sur tous les appareils qu'il couvre afin d'établir rapidement le niveau de service qui vous est applicable.

Pour le service rendu sur site ou du type retour à l'atelier, CIARA pourra dans certains cas expédier directement au client des pièces ou composantes que le client peut installer en remplacement de produits défectueux. Dans ces cas, nous demanderons au client de remplacer les composantes défectueuses et de les retourner à CIARA à l'intérieur d'une période de cinq (5) jours ouvrables.

## 3.1 Procédures à suivre

Voici une liste des étapes à franchir au moment d'invoquer votre garantie

1. Ayez en main le numéro de modèle et le numéro de série de l'ordinateur. Ces informations se retrouvent sur la plaque d'identification qui se retrouve à l'arrière ou en dessous du boitier.

2. Vous devrez nous indiquer le nom et la version du système d'exploitation de votre ordinateur ainsi que le nom et le modèle des cartes de fonction installées dans votre ordinateur. Ayez également à la main votre manuel d'utilisateur de l'ordinateur

3. Appelez le Centre de Services après-vente de **CIARA** au 1-877-242-7272.

4. Lorsque notre préposé(e) prend la communication, vous devez lui indiquer la nature du problème, le numéro de modèle de l'ordinateur ainsi que le numéro de série. Si vous avez acheté une garantie modifiée, veuillez indiquer votre numéro de contrat de service après-vente. Notre préposé(e) vérifiera immédiatement le statut de la garantie et transférera ensuite votre appel à l'un des répartiteurs pour une analyse plus complète du problème.

5. Répondez à toutes les questions au meilleur de vos connaissances. Notre répartiteur vous demandera des informations additionnelles, vous enjoindra d'exécuter certaines commandes spécifiques, pourra exiger de changer ou vérifier certains paramètres.

6. Notre personnel pourra être en mesure de régler le problème par téléphone. Dans ce cas, nous vous suggérons de demander le numéro de l'appel de service afin de l'enregistrer pour vos dossiers. Si notre personnel n'est pas en mesure de résoudre le problème à distance, nous générerons soit une visite de service sur site ou une autorisation de retour de marchandise selon la nature de la garantie dont vous bénéficiez.

7. Avant de retourner votre ordinateur à l'atelier de réparation de **CIARA**, faites une copie de sécurité de toutes les données contenues sur votre disque dur. Nous ne sommes pas responsables de toute perte ou détérioration des données de votre disque dur. Dans certains cas, nous devrons reformater ou remplacer le disque dur. Il appartient à l'utilisateur de faire une copie de sécurité de ses données avant d'expédier son ordinateur chez **CIARA**.

8. Lorsque vous nous retournez un ordinateur pour service après-vente, vous devez utiliser la boîte originale avec ses protecteurs. **CIARA** n'est pas responsable des dommages causés à un ordinateur par un emballage inadéquat. Sur un document inclus dans votre envoi, assurez-vous d'inscrire lisiblement vos coordonnées ainsi que les meilleurs temps où l'on peut vous rejoindre.

Si vous avez des questions, vous pouvez nous joindre à l'adresse de Montréal indiquée au site web www.ciaratech.com

## 3.2 Étendue de la garantie

CIARA garantit que le produit que vous avez acheté de CIARA ou de l'un de ses distributeurs autorisés est exempt de tout défaut quant aux pièces ou à la main d'œuvre en autant qu'il en soit fait un usage normal pendant la période de garantie applicable au produit tel que défini dans la garantie standard accompagnant le produit ou selon une garantie modifiée que vous auriez acquise de CIARA ou de l'un de ses distributeurs autorisés. La garantie débute à la date de livraison. Cette garantie ne s'applique qu'à vous, l'acheteur original. Elle n'est pas transférable à quelqu'un qui subséquemment achèterait, louerait ou obtiendrait autrement de vous l'utilisation du produit. Cette garantie ne s'applique pas aux pièces consommables.

Pendant la période de garantie, CIARA réparera et remplacera sans frais toute pièce défectueuse par une pièce neuve ou usagée mais remise à neuf, équivalente en tous points à la pièce originale quant à la performance, au format et aux fonctions. Toutes les pièces reprises en échange dans le cadre de cette garantie demeurent la propriété exclusive de CIARA. Si CIARA tente sans succès de réparer le produit ou n'est pas en mesure de le faire fonctionner correctement, alors vous aurez droit au remboursement du prix d'achat du produit.

Cette garantie est limitée et ne s'applique pas à tout produit qui serait défectueux ou endommagé (i) suite à une utilisation autre que celle pour lequel le produit a été conçu ou à une utilisation qui ne se conformerait pas aux directives énoncées au Manuel de l'utilisateur qui accompagne ce produit ou encore à une mauvaise utilisation, une utilisation abusive ou de la négligence (ii) suite à l'utilisation de pièces de rechanges provenant d'une firme autre que CIARA (iii) suite à une modification du produit (iv) résultant d'une réparation effectuée par une firme autre que CIARA ou l'un de ses distributeurs autorisés (v) suite à un emballage inadéquat ou à un mode de transport inapproprié lors du retour du produit à CIARA ou à l'un de ses distributeurs autorisés.

Cette garantie limitée ne couvre pas les produits consommables. Ces produits sont ceux qui durant le cours normal d'utilisation de l'ordinateur exigeront un remplacement périodique tel que des cartouches et rubans d'imprimante, des batteries, des ensembles de nettoyage de lecteurs de disquette et de CD etc.

En ce qui a trait à tout logiciel fourni par CIARA en même temps que le produit, CIARA garantit le média (i.e. disque dur ou DVD-ROM) sur lequel le logiciel est inscrit, contre toute défectuosité quant aux pièces et à la main d'œuvre pour une période de quatre-vingt-dix (90) jours de la date de l'achat du produit. Dans le cas où le média serait défectueux, la responsabilité de CIARA se limitera au remplacement sans frais du média défectueux si vous retournez celui-ci, tous frais prépayés, à CIARA avant l'expiration de la période de garantie.

Sauf pour la garantie applicable au média, le logiciel est fourni "tel quel" et CIARA nie toute responsabilité ou garantie, expresse ou implicite, incluant mais ne s'y limitant pas, la garantie relative aux droits d'auteurs de tierces parties, la garantie concernant leur caractère propre à la commercialisation ou leur adéquation à un usage particulier. CIARA ne garantit pas que l'utilisation du logiciel se fera sans interruption ou sans erreur ou que le logiciel rencontrera vos exigences.

CIARA n'est pas responsable de dommages ou de pertes à vos programmes, données ou à vos médias d'enregistrement de données. Vous êtes tenu de faire des copies de sécurité de vos programmes, données ou médias d'enregistrement de données.

À L'EXCEPTION DES GARANTIES CI-ÉNONCÉES, **CIARA** EXCLUT TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS MAIS NE S'Y LIMITANT PAS LES GARANTIES CONCERNANT LE CARACTÈRE PROPRE À LA COMMERCIALISATION OU L'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUI POURRAIT ÊTRE IMPOSÉE PAR UNE LOI APPLICABLE SERA RESTREINTE PAR LES TERMES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE. EN AUCUN CAS, **CIARA** NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT INCLUANT, MAIS NE S'Y LIMITANT PAS LE DOMMAGE CORPOREL, LE GAIN MANQUÉ, TOUT DOMMAGE DÛ À LA PERTE D'EXPLOITATION OU À LA PERTE DE DONNÉES DE NATURE COMMERCIALE OU DE TOUTES AUTRES DONNÉES ET TOUT AUTRE DOMMAGE ÉCONOMIQUE DÉCOULANT DE L'UTILISATION OU DE L'IMPOSSIBILITÉ D'UTILISATION OU DE LA PERFORMANCE D'UN PRODUIT DE **CIARA** OU DE TOUT LOGICIEL FOURNI PAR **CIARA** EN MÊME TEMPS QUE LE PRODUIT, ET CELA MÊME SI **CIARA** A ÉTÉ AVISÉE DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS DOMMAGES. EN TOUT ÉTAT DE CAUSE, VOUS ACCEPTEZ QUE LA SEULE RESPONSABILITÉ DE **CIARA** SE LIMITERA À LA RÉPARATION, AU REMPLACEMENT OU AU REMBOURSEMENT DU MONTANT QUE VOUS AUREZ EFFECTIVEMENT PAYÉ POUR LE PRODUIT. CE SONT LÀ VOS SEULS ET UNIQUES RECOURS EN VERTU DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-ÉNONCÉE.

Certaines provinces (ou états) ne permettent pas d'exclusions ou de limitations quant aux dommages directs ou indirects pour des produits de consommation et certaines provinces (ou états) ne permettent pas de limitations quant à la durée de la garantie. Dans ces provinces (ou états), il est possible que les exclusions et restrictions de cette garantie limitée ne s'appliquent pas à vous.

Cette garantie limitée vous confère des droits légaux spécifiques. Vous pouvez avoir d'autres droits qui peuvent varier d'une province à l'autre et d'un état à l'autre. Nous vous conseillons de consulter les lois provinciales ou de l'état pour connaître la pleine portée de vos droits.

## 3.3 Informations sur votre ordinateur

CIARA vous recommande de conserver une fiche descriptive de votre ordinateur et de la conserver dans un endroit sûr et facilement accessible.

Vous trouverez ci-dessous une fiche de renseignements sur laquelle nous vous demandons d'enregistrer les caractéristiques de votre ordinateur. Il serait préférable de la remplir au crayon afin de pouvoir la modifier au besoin. Utilisez cette fiche descriptive pour enregistrer les renseignements relatifs aux appels de service (date, numéro d'appel, problèmes rencontrés). Enregistrez également les mises à niveau apportées à votre ordinateur et les changements de configuration.

Joignez une copie de la fiche d'enregistrement à votre ordinateur si vous devez le retourner chez CIARA pour du service après-vente. Votre fiche d'enregistrement sera également utile en cas de perte, de vol ou de dommages causés à votre ordinateur.

Enregistrez le modèle et le numéro de série des composantes de votre ordinateur ainsi que la date de remplacement d'une composante ajoutée à l'ordinateur tel que disque dur, carte de fonction ou imprimante. Enregistrez le modèle et le numéro de série de l'ordinateur CIARA. Ces informations se retrouvent sur une étiquette apposée à l'arrière du boitier. Pour des périphériques tels que le moniteur ou l'imprimante, ces informations sont généralement apposées sur une étiquette située à l'arrière du boitier.

### 3.3.1 Détails du système de base

| Composante | Date d'achat | Modèle | No. Série |
|---|---|---|---|
| Micro PC | | | |
| Mémoire | | | |
| Processeur | | | |
| Disque électronique SATA | | | |
| Disque électronique M.2 | | | |
| Module WiFi M.2 | | | |
| Clavier | | | |
| Moniteur | | | |
| Souris | | | |
| Bloc d'alimentation | | | |
| | | | |
| | | | |

# 4.0 Spécifications techniques du modèle Astro PW64-Q2

Les micro PC de la famille Astro PW64-Q2 utilisent la Core$^{MC}$ Ultra 9, Core$^{MC}$ Ultra 7 ou Core$^{MC}$ 5 type T d'Intel® (Série 2) de 15$^{e}$ génération, en conditionnement LGA1851 d'Intel® avec contrôleur graphique d'Intel® intégré. Toutes les versions ont une fente M.2 PCIe type 2242/2260/2280 pour accueillir un disque SSD NVMe et une fente M.2, clé E pour dispositif sans fil.

Tous les micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** utilisent un BIOS d'Asus®, jusqu'à 128 Go de mémoire vive de type SO-DIMM DDR5 6400 MT/s. Les procédures de mise en route et de configuration sont les mêmes pour toutes les versions.

Toutes les versions utilisent essentiellement la même procédure de mise en route et de configuration et le BIOS Asus®.

En l'utilisant avec soin et en se conformant aux normes d'opération, votre ordinateur vous procurera de nombreux services sans problème pendant plusieurs années. Le micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** peut être configuré pour répondre aux besoins de nombreuses applications d'affaires, industrielles ou scientifiques ou encore d'autres applications spéciales.
Toute l'information dont vous pourriez avoir besoin pour la mise en route et l'utilisation de votre micro PC Astro PW64-Q2 de **CIARA** est contenue dans ce manuel. Pour les personnes affectées à l'assistance technique, **CIARA** vend des Manuels de référence technique.

Veuillez prendre note que toutes modifications ou additions à l'intérieur du boitier des micro PC de **CIARA** doivent être effectuées uniquement par des techniciens autorisés par **CIARA**.

Les modifications à l'intérieur du boitier n'étant pas effectuées par un technicien autorisé risquent d'annuler la garantie.

| | |
|---|---|
| Processeurs pris en charge | Core$^{MC}$ Ultra 9, Core$^{MC}$ Ultra 7 ou Core$^{MC}$ 5 type T d'Intel® (Série 2) de 15$^{e}$ génération, en conditionnement LGA1851 d'Intel® |
| Carte mère | PRO Q870I-C d'Asus® |
| Jeu de puces | Q870 d'Intel® |
| BIOS | Type flash standard d'Asus® avec des fonctions ACPI, APM, ENERGY STAR®, prêt à l'emploi et SMBIOS |
| Mémoire vive | DDR5 de type SDRAM 6400 MT/s à 262 broches,<br>8 Go (1 SO-DIMM) minimum, 128 Go (2 SO-DIMM) maximum.<br>Deux fentes SO-DIMM.<br>La mémoire de type SPD est requise.<br>Seule la mémoire de type non CCE est prise en charge. |
| Ports en façade | 1 port USB 10 Gb/s type C<br>1 port USB 5 Gb/s type A<br>1 sortie d'écouteurs |
| Ports à l'arrière | 2 ports USB 3.2 gén. 2 type A<br>1 port USB 3.2 gén. 2 type C<br>1 port USB 3.2 gén. 1 type A<br>4 ports USB 2.0<br>3 ports DisplayPort 1.4 et 1 port HDMI 2.1<br>2 ports RJ45<br>1 sortie audio et 1 entrée audio<br>1 port série<br>2 ports PS/2 |
| Ports internes | 1 port USB 5 Gb/s<br>2 ports USB 2.0<br>1 port série |
| TPM | 1 module TPM intégré |
| Disques électroniques | Choix des disques SSD SATA (2 ports SATA 6,0 Gb/s) ;<br>Choix de disques SSD M.2 type 2280. |
| Vidéo | Interface vidéo FDI d'Intel® possibilité de 3 écrans indépendants (2 sorties DisplayPort 1.4, 1 sortie HDMI 2.1) |
| Audio | Contrôleur audio haute définition 8 canaux avec codec audio de Realtek. |
| Réseau | 1 contrôleur 1 Gb/s i219-LM d'Intel® |

**Tableau 4.0 Caractéristiques standards**
**Du micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA**

## 4.1 Mise à niveau

Le micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA est conçu en fonction de possibilités d'évolution technologique, ce qui vous permettra de conserver longtemps un ordinateur à la fine pointe de la technologie. Afin de vous faciliter les choses, CIARA a soumis à des essais poussés toute une batterie de périphériques dont vous pourriez éventuellement équiper votre ordinateur. Certains de ces périphériques fonctionnent mieux que d'autres avec votre micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA.

CIARA se fera un plaisir de vous aider à choisir les périphériques les plus fiables et les plus fonctionnels quand viendra le temps d'améliorer et de mettre à niveau votre ordinateur. Ayez toujours en tête que votre garantie ne sera préservée que si un technicien autorisé par CIARA procède à l'installation de vos périphériques internes. Le tableau 4.1 résume les différentes améliorations et mises à niveau dont votre ordinateur peut faire l'objet.

| MISES À NIVEAU DISPONIBLES | Astro PW64-Q2 de CIARA |
|---|---|
| **Disques électroniques SSD M.2 et SATA** | Plusieurs modèles s'étendant de 250 Go à 4 To. |
| **Lecteurs optiques** | Lecteurs et graveurs Blu-ray, DVD-ROM et graveurs de DVD externes. |
| **Mémoire** | Jusqu'à 128 Go, DDR5, 262 broches 6400 MT/s, 2 fentes |
| **Contrôleur de disque** | Deux contrôleurs SATA à 6,0 Gbits/sec. |
| **Moniteurs** | 21,5" à 49" ACL |

## 4.2 Réseautage

À l'aide de contrôleur de réseau, il est possible de relier entre eux plusieurs micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA et de former ainsi un réseau afin de partager les ressources logicielles (ex. base de données) et matérielles (ex. imprimante). Il s'agit là de la technique de réseautage mieux connue sous l'appellation réseau local et réseau local étendu. Ces techniques sont aussi connues sous les acronymes anglais LAN (Local Area Network) et WAN (Wide Area Network).

Tous les micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA peuvent être mis en réseau soit à l'aide du contrôleur d'interface au réseau intégré ou à l'aide d'une grande gamme de cartes de réseau et de systèmes d'exploitation. Les experts certifiés de CIARA se feront un plaisir de vous proposer une solution clé en main pour vos besoins de réseautage Windows Server 2022 et Windows Server 2025.

## 4.3 Le BIOS de l'Astro PW64-Q2 de CIARA

### 4.3.1 Installation et configuration du BIOS

Le but de cette section est de décrire la procédure de mise en route et de configuration du BIOS de votre micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA. Tout ce travail est effectué pour vous à l'usine de CIARA de telle manière que votre ordinateur est prêt à fonctionner dès son allumage. Toutefois, par souci de transparence nous vous décrivons cette procédure.

Chaque micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA est livré avec la version la plus récente du BIOS d'Asus®. Les instructions contenues au BIOS y sont inscrites en permanence et permettent à votre ordinateur d'accomplir toutes les tâches fondamentales, notamment en matière d'entrée et de sortie de données et en ce qui a trait à la vérification automatique des composantes de l'ordinateur.

La procédure de mise en route du BIOS de votre ordinateur comprend un menu de configuration où nous inscrivons

- La date et l'heure,
- Le type de disque dur
- Le type d'adaptateur vidéo
- Type de processeur
- Taille de la mémoire
- La présence ou l'absence de clavier

Vous devrez exécuter le programme de mise en route (set up) si vous remplacez la batterie.

Dans tous ces cas, vous devez utiliser la procédure de mise en route afin que les paramètres de système reflètent bien les options actuellement installées sur votre ordinateur.

Afin d'utiliser la procédure de mise en route du BIOS, veuillez procéder comme suit

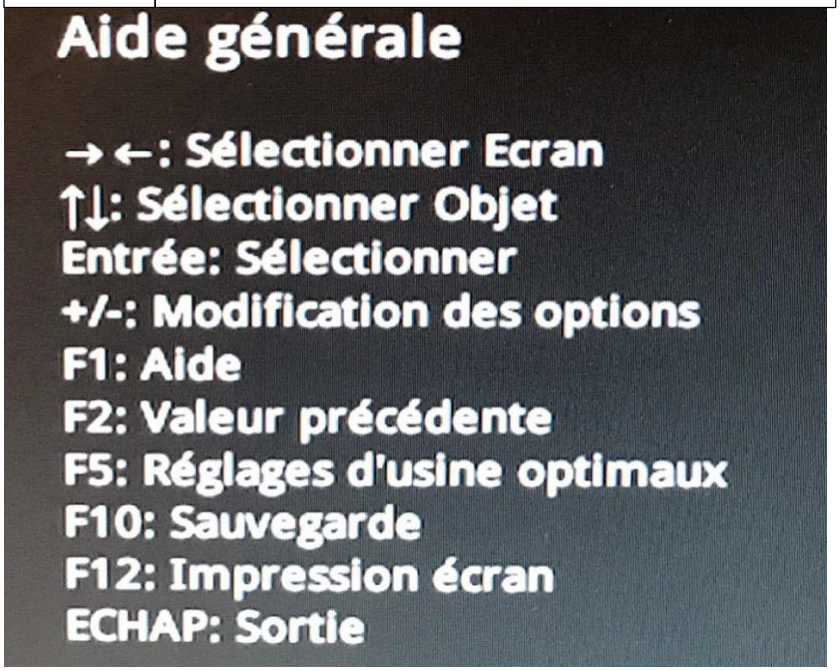
1. Allumez ou relancez (Appuyez simultanément <CTRL> <ALT> <SUPPR>) votre micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA. Après que le BIOS d'Asus® aura effectué une série de vérifications de diagnostics, le message suivant apparaîtra

2. Appuyez sur <Suppr. ou F2> afin d'accéder au programme de mise en route du BIOS.

3. Afin de naviguer dans ce programme, vous devez utiliser les flèches pour vous déplacer et appuyer la touche < ↵ > pour sélectionner.

Nous vous présentons ci-après un sommaire de tous les sous-menus de la procédure de mise en route.

### 4.3.2 Clés de fonction

| Touche | Description |
|---|---|
|  | |

### 4.3.3 Prise en charge de l'USB

La prise en charge de l'USB permet aux périphériques USB d'être utilisés même si les pilotes USB de système d'exploitation ne sont pas encore disponibles. La prise en charge de l'USB est utilisée pour accéder au programme de mise en route du BIOS et pour installer un système d'exploitation qui prend en charge l'USB. Par défaut, la prise en charge de l'USB est réglée à Activée.

La prise en charge de l'USB fonctionne comme suit

1. Lorsque vous allumez l'ordinateur, la prise en charge de l'USB est désactivée.
2. Les essais POST débutent.
3. La prise en charge de l'USB est activée par le BIOS, ce qui vous permet d'utiliser un clavier USB pour entrer au BIOS et configurer le programme de mise en route et le menu de maintenance.
4. Les essais POST se complètent.
5. Le système d'exploitation se charge. Pendant que le système d'exploitation se charge, le clavier et la souris USB sont reconnus et peuvent être utilisés pour configurer le système d'exploitation. (Le clavier et la souris USB ne sont pas reconnus pendant cette période si la prise en charge du USB a été réglé à Désactivée dans le programme de mise en route du BIOS.)
6. Après que le système d'exploitation a eu chargé les pilotes USB, tous les périphériques USB sont reconnus par le système d'exploitation et la prise en charge de l'USB au BIOS n'est plus utilisée.

Afin d'installer un système d'exploitation qui prend en charge le USB, assurez-vous que la prise en charge de l'USB soit réglée à Activée dans le programme de mise en route du BIOS et suivez les instructions d'installation du système d'exploitation.

**Note** *Il est recommandé de raccorder le clavier et la souris USB aux ports USB 2.0 (noirs) car l'installation du système d'exploitation peut être interrompue si le clavier et la souris sont raccordés aux ports SuperSpeed USB 5 Gb/s (bleus) ou aux ports SuperSpeed+ USB 10 Gb/s (verts) étant donné que le système d'exploitation ne prend pas en charge le pilote USB 3.2 natif. Le pilote du contrôleur hôte USB 3.2 est installé séparément et doit être activé dans le système d'exploitation.*

### 4.3.4 Mises à jour du BIOS

Il existe deux utilitaires avec lesquels vous pouvez faire la mise à jour du BIOS.

- L'utilitaire BIOS Updater d'Asus vous permet de mettre à jour le BIOS en environnement DOS. Cet utilitaire vous permet aussi de copier le fichier du BIOS actuel qui peut être utilisé comme sauvegarde lorsque le BIOS est en panne ou devient corrompu durant le processus de mise à jour.

- L'utilitaire EZ Flash 2 d'Asus vous permet de mettre à jour le BIOS sans utiliser un utilitaire base sur un système d'exploitation.

Nous vous conseillons toutefois de passer en revue les instructions de l'utilitaire que vous avez choisi avant de procéder à la mise à jour du BIOS.

### 4.3.5 Prise en charge de la langue

Le programme de mise en route du BIOS et les messages d'aide peuvent être affichés en français, anglais, espagnol, allemand et autres.

### 4.3.6 Reprise du BIOS

Il est improbable que la mise à jour du BIOS soit interrompue. Cependant, s'il subvient une interruption, le BIOS pourrait être endommagé. Le tableau suivant dresse la liste des types de lecteur et de médium qui peuvent ou ne peuvent pas être utilisés pour la reprise du BIOS. Le médium support utilisé pour la reprise du BIOS ne doit pas nécessairement être un médium de démarrage.

| **Types de lecteur/médium acceptables pour la reprise du BIOS** | |
|---|---|
| **Type** | **Peut être utilisé pour la reprise du BIOS ?** |
| Lecteur DVD-ROM connecté à un port USB | Oui |
| Lecteur USB amovible (une clé USB, par exemple) | Oui |
| Disque dur USB | Non |

### 4.3.7 Options de démarrage

Dans le programme de mise en route du BIOS, l'utilisateur peut choisir de démarrer d'un lecteur optique USB, d'un disque USB, d'une clé USB, ou du réseau. Le lecteur optique USB est réglé par défaut comme périphérique de démarrage, puis le disque dur en second et le lecteur amovible (comme un disque USB, une clé USB ou un lecteur de disquette USB) en troisième, puis le réseau en dernier.
***Note*** *Les lecteurs optiques, dispositifs USB et le réseau n'apparaîtront que s'ils sont activés.*

#### 4.3.7.1 Démarrage à partir du lecteur optique USB

Le démarrage à partir du lecteur optique est pris en charge pour autant qu'il se conforme aux spécifications de format El Torito pour CD/DVD démarrable. Sous le menu Démarrage dans le programme de mise en route du BIOS, le lecteur optique USB est listé comme un périphérique de démarrage. Les périphériques de démarrage sont définis en ordre de priorité. Ainsi, s'il n'y a pas de CD ou DVD démarrable dans le lecteur optique, l'ordinateur tentera de démarrer à partir du prochain périphérique de démarrage défini dans la liste.

#### 4.3.7.2 Démarrage à partir du réseau

Le réseau peut être choisi comme périphérique de démarrage. Ce choix permet le démarrage à partir de l'interface réseau intégrée ou à partir d'une carte réseau ajoutée avec la fonction « Remote Boot Rom » installée.

La pression de la clé <F8> durant les essais POST fera afficher le menu de démarrage des dispositifs, choisissez alors « Connexion Ethernet PXE IPv4 Intel (R) ... » pour forcer un démarrage à partir du réseau. Afin d'utiliser la clé <F8> durant les essais POST avec un mot de passe installé, le niveau d'accès de l'utilisateur doit être réglé à « Plein accès » dans le menu Sécurité du programme de mise en route du BIOS. L'option de démarrage à partir du réseau doit également être activée.

#### 4.3.7.3 Démarrage sans périphériques attachés

Pour les applications incorporées au système, le BIOS a été conçu de telle manière qu'après les essais POST, le dispositif de lancement du système d'exploitation est invoqué même si aucun des périphériques suivants n'est présent

- Adaptateur vidéo
- Clavier
- Souris

#### 4.3.7.4 Changement du périphérique de démarrage par défaut durant les essais POST

La pression de la clé <F8> durant les essais POST provoque l'affichage du menu des périphériques de démarrage. Ce menu affiche la liste des périphériques de démarrage disponibles telle que définie dans le menu de Priorité des périphériques de démarrage du programme de mise en route du BIOS. Le tableau ci-dessous montre les options du menu des périphériques de démarrage.

***Note*** *Tous les dispositifs de démarrage tels que le lecteur optique, amovible ou le réseau apparaîtront toujours au menu de démarrage <F8> à moins qu'un mot de passe d'administrateur ne soit installé, même si les options Démarrage à partir d'un lecteur optique, Démarrage à partir d'un lecteur amovible et Démarrage à partir du réseau ont été désactivées au menu Démarrage du programme de mise en route du BIOS.*

| **Touches du menu des périphériques de démarrage** | **Description** |
|---|---|
| <↑> ou <↓> | Déplace la sélection. |
| < ↵ > | Sélectionne un périphérique de démarrage par défaut. |
| <Échap> | Démarre avec les valeurs par défaut. |

### 4.3.8 Réglage de la vitesse de démarrage

Le facteur suivant affecte la vitesse du démarrage du système

#### 4.3.8.1 Sélection et configuration des périphériques

Les techniques suivantes aident à améliorer la vitesse de démarrage du système

- Choisissez un lecteur optique avec un taux d'initialisation rapide. Ce taux peut influencer le temps d'exécution des essais POST.
- Éliminez toute personnalisation superflue telle que l'affichage de logos, d'écrans personnalisés ou changement de mode durant les essais POST. Ces personnalisations ajoutent au temps requis pour le démarrage.
- Essayez différents moniteurs. Certains moniteurs s'initialisent et communiquent avec le BIOS plus rapidement, ce qui permet au système de démarrer plus rapidement.

#### 4.3.8.2 Optimisation du démarrage

L'utilisation des options suivantes du programme de mise en route du BIOS réduira le temps d'exécution des essais POST.

Dans le menu de démarrage

- Sélectionnez le disque dur comme périphérique de démarrage. Il s'ensuit que la routine POST ne cherche plus en premier un lecteur optique, ce qui sauve environ une seconde du temps d'exécution des essais POST.

- Dans le menu de Configuration des périphériques, désactivez l'option périphérique LAN si celle-ci ne sera pas utilisée. Ceci peut réduire le temps d'exécution de démarrage de quatre secondes.

### 4.3.9 Options de sécurité du BIOS

#### 4.3.9.1 Conformité à la norme NIST

La carte mère PRO Q870I-C
dispose d'une interface UEFI sécurisée conforme à la norme NIST SP 800-147.

#### 4.3.9.2 Vérification de l'intégrité du BIOS et de l'authenticité des mises à jour du BIOS

Les cartes mères d'entreprise Asus prennent en charge les mises à jour sécurisées du BIOS à l'aide de signatures numériques et de mécanismes de validation. Cela peut inclure l'utilisation modules TPM ou d'autres mécanismes de sécurité tels que la technologie de plateforme sécurisée d'Intel.

Signature numérique et prise en charge des modules TPM :
La carte mère PRO Q870I-C prend en charge le module TPM (spécifiquement TPM 2.0 conformément aux normes de sécurité modernes), ce qui signifie que le système peut vérifier l'authenticité de la mise à jour du BIOS avant de l'appliquer, en utilisant le stockage sécurisé des clés du module TPM pour la validation de la signature.

Contrôle administratif des mises à jour par les TI :
Asus intègre des fonctions qui permettent aux services informatiques de verrouiller les processus de mise à jour du BIOS. Il peut s'agir d'activer une fonction de mise à jour sécurisée où seuls les utilisateurs disposant des privilèges administratifs appropriés peuvent appliquer les mises à jour. Dans certains cas, les mots de passe du BIOS et des paramètres de sécurité spécifiques peuvent être utilisés pour limiter l'accès aux mises à jour du BIOS.

Conformité à la norme ISO/IEC 19678:2015 :
Cette norme particulière est respectée par Asus pour la sécurité du BIOS et des mises à jour du micrologiciel.

#### 4.3.9.3 Isolation sécurisée des données par l'UEFI intégrée

Grâce à l'intégration de TPM 2.0, de la fonction de démarrage sécurisé, du chiffrement intégré et des fonctions de sécurité au niveau du BIOS, ces mécanismes garantissent que les données sensibles, telles que les clés de chiffrement et autres informations d'authentification, sont stockées en toute sécurité et isolées de tout accès non autorisé ou de toute falsification.

#### 4.3.9.4 UEFI « auto-réparateur »

Le processus d'auto-réparation de l'UEFI permet au système de détecter une corruption du BIOS et de récupérer automatiquement une copie de sauvegarde sécurisée du BIOS stockée dans un endroit séparé et protégé. Cette fonction permet de s'assurer que le système reste opérationnel même après une corruption ou une altération du BIOS, en fournissant une récupération automatique avec un temps d'arrêt minimal. En outre, le système émet des notifications en cas de corruption du BIOS, ce qui permet aux administrateurs de résoudre rapidement tout problème.

#### 4.3.9.5 Mise en place d'un pré-démarrage et d'une authentification multifactorielle

Les cartes mères Asus prennent en charge l'authentification avant le démarrage et peuvent être configurées avec l'authentification multifactorielle. Cela inclut l'intégration de Windows Hello pour l'authentification biométrique, les cartes à puce et les solutions basées sur le TPM comme BitLocker pour le chiffrement complet du disque. Le système permet un processus de démarrage sécurisé et offre des options flexibles aux administrateurs informatiques pour appliquer l'authentification multifactorielle avant le chargement du système d'exploitation, garantissant ainsi une configuration de sécurité solide.

#### 4.3.9.6 Confinement chiffré des données d'identification à plusieurs facteurs pour faciliter l'ouverture d'une session d'authentification unique avant le démarrage.

Les cartes mères Asus prennent en charge le stockage chiffré des données d'identification multifactorielles, garantissant ainsi une authentification avant démarrage à la fois sécurisée et efficace. En s'appuyant sur TPM 2.0, Windows Hello pour entreprise, BitLocker et l'authentification par carte à puce, le système stocke et gère en toute sécurité les informations d'identification multifactorielles pour une seule connexion d'authentification avant le démarrage. Ces informations d'identification sont cryptées et isolées, ce qui offre une protection solide contre les accès non autorisés tout en garantissant une expérience de connexion transparente.

#### 4.3.9.7 Mots de passe de sécurité du BIOS

Le BIOS inclut des options de sécurité qui restreignent l'accès au programme de mise en route du BIOS et qui peut démarrer l'ordinateur. Un mot de passe Superviseur et un mot de passe Utilisateur peuvent être définis pour l'accès au programme de mise en route du BIOS et pour le démarrage de l'ordinateur avec les restrictions suivantes

- Le mot de passe de Superviseur donne un accès illimité à la consultation et au changement des données du programme de mise en route du BIOS. Ceci est le mode Superviseur.
- Le mot de passe Utilisateur donne un accès limité à la consultation et au changement des données du programme de mise en route du BIOS. Ceci est le mode Utilisateur.
- Si seulement le mot de passe Superviseur a été défini, la pression de la clé « ↵ » au moment de la demande de mot de passe pour entrer dans le programme de mise en route du BIOS, permettra à l'utilisateur un accès limité aux options du programme de mise en route.
- Si les mots de passe Superviseur et Utilisateur ont été définis, les utilisateurs peuvent entrer soit le mot de passe Superviseur, soit le mot de passe Utilisateur pour accéder aux options du programme de mise en route. Les droits d'accès de chacun seront définis en fonction du mot de passe qui aura été entré.
- La définition d'un mot de passe Utilisateur restreindra les droits de démarrage de l'ordinateur. La demande de mot de passe s'affichera avant que le système démarre. Si seulement le mot de passe Superviseur a été défini, l'ordinateur démarre sans demander de mot de passe. Si les deux mots de passe ont été définis, l'utilisateur peut entrer l'un ou l'autre des mots de passe pour démarrer le système.
- Afin d'augmenter le niveau de sécurité, nous vous recommandons d'utiliser deux mots de passe différents pour le Superviseur et l'Utilisateur.
- Les caractères valides de mot de passe sont A-Z, a-z et 0-9. Les mots de passe peuvent comprendre jusqu'à 16 caractères.

Le tableau suivant récapitule les effets qu'auront de définir un mot de passe Superviseur ainsi qu'un mot de passe Utilisateur.

| **Fonctions du mot de passe Superviseur et Utilisateur** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mot de passe défini** | **Mode Superviseur** | **Mode Utilisateur** | **Options de mise en route** | **Mot de passe à entrer pour mise en route** | **Mot de passe au démarrage** |
| Aucun | Peut changer toutes les options (note) | Peut changer toutes les options (note) | Aucune | Aucun | Aucun |
| Mot de passe Superviseur seulement | Peut changer toutes les options | Peut changer certaines options | Mot de passe Superviseur | Superviseur | Aucun |
| Mot de passe Utilisateur seulement | N/D | Peut changer toutes les options | • Enter le mot de passe<br>• Effacer le mot de passe Utilisateur | Utilisateur | Utilisateur |
| Mot de passe Superviseur et Utilisateur | Peut changer toutes les options | Peut changer certaines options | • Mot de passe Superviseur<br>• Entrer le mot de passe | Superviseur ou Utilisateur | Superviseur ou Utilisateur |

***Note*** *Si aucun mot de passe n'est défini, n'importe quel utilisateur peut changer toutes les options.*

## 4.4 Configuration de la carte mère

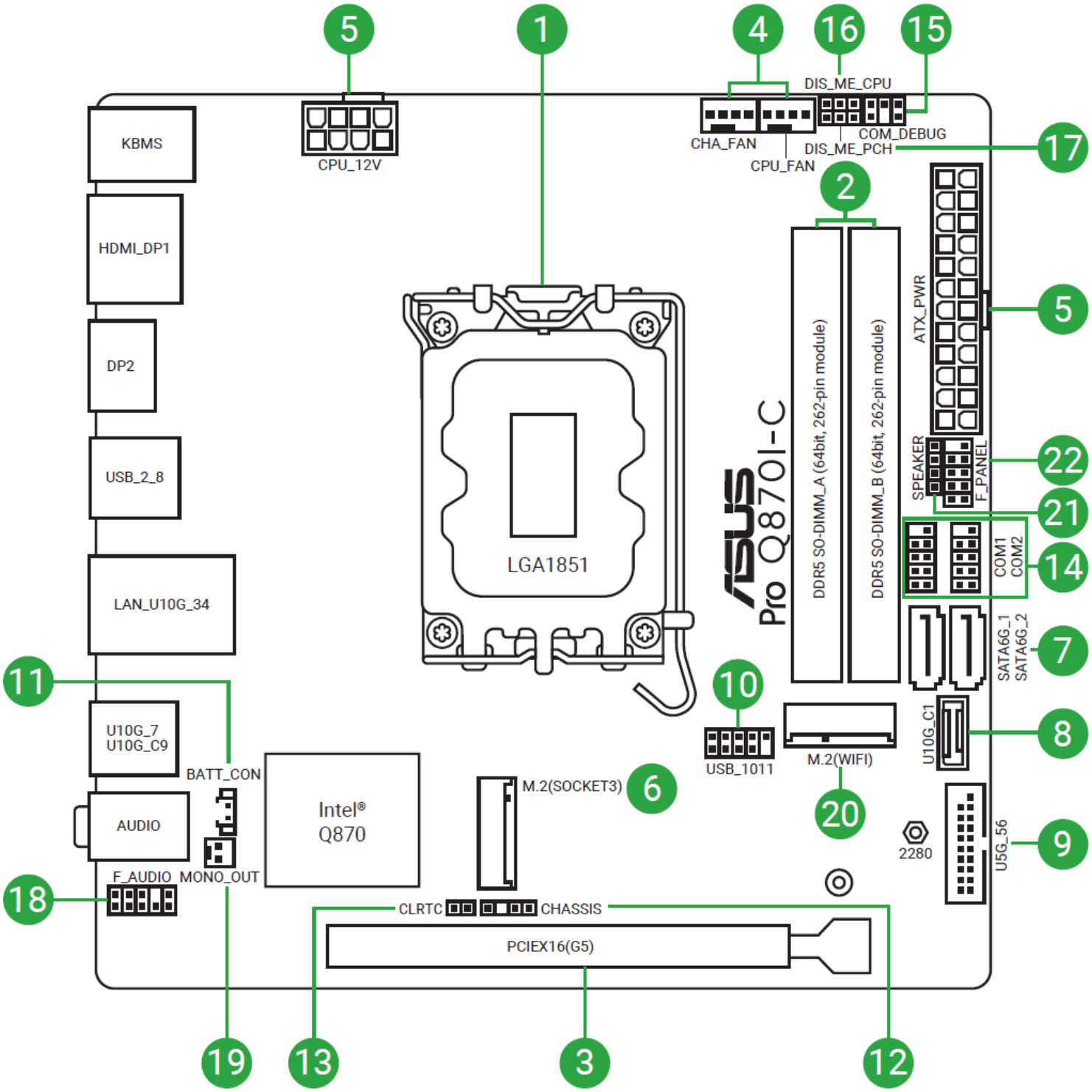
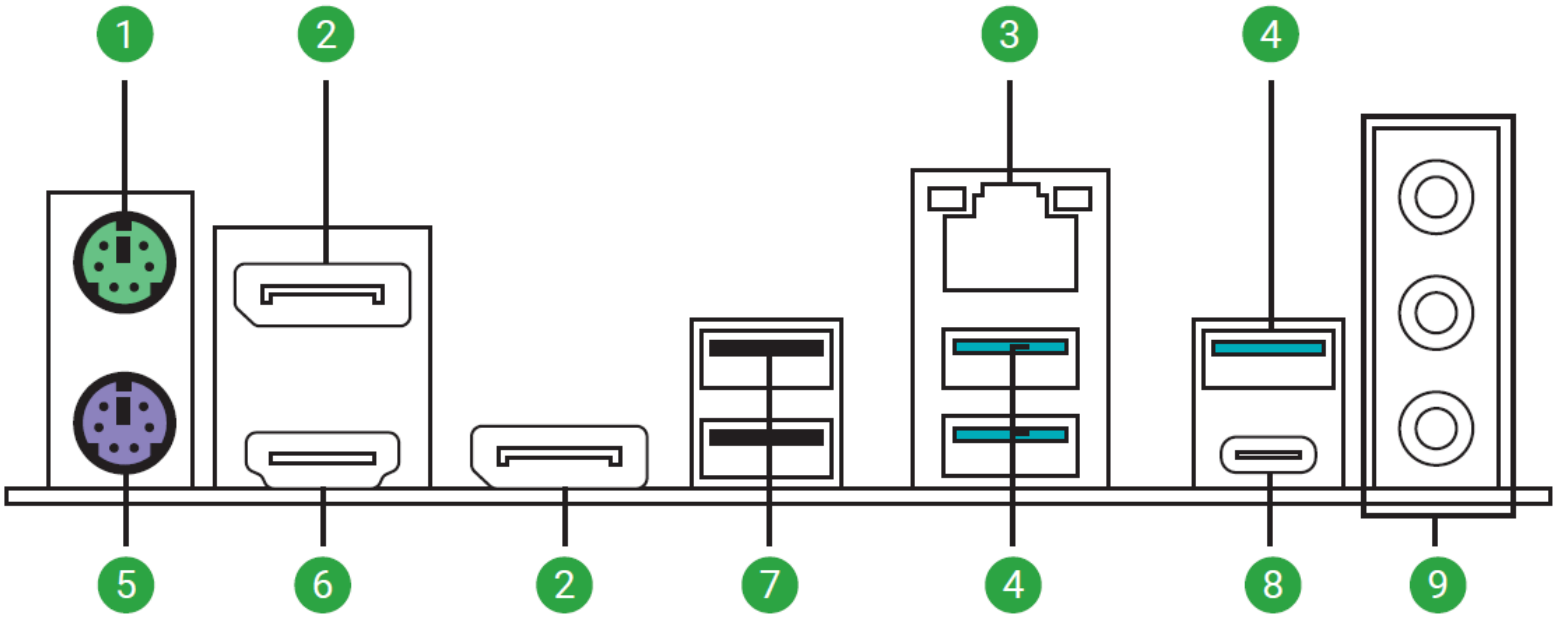



Figure 4.4 Principales composantes de la carte mère

| | Description |
|---|---|
| 1 | Socle du processeur |
| 2 | Fentes SO-DIMM |
| 3 | Fente d’expansion |
| 4 | Embases de ventilateur |
| 5 | Connecteurs d’alimentation |
| 6 | Fente M.2 (clé M) |
| 7 | Ports SATA 6 Gb/s |
| 8 | Connecteur USB 10 Gb/s type-C® en façade |
| 9 | Embase USB 5 Gb/s |
| 10 | Embase USB 2.0 |
| 11 | Embase de la batterie |
| 12 | Embase du détecteur d’Intrusion |
| 13 | Embase d’effacement du CMOS |
| 14 | Embase du port série |
| 15 | Embase de débogage du port série |
| 16 | Cavalier du ME d’Intel® - Processeur |
| 17 | Cavalier du ME d’Intel® - PCH |
| 18 | Embase de l’audio en façade |
| 19 | Embase de la sortie audio mono |
| 20 | Fente M.2 (clé E) |
| 21 | Embase du haut-parleur |
| 22 | Embase du système en façade |

### 4.4.9 Connecteur du panneau arrière




| | Description |
|---|---|
| 1 | Port de souris PS/2 (vert) |
| 2 | DisplayPort |
| 3 | Port réseau Ethernet 1 Gb d'Intel® |
| 4 | Ports USB 10 Gb/s (Turquoise) type-A 3, 4 et 7 |
| 5 | Port de clavier PS/2 (pourpre) |
| 6 | Port HDMI™ |
| 7 | Ports USB 2.0 2 et 8 |
| 8 | Port USB 10 Gb/s type-C® C9 |
| 9 | Prises audio |

## 4.5 Le bus PCI Express

La carte mère dispose de la fente pour carte additionnelle suivante :

- Une fente PCI Express 5.0 x16

## 4.6 Disques

### 4.6.9 Interfaces SATA

Votre micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA est muni de deux connecteurs SATA 6,0 Gb/s qui prennent en charge un périphérique.

#### 4.6.9.2 Prise en charge des périphériques SATA

Le PCH offre des ports SATA indépendants avec un taux de transfert théorique maximum 6 Gbits/s pour un port. Un périphérique peut être installé sur le port pour un maximum d'un périphérique SATA.

Pour la compatibilité, la fonctionnalité sous-jacente du SATA est transparente pour le système d'exploitation. Le contrôleur SATA du jeu de puces peut utiliser les modes patrimonial et natif. En mode patrimonial, les ressources standards d'E/S et IRQ sont attribuées. En mode natif, les ressources standards du bus PCI conventionnel sont utilisées. Le mode natif est le mode préféré pour les configurations utilisant le système d'exploitation Windows®10.

Pour plus d'informations, visitez http://www.serialata.org/.

***Note** Plusieurs lecteurs SATA utilisent les nouveaux connecteurs faible voltage et nécessitent des adaptateurs ou blocs d'alimentation munis de connecteurs d'alimentation faible voltage.*

### 4.6.10 Fentes M.2

L'Astro PW64-Q2 est muni d'une fente M.2, clé M, PCIe type 2242/2260/2280 pour accueillir un disque SSD NVMe et une fente M.2, clé E pour accueillir un module Wi-Fi.

## 4.7 Sous-système graphique

### 4.7.9 Technologie Graphics HD intégrée

L'Astro PW64-Q2 de CIARA prend en charge l'interface vidéo FDI d'Intel® intégrée au processeur.

### 4.7.10 Port HDMI 2.1

Le port HDMI® prend en charge les périphériques d'affichage HD intégrale tels que les moniteurs ou les téléviseurs ACL pour permettre l'affichage sur un écran externe plus grand.
REMARQUE : Lorsque vous utilisez uniquement ce port comme sortie d'affichage, la résolution maximale prise en charge est de 7680 x 4320 @60Hz. La résolution peut également être affectée par le câblage et le périphérique en sortie.

### 4.7.11 DisplayPort 1.4

Ce port est utilisé pour connecter votre micro PC à un périphérique d'affichage externe.
REMARQUE : Lorsque vous utilisez uniquement ce port comme sortie d'affichage, la résolution maximale prise en charge est de 5120 x 2160 @60Hz. La résolution peut également être affectée par le câblage et le périphérique en sortie.

## 4.8 Sous-système audio

Le micro PC Astro PW64-Q2 CIARA est muni d'un contrôleur audio haute définition à huit canaux, codec de Realtek®

La prise audio en façade est utilisée pour connecter la sortie audio de l'appareil à des haut-parleurs équipés d'un amplificateur ou un casque. Vous pouvez aussi utiliser cette prise pour connecter un microphone au micro PC.
Le logiciel et les pilotes audio sont disponibles à https://www.asus.com/motherboards-components/motherboards/csm/pro-q870i-c-csm/helpdesk_download?model2Name=Pro-Q870I-C-CSM .

## 4.9 Configuration des ports d'entrée-sortie

Votre ordinateur **CIARA** incorpore de nombreux ports d'entrées-sorties de données. Un port USB 10 Gb/s type C, un port USB 5 Gb/s type A, une sortie d'écouteurs en façade et deux ports USB 10 Gb/s type A, un port USB 10 Gb/s type C, un port USB 5 Gb/s type A, deux ports USB 2.0, deux ports DisplayPort 1.4 et 1 port HDMI 2.1, un port RJ45, une sortie audio, une entrée audio et une prise de microphone, deux ports PS/2 à l'arrière ; une embase pour port USB 5 Gb/s, une embase pour deux ports USB 2.0 et une embase pour deux ports série.

***Note*** *Tous les ports USB de même que les ports série peuvent être désactivés au BIOS.*

## 4.10 Sous-système de réseau local

Le sous-système de réseau local consiste en
• Un contrôleur Ethernet 1 Gigabit i219-LM d'Intel® (10/100/1000 Mbits/s)
• Un connecteur de réseau RJ-45 avec DEL intégrées

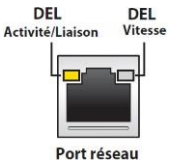
### 4.10.1 Contrôleur Ethernet 1 Gigabit i219LM d'Intel®

Ce contrôleur PCI Express avec interface de réseau en cuivre Base-T, fournit une interface intégrée compacte à port unique gigabit (jusqu'à 1 Gb/s) - MDI (cuivre) standard IEEE 802.3 Ethernet pour les connexions 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-TE (IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab).

- Interface hôte PCI Express 3.1 (5 GT/s) x1
- Interface Ethernet MDI (cuivre) standard IEEE 802.3 jusqu'à 1 Gb/s[1].
- Prise en charge de la fonctionnalité TSN (Time Sensitive Networking)
- Fonctions innovantes de gestion de l'alimentation
- Prise en charge du programme Intel® Stable IT Platform

### 4.10.2 DEL du port RJ-45 du réseau local

Deux DEL sont intégrées au connecteur RJ-45 du réseau local situés au tableau arrière (Voir Figure). Ces DEL indiquent l'état du réseau local.
Les tableaux 4.8 décrivent l'état des DEL quand la carte est alimentée et que le sous-système de réseau local est en fonction.




| Tableau 4.10 | **États des DEL du connecteur de réseau Intel® i219-LM** | | |
|---|---|---|---|
| **DEL Activité/Liaison** | | **DEL Vitesse** | |
| **État** | **Description** | **État** | **Description** |
| Éteinte | Pas de liaison | Éteinte | Connexion 10 Mb/s |
| Orange | Liaison | Orange | Connexion 100 Mb/s |
| Orange (clignote) | Activité de données | Verte | Connexion 1 Gb/s |
| Orange (clignote puis fixe) | Prêt à quitter le mode S5 | | |

### 4.10.3 Module WiFi

La carte mère est munie d'une fente M.2, clé E pouvant recevoir un module Wi-Fi 6 AX210 ou AX211 d'Intel® aux caractéristiques suivantes :

- 802.11 ax 2x2
- Bluetooth® 5.2

## 4.11 Technologie vPRO$^{MC}$ d'Intel®

La technologie vPro$^{MC}$ d'Intel® est un ensemble de fonctionnalités du processeur et de la plateforme conçues pour permettre une plus grande sécurité proactive, une maintenance perfectionnée et une télégestion améliorée à l'intérieur comme à l'extérieur du coupe-feu corporatif.
Ces fonctionnalités sont :
• Technologie Turbo Boost d'Intel® pour performance et efficacité énergétique accrues
• Technologie Hyper-Threading d'Intel® (HT d'Intel®) pour performance supérieure
• Technologie d'administration active d'Intel® (AMT d'Intel®)
• Technologie de virtualisation d'Intel® (VT d'Intel®)
• Technologie de virtualisation d'Intel® appliquée aux E/S (VT-d d'Intel®)
• Technologie d'exécution fiabilisée d'Intel® (TXT d'Intel®)
• Technologie de protection de l'identité d'Intel® (IPT d'Intel®)
• Technologie antivol d'Intel® (AT d'Intel®)

***Note*** *La technologie vPro$^{MC}$ d'Intel® nécessite l'utilisation d'un processeur compatible. Les processeurs* Core$^{MC}$ Ultra 9, Core$^{MC}$ Ultra 7 ou Core$^{MC}$ Ultra 5 type T d'Intel® (Série 2) *prennent en charge la technologie vPro$^{MC}$d'Intel®. D'autres processeurs pourront être pris en charge éventuellement.*

### 4.11.1 Technologie d'administration active (AMT) d'Intel®

Lorsqu'utilisée avec des applications de gestion et de sécurité tierce partie, la technologie d'administration active d'Intel® (AMT d'Intel®) permet aux propriétaires d'entreprises et aux organisations informatiques de mieux inventorier, entretenir et protéger leurs actifs informatiques en réseau.
Certaines des fonctionnalités de la technologie d'administration active d'Intel® sont :

- Accès hors bande au système, pour inventorier les actifs même quand les ordinateurs sont éteints.
- Dépannage et reprise à distance, ce qui permet des diagnoses et des reprises à distance après les pannes du SE.
- Surveillance matérielle de présence d'agents qui détecte automatiquement et avertit lorsque des agents logiciels critiques ont été arrêtés ou sont manquants.
- Défense proactive du réseau, qui utilise des filtres pour bloquer les menaces d'arrivée tout en isolant les clients infectés avant qu'ils aient un impact sur le réseau.
- Repérage distant des actifs matériels et logiciels, aidant à repérer les actifs informatiques et à maintenir à jour la protection contre les virus.
- Télécommande du clavier, vidéo et souris (KVM), qui permet la redirection du vidéo d'un système qui peut alors intéragir avec lui en utilisant la souris et le clavier de la console.

***Note*** *L'AMT d'Intel® requiert un ordinateur avec un jeu de puces, de l'équipement et des logiciels de réseau compatibles à l'AMT d'Intel®, ainsi qu'une connexion avec source d'alimentation, une connexion réseau d'entreprise et une console de gestion distante compatible à l'AMT d'Intel®.*
*L'installation requiert une configuration supplémentaire de la plateforme.*

### 4.11.2 Technologie de virtualisation d'Intel® (VT d'Intel®)

La technologie de virtualisation d'Intel® (VT d'Intel®) est une technologie de processeur qui permet à une plateforme d'exécuter de multiples systèmes d'exploitation et d'applications comme des machines indépendantes, permettant à un même ordinateur de fonctionner comme de multiples systèmes « virtuels ». Il permet aussi la « virtualisation matérielle assistée » requise par certains systèmes d'exploitation pour rétrocompatibilité, comme le mode Windows XP pour Windows 7.

***Note*** *La technologie VT d'Intel® requiert l'utilisation d'un processeur compatible.*

### 4.11.3 Technologie de virtualisation d'Intel® appliquée aux E/S (VT-d d'Intel®)

La technologie de virtualisation d'Intel® appliquée aux E/S (VT-d d'Intel®) complémente la technologie VT d'Intel® en procurant la possibilité d'isoler et restreindre les accès des périphériques aux ressources appartenant aux partitions virtuelles qui gèrent le périphérique.

***Note*** *Requiert un processeur d'Intel® qui prend en charge la technologie VT d'Intel®.*

### 4.11.4 Technologie d'exécution fiabilisée d'Intel® (TXT d'Intel®)

La technologie d'exécution fiabilisée d'Intel® (TXT d'Intel®) est un ensemble très versatile d'extensions aux processeurs et jeux de puces d'Intel® qui, avec le logiciel approprié, améliore les possibilités de sécurité de la plateforme. La technologie TXT d'Intel® constituera les bases de la sécurité matérielle qui apportera une protection accrue pour l'information stockée, traitée et échangée par le PC.
La technologie TXT d'Intel® rend les hyperviseurs de machines virtuelles moins vulnérables aux attaques que ne savent pas détecter les actuelles solutions de sécurité purement logicielles. En isolant la mémoire attribuée par l'intermédiaire de cette protection matérielle, elle protège les données de chaque partition virtuelle d'un accès illicite de la part d'un logiciel d'une autre partition.

***Note*** *La technologie TXT d'Intel® nécessite l'utilisation d'un processeur d'Intel® adéquat et la présence d'un module TPM. De plus un hyperviseur de tierce partie peut être requis.*

### 4.11.5 Technologie de protection de l'identité d'Intel®

La technologie de protection de l'identité d'Intel® (IPT d'Intel®) offre une façon simple aux sites Web et aux entreprises de valider qu'un utilisateur ouvre une session à partir d'un ordinateur fiable. Ceci est accompli en utilisant le moteur de gérabilité d'Intel® intégré au jeu de puces pour générer un nombre à six chiffres qui, lorsque jumelé à un nom d'utilisateur et un mot de passe, générera un mot de passe à usage unique (OTP) quand il visitera les sites Web protégés par ITP d'Intel®. ITP d'Intel® élimine la nécessité d'un jeton supplémentaire ou d'un porte-clés précédemment requis pour une authentification bifactorielle.

### 4.11.6 Technologie antivol d'Intel®

La technologie antivol d'Intel® (AT d'Intel®) offre une défense locale, inviolable qui agit comme un poison qui désactive l'ordinateur et l'accès à ses données même si on refait l'image du système d'exploitation, si un nouveau disque dur est installé ou si l'ordinateur est débranché du réseau.

***Note*** *Aucun ordinateur ne peut offrir une sécurité absolue sous toutes conditions. La technologie antivol d'Intel® requiert une ordinateur avec un jeu de puces, un BIOS, une version du micrologiciel et un logiciel compatibles à AT d'Intel® ainsi qu'un fournisseur de service qui offre AT d'Intel® et un abonnement au service. Les mécanismes de détection (déclencheurs), de réponse (actions) et de reprise fonctionnent seulement après que les fonctionnalités d'AT d'Intel® aient été activées et configurées. Certaines fonctionnalités peuvent ne pas être offertes par certains fournisseurs de services et peuvent ne pas être disponibles dans tous les pays. Intel n'assume aucune responsabilité pour des données et/ou ordinateurs perdus ou volés ou tout autre dommage en résultant.*

## 4.12 Module TPM

Le module TPM version 2.0 est spécialement conçu pour améliorer la sécurité de la plateforme bien au-delà des possibilités des logiciels actuels en fournissant un espace protégé pour les principales opérations et les autres tâches cruciales de sécurité. En utilisant le matériel et le logiciel, le module TPM protège les clés de cryptage et de signature à leur étape la plus vulnérable — les opérations quand les clés sont utilisées sans cryptage en mode texte. Le module TPM est spécialement conçu pour protéger les clés non cryptées et l'information d'authentification de la plateforme contre les attaques logicielles.

***Note*** *Le module TPM utilise la batterie intégrée (CR2032) pour maintenir ses compteurs monotoniques. Une des fonctions principales des compteurs monotoniques est la protection anti relecture des données internes du module TPM. Si la batterie est enlevée, les données du module TPM seront détruites conformément aux directives du Trusted Computing Group. Veuillez faire une sauvegarde des clés et des données du module TPM avant d'enlever la batterie.*

## 4.13 Remplacement de la batterie du système

Tous les micro PC Astro PW64-Q2 de CIARA sont équipés d'une batterie au lithium CR-2032U 3,0 V. Cette batterie fabriquée par Asus ne peut être installée que par un technicien de CIARA. Ce type de batterie a une durée de vie d'au moins 3 ans. Lorsque l'ordinateur est branché, le courant d'attente du bloc d'alimentation accroît la durée de la batterie. S'il y avait défaillance de la batterie, votre ordinateur ne serait plus en mesure de retenir l'information contenue au BIOS lorsque éteint. En conséquence, vous recevrez un message vous indiquant que l'heure et la date sont invalides. Si ceci se produit, vous devez remplacer la batterie ou appeler le service après-vente de CIARA.

**ATTENTION**
Il y a danger d'explosion si la batterie est incorrectement remplacée. Si vous devez la faire remplacer, ayez recours à un technicien de CIARA. La disposition de batteries usagées est sujette à des restrictions environnementales et nous recommandons que ce travail soit effectué par un technicien qualifié de CIARA qui disposera de la batterie usagée en toute sécurité.

***Note*** *Le module TPM utilise la batterie intégrée (CR2032) pour maintenir ses compteurs monotoniques. Une des fonctions principales des compteurs monotoniques est la protection anti relecture des données internes du module TPM. Si la batterie est enlevée, les données du module TPM seront détruites conformément aux directives du Trusted Computing Group. Veuillez faire une sauvegarde des clés et des données du module TPM avant d'enlever la batterie.*

### 4.13.1 Comment effacer ou changer les mots de passe

**Effacer la mémoire HTR (CLRTC à 2 broches)**
Cette embase vous permet d'effacer la mémoire de l'horloge en temps réel (HTR) au CMOS. Vous pouvez effacer de la mémoire du CMOS, la date, l'heure et les paramètres du système en effaçant les données de l'horloge en temps réel du CMOS. La batterie intégrée alimente les données de la mémoire du CMOS, qui comprennent l'information de paramétrage du système telle que les mots de passe du système.

**Pour effacer la mémoire de l'horloge en temps réel :**

1. Éteignez l'ordinateur et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Avec un objet de métal comme un tournevis, court-circuitez les deux broches.
3. Rebranchez le cordon d'alimentation et allumez l'ordinateur.
4. Maintenez la touche <**Suppr.**> enfoncée pendant la procédure de démarrage et entrez au paramétrage du BIOS pour entrer de nouveau les données.

Excepté pour effacer la mémoire de l'horloge en temps réel, ne court-circuitez jamais l'embase CLRTC. Son court-circuit peut causer une panne de démarrage du système !

## 4.14 Mise à niveau du processeur

Tous les micro PC Astro PW64-Q2 peuvent faire l'objet d'une mise à niveau du processeur afin de les doter d'un processeur plus puissant et plus rapide. Puisque cette mise à niveau nécessite beaucoup de soins et d'attention, nous vous recommandons de faire effectuer ce travail par un technicien certifié de CIARA ou de l'un de ses distributeurs autorisés. Veuillez noter que les modèles Astro PW64-Q2 de CIARA utilisent exclusivement les technologies de processeurs LGA1700 et ne sont pas compatibles avec d'autres types de processeurs.

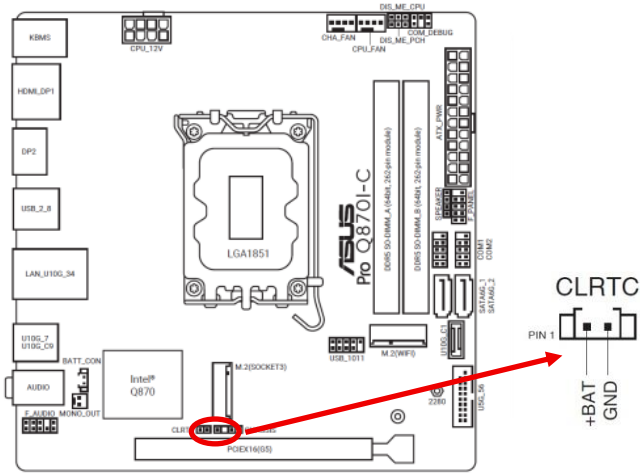
## 4.15 Remplacement de la carte mère ou du bloc d'alimentation

CIARA ne permet pas aux utilisateurs finals de remplacer la carte mère ou le bloc d'alimentation. Un tel remplacement annule votre garantie. Tous les utilisateurs finals qui doivent remplacer la carte mère ou le bloc d'alimentation doivent contacter le département de service de CIARA et placer un appel de service.
Pour ceux dont l'ordinateur est hors garantie, veuillez contacter le département de service de CIARA pour les directives sur la façon de changer la carte mère ou le bloc d'alimentation.

## 4.16 Configuration du bloc de cavalier

### 4.16.1 Réglage du cavalier de configuration du BIOS

La figure montre l'emplacement de l'embase de configuration du BIOS de la carte mère.




Emplacement du bloc de cavaliers de configuration du BIOS

L'embase du BIOS à deux broches permet d'effectuer toutes les configurations de la carte dans le programme de configuration du BIOS. Le paragraphe ci-dessous indique les réglages des cavaliers pour les modes du programme de configuration du BIOS.

### 4.16.2 Effacer ou modifier les mots de passe

**Effacer la RAM dee l'horloge en temps réel (CLRTC 2 broches)**
Ce cavalier vous permet d'effacer la RAM de l'horloge en temps réel (RTC) dans le CMOS. Vous pouvez effacer la date, l'heure et les paramètres de configuration du système de la mémoire CMOS en effaçant les données RAM de l'horloge en temps réel du CMOS. La batterie intégrée alimente les données RAM dans le CMOS, qui comprennent les informations de configuration du système telles que les mots de passe.

**Pour effacer la RAM de l'horloge en temps réel :**

1. Mettez l'ordinateur hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Utilisez un objet métallique tel qu'un tournevis pour court-circuiter les deux broches.
3. Branchez le cordon d'alimentation et mettez l'ordinateur sous tension.
4. Maintenez la touche **<Suppr.>** enfoncée pendant le processus de démarrage et entrez dans la configuration du BIOS pour réintroduire les données.

Sauf pour effacer la RAM RTC, ne jamais court-circuiter les broches de l'embase CLRTC. Le court-circuitage des broches entraînerait un échec du démarrage du système !

## 4.17 Mise à niveau du BIOS

Avant d'installer tout nouveau BIOS, soyez très attentifs pour vous assurer que le BIOS est conçu pour votre carte mère. Dans le cas contraire, vous pourriez rendre votre système complètement inopérant, ce qui vous obligera à contacter le service de soutien de **CIARA** pour remettre votre système en fonction.

Vous pouvez obtenir la dernière version du BIOS de votre Astro PW64-Q2 de **CIARA** à https://www.asus.com/motherboards-components/motherboards/csm/pro-q870i-c-csm/helpdesk_bios?model2Name=Pro-Q870I-C-CSM

Il existe plusieurs méthodes pour faire la mise à jour du BIOS de votre Astro PW64-Q2 de **CIARA**

**Mise à jour du BIOS de récupération** - Fichier .CAP utilisé pour la restauration du BIOS, sous tous les systèmes d'exploitation. Au cas où exceptionnellement la mise à niveau du BIOS est interrompue de manière inopinée, le BIOS restant risque d'être inutilisable. C'est dans ce cas qu'intervient la mise à jour du BIOS de récupération. Cette procédure nécessite un CD vierge et un lecteur/graveur de CD ou une clé USB.

**Mise à jour du BIOS** «EZ Flash 2 d'Asus» - Cet utilitaire vous permet de mettre à jour le BIOS sans utiliser d'utilitaire basé sur un système d'exploitation. Cette fonction prend en charge les disques flash USB formatés en utilisant seulement une partition unique FAT32/16.

**Mise à jour du BIOS «** Bupdater.exe **» / Fichiers BIOS du kit d'intégration** - Utilitaire de mise à jour sous DOS du BIOS fonctionnant sur tous les systèmes d'exploitation. Nécessite un CD vierge et un lecteur/graveur de CD ou une clé USB.

Assurez-vous de télécharger la version adéquate du BIOS et suivez les directives du fichier « Lisez-moi ». Il est aussi recommandé les notes de mise à jour du BIOS pour connaître les modifications qui ont été faites dans la version du BIOS.

## 4.18 Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles pour l'Astro PW64-Q2 sont les suivantes :

1. Boitier
2. Adaptateur d'alimentation externe
3. Carte mère[1]
4. Ventilateur et dissipateur du processeur
5. Mémoire
6. Disque électronique SSD
7. Module WiFi

Ces pièces de rechange correspondront aux composantes de votre système ou seront un équivalent ou un meilleur remplacement que ce que vous aviez dans votre système. Vous pouvez vous procurer ces pièces de rechange à tout moment en contactant CIARA à l'adresse http://www.ciaratech.com ou par téléphone au 1-877-242-7272.

[1] La fin de vie de la carte mère est prévue en 2026 et ne pourra être remplacée après 2028. Toutes les autres pièces de rechange sont disponibles au moins jusqu'en 2028 et, par la suite, seront soumises à la disponibilité de nos fournisseurs.

## 4.19 Logiciel de désinfection de support de stockage

Vous pouvez télécharger un logiciel de nettoyage des supports à partir du Web à l'URL suivante : http://killdisk.com/downloads/KillDisk-Freeware-Setup.exe

Cet outil est un utilitaire facile à utiliser et compact qui permet de nettoyer le support de stockage avec la norme de désinfection des données One Pass Zeros. Il efface en permanence toutes les données stockées sur les disques durs, les disques SSD, les cartes mémoire et clés USB, les matrices de disques SCSI et RAID et même deux disques en parallèle.

## 4.20 Dernière version

Pour télécharger la version la plus récente de ce guide d'utilisation, veuillez aller à http://ciaratech.com/fr//download/21141/ .

# Glossaire

**32 bits** – En informatique, on parle d'une architecture 32-bits lorsque les mots manipulés par le processeur ont une largeur de 32 bits, ce qui leur permet de varier entre les valeurs 0 et 4 294 967 295 pour un mot non signé, et entre -2 147 483 648 et 2 147 483 647 pour un mot signé. Lorsque le mot de 32 bits sert à coder l'adresse d'un élément, il peut adresser une mémoire de taille 3 Gibioctets (3 x $2^{30}$ = 1 073 741 824 octets). Sur les 4 Go d'adresses mémoires que peut gérer tout OS 32 bits, une partie - située dans la tranche supérieure des 4 Go - est attribuée à la mémoire embarquée sur les différents périphériques (carte son, carte graphique, etc.). Du coup, il ne reste plus assez d'adresses pour gérer 4 Go de mémoire vive. Mais sur un système 64 bits la quantité de mémoire adressable est virtuellement illimitée, car bien au-delà des capacités matérielles actuelles et envisageables à moyen terme. La totalité de la mémoire vive peut donc être adressée.

**64 bits** – Un processeur 64 bits est un processeur dont la largeur des registres est de 64 bits sur les nombres entiers. En effet, des processeurs dits 32 bits gèrent depuis longtemps les nombres flottants sur 64 voire 128 bits. Il ne suffit pas d'avoir une machine avec processeur 64 bits et d'installer les versions « habituelles » du système d'exploitation et des logiciels. De cette façon, le processeur 64 bits tournera en mode 32 bits (compatibilité descendante). Pour effectivement utiliser un ordinateur 64 bits en 64 bits il faut disposer des versions 64 bits du système d'exploitation, des pilotes et des logiciels d'application. Tous les systèmes d'exploitation modernes supportent au moins partiellement le 64 bits. Pour la majorité des systèmes d'exploitation, il existe une version 32 bits et une version 64 bits, et il faut donc choisir d'installer la version 32 bits ou 64 bits.

**ACL** – Affichage à cristaux liquides. Voyez Écran ACL.

**Antémémoire** – Type de mémoire très rapide que contiennent des composantes telles que le processeur et qui permet un accès à la mémoire beaucoup plus rapide que la mémoire d'usage général. Les informations qui circulent de façon répétitive sont généralement stockées dans l'antémémoire afin d'accélérer le traitement. Le terme « mémoire cache » est aussi fréquemment utilisé pour désigner l'antémémoire.

**Auto-commutation** – Habileté qu'a un moniteur vidéo de détecter le mode d'affichage d'une application donnée et commuter automatiquement à ce mode d'affichage.

**BIOS** – (Basic Input Output System) Un groupe de logiciels installés en permanence sur des puces ROM de la carte mère qui fournissent à votre système un ensemble d'instructions de base pour son bon fonctionnement. Les circuits VGA du moniteur ont leur propre BIOS vidéo. Voir aussi ROM.

**Bit** – Le mot « bit » est la contraction des mots anglais ***bi****nary digi****t***, qui signifient « chiffre binaire ». Il ne faut pas confondre un bit avec un byte, mot anglais qui se traduit par multiplet, association d'objets semblables. En informatique, le byte est un groupe élémentaire de 6 à 9 bits, généralement 8, ce qui dans ce cas fait un octet. Un bit ne peut prendre que deux valeurs. Selon le contexte, numérique, logique (voir algèbre de Boole), électronique numérique, ou magnétique, on les appelle « zéro » et « un » ce qui équivaut respectivement à « faux » et « vrai », « ouvert » et « fermé ».

**Bit de parité** – Bit additionnel ne contenant pas d'information ajoutée à un groupe de bits pour en faire un nombre pair ou impair. Ce mécanisme est utilisé pour détecter des erreurs dans un groupe de bits.

**Broche** – Moyen de connexion utilisé pour brancher une composante électronique dans un logement approprié et ainsi le relier au système d'ordinateur.

**Bus** – Un ensemble d'adresses ou de lignes de communication de données qui permettent aux différentes composantes de l'ordinateur d'échanger de l'information (ex mémoire, processeur, cartes de fonctions, clavier…)

**Cache** – Type de mémoire très rapide que contiennent des composantes telles que le processeur et qui permet un accès à la mémoire beaucoup plus rapide que la mémoire d'usage général. Les informations qui circulent de façon répétitive sont généralement stockées en mémoire cache afin d'accélérer le traitement. Le terme français généralement accepté pour la mémoire cache est antémémoire.

**Carte de fonction** – Une carte de circuit imprimé qui ajoute des fonctions à votre ordinateur, tel que carte vidéo, carte de son. Cette carte peut également permettre le contrôle d'un périphérique tel qu'une carte contrôleur SCSI pour disque ou unité de prise de copie. Les cartes s'insèrent dans les fentes d'expansion PCI de la carte mère

**Carte mère** – Grande carte de circuit imprimé sur laquelle toutes les composantes électroniques sont installées. C'est la carte principale du micro-ordinateur. Tout ce qui y est relié reçoit des signaux de contrôle ou de l'information de la carte mère

**Cavalier** – Sur une carte de circuit imprimé, un connecteur, fil ou câble destiné à établir une connexion de circuit.

**Circuit intégré** – composante électronique combinant des milliers de transistors déposés sur une mince couche de silicium.

**Configuration** – Organisation selon laquelle un ordinateur et ses périphériques sont interreliés et programmés afin d'opérer comme un tout.

**DEL** – Diode électroluminescente. Pour la technologie de rétroéclairage DEL, voyez Écran ACL.

**DIMM (Dual Inline Memory Module)** – Barrette de mémoire composée de puces installées sur une petite plaquette de circuit imprimé, ayant une seule rangée de connecteurs (240 broches) sur le dessous et s'insérant dans les logements de mémoire de la carte mère.

**DisplayPort** – Une interface numérique pour écran mise en place par le consortium *Video Electronics Standards Association* (VESA). Il définit une nouvelle interconnexion numérique audio/vidéo de pointe, sans droit ni licence. Celle-ci est d'abord conçue pour relier un ordinateur et ses moniteurs, ou un ordinateur et un système de cinéma maison.

**DMA (Direct Memory Access)** – Méthode d'adressage directe de la mémoire vive sans passer par le processeur.

**DVI-D et DVI-I** – Digital Visual Interface (DVI) est un type de connexion numérique qui sert à relier une carte graphique à un écran. Elle n'est avantageuse (par rapport au connecteur VGA) que pour les écrans dont les pixels sont physiquement séparés (et donc indépendants), ce qui est le cas des écrans ACL, plasma et des futurs OLED mais pas des écrans à tube cathodique (où le faisceau d'électrons reproduit — en temps réel — les variations du signal analogique).
Il existe trois types de prises le DVI-A (DVI-Analog) qui transmet uniquement le signal analogique ; le DVI-D (DVI-Digital) qui transmet uniquement le signal numérique ; le DVI-I (DVI-Integrated) qui transmet (sur des broches séparées) soit le signal numérique du DVI-D, soit le signal analogique du DVI-A (un seul type de signal selon ce qui est branché, sans faire de conversion de l'un vers l'autre).

**Écran ACL** – L'écran à cristaux liquides (affichage à cristaux liquides ACL ou LCD pour *liquid crystal display*, en anglais) est le principal composant des moniteurs plats. Il est utilisé principalement depuis la fin des années 1990 en noir et blanc puis en couleur depuis les débuts des années 2000 dans les téléphones portables, les ordinateurs personnels, les télévisions, les ordinateurs de bord pour les avions et les voitures. Son principal avantage est sa faible consommation d'énergie.
Il emploie la polarisation de la lumière par des filtres polarisants et par la biréfringence de certains cristaux liquides en phase nématique, et dont on peut faire varier l'orientation en fonction du champ électrique. Du point de vue optique, l'écran à cristaux liquides est un dispositif passif il n'émet pas de lumière, sa transparence varie, et il doit donc être éclairé. Traditionnellement, l'écran fonctionne avec un rétroéclairage par une ou des lampes à décharge à cathode froide (fluorescent), dont la lumière est répartie par deux réseaux de prismes orthogonaux. Certains nouveaux écrans utilisent maintenant la technologie DEL. Les DEL blanches sont des appareils à semi-conducteurs qui permettent d'obtenir rapidement une luminosité intense et homogène et ainsi d'économiser le temps de mise au point. Les DEL ne contiennent pas de mercure et sont conformes aux processus de recyclage et d'élimination respectueux de l'environnement. Les DEL offrent un meilleur contrôle de la gradation du rétroéclairage ACL, et ainsi un niveau de contraste très élevé. La reproduction des couleurs est optimale grâce à la luminosité homogène de l'écran.

**Entrée/sortie (E/S)** – Terme générique référant aux composantes et processus impliqués dans la lecture et l'écriture de données par l'ordinateur.

**État d'attente** – Délai dans le cycle de traitement de l'information par l'ordinateur causé par la différence de vitesse entre un processeur puissant et une mémoire plus lente qui contient de l'information à traiter. Les caractéristiques d'un ordinateur sont souvent décrites par le terme zéro état d'attente (Zero wait state), ce qui signifie que le processeur n'a pas à attendre la mémoire et peut accéder aux données aussi vite qu'il en a besoin.

**Fente d'expansion** – Connecteur de la carte mère destiné à recevoir des cartes de fonction (son, vidéo, réseau, SAS…)

**Fréquence horizontale** – Taux exprimant la vitesse à laquelle le moniteur balaie chaque ligne horizontale, habituellement exprimé en kilohertz (KHz)

**Gigahertz (GHz)** – Unité de fréquence égalant un milliard de cycles à la seconde.

**Hertz (Hz) –** Unité de fréquence égalant un cycle à la seconde.

**Horloge** – Un circuit qui envoie un signal périodique et consistant utilisé par le système pour traiter l'information logique à travers un circuit de l'ordinateur.

**Interface série** – Type d'interface qui envoie et reçoit des données en série, c'est-à-dire un bit à la fois.

**Jeu de puces** – Ensemble de composantes sur la carte mère qui relient le processeur et d'autres puces de la carte mère.

**M.2** – Le **M.2**, également connu sous le sigle de **NGFF** (pour *Next Generation Form Factor*), est un connecteur permettant de brancher sur une carte mère différentes sortes de cartes filles, telles que des cartes Wi-Fi, WWAN, USB, PCIe, ou des SSD de petit format basés sur la norme SATA (La dernière génération de SSD M.2 se connecte directement en PCIe afin de permettre des débits plus élevés. D'où la présence sur certaines Carte mères de ports distincts M.2 SATA et M.2 PCIe ou Ultra M.2). Sa conception est destinée aux appareils mobiles tels que les Ultrabooks ou les tablettes. Ce format est une amélioration du mSATA.

**Mégahertz (MHz)** – Unité de fréquence égalant un million de cycles à la seconde.

**Mémoire** – Puce semiconducteur destinée à retenir de l'information et des programmes pendant qu'ils sont accédés par le processeur. Les appellations les plus communes de la mémoire sont mémoire vive et mémoire RAM (Random Access Memory) Toutes les informations contenues en mémoire vive sont perdues lorsque l'ordinateur est éteint ou en cas de panne d'électricité.

**Mémoire CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)** – Mémoire qui emmagasine de façon permanente l'information de configuration de votre ordinateur.

**Mémoire ROM (Read Only Memory)** – Mémoire utilisée pour emmagasiner de façon permanente des informations vitales pour l'opération de l'ordinateur, y incluant certaines instructions du système d'exploitation. La mémoire ROM est permanente et ne peut s'effacer lorsque le système est éteint.

**Mémoire vive additionnelle** – Barrettes de mémoire ajoutées au système en sus de celles qui avaient été installées originalement à l'usine.

**Mode graphique** – Mode d'affichage par lequel tous les pixels de l'écran sont contrôlés individuellement afin de produire des images graphiques. En mode texte, seul un jeu prédéfini de caractères ASCII peut être affiché.

**Mode texte** – Mode d'affichage par lequel le contrôleur VGA convertit des caractères ASCII en information d'affichage directement. Le mode texte requiert très peu de puissance de la part du système et conséquemment est beaucoup plus rapide que le mode graphique. Il ne peut toutefois afficher des images graphiques.

**Moniteur analogique** – Écran qui a recours à un voltage analogique continuellement variable afin d'afficher un grand nombre de couleurs à des résolutions atteignant 1024X768 et plus. Les couleurs sont déterminées par les niveaux de voltage des circuits de rouge, vert et bleu sur le connecteur VGA.

**Moniteur couleur** – Moniteur vidéo capable d'afficher des couleurs selon le format de mélange de couleurs RVB (Rouge, Vert, Bleu).

**Moniteur numérique** – Type de moniteur dans lequel l'affichage des couleurs est contrôlé par des lignes de transmission numériques qui allument et éteignent des points de couleur sur l'écran. Le nombre de couleurs qui peuvent être affichées dépend du mode de résolution qui a été sélectionné.

**Moniteur multifréquence** – Moniteur (connu sur le marché par des appellations telles MultiSync et MultiScan) qui est capable d'afficher une grande gamme de modes de résolution grâce à sa capacité de balayage à des fréquences variables horizontales et verticales.

**Par défaut** – Les paramètres initiaux définis dans votre système au moment où il quitte notre usine.

**Périphérique** – Appareil électronique relié à un ordinateur tel que clavier, moniteur ou imprimante.

**Pilotes** --Logiciels utilitaires qui accompagnent votre système et qui permettent l'utilisation de fonctions étendues des différentes composantes utilisées par votre système. A titre d'exemple, des pilotes accompagnent la carte vidéo, la carte de son, le moniteur, l'imprimante et la plupart des périphériques dont vous pourriez doter votre système.

**Pixel** (Picture Element) – Le plus petit point affichable sur un moniteur.

**Processeur (CPU-Central Processing Unit)** – Une puce à circuit intégré qui exécute toutes les fonctions d'opération de l'ordinateur. D'autres puces effectuent différentes fonctions tel que le contrôle de périphériques ou le contrôle de l'entrée/sortie des données.

**Puce** – Une composante électronique sur laquelle on retrouve des milliers de transistors sur une mince couche de silicium. Voir aussi circuit intégré.

**Rafraîchissement** – Réécriture périodique du contenu de la mémoire de système aux mêmes locations effectuée par le processeur afin que le contenu ne puisse se détériorer au-delà d'une impossible récupération.

**Résolution** – Mesure de la qualité d'une image qui peut être affichée sur un moniteur donné ; cette mesure est habituellement exprimée en nombre de pixels qui peuvent être affichés horizontalement et le nombre de pixels qui peuvent être affichés verticalement sur un écran d'affichage. Par exemple, le standard VGA est de 1024 (H) X 768 (V).

**SATA** – La norme Serial ATA, ou SATA, permet de connecter une mémoire de masse à une carte mère. Elle spécifie notamment un format de transfert de données et un format de câble. Cette norme succède à la norme Parallel ATA. Le *SATA* a de multiples avantages par rapport à son prédécesseur, les trois principaux étant sa vitesse, la gestion des câbles et le branchement à chaud (*Hot-Plug*). L'ancienne norme ATA est communément désignée sous le nom « *Parallel ATA* » (PATA) afin que les deux ne soient pas confondues. Les premiers modèles de *SATA (1,5 Gb/s)* permettent un débit théorique de 150 Mo/s, mais ont été conçus pour aller bien plus vite. Le *SATA II* (3 Gb/s) double sa vitesse à 300 Mo/s puis les *SATA III* (6 Gb/s) 600 Mo/s sont disponibles depuis 2009.

**SDRAM (Static Dynamic Random Access Memory)** – Type de mémoire qui n'a pas besoin d'être rafraîchie. Les données emmagasinées en mémoire SDRAM y sont conservées tant qu'elles ne sont pas modifiées ou tant que l'ordinateur n'est pas éteint.

**Système** – Assemblage de composantes reliées entre elles afin de composer un ensemble fonctionnel. Dans ce manuel, le mot système est synonyme de micro-ordinateur ou ordinateur.
**Taux d'utilisation de mémoire cache** – Taux en pourcentage où les données proviennent de la mémoire cache plutôt que de la mémoire conventionnelle.

**Technologie DEL** – Voyez Écran ACL.

**Test POST (Power On Self Test)** – Test interne de procédure que le BIOS exécute automatiquement lorsque le système est mis en marche. Ces procédures vérifient le bon fonctionnement de toutes les composantes de l'ordinateur. Si le test détecte un (des) problème (s), le moniteur affichera un (des) code (s) d'erreur avant de démarrer le système d'exploitation. Le (s) code (s) d'erreur peut (peuvent) aider notre technicien dans la détermination de la source du (des) problème (s).

**USB (Universal Serial Bus)** – Bus de type série permettant le branchement “à chaud” et en chaîne de plusieurs périphériques. Le bus USB version 1.1 fonctionne à la vitesse de 1,5 et 12 Mb/s (1,5 Mo/s) alors que le bus USB version 2.0 fonctionne à la vitesse de 480 Mb/s (60 Mo/s). Le bus USB version 3.0 fonctionne quant à lui à 4,8 Mb/s (600 Mo/s). Les nouveaux périphériques disposeront de connexions à 8 contacts au lieu de 4, mais la compatibilité ascendante des prises et câbles avec les versions précédentes est assurée. L'introduction de l'USB 3.0 dans des produits grand public a commencé début 2010. Il n’est pas nécessaire d’éteindre l’ordinateur pour brancher des périphériques USB dans les ports USB. Les périphériques USB actuellement disponibles sont très variés et comprennent entre autres des souris, des claviers, des moniteurs, des imprimantes, des scanners et des caméras digitales.

**VGA (Video Graphic Array)** --Adaptateur graphique capable d’utiliser des signaux analogues afin d’afficher des couleurs différentes sur un moniteur VGA. La capacité de l’adaptateur est mesurée par la résolution maximale qu’il peut prendre en charge.

**Notes**