CIARA

Guide d’utilisation

Station de travail KRONOS 540-G4

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
AMD et Ryzen sont des marques de commerce ou marques déposées d'Advanced Micro Devices
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.

Première édition, octobre 2026
©Tous droits réservés 2026 Hypertechnologie CIARA inc.

Table des matières

À PROPOS DE CE MANUEL 5

1.0 INSTALLATION DE VOTRE ORDINATEUR 6
1.1 Déballage de la station de travail 6
1.2 Choix d'un emplacement pour la station de travail 7
1.3 Utilisation de la station de travail 8
1.3.1 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 de CIARA 8
1.3.2 Recouvrement de Windows 11 à partir des paramètres de démarrage 9
1.3.3 Recouvrement de BIOS corrompu 11
1.3.4 Entretien de l'ordinateur 11
1.3.5 L'utilisation de la station de travail KRONOS 540-G4 de CIARA 12
1.4 Dépannage de votre station de travail 13
1.4.1 Conseils utiles 13
1.5 Solutions générales de dépannage 14
1.5.1 Solutions de dépannage de la source d'alimentation électrique 15
1.5.2 Solutions de dépannage du disque dur 18
1.5.3 Solutions de dépannage du moniteur 19
1.5.4 Solutions de dépannage du contrôleur audio 21
1.5.5 Solutions de dépannage de l'imprimante 22
1.5.6 Solutions de dépannage du clavier et de la souris 23
1.5.7 Solutions de dépannage d'installation de périphériques 24
1.5.8 Solutions de dépannage de la mémoire 25
1.5.9 Solutions de dépannage du processeur 26
1.5.10 Solutions de dépannage de lecteur optique 27
1.6 Guide d'installation rapide 28
1.6.1 Décharges électriques causées par l'électricité statique 28
1.6.2 Ouverture et accès au boitier 29
1.6.3 Insertion du processeur 30
1.6.4 Installation de modules de mémoire 32
1.6.5 Installation d'un lecteur optique 35
1.6.6 Installation d'un dispositif M.2 36
1.6.7 Caractéristiques du boitier KRONOS 540-G4 38

2.0 CERTIFICATIONS ET DÉCLARATIONS 39
2.1 Interférence des ondes 39
2.2 Déclaration de conformité 40
2.3 Informations FCC 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 station de travail 47
3.3.1 Détails du système de base 47

4.0 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DU MODÈLE KRONOS 540-G4 48
4.1 Mise à niveau 50
4.2 Réseautage 50
4.3 Le BIOS du KRONOS 540-G4 de CIARA 51
4.3.1 Installation et configuration du BIOS 51
4.3.2 Barre de menu 52
4.3.3 Écran de menu du BIOS 53
4.3.4 Autoconfiguration PCI 55
4.3.5 Prise en charge de l'USB 55
4.3.6 Mises à jour du BIOS 55
4.3.7 Prise en charge de la langue 55
4.3.8 Reprise du BIOS 56
4.3.9 Options de démarrage 56
4.3.10 Réglage de la vitesse de démarrage 57
4.3.11 Options de sécurité du BIOS 58
4.4 Configuration et schéma de la carte mère 60
4.4.1 Connecteurs du tableau arrière 62
4.6 Stockage 65
4.6.1 Ports SATA 6 Gb/s 65
4.6.2 Fentes M.2 65
4.6.3 Lecteur optique 66
4.7 Clavier 66
4.8 Sous-système graphique 67
4.8.1 Carte graphique PCI Express 5.0 x16 128 bits 67
4.8.2 Port HDMI 2.1b 67
4.8.3 DisplayPort 2.1b 67
4.9 Sous-système audio 67
4.10 Ports d'entrée-sortie 68
4.11 Module TPM 68
4.13 Remplacement de la batterie du système 68
4.14 Mise à niveau du processeur 69
4.15 Bouton de réinitialisation du CMOS 69
4.15.1 Emplacement de l'embase de réinitialisation du CMOS 69
4.15.2 Comment effacer ou changer les mots de passe 69
4.16 Mise à niveau du BIOS 70
4.17 Pièces de rechange 70
4.18 Logiciel de désinfection de support de stockage 70
4.19 Dernière version 71

GLOSSAIRE 72

À propos de ce manuel

Veuillez lire ce manuel d'utilisation avant de mettre en service votre station de travail KRONOS 540-G4 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 station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** vous procurera tous les avantages d'un ordinateur performant pendant plusieurs années d'utilisation.

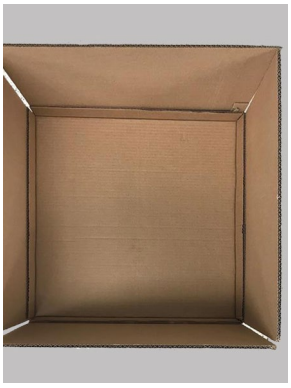
1.0 Installation de votre ordinateur

1.1 Déballage de la station de travail

Votre station de travail est soigneusement emballée dans un moule écologique en dessous et au-dessus pour le maintenir en place durant le transport.

Le clavier ainsi que les autres accessoires sont sur le dessus de la boite. Déballez délicatement votre station de travail et assurez-vous de conserver la boite ainsi que les moules inférieur et supérieur pour un éventuel transport futur.

Pour réemballer la station de travail, procédez simplement à l'inverse de la solution ci-dessous.



1.2 Choix d'un emplacement pour la station de travail

Toutes les stations de travail **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.

L'entrée de la source d'alimentation électrique doit être de 120 V, 10 A et 60 Hz.

Voici quelques précautions générales que nous vous recommandons d'observer

1) Ne **jamais** raccorder un périphérique tel qu'un moniteur, à l'ordinateur pendant que celui-ci est allumé. Éteignez toujours votre ordinateur avant d'installer des périphériques.

2) N'enlevez **jamais** des cartes de fonction internes pendant que l'ordinateur est allumé puisque ceci endommagera votre carte de façon permanente et annulera votre garantie.

3) N'ajoutez **jamais** plus de périphériques qu'il n'y a de prises disponibles afin de ne pas excéder la puissance maximum de la source d'alimentation.

Note : *Certains blocs d'alimentation du KRONOS 540-G4 peuvent avoir ou ne pas avoir un commutateur d'alimentation. Pour ceux qui n'en ont pas, assurez-vous de fermer l'ordinateur par Windows avant de procéder à toute réparation ou remplacement de composantes.*

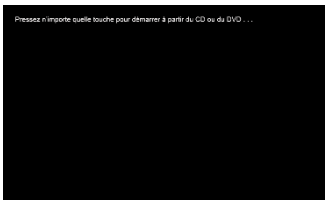
1.3 Utilisation de la station de travail

1.3.1 Recouvrement à partir du DVD de recouvrement Windows 11 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.

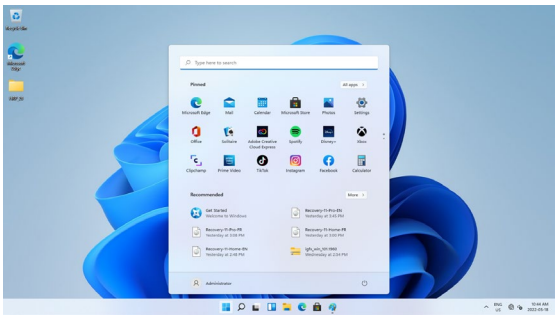
REMARQUE : tous les pilotes requis pour votre système seront déjà installés, à l'exception des composants qui ne faisaient pas partie de votre achat initial.

1.3.2 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 :

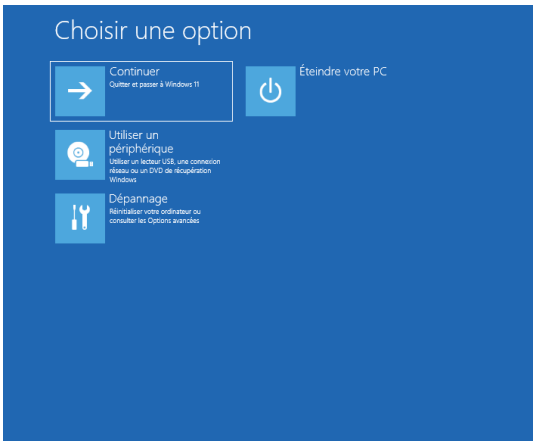
- Si vous n'êtes pas connecté à Windows, appuyez ou cliquez sur le bouton d'alimentation de l'écran d'identification, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur **Redémarrer.**



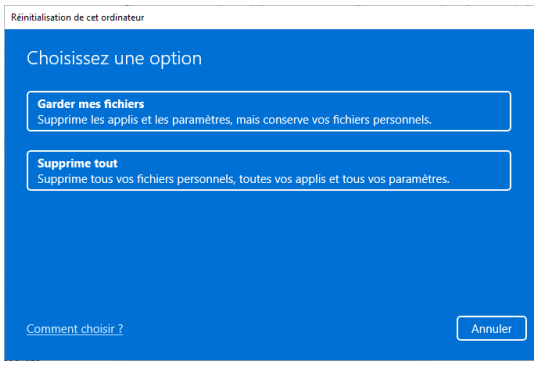
- Ou, si vous êtes déjà connecté :

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 persoinnel**.
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.

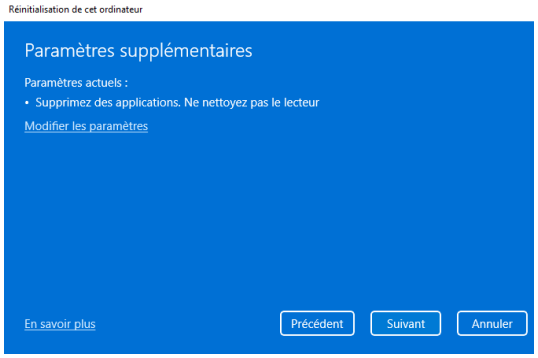
Choisissez **Continuer**



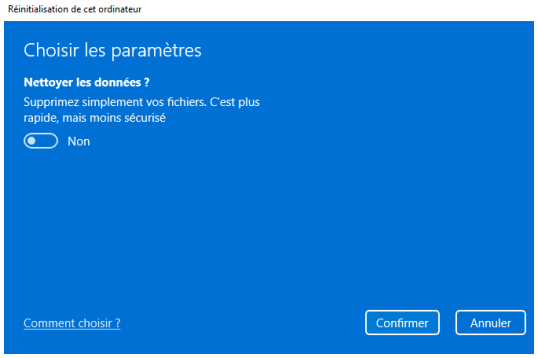
Choisissez **Supprime tout**



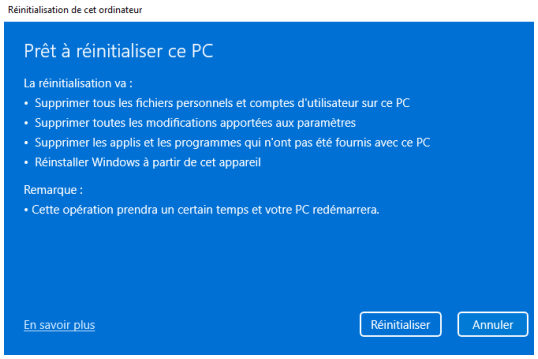
Pressez sur **Suivant**



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



Pressez **Réinitialiser**



1.3.3 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 le DVD de soutien de la carte mère ou 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 :* **B850.CAP**.

• Téléchargez le plus récent fichier du BIOS à partir du site Web d'ASUS à https://www.asus.com/ca-fr/motherboards-components/motherboards/prime/prime-b850-plus-wifi/helpdesk_bios?model2Name=PRIME-B850-PLUS-WIFI .

Recouvrement du BIOS
Pour restaurer le BIOS :

1. Allumez l'ordinateur.

2. Insérez le DVD de soutien dans le lecteur de disque optique ou 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 3 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.

1.3.4 Entretien de l'ordinateur

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 station de travail. N'utilisez pas de savon !
- Choisissez un emplacement pour votre station de travail 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 station de travail **CIARA**. Finalement, n'installez pas votre station de travail près d'un mur soumis aux ondes de choc d'une rue passante.
- Assurez-vous que toutes les sorties d'air de votre station de travail sont libres d'objets qui obstrueraient l'évacuation d'air et causeraient ainsi une surchauffe de la station de travail.
- En cas de défaillance de la station de travail ou de dommage qui y serait causé, ne tentez pas de réparer vous-même la station de travail. Faites plutôt intervenir un technicien certifié de **CIARA**
- Assurez-vous d'un dégagement d'au moins six (6) pouces entre l'arrière de la station de travail 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. Cette station de travail est livrée 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.

1.3.5 L'utilisation de la station de travail KRONOS 540-G4 de CIARA

1.3.5.1 Introduction

La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est un ordinateur très puissant pouvant utiliser différents systèmes d'exploitation. À moins que vous ayez spécifié autrement, votre station de travail est livrée 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.

1.3.5.2 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.

1.3.5.3 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.

1.3.5.4 Windows Server 2022, Windows Server 2025 et Linux

Les logiciels Windows Server 2022, Windows Server 2025 et Linux sont des systèmes d'exploitation de serveurs qui offrent des capacités de réseautique sophistiquées à des ordinateurs opérant sous Windows. La carte de réseau intégrée dans un ordinateur permet de le relier à un serveur exécutant Windows Server 2022, Windows Server 2025 et Linux. Les systèmes d'exploitation de serveurs Microsoft et Linux 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, Windows Server 2025 et Linux, veuillez-vous référer aux manuels qui accompagnent ces logiciels.

1.4 Dépannage de votre station de travail

1.4.1 Conseils utiles

Si vous rencontrez des problèmes avec votre station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA**, avec votre moniteur ou avec du logiciel, nous vous recommandons de consulter la liste de suggestions générales ci-dessous avant de prendre action

- ✓ Vérifiez si la station de travail et le moniteur sont bien branchés au secteur électrique.
- ✓ Vérifiez si la configuration du sélecteur de voltage est appropriée à votre région (115 V ou 230 V).
- ✓ Vérifiez si le commutateur de l'ordinateur est sélectionné à « Allumé » et si le témoin d'alimentation électrique est allumé.
- ✓ Vérifiez si le commutateur du moniteur est sélectionné à « Allumé » et si le témoin d'alimentation électrique est 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 la station de travail en appuyant sur n'importe quelle touche du clavier ou en enfonçant le bouton d'alimentation électrique. Si l'ordinateur demeure en mode « Suspens », éteignez la station de travail en enfonçant et en maintenant enfoncé pendant au moins quatre secondes le bouton d'alimentation électrique. Si la station de travail ne veut pas s'éteindre, débranchez la prise de courant du secteur électrique, attendez quelques secondes et rebranchez la prise de courant au secteur. La station de travail redémarrera si le BIOS est défini à *Power On* dans le menu de Gestion de l'alimentation électrique. Si la station de travail 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 la station de travail. 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 station de travail.
- ✓ Votre station de travail peut prendre en charge un maximum de quatre moniteurs qui seraient branchés à l'un des trois ports DisplayPort ou du port HDMI. Ce type de configuration demande toutefois des ajustements aux paramètres du BIOS.

1.5 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**
L'ordinateur apparaît gelé et ne se ferme pas quand le bouton d'alimentation électrique est appuyé.	Le contrôle par logiciel du commutateur électrique de l'ordinateur n'est pas fonctionnel.	Appuyez et maintenez appuyé pour au moins 4 secondes le bouton d'alimentation électrique jusqu'à ce que l'ordinateur se ferme.
L'ordinateur ne répond pas au clavier ou à la souris USB.	L'ordinateur 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 l'ordinateur se fermera et vous perdrez vos données.		
La date et l'heure affichées par l'ordinateur sont incorrectes.	La batterie de l'horloge pourrait devoir être remplacée. ► Pour prolonger la vie de votre batterie, assurez-vous que l'ordinateur 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 de l'ordinateur laisse beaucoup à désirer	Le processeur est chaud.	1. Vérifiez que les prises et sorties d'air ne sont pas obstruées. 2. Vérifiez si les ventilateurs sont bien branchés et fonctionnels. 3. Vérifiez si le dissipateur de chaleur a été bien installé. 4. Le système peut être infecté par un virus. Faites une inspection à l'aide d'un logiciel antivirus.
	Le disque dur est plein	Transférez des donnés du disque dur afin de créer plus d'espace sur le disque dur.

1.5.1 Solutions de dépannage de la source d'alimentation électrique

Solutions de dépannage de la source d'alimentation électrique		
Problème	**Cause**	**Solution**
La source d'alimentation électrique se ferme de façon intermittente.	La source d'alimentation électrique ne s'allume pas à cause d'un défaut de la source.	Contactez **CIARA** afin de remplacer la source d'alimentation.
L'ordinateur s'est éteint automatiquement et la lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint deux fois en une seconde, suivi d'une pause de deux secondes.	La protection thermique du processeur est activée Un ventilateur peut être bloqué OU Le dissipateur de chaleur n'est pas correctement installé sur le processeur.	1. Assurez-vous que tous les conduits de ventilation sont libres de toute obstruction et que le ventilateur de refroidissement du processeur est fonctionnel. 2. Enlevez le couvercle, appuyez sur le bouton d'alimentation électrique et voyez si le ventilateur du processeur tourne. Si le ventilateur ne tourne pas, vérifiez si le câble du ventilateur est bien relié au cavalier de la carte mère. Vérifiez si le ventilateur est bien attaché et relié au dissipateur de chaleur. 3. Si le ventilateur est bien connecté et bien attaché au dissipateur de chaleur mais qu'il ne tourne pas, alors remplacez le ventilateur de processeur 4. Réalignez le dissipateur de chaleur et vérifiez que le ventilateur de refroidissement est bien attaché au dissipateur.

Solutions de dépannage de la source d'alimentation électrique (suite)		
Problème	**Cause**	**Solution**
La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint une fois toutes les deux secondes OU La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint quatre fois en une seconde, suivi d'une pause de deux secondes.	Défaut de la source d'alimentation électrique (La source d'alimentation est surchargée)	1. Assurez-vous que le voltage corresponde à celui de votre région 2. Enlevez le couvercle et assurez-vous que le câble d'alimentation électrique à quatre brins est bien inséré au connecteur de la carte mère. 3. Vérifiez si l'un des périphériques attachés peut être la source du problème en enlevant TOUS les périphériques reliés tels que disque dur, lecteur optique et cartes d'expansion. Allumez l'ordinateur. Si l'ordinateur démarre les tests POST, éteignez l'ordinateur, attachez l'un des périphériques et répétez l'opération jusqu'à ce que le défaut survienne. Remplacez le périphérique qui cause le défaut. Continuez d'ajouter un périphérique à la fois afin de vous assurer qu'ils sont tous fonctionnels. 4. Si le problème persiste, contactez **CIARA** car le problème peut nécessiter le remplacement de la source d'alimentation ou de la carte mère.

Solutions de dépannage de la source d'alimentation électrique (suite)		
Problème	**Cause**	**Solution**
L'ordinateur ne s'alimente pas et les lumières DEL ne s'allument pas.	L'ordinateur est incapable de démarrer.	Appuyez et maintenez appuyé pour au moins 4 secondes le bouton d'alimentation électrique. Si la lumière DEL du disque dur s'allume en vert, vérifiez si le sélecteur de voltage est correctement configuré pour votre région OU Appuyez et maintenez appuyé pour au moins 4 secondes le bouton d'alimentation électrique. Si la lumière DEL du disque dur ne s'allume pas, alors 1. Vérifiez si le câble d'alimentation électrique est bien branché au secteur et à l'ordinateur. 2. Assurez-vous que le câble d'alimentation électrique à quatre brins est bien inséré au connecteur de la carte mère. 3. Assurez-vous que le harnais du bouton d'alimentation électrique est bien connecté à la carte mère. 4. Assurez-vous que les deux câbles de la source d'alimentation électrique sont bien connectés à la carte mère. 5. Si le problème persiste, contactez **CIARA** car le problème peut nécessiter le remplacement de la source d'alimentation ou de la carte mère.

1.5.2 Solutions de dépannage du disque dur

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.
L'ordinateur 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 l'ordinateur se ferme. Pour redémarrer l'ordinateur, appuyez sur le bouton d'alimentation électrique.

1.5.3 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 à l'ordinateur et du moniteur au secteur électrique. 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.
	L'ordinateur 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 l'ordinateur se fermera et vous perdrez vos données.		
La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint six fois chaque seconde, suivi d'une pause de deux secondes et l'ordinateur émet six bips sonores.	Erreur du contrôleur vidéo.	Pour les ordinateurs équipés d'un contrôleur vidéo PCI x16 1. Réinsérez la carte PCI x16. Allumez l'ordinateur 2. Si le problème persiste, communiquez avec **CIARA** car ceci pourrait demander le remplacement de la carte vidéo ou de la carte mère.
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. Consultez la section 1.3.

Solutions de dépannage du moniteur (suite)		
Problème	**Cause**	**Solution**
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.
L'image est brisée ou elle roule ou elle oscille ou elle scintille.	Les connexions du moniteur sont incomplètes ou le moniteur est incorrectement ajusté.	1. Assurez-vous que le câble est bien branché à l'ordinateur. Consultez la section 1.3. 2. Dans un ordinateur à deux moniteurs ou si un autre moniteur est à proximité, séparez-les afin de vous assurer qu'il n'y a pas d'interférence dans les champs électromagnétiques de chacun des deux moniteurs. 3. Des lumières fluorescentes ou des ventilateurs pourraient être trop près du moniteur.
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.

1.5.4 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 trois ports audio est réservé aux haut-parleurs.
	L'ordinateur 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 l'ordinateur 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.
L'ordinateur apparaît gelé pendant qu'il enregistre des fichiers audio.	Le disque dur est peut-être plein.	Avant d'enregistrer, assurez-vous qu'il y a assez d'espace libre sur le disque dur. Vous pouvez également essayer d'enregistrer les fichiers audio en mode compressé.

1.5.5 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 à l'ordinateur.
	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 de l'ordinateur 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.

1.5.6 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 l'ordinateur.	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.
	L'ordinateur 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 l'ordinateur 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.
	L'ordinateur 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 l'ordinateur se fermera et vous perdrez vos données.		

1.5.7 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 l'ordinateur.	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 l'ordinateur, allumez le nouveau périphérique et relancez l'ordinateur afin que le nouveau périphérique soit reconnu par le système.
	Quand l'ordinateur vous a prévenu de changements à la configuration, vous ne les avez pas acceptés.	Redémarrez l'ordinateur et suivez la procédure d'acceptation des changements.
L'ordinateur ne démarre pas.	Des modules de mémoire inappropriés ont été installés ou ils ont été installés incorrectement.	1. Reportez-vous aux sections 1.6.4 du présent guide pour vérifier si vous avez installé les modules de mémoire compatibles au système et s'ils ont été correctement installés. 2. Si le problème persiste, communiquez avec **CIARA**.
La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint cinq fois chaque seconde, suivi d'une pause de deux secondes et l'ordinateur émet cinq bips sonores.	La mémoire est incorrectement installée ou elle est défectueuse.	1. Réinsérez les modules DIMM de mémoire. Redémarrez l'ordinateur. 2. Si le problème persiste, insérez les modules DIMM un à la fois afin d'isoler le module défectueux. 3. Si un module est défectueux, veuillez communiquer avec **CIARA** pour le remplacement de celui-ci. 4. Si le problème persiste, veuillez communiquer avec **CIARA** car ceci pourrait nécessiter le remplacement de la carte mère.
La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint six fois chaque seconde, suivi d'une pause de deux secondes et l'ordinateur émet six bips sonores.	Le contrôleur vidéo n'est pas bien connecté ou il est défectueux ou la carte mère est défectueuse.	Pour les systèmes équipés d'un contrôleur vidéo PCI x16 1. Réinsérez la carte PCI x16. Allumez le système. 2. Si le problème persiste, communiquez avec **CIARA** car ceci pourrait demander le remplacement de la carte vidéo ou de la carte mère.

1.5.8 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.
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 prérequis 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 prérequis 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 l'ordinateur émet trois bips sonores.	La mémoire est incorrectement installée ou elle est défectueuse.	1. Réinsérez les modules DIMM de mémoire. Redémarrez l'ordinateur. 2. Si le problème persiste, insérez les modules DIMM un à la fois afin d'isoler le module défectueux. 3. Si un module est défectueux, veuillez communiquer avec **CIARA** pour le remplacement de celui-ci. 4. Si le problème persiste, veuillez communiquer avec **CIARA** car ceci pourrait nécessiter le remplacement de la carte mère.

1.5.9 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. 2. Vérifiez si les ventilateurs sont bien branchés et fonctionnels. 3. Vérifiez si le dissipateur de chaleur a été bien installé. 4. Assurez-vous que le connecteur du ventilateur du processeur est correctement raccordé à l'embase CPU_FAN sur la carte mère. 5. Assurez-vous que suffisamment de graisse thermique a été appliquée sur le processeur avant d'installer le dissipateur. Ceci assure que la chaleur est transférée du processeur au dissipateur. 6. Remplacez le dissipateur par un modèle plus efficace.
La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et elle reste allumée. OU La lumière DEL de l'alimentation électrique s'allume et s'éteint trois fois chaque seconde, suivi d'une pause de deux secondes.	Le processeur est incorrectement installé ou n'est pas installé.	1. Vérifiez si un processeur est présent au système. 2. Réinstallez le processeur.
L'ordinateur ne démarre pas.	Le connecteur d'alimentation 4 broches ATX12V n'est pas raccordé à la carte mère.	Raccordez le connecteur 4 broches ATX12V à la carte mère.
	Le bloc d'alimentation ne rencontre pas les exigences du processeur.	Remplacez le bloc d'alimentation par un modèle qui rencontre les exigences du processeur.

1.5.10 Solutions de dépannage de lecteur optique

Aux fins du présent article, un lecteur optique peut être un DVD-ROM ou un graveur de DVD (DVD-R/RW)

Solutions de dépannage de lecteur optique		
Problème	**Cause**	**Solution**
Le système ne démarre pas du lecteur optique.	Le disque CD ou DVD présent au lecteur optique n'est pas le disque de démarrage.	Insérez le disque CD ou DVD de démarrage au lecteur optique. Si le système d'exploitation est installé sur le disque dur, retirez simplement le disque du lecteur optique et l'ordinateur démarrera normalement.
Le lecteur optique n'est pas reconnu par le système.	Le lecteur est incorrectement installé ou n'est pas bien configuré.	Vérifiez si le lecteur est correctement inséré au système. Vérifiez si tous les câbles sont correctement branchés.
Un film refuse de jouer sur le lecteur DVD.	Le logiciel de décodage n'a pas été installé.	Installez le logiciel de décodage. Veuillez noter que tous les systèmes **CIARA** équipés d'un lecteur DVD à leur sortie de l'usine incorporent le logiciel de décodage requis.
Impossible d'éjecter le disque du tiroir.	Le disque n'est pas bien placé dans le lecteur.	Fermez l'ordinateur et insérez une petite tige métallique (ex trombone) dans le trou d'éjection d'urgence du lecteur et poussez fermement. Retirer doucement le tiroir du lecteur jusqu'à ce qu'il soit complètement ouvert, puis retirez le disque.
Le lecteur optique ne peut lire le disque et prend trop de temps à démarrer.	Le disque a été inséré à l'envers.	Retirez le disque et remettez-le au centre du tiroir, l'étiquette faisant face vers le haut.
	Le lecteur DVD-ROM prend plus de temps à démarrer parce qu'il doit déterminer le type de média qui doit être joué, audio ou vidéo.	Attendez au moins 30 secondes afin de laisser au lecteur DVD-ROM le temps de déterminer le type de média qui doit être joué, audio ou vidéo.
	Le disque CD ou DVD est sale.	Nettoyez le disque CD ou DVD à l'aide de produits disponibles chez tous les bons détaillants de périphériques d'ordinateurs.
L'enregistrement de CD audio est difficile ou impossible.	Le média CD est de qualité douteuse ou mauvaise.	1. Essayez d'enregistrer à une vitesse plus lente. 2. Vérifiez si vous utilisez le média approprié pour votre lecteur/graveur. 3. Essayez une marque différente de média car la qualité varie énormément d'un manufacturier à l'autre.

1.6 Guide d'installation rapide

1.6.1 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 dispositifs antistatiques.

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.

1.6.2 Ouverture et accès au boitier

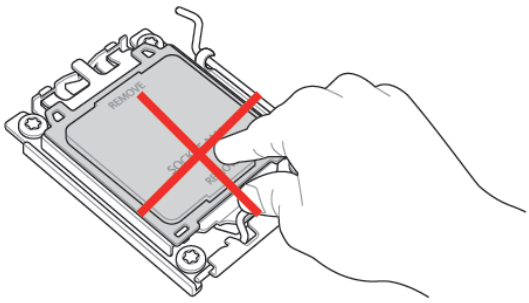
1- Pour enlever le panneau latéral, il faut dévisser les deux vis à serrage à main, puis tirer le panneau vers l'arrière.

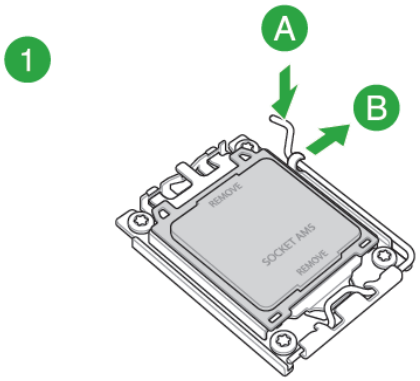
2- Le panneau latéral est retiré du boitier permettant l'installation de composantes internes.

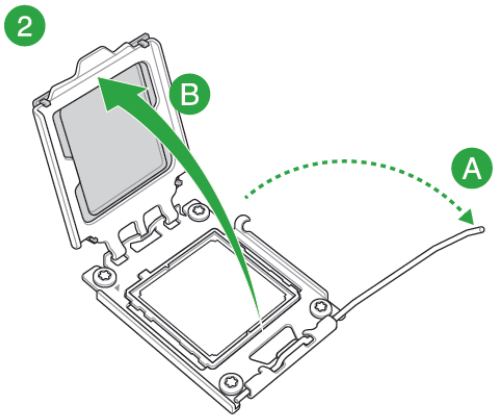
1.6.3 Insertion du processeur

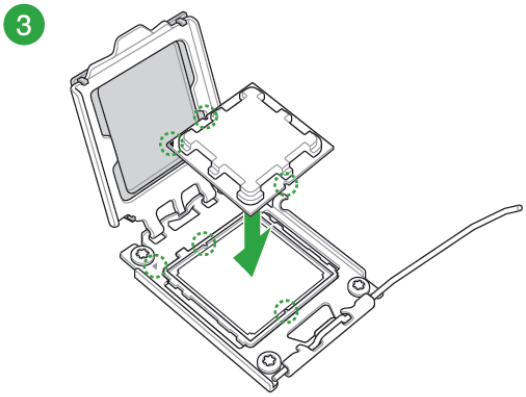
ATTENTION Les composantes telles que le processeur peuvent être endommagées par les décharges électriques causées par la statique. Il est donc important de prendre les précautions antistatiques pendant la manipulation.

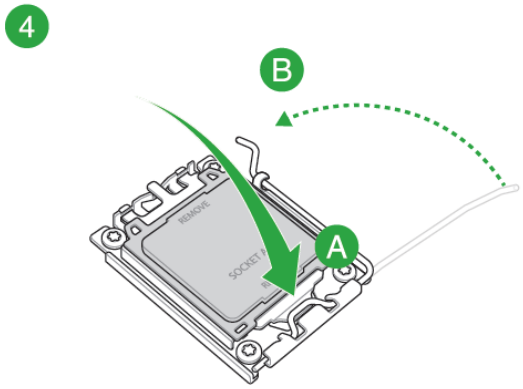
- Assurez-vous de n'installer qu'un processeur conçu pour le socle AM5.
- Le processeur ne peut être installé que dans un seul sens. NE PAS forcer sur le processeur pour le faire entrer dans le socle afin d'éviter de plier les broches du socket et/ou d'endommager le processeur.
- Assurez-vous que tous les câbles sont débranchés lors de l'installation du processeur.

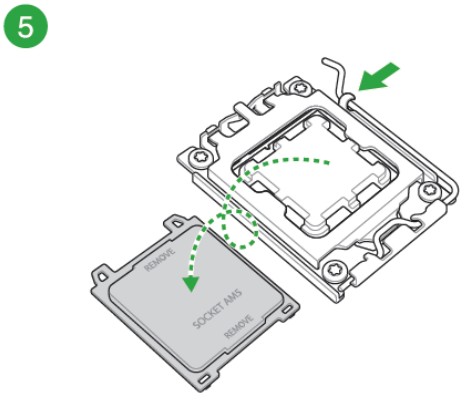




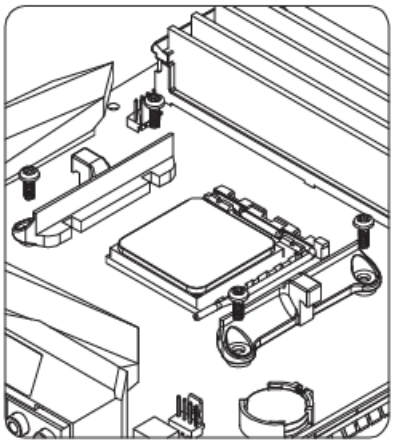


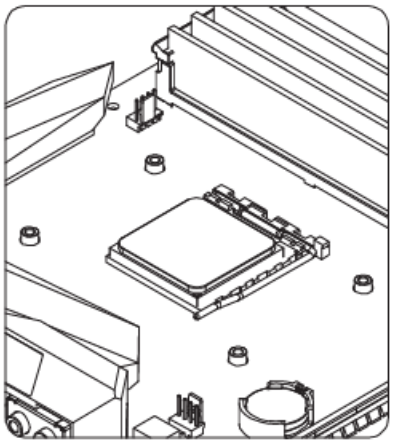


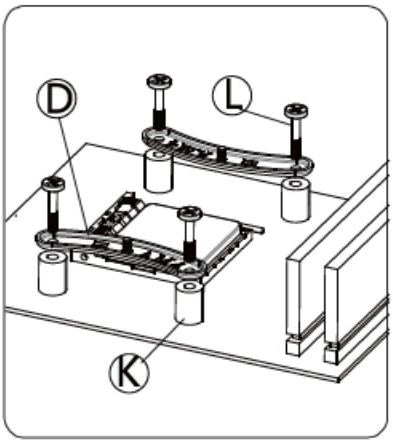




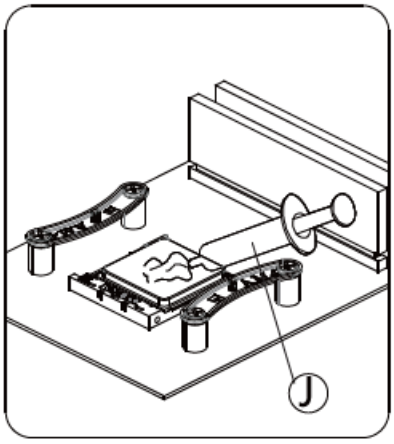
Installez le dissipateur thermique du processeur.

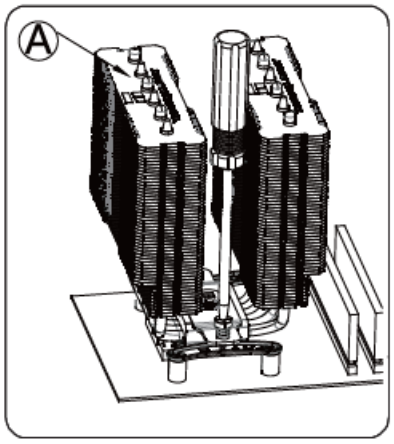


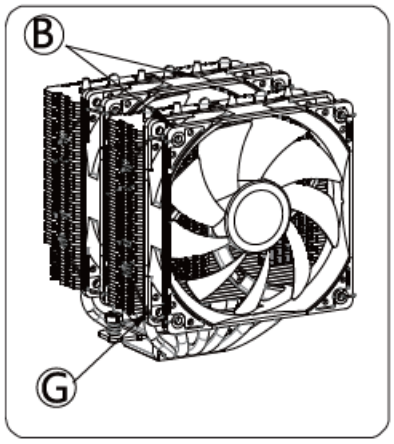




Retirez les supports en plastique AM5 d'AMD, conservez la plaque arrière, puis installez les supports métalliques AM5 à l'aide des vis AM5 et des entretoises en plastique AMD.







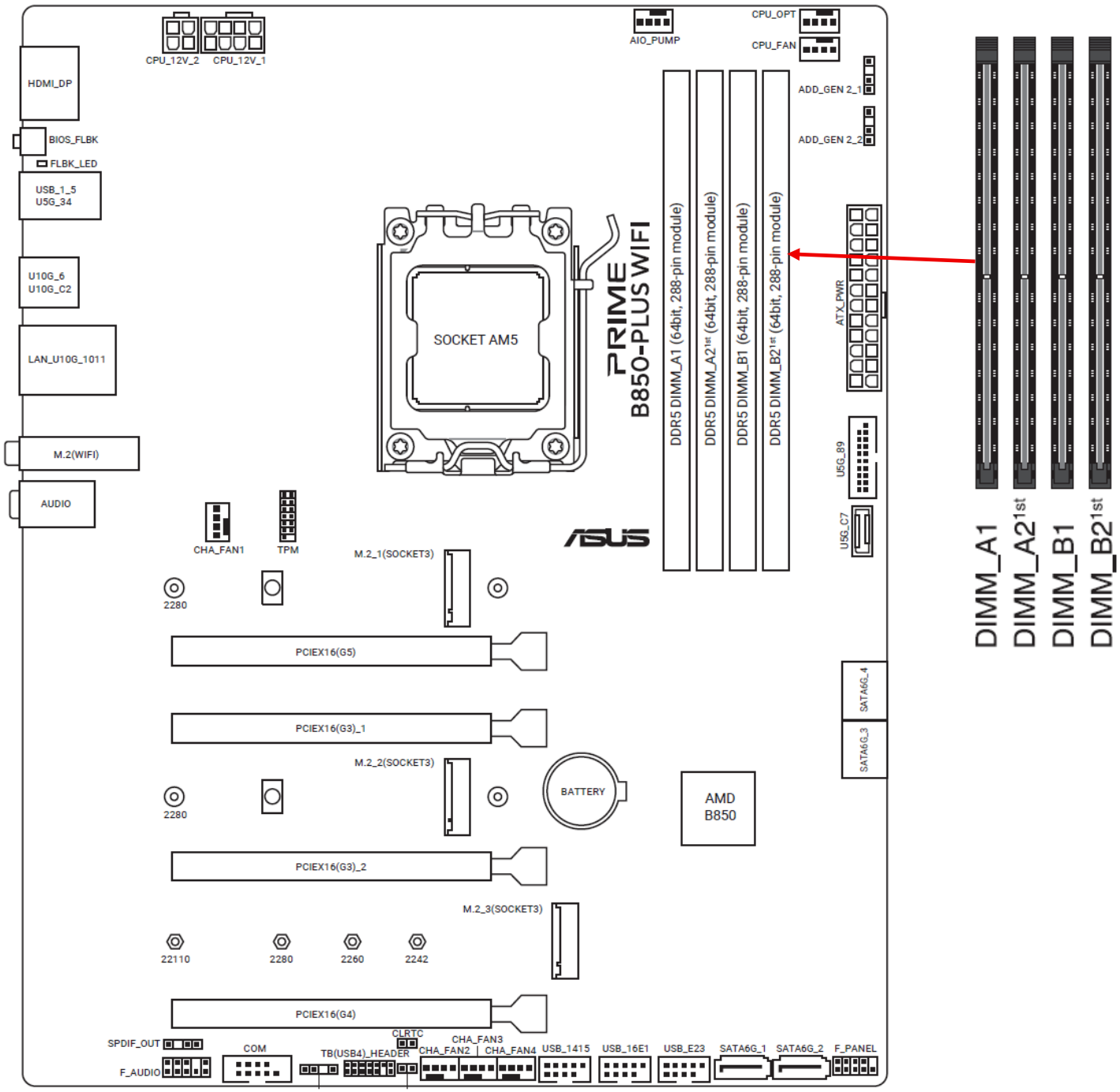
Appliquez de la pâte thermique sur le processeur, fixez le dissipateur thermique à l'aide d'un tournevis, puis fixez les ventilateurs sur le dissipateur à l'aide des clips prévus à cet effet.

1.6.4 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. Notez bien que cette mémoire est incompatible aux technologies précédentes de mémoire DDR à 184 connecteurs, DDR2, DDR3 et DDR4.

Vous pouvez installer des modules de mémoire DDR5 CCE à registres dans les fentes DDR5.
Ces barrettes sont insérées dans des fentes appelées logements de mémoire sur la carte mère. La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est dotée de huit 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.*



Configurations de la mémoire				
	DIMM			
	A1	A2 1er	B1	B2 1er
1 DIMM		✓		
2 DIMMs		✓		✓
4 DIMMs	✓	✓	✓	✓

Vous pouvez installer des barrettes DDR5 ECC et non ECC dans les fentes DIMM.

REMARQUE :

- La fréquence de fonctionnement par défaut de la mémoire dépend de sa spécification SPD (Serial Presence Detect), qui constitue la méthode standard d'accès aux informations d'un module de mémoire. Par défaut, certains modules de mémoire destinés qu surcadençage peuvent fonctionner à une fréquence inférieure à celle indiquée par le fabricant.
- Pour garantir la stabilité du système, utilisez un système de refroidissement de la mémoire plus performant afin de prendre en charge une charge mémoire maximale ou une situation de surcadençage.
- Installez toujours des barrettes DIMM présentant la même latence CAS. Pour une compatibilité optimale, nous vous recommandons d'installer des modules de mémoire de même version ou de même code de données (D/C) provenant du même fabricant. Renseignez-vous auprès de CIARA pour obtenir les modules de mémoire adaptés.

La station de travail KRONOS 540-G4 de CIARA prend en charge les types de configurations de mémoire suivants :

• Mode bicanal (Intercalaire). Ce mode offre une bande passante équivalente au fonctionnement bicanal pour les applications. Le mode bicanal est activé lorsque les capacités de mémoire installées sont égales dans deux canaux DIMM. La technologie et le type de mémoire peuvent varier d'un canal à l'autre mais la capacité de mémoire installée dans chaque canal doit être égale. Si des DIMM de vitesse différente sont utilisées entre les canaux, la vitesse la plus lente sera utilisée.

• Mode monocanal (Asymétrique). Ce mode offre une bande passante équivalente au fonctionnement monocanal pour les applications. Ce mode est utilisé lorsqu'une seule DIMM est installée ou lorsque les capacités de mémoires installées sont inégales. La technologie et le type peuvent varier d'un canal à l'autre. Si des DIMM de vitesse différente sont utilisées entre les canaux, la vitesse la plus lente sera utilisée.

La mémoire vive minimale requise par votre ordinateur est de 16 Go et la configuration maximale est de 256 Go.

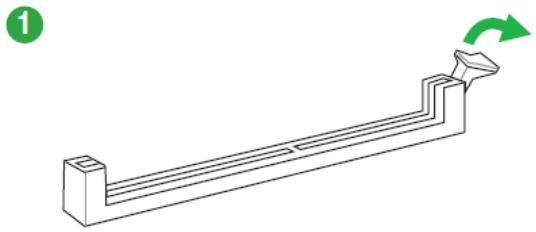
Voici la marche à suivre pour l'ajout de mémoire sur la carte mère

1. Assurez-vous d'abord que l'ordinateur est éteint et que le cordon d'alimentation électrique est débranché. Enlevez ensuite le couvercle du boîtier.
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. Glissez la barrette dans la fente de mémoire à un angle de 90 degrés avec la carte mère.
4. En appuyant doucement sur la barrette, vous entendrez nettement le bruit que fera l'attache de sécurité lorsqu'elle se refermera pour maintenir en place votre nouvelle barrette de mémoire.

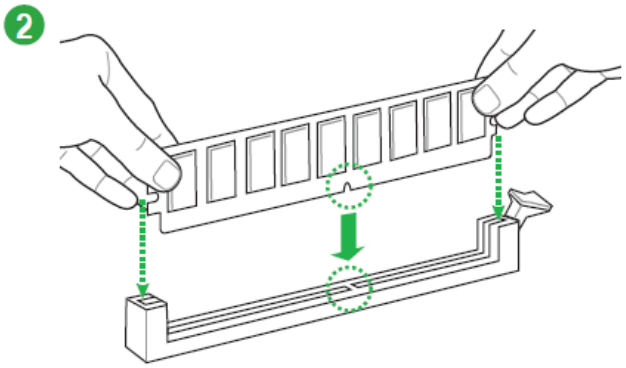
   Pour enlever une barrette de mémoire, appuyez sur l'attache de sécurité et tirez lentement la barrette vers le haut. Vous devriez maintenant être en mesure de retirer la barrette de mémoire.

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.

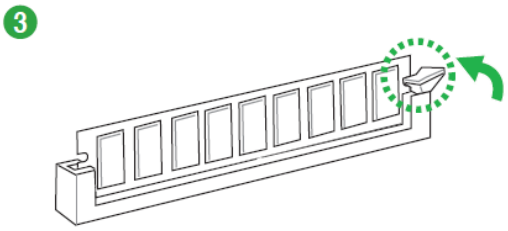
1- Pour installer une barrette de mémoire, il faut écarter le loquet.



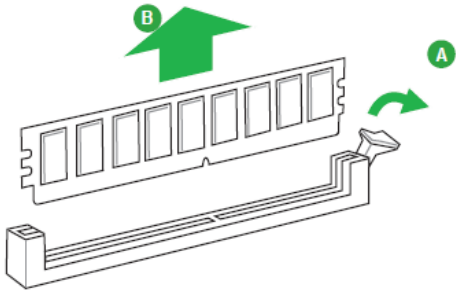
2- Alignez ensuite la barrette de mémoire avec la fente de mémoire de telle manière que les jeux de broches de la barrette correspondent aux jeux de connecteurs de la fente. La barrette de mémoire ne peut être insérée dans la fente que d'une seule façon. Il n'est pas possible de l'insérer incorrectement.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



3. En appuyant doucement sur la barrette, vous entendrez nettement le bruit que fera l'attache de sécurité lorsqu'elle se refermera pour maintenir en place votre nouvelle barrette de mémoire.

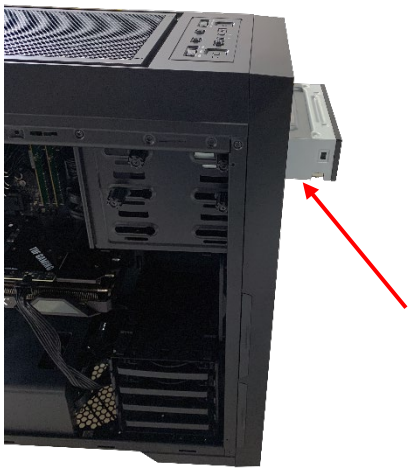


4. Pour enlever une barrette de mémoire, appuyez sur l'attache de sécurité et tirez lentement la barrette vers le haut. Vous devriez maintenant être en mesure de retirer la barrette de mémoire.



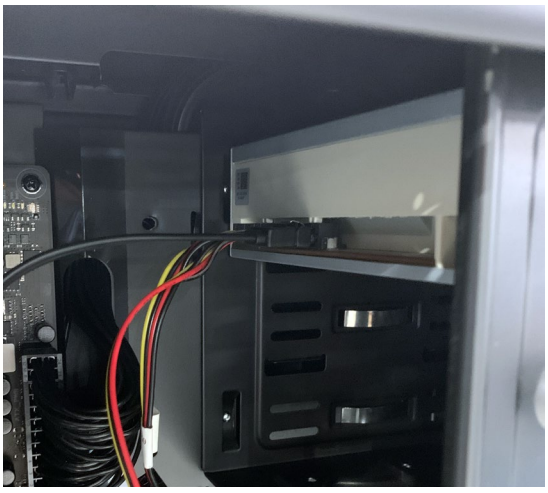
1.6.5 Installation d'un lecteur optique

1- Le lecteur optique est inséré ou retiré par l'avant du boîtier.

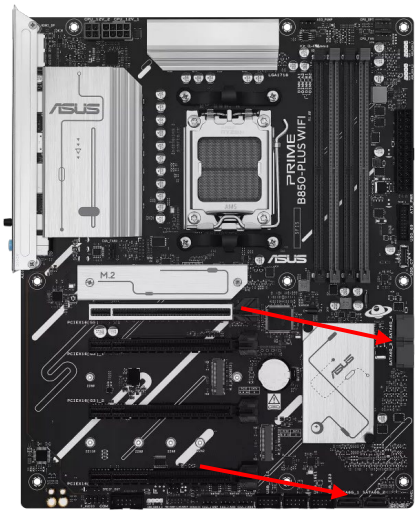


2- Pour libérer le lecteur il faut dévisser les deux vis à serrage à main. Pour le fixer, il faut les visser.

3- Connectez les câbles d'alimentation et les câbles SATA au lecteur et à la carte mère.



Le câble SATA doit être raccordé à un des quatre ports SATA.



1.6.6 Installation d'un dispositif M.2

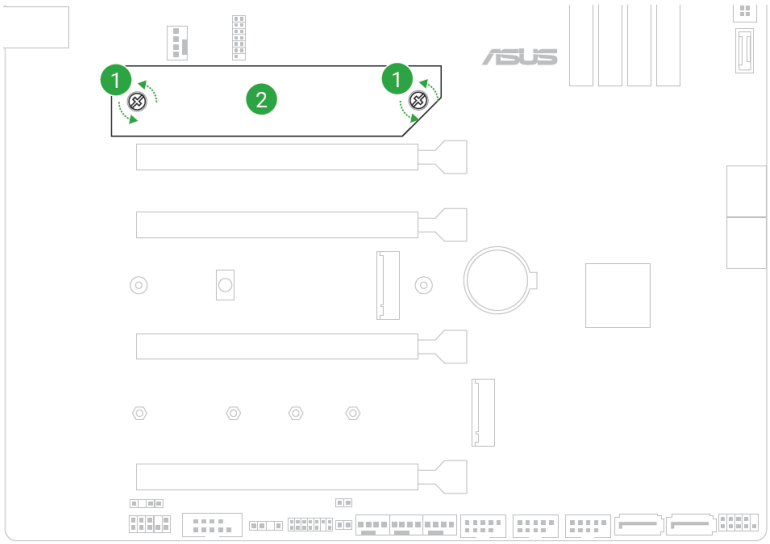
REMARQUE :

- Les illustrations ne montrent que les étapes d'installation pour certaines fentes M.2 ; les étapes sont identiques pour les autres fentes M.2.
- Utilisez un tournevis cruciforme pour retirer ou installer les vis ou les supports de vis mentionnés dans cette section.
- Si le coussin thermique du dissipateur M.2 est endommagé, nous vous recommandons de le remplacer par un coussin thermique d'une épaisseur de 1,25 mm.
- Le type de carte M.2 pris en charge varie selon la carte mère.

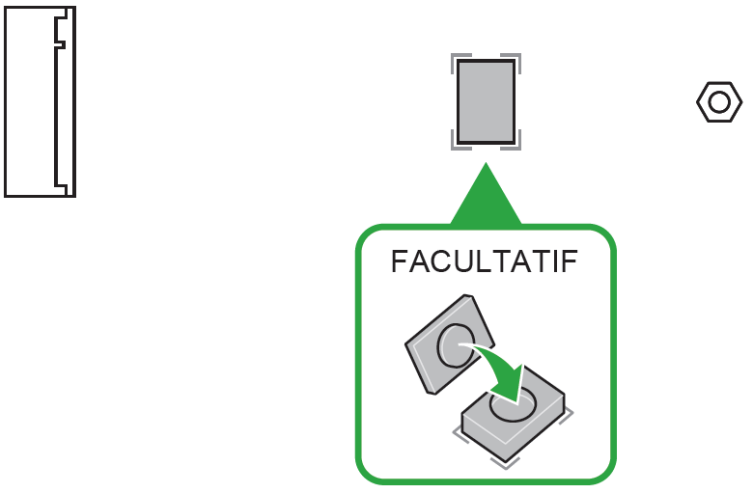
Installation d'un module M.2 dans la fente M.2_1 / M.2_2

1. Desserrez les vis du dissipateur thermique M.2.
2. Soulevez et retirez le dissipateur thermique.

REMARQUE : Ne suivez les étapes ci-dessus que si un dissipateur thermique est déjà installé.

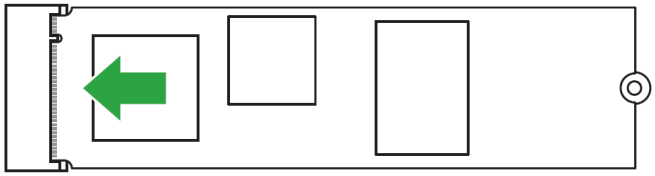


3. (facultatif) Installez le caoutchouc M.2 fourni si vous installez un module M.2 simple face. N'installez PAS le caoutchouc M.2 fourni si vous installez un module M.2 double face.



4. Installez votre module M.2 dans la fente M.2.

IMPORTANT ! Assurez-vous que rien n'entrave le module M.2 lorsque vous l'installez dans la fente M.2.

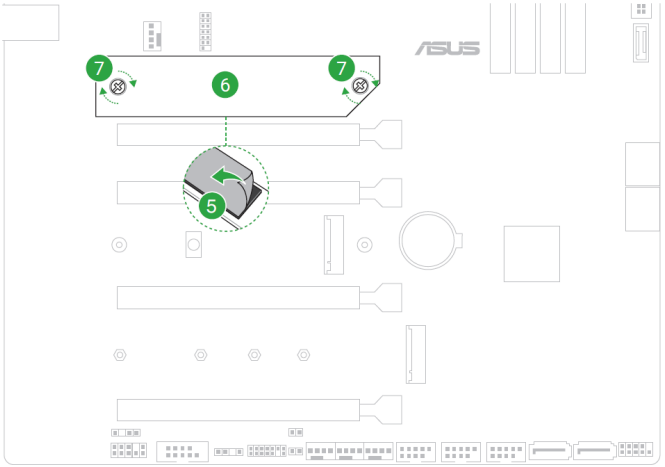


5. Retirez le film plastique des pastilles thermiques situées sous le dissipateur thermique.

REMARQUE : Si le coussin thermique du dissipateur M.2 est endommagé, nous vous recommandons de le remplacer par un coussin thermique d'une épaisseur de 1,25 mm.

6. Remettez le dissipateur thermique en place.

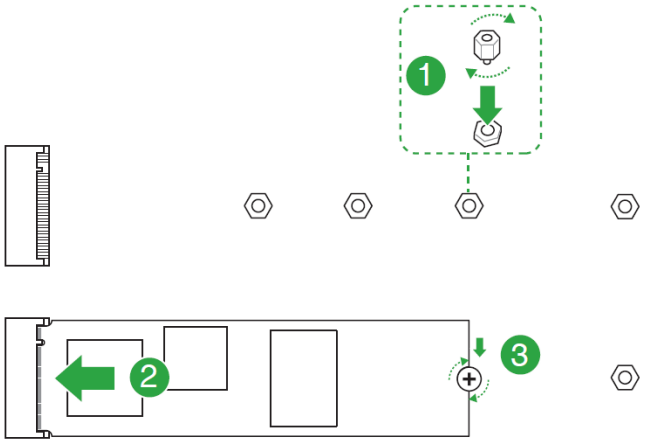
7. Fixez le dissipateur thermique à l'aide des vis prévues à cet effet.



REMARQUE : Le dissipateur thermique M.2 flexible peut être installé soit dans la fente M.2_1, soit dans la fente M.2_2.

Installation d'un module M.2 dans la fente M.2_3

1. Fixez le support à vis fourni dans le trou de fixation de longueur M.2 où vous souhaitez installer votre module M.2.
2. Installez votre module M.2 dans la fente M.2.
3. Fixez votre module M.2 à l'aide de la vis fournie avec le support.



1.6.7 Caractéristiques du boitier KRONOS 540-G4

Spécifications du boitier KRONOS 540-G4	
Type de carte mère	ATX (305 x 244 mm) (12"x 9,6")
Espace pour lecteurs	Ext. 3 de 5,25" Int. 3 de 3,5" et 2 de 2,5"
Type d'alimentation	1250 W (80 PLUS® Platinum)
Fentes d'expansion	4 fentes PCIe
Dimensions	528 mm H x 205 mm L x 500 mm P (54,12 L)
Ventilateurs	1 x 120 mm arrière / 1 x 120 mm avant
Sécurité :	Fente Kensington et détecteur d'intrusion
Épaisseur du boitier	0,7 mm

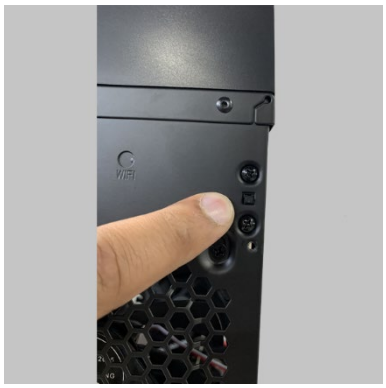
Façade

Arrière

Côté ouvert

Fente Kensington

Détecteur d'intrusion



Baies de disques

2.0 Certifications et déclarations

Toutes les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** sont compatibles aux systèmes d'exploitation suivants :

- Windows® 11 de Microsoft®

Les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** fonctionneront dans les environnements Windows Server 2022, Windows Server 2025 et Linux pourvu que les cartes d'interface au réseau appropriées ainsi 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 station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA**.

Si vous avez acheté une licence de Windows avec votre station de travail KRONOS 540-G4 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.

Toutes les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA**, sont certifiés conformes aux normes d'Intertek 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

Station de travail
KRONOS 540-G4 de **CIARA**

se conforme à la norme canadienne NMB-003 et à l'article 15 des règlements de FCC

Simon Ahdoot,
Président
CIARA

2.3 Informations FCC 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 stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** sont certifiés ENERGY STAR® 9.0.
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 stations de travail KRONOS 540-G4 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 stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** contribuent à des économies significatives d'énergie à l'échelle nationale.
- Les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** offrent les caractéristiques et les performances exigées par les consommateurs, en plus d'améliorer l'efficacité énergétique.
- Si les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** coûtent plus chers que les ordinateurs 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 stations de travail KRONOS 540-G4 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) et sont recommandés par le programme ENERGY STAR® pour des économies d'énergies optimales.*

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 stations de travail KRONOS 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 KRONOS. 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 station de travail

CIARA vous recommande de conserver une fiche descriptive de votre station de travail 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
Station de travail			
Carte mère			
Mémoire			
Processeur			
Carte vidéo			
Carte de son			
Carte réseau			
Disque dur			
Lecteur DVD			
Graveur de DVD			
Clavier			
Moniteur			
Souris			
Bloc d'alimentation			
Ventilateur(s)			

4.0 Spécifications techniques du modèle KRONOS 540-G4

Ceci est le manuel d'utilisation de la famille des stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA**. Les stations de travail de la famille KRONOS 540-G4 utilisent les processeurs Ryzen™ séries 9000, 8000 et 7000 d'AMD, en conditionnement AM5.

Pour connaître quels sont les processeurs pris en charge par le KRONOS 540-G4 de **CIARA**, consultez le site Web d'Asus https://www.asus.com/ca-fr/motherboards-components/motherboards/prime/prime-b850-plus-wifi/helpdesk_qvl_cpu?model2Name=PRIME-B850-PLUS-WIFI .

D'autres processeurs pourront être pris en charge éventuellement. Cette carte mère est conçue pour prendre en charge les processeurs avec une puissance maximum de 350 W. Les processeurs énumérés sont pris en charge seulement s'ils sont à l'intérieur des exigences de puissance de la carte PRIME B850- PLUS WIFI.

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. La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** peut être configurée 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 station de travail KRONOS 540-G4 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 boîtier des ordinateurs **CIARA** doivent être effectuées uniquement par des techniciens autorisés par **CIARA**.

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

Processeurs pris en charge	Ryzen™ série 9000, 8000 ou 7000 d'AMD, en conditionnement AM5. Pour connaître quels sont les processeurs pris en charge, consultez le site Web d'Asus https://www.asus.com/ca-fr/motherboards-components/motherboards/prime/prime-b850-plus-wifi/helpdesk_qvl_cpu?model2Name=PRIME-B850-PLUS-WIFI
Carte mère	PRIME B850-PLUS WIFI d'Asus®, format ATX, jeu de puces B850 d'AMD.
BIOS	Type flash standard d'Asus® avec des fonctions ACPI, APM, ENERGY STAR®, prêt à l'emploi et SMBIOS
Mémoire vive	DDR5 jusqu'à 6400 MT/s à 288 broches, non-CCE et CCE Jusqu'à 256 Go, 4 DIMM,
Fentes d'expansion	1 fente PCIe 5.0 x16 (mode x16 complet) si vous utilisez un processeur Ryzen d'AMD séries 9000 ou 7000. OU 1 fente PCIe 4.0 x16 (bridé en mode x8 ou x4 selon le modèle) si vous utilisez un processeur Ryzen d'AMD série 8000. 1 fente PCIe 4.0 x16 (qui fonctionne câblé électriquement en mode x4). 2 slots PCIe 3.0 x16 (qui fonctionnent câblé électriquement en mode x1)
Ports d'E/S sur le dessus	1 port USB 5 Gb/s type C 2 ports USB 5 Gb/s type A 1 port USB 2.0 type A 2 prises audio
Ports d'E/S à l'arrière	1 port USB 10 Gb/s type C® 3 ports USB 10 Gb/s type A 2 ports USB 5 Gb/s type A 2 ports USB 2.0 type A 1 port réseau (RJ45) 3 prises audio 1 port HDMI, 1 DisplayPort 2 prises pour antennes WiFi 6E
Embases internes	1 embase Thunderbolt™ (USB4®) 5 ports USB 2.0 4 ports SATA 6 Gb/s 1 embase pour module TPM 1 embase pour port série
Stockage	Total de 3 fentes M.2 clé M : 1 fente M.2 clé M pour lecteurs 2280 (Mode PCIe 5.0 x4) (Séries 7000 et 9000) ou 1 fente M.2 clé M pour lecteurs 2280 (Mode PCIe 4.0 x4/x2) (Série 8000) 1 fente M.2 clé M pour lecteurs 2280 (Mode PCIe 4.0 x4) 1 fente M.2 clé M pour lecteurs 2242/2260/2280/22110 (Mode PCIe 4.0 x2) 4 ports SATA 6 Gb/s RAID 0, 1, 5, 10 (série 9000) / RAID 0, 1 (série 8000) / RAID 0, 1, 10 (série 7000)
Lecteurs	Lecteur optique au choix, disques durs et électroniques SATA ; disques électroniques M.2
Boîtier	Tour, bloc d'alimentation 1250 watts 80 PLUS Platinum, trois baies externes 5 ¼" ; trois baies internes 3 ½" et deux baies internes 2½".
Vidéo	Moteur graphique Radeon™ d'AMD Possibilité de 2 écrans indépendants (sorties HDMI 2.1 et 1 DisplayPort 1,4) 1 fente PCI Express 5.0 ou 4.0 x16 pour ajout d'un contrôleur distinct
Audio	Audio haute définition 8 canaux. Codec de Realtek® Haut-parleur intégré pour la reconstitution d'éléments sonores générés dans Windows
Réseau	1 port 2,5 Gb/s de Realtek® qui prennent en charge le réveil par le réseau et le démarrage PXE
Sans fil et Bluetooth	2x2 Wi-Fi 6E (802.11ax) et Bluetooth 5.3 avec antenne extérieure
Certification	CSA, FCC Classe B, Windows® 11 WHQL de Microsoft® EPEAT Gold, certifié ENERGY STAR® 9.0

Tableau 4.0 Caractéristiques standards

4.1 Mise à niveau

La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est conçue 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 station de travail KRONOS 540-G4 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	KRONOS 540-G4 de CIARA
Disques durs SATA 6 Gb/s	Plusieurs modèles s'étendant de 1 à 24 To
Disques électroniques SSD	Plusieurs modèles SATA 6 Gb/s s'étendant de 250 Go à 4 To.
Disques électroniques SSD M.2	Plusieurs modèles SATA 6 Gb/s s'étendant de 250 Go à 4 To.
Lecteurs optiques	Lecteurs et graveurs Blu-ray, DVD-ROM et graveurs de DVD internes ou externes.
Contrôleur Vidéo	Contrôleurs vidéo conformes à la norme PCI Express x16, gén. 2, 3, 4 et 5
Mémoire	Jusqu'à 256 Go, DDR5, CCE ou non CCE, 288 broches jusqu'à 6400 MT/s, 4 fentes
Contrôleur de disque dur	Quatre contrôleurs SATA à 6,0 Gbits/sec. 3 fentes SlimSAS pour dispositifs NVMe PCIe 5.0 et 4.0 x4 RAID 0, 1, 5, 10 (série 9000) / RAID 0, 1 (série 8000) / RAID 0, 1, 10 (série 7000) Plusieurs contrôleurs RAID à bus PCI Express sont disponibles.
Moniteurs	24" à 49" ACL à rétroéclairage DEL
Cartes de réseau	Différentes cartes de réseau à bus PCI Express sont disponibles pour les réseaux de type Ethernet.

Tableau 4.1 Mise à niveau de la station de travail KRONOS 540-G4 de CIARA

4.2 Réseautage

À l'aide de cartes de réseau, il est possible de relier entre eux plusieurs stations de travail KRONOS 540-G4 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).

Toutes les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** peuvent être mises 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, Windows Server 2025 et Linux.

4.3 Le BIOS du KRONOS 540-G4 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 station de travail KRONOS 540-G4 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 station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est livrée 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 l'un des évènements suivants se produit

- Vous remplacez la batterie
- Vous remplacez le processeur

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 station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA**. Après que le BIOS d'Asus® aura effectué une série de vérifications de diagnostics, le message suivant apparaîtra

2. Appuyez sur <Suppr.> 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 Barre de menu

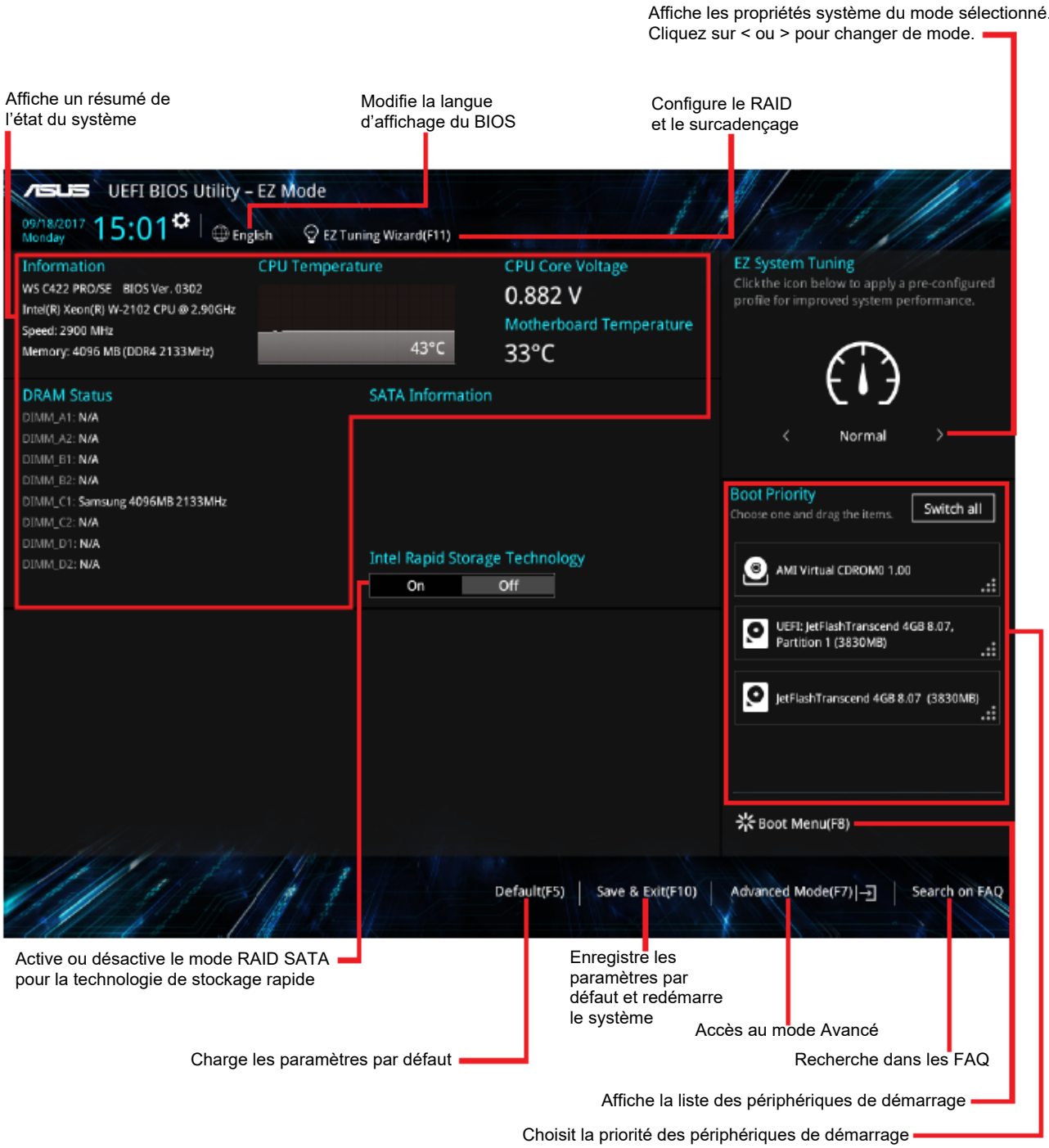
My Favorites (Favoris)	Accès rapide aux éléments de configuration les plus utilisés
Main (Principal)	Modification des paramètres de base du système
Advanced (Avancé)	Modification des paramètres avancés du système
Boot (Démarrage)	Modification des paramètres de démarrage du système
Tool (Outils)	Modification des paramètres de certaines fonctions spéciales
Exit (Sortie)	Sélection des options de sortie ou restauration des paramètres par défaut
Server Mgmt (Gest. serveur)	Modification des paramètres de gestion de serveur

4.3.3 Écran de menu du BIOS

Le programme de configuration du BIOS possède deux interfaces de configuration : **EZ Mode** et **Advanced Mode**. Vous pouvez changer de mode à partir de **Setup Mode** dans le menu **Boot** ou en appuyant sur la touche <F7>.

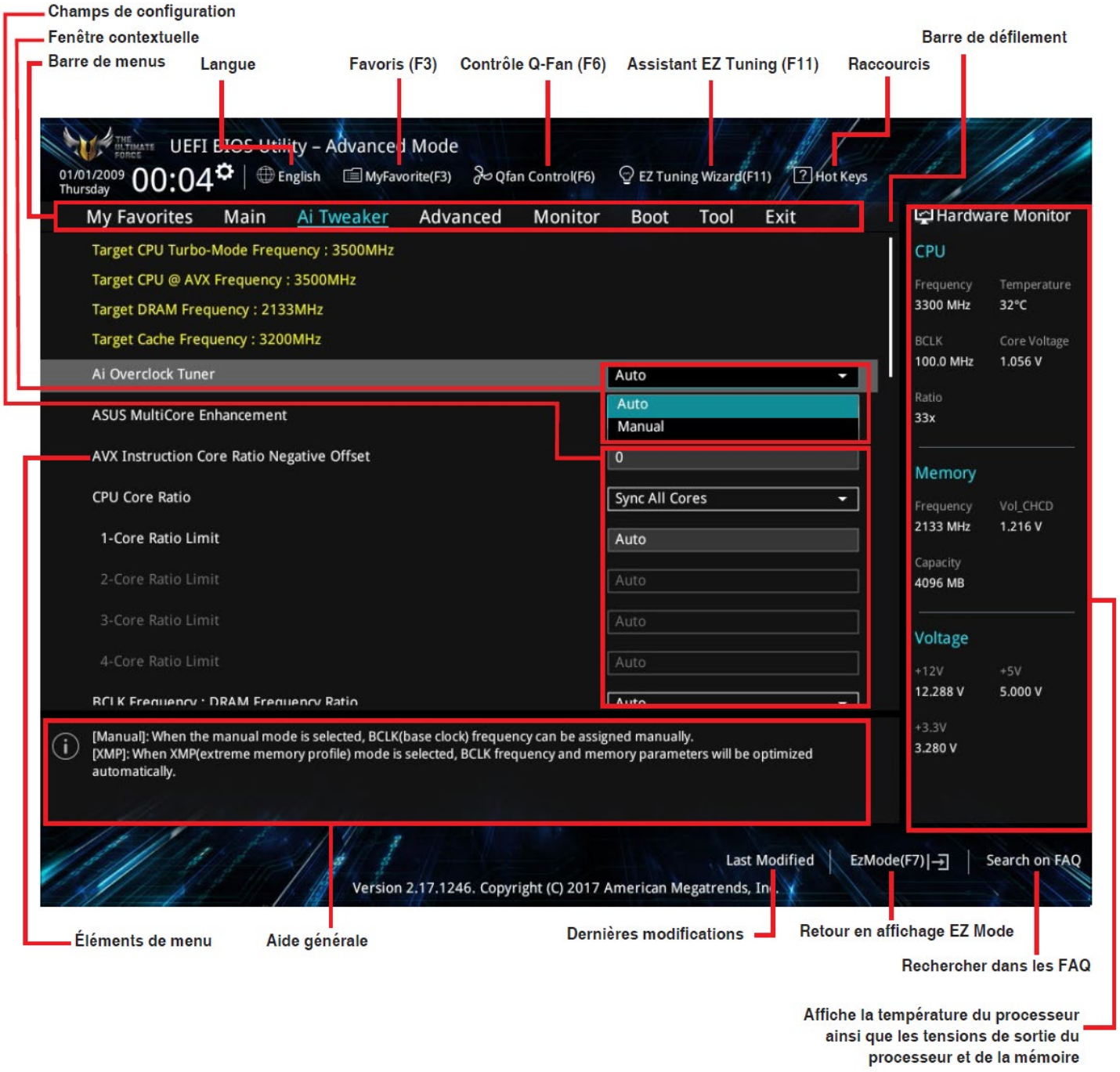
4.3.3.1 Mode EZ

L'interface EZ Mode offre une vue d'ensemble des informations de base du système et permet aussi de modifier la langue du BIOS, le mode de performance et l'ordre de démarrage des périphériques. Pour accéder à l'interface Mode avancé, sélectionnez **Mode avancé** ou appuyez sur la touche <F7> de votre clavier.



4.3.3.1 Mode avancé

L'interface Mode avancé offre des options avancées pour les utilisateurs expérimentés dans la configuration des paramètres du BIOS. L'écran ci-dessous est un exemple de l'interface Mode avancé. Consultez les sections suivantes pour plus de détails sur les diverses options de configuration.



4.3.4 Autoconfiguration PCI

Le BIOS permet l'autoconfiguration des périphériques PCI. Les dispositifs PCI peuvent être intégrés à la carte mère ou dans une fente d'expansion. La fonction d'autoconfiguration permet à l'utilisateur d'ajouter ou de retirer des cartes PCI sans avoir à configurer le système. Lorsqu'un utilisateur allume son ordinateur, ce menu permet la configuration des priorités IRQ des fentes d'expansion individuelles PCI.

4.3.5 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 ait 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 du 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 3.1 (bleus) étant donné que le système d'exploitation ne prend pas en charge le pilote USB 3.1 natif. Le pilote du contrôleur hôte USB 3.1 est installé séparément et doit être activé dans le système d'exploitation.*

4.3.6 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 3 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.

4.3.7 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.

4.3.8 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 une interface SATA	Oui
Lecteur USB amovible (une clé USB, par exemple)	Oui
Disque dur USB	Non
Lecteur de disquette patrimonial (avec une disquette 1,44 Mo) connecté à une interface de disquette patrimoniale	Non

4.3.9 Options de démarrage

Dans le programme de mise en route du BIOS, l'utilisateur peut choisir de démarrer d'un lecteur optique SATA, d'un disque dur, d'un disque USB, d'une clé USB, d'un lecteur de disquette USB ou du réseau. Le lecteur optique SATA 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.*

4.3.9.1 Démarrage à partir du lecteur optique SATA

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 SATA 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.

4.3.9.2 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 <F12> durant les essais POST force automatiquement un démarrage à partir du réseau. Afin d'utiliser la clé <F12> 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.

4.3.9.3 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

4.3.9.4 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 <↓>	Sélectionne un périphérique de démarrage par défaut.
< ↵ >	Quitte le menu et démarre du périphérique choisi.
<Échap>	Quitte le menu sans enregistrer les changements.

4.3.10 Réglage de la vitesse de démarrage

Le facteur suivant affecte la vitesse du démarrage du système

4.3.10.1 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.

4.3.10.2 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.

4.3.11 Options de sécurité du BIOS

4.3.11.1 Conformité à la norme NIST

La carte mère PRO WS WRX90E-SAGE SE dispose d'une interface UEFI sécurisée conforme à la norme NIST SP 800-147.

4.3.11.2 Vérification de l'intégrité du BIOS et de l'authenticité des mises à jour du BIOS :

a) Asus met en œuvre des mises à jour signées du BIOS pour ses cartes professionnelles et de station de travail. Cela permet de s'assurer que les images de mise à jour du BIOS sont authentiques et n'ont pas été modifiées. La signature numérique de l'image du BIOS garantit que seules les mises à jour autorisées sont appliquées.

b) Le BIOS est protégé par un mot de passe et il existe des fonctions telles que BIOS Flashback qui permettent de mettre à jour le BIOS via une clé USB interne de manière sécurisée. Cela permet d'empêcher les personnes non autorisées de mettre à jour le BIOS à moins qu'elles ne disposent des informations d'identification correctes ou de l'accès au système.

c) Prise en charge du module TPM : La carte mère PRO WS WRX90E-SAGE SE prend en charge le module TPM 2.0, qui est utilisé pour stocker en toute sécurité des clés cryptographiques. Lorsque le module TPM est activé, il peut être utilisé pour valider la signature numérique de la mise à jour du BIOS avant d'en autoriser l'application. Cela garantit que seules des images BIOS valides et signées sont utilisées dans le processus de mise à jour.

d) Signature numérique et prise en charge du module TPM : La carte mère PRO WS WRX90E-SAGE SE prend en charge le module TPM (spécifiquement le TPM 2.0 en conformité avec les 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.

e) Contrôle administratif des mises à jour : La carte mère Pro PRO WS WRX90E-SAGE SE a été conçue en tenant compte des contrôles administratifs, ce qui permet aux administrateurs système de gérer les mises à jour du BIOS et de restreindre l'accès aux utilisateurs non autorisés. La protection par mot de passe garantit que seuls les utilisateurs disposant des privilèges administratifs appropriés peuvent mettre à jour le BIOS ou accéder aux paramètres critiques.

f) 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.

4.3.11.3 Isolation sécurisée des données par l'UEFI intégrée

Grâce à l'intégration du module TPM 2.0, 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.

4.3.11.4 UEFI « auto-réparatrice »

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.

4.3.11.5 Mise en place d'un pré-amorçage 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 (AMF). Cela inclut l'intégration de Windows Hello pour l'authentification biométrique, les cartes à puce et les solutions basées sur le module TPM comme BitLocker pour le chiffrement intégral 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.

4.3.11.6 Confinement chiffré des données d'identification multifactorielles 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 module TPM 2.0, Windows Hello for Business, BitLocker et l'authentification par carte à puce, le système stocke et gère en toute sécurité les informations d'identification AMF 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.

4.3.11.7 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 Administrateur ainsi qu'un mot de passe Utilisateur.

Fonctions du mot de passe Administrateur et Utilisateur					
Mot de passe défini	**Mode Administrateur**	**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 Administrateur seulement	Peut changer toutes les options	Peut changer certaines options	Mot de passe Administrateur	Administrateur	Aucun
Mot de passe Utilisateur seulement	N/D	Peut changer toutes les options	• Enter le mot de passe • Effacer le mot de passe Utilisateur	Utilisateur	Utilisateur
Mot de passe Administrateur et Utilisateur	Peut changer toutes les options	Peut changer certaines options	• Mot de passe Administrateur • Entrer le mot de passe	Administrateur ou Utilisateur	Administrateur ou Utilisateur

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

4.4 Configuration et schéma de la carte mère

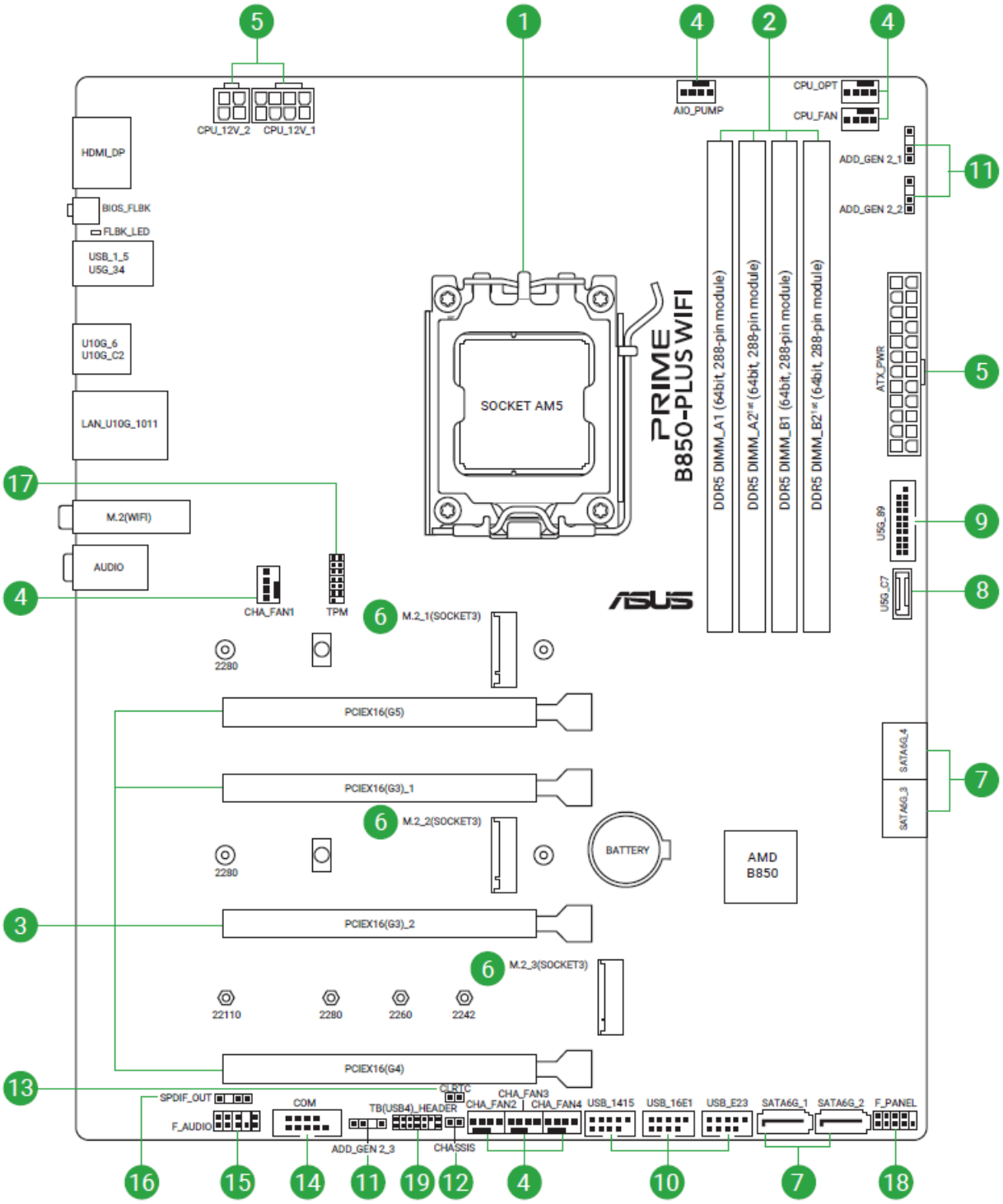
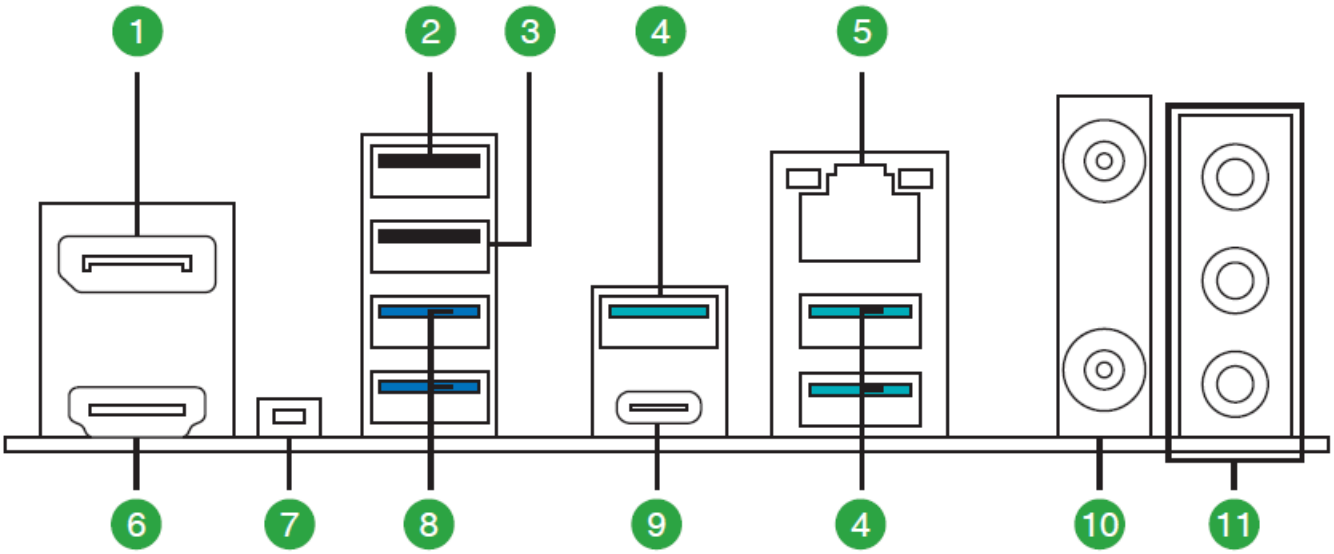


Schéma 4.4 Composantes de la carte mère

1	Socle du processeur
2	Fentes DIMM
3	Fentes d'expansion
4	Embases pour ventilateur et pompe
5	Connecteurs d'alimentation
6	Fentes M.2
7	Connecteurs SATA 6 Gb/s
8	Embase USB 5 Gb/s Type-C®
9	Embase USB 5Gb/s
10	Embase USB 2.0
11	Embase RVB addressable gén. 2
12	Embase du détecteur d'intrusion
13	Embase d'effacement du CMOS
14	Embase du port série
15	Embase de l'audio en façade
16	Embase de sortie S/PDIF
17	Embase TPM
18	Embase du panneau frontal
19	Embase Thunderbolt™ (USB4®)

4.4.1 Connecteurs du tableau arrière



Ne branchez vos périphériques que sur des ports dont le débit de transmission de données est compatible. Par exemple, connectez vos appareils USB 5 Gb/s aux ports USB 5 Gb/s afin d'obtenir de meilleures performances avec vos appareils.

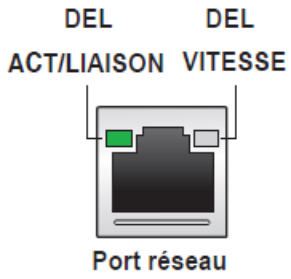
1	DisplayPort
2	Port USB 2.0 no 1
3	Port USB 2.0 no 5 avec la fonction BIOS flashBack™
4	Ports USB 10 Gb/s (Bleu turquoise) Type A nos 6, 10, et 11
5	Port Ethernet 2,5 Gb Realtek*
6	Port HDMI™
7	Bouton BIOS FlashBack™
8	Ports USB 5 Gb/s Type A nos 3 et 4
9	Port USB 10 Gb/s Type C® no C2
10	Prises pour antennes Wi-Fi
11	Prises Audio**

* et ** : Reportez-vous aux tableaux figurant dans les sections « Voyants des ports réseau » et « Connexions d'entrée/sortie audio ».

DEL du port Ethernet 2,5 Gb de Realtek

DEL d'activité	
État	Description
Éteinte	Pas de liaison
Verte	Liaison
Clignotante	Activité

DEL de vitesse	
État	Description
Éteinte	Pas de liaison
Verte	Connexion 2,5 Gb
Orange	Connexion 1 Gb/s / 100 Mb/s / 10 Mb/s

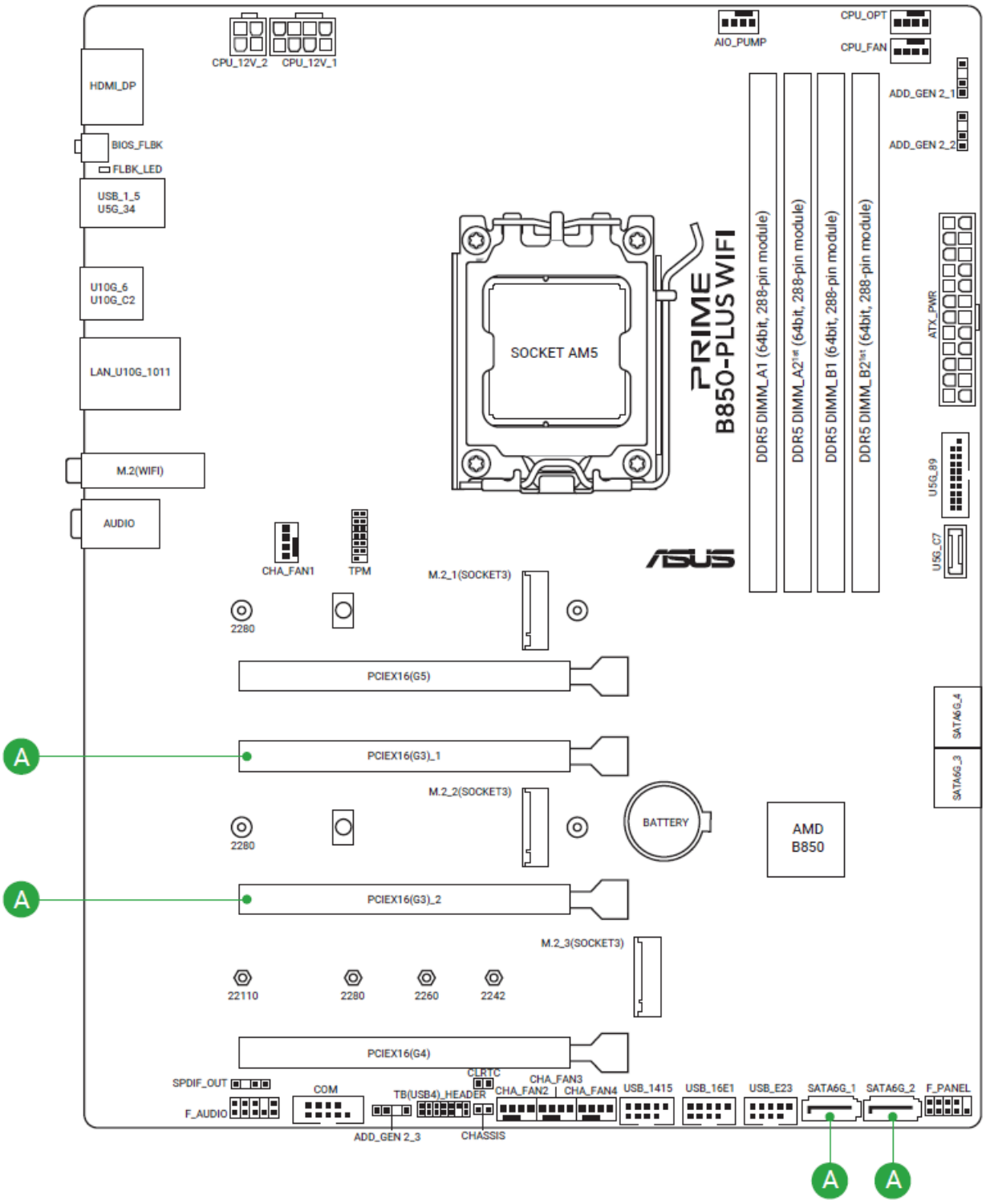


Configuratin audio 2, 4, 6 ou 8 canaux

Port	2 canaux	4 canaux	6 canaux	8 canaux
Tableau arrière				
Entrée de ligne	-	Sortie H-P arrière	Sortie H-P arrière	Sortie H-P arrière
Sortie de ligne	Sortie H-P avant	Sortie H-P avant	Sortie H-P avant	Sortie H-P avant
Entrée micro	-	-	Caisson de basses Centre	Caisson de basses Centre
Façade				
Écouteurs (Lime)	-	-	-	Sortie H-P latéral
Entrée micro (Rose	-	-	-	-

4.5 Connecteurs à bande passante partagée

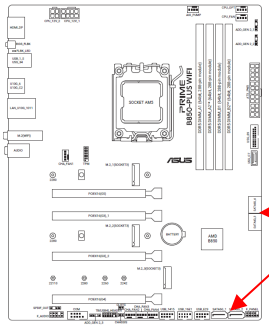
La carte mère du KRONOS 540-G4 est munie de quatre fentes PCI Express :



PCIEX16(G3)_1/2 partage la bande passante avec SATA6G_1/2.
SATA6G_1/2 sera désactivé lorsque PCIEX16(G3)_1 ou PCIEX16(G3)_2 est en fonctionnement.

4.6 Stockage

4.6.1 Ports SATA 6 Gb/s



Les ports SATA 6 Gb/s permettent de connecter des périphériques SATA, tels que des lecteurs optiques ou disques durs, par un câble SATA.

- Si vous avez installé des périphériques de stockage SATA sur les ports SATA6G_1 à SATA6G_4, vous pouvez créer des configurations RAID via le jeu de puces B850 d'AMD intégré.
- L'utilisation de la fente PCIEX16(G3)_1 ou PCIEX16(G3)_2 désactive les connecteurs SATA6G_1 et SATA6G_2 en raison du partage de la bande passante.

*** Les caractéristiques techniques varient selon les types de processeurs.**

Technologie RAIDXpert2 d'AMD

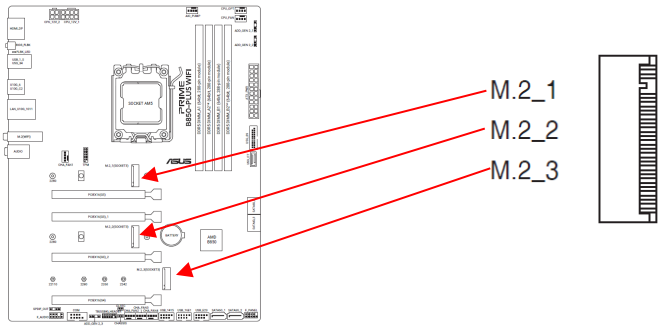
Processeurs de la série Ryzen™ 9000 : RAID 0/1/5/10

Processeurs de la série Ryzen™ 8000 : RAID 0/1

Processeurs de la série Ryzen™ 7000 : RAID 0/1/10

4.6.2 Fentes M.2

Les fentes M.2 vous permettent d'installer des périphériques M.2, tels que des SSD M.2.



Remarque :

• Processeurs de la série Ryzen™ 9000 et 7000 :

Fente M.2_1 (Clé M), type 2280 (mode PCIe 5.0 x4)

Fente M.2_2 (Clé M), type 2280 (mode PCIe 4.0 x4)

• Processeurs de la série Ryzen™ 8000 :

Fente M.2_1 (Clé M), type 2280 (mode PCIe 4.0 x4)

Fente M.2_2 (Clé M), type 2280 (mode PCIe 4.0 x4/x2)*

• Jeu de puces B850 d'AMD :

Fente M.2_3 (Clé M), type 2242/2260/2280/22110 (mode PCIe 4.0 x2)

*** Les caractéristiques techniques varient selon les types de processeurs.**

Technologie RAIDXpert2 d'AMD

Processeurs de la série Ryzen™ 9000 : RAID 0/1/5/10

Processeurs de la série Ryzen™ 8000 : RAID 0/1

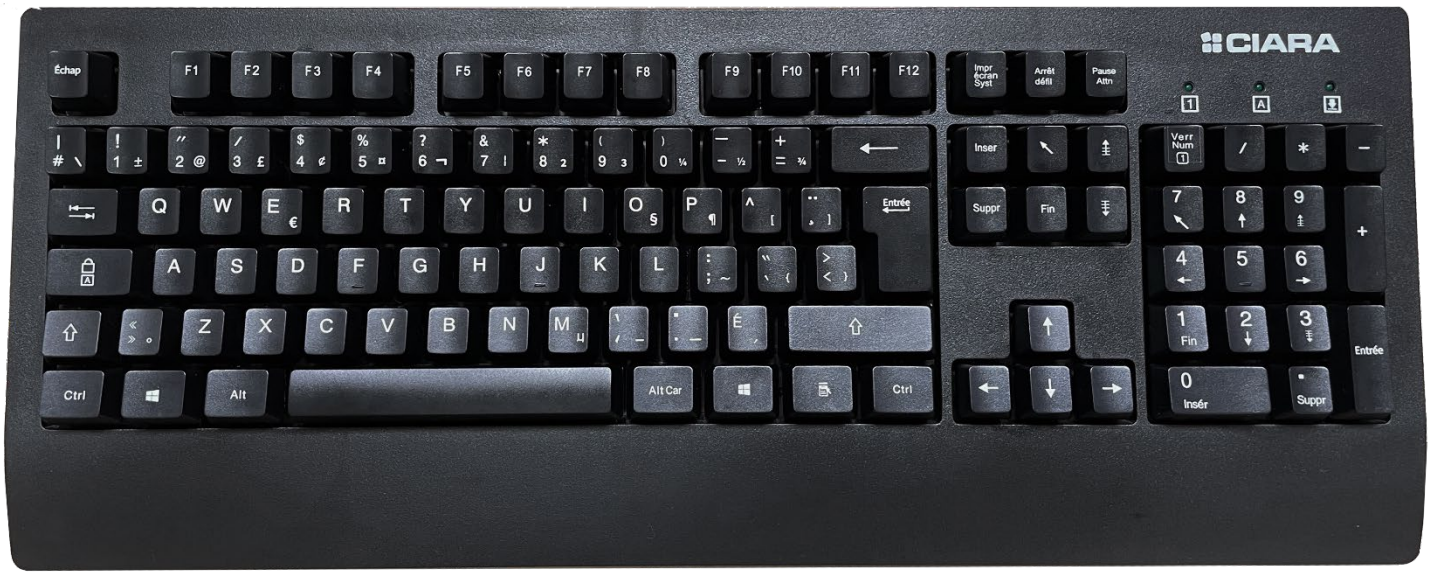
Processeurs de la série Ryzen™ 7000 : RAID 0/1/10

4.6.3 Lecteur optique

La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** peut être livré avec un lecteur DVD ou Blu-ray de type SATA. Le disque DVD standard contient environ 4,7 à 8,5 Go de données. Votre ordinateur peut également être équipé d'un lecteur-graveur de DVD ou Blu-ray.

4.7 Clavier

Votre clavier comprend un jeu de touches de fonction (Fx), un jeu de touches de déplacement de curseur ainsi qu'un pavé numérique. La photo ci-dessous illustre un clavier typique. Vous retrouverez sous l'arrière du clavier deux petits pieds qui lorsqu'ils sont dépliés ou repliés peuvent modifier l'angle de votre clavier.



Clavier typique

4.8 Sous-système graphique

La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est munie de deux fentes PCIe 5.0 x16 (prennent en charge x16 ou x8/x8) et une fente PCIe 4.0 x16 (prend en charge x4).

4.8.1 Carte graphique PCI Express 5.0 x16 128 bits

Le KRONOS 540-G4 de **CIARA** peut être munie d'une carte graphique GeForce® RTX5060 avec 8 Go de mémoire vidéo GDDR7 ou supérieure.

4.8.2 Port HDMI 2.1b

Résolution maximale : 4K à 480 Hz ou 8K à 120 Hz avec DSC

4.8.3 DisplayPort 2.1b

Ce port convient aux dispositifs compatibles à DisplayPort.
Résolution maximale : 4K à 480 Hz ou 8K à 165 Hz avec DSC

4.9 Sous-système audio

La station de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** est munie d'un contrôleur audio haute définition d'Intel® avec codec audio de Realtek®.

Le sous-système basé sur le codec de Realtek® offre les caractéristiques suivantes :

- Le pré-régulateur de puissance réduit le bruit dû à l'alimentation pour assurer des performances constantes
- Couches audio gauche / droite séparées pour garantir un son de meilleure qualité
- Détection d'impédance pour les sorties casque audio avant et arrière
- Blindage audio garantissant une séparation des flux analogiques et numériques précise et réduisant grandement les interférences multilatérales
- Amplificateur audio interne pour une meilleure qualité audio des écouteurs et des haut-parleurs
- Circuit unique de suppression des craquements pour réduire le bruit de craquement lors du branchement d'une sortie audio
- Condensateurs audio de fabrication japonaise offrant un son immersif, naturel et doté d'une fidélité exceptionnelle
- Audio de grande qualité avec un rapport signal au bruit de 120 dB pour le port de sortie audio et de 113 dB pour le port d'entrée audio
- Prend en charge jusqu'à 32 bits / 192 kHz*
- Technologie DTS Headphone :X
- Application DTS Connect
- Prise en charge de la détection et de la réaffectation (en façade uniquement) des prises audio ainsi que de la multidiffusion des flux audio
- Port de sortie S/PDIF optique sur le panneau d'E/S

*** En raison de certaines limitations de la bande passante HDA, la configuration audio 8 canaux ne prend pas en charge le format 32 bits / 192 kHz.**

Le logiciel et les pilotes audio sont disponibles à :
https://www.asus.com/ca-fr/motherboards-components/motherboards/prime/prime-b850-plus-wifi/helpdesk_download?model2Name=PRIME-B850-PLUS-WIFI ou de votre site Web privé de CIARA.

4.10 Ports d'entrée-sortie

Votre ordinateur **CIARA** incorpore de nombreux ports d'entrées-sorties de données :

Ports d'E/S en façade
1 port USB 5 Gb/s type C
2 ports USB 5 Gb/s type A
1 port USB 2.0 type A
2 prises audio
Ports d'E/S à l'arrière
1 port USB 10 Gb/s type C®
3 ports USB 10 Gb/s type A
2 ports USB 5 Gb/s type A
2 ports USB 2.0 type A
1 port réseau (RJ45)
3 prises audio
1 port HDMI, 1 DisplayPort
2 prises pour antennes WiFi 6E
Embases internes
1 embase Thunderbolt™ (USB4®)
5 ports USB 2.0
4 ports SATA 6 Gb/s
1 embase pour module TPM
1 embase pour port série

Pour configurer ces ports d'E/S, utilisez les écrans de configuration du BIOS. Veuillez vous référer aux paragraphes de la section 4.3.1, « Configuration et installation du BIOS » pour plus d'informations à ce sujet.

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

4.11 Module TPM

Le module TPM version 2.0 d'Asus® est certifié FIPS140-2 et 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.*

4.12 Détecteur d'intrusion

La station de travail KRONOS 540-G4 est dotée d'un détecteur d'intrusion dans le châssis faisant en sorte que, lorsque le boîtier est ouvert, l'agent du DASH ou du DMI reçoit une alerte d'intrusion dans le châssis. Si le client installe sur notre système un agent de type Landesk, Unicenter ou équivalent, notre système pourra signaler un changement dans la configuration, qui comprend un changement de la capacité de mémoire ou du nombre de cartes mémoire, un changement de disque dur, de dispositif optique ou de processeur. Ces changements généreront également un signal de changement de configuration, transmis à l'agent du DASH ou du DMI.

4.13 Remplacement de la batterie du système

Toutes les stations de travail KRONOS 540-G4 de **CIARA** sont équipées d'une batterie au lithium CR-2032 3,3 V. 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. Veuillez remplacer avec le même modèle recommandé par **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.*

Pour remplacer la batterie, suivez ces étapes

1. Observez les consignes de sécurité.
2. Éteignez tous les périphériques raccordés à l'ordinateur. Débranchez le cordon d'alimentation de l'ordinateur de la prise murale.
3. Retirez le couvercle de l'ordinateur.
4. Localisez la batterie sur la carte mère.
5. Avec un tournevis à lame plate, soulevez délicatement la batterie de son socle. Notez l'orientation du « + » et du « - » sur la batterie.
6. Installez la nouvelle batterie, en orientant le « + » et le « - » correctement.
7. Replacez le couvercle de l'ordinateur.

4.14 Mise à niveau du processeur

Toutes les stations de travail KRONOS 540-G4 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.

4.15 Bouton de réinitialisation du CMOS

4.15.1 Emplacement de l'embase de réinitialisation du CMOS

La figure 4.15 montre l'emplacement de l'embase de réinitialisation du CMOS.

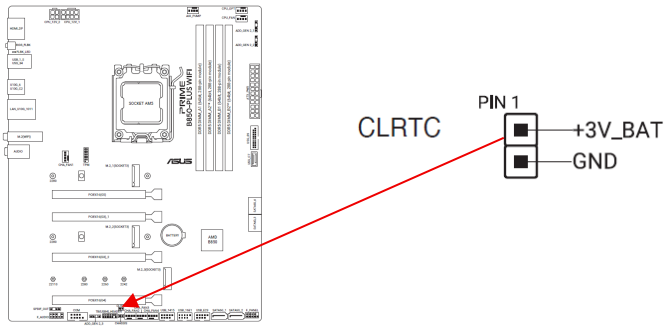


Figure 4.15 Emplacement de l'embase de réinitialisation du CMOS

Si la station de travail refuse de démarrer à la suite d'une modification des paramètres du BIOS, essayez d'effacer le CMOS et de réinitialiser la carte mère à ses valeurs d'origine.

4.15.2 Comment effacer ou changer les mots de passe

Effacer la mémoire HTR

Le bouton de réinitialisation du CMOS 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 RAM de l'horloge en temps réel (RTC) :

1. Éteignez l'ordinateur et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Court-circuitez les broches 1 et 2 à l'aide d'un objet métallique ou d'un cavalier pendant environ 5 à 10 secondes.

3. Branchez le cordon d'alimentation et allumez l'ordinateur.
4. Maintenez la touche <Suppr> enfoncée pendant le démarrage et accédez à la configuration du BIOS pour saisir à nouveau les données.
ATTENTION ! NE court-circuitez PAS les broches, sauf lors de la réinitialisation de la mémoire RAM de l'horloge en temps réel (RTC). Un court-circuit ou la mise en place d'un cavalier entraînera un échec du démarrage du système !

4.16 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 KRONOS 540-G4 de **CIARA** du site Web d'Asus à : https://www.asus.com/ca-fr/motherboards-components/motherboards/prime/prime-b850-plus-wifi/helpdesk_bios?model2Name=PRIME-B850-PLUS-WIFI .

Il existe plusieurs méthodes pour faire la mise à jour du BIOS de votre KRONOS 540-G4 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 3 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.

4.17 Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles pour le Kronos 540-G4 sont les suivantes :

1. Boitier
2. Bloc d'alimentation
3. Carte mère
4. Processeur
5. Solution de refroidissement au liquide
6. Mémoire
7. Disque électronique SSD
8. Contrôleur vidéo

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.

4.18 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.

4.19 Dernière version

Pour télécharger la version la plus récente de ce guide d'utilisation, veuillez aller à http://ciaratech.com/fr/download/25280/?tmstv=1784344496 .

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.

eSATA – (*external SATA*) est une adaptation du protocole SATA au branchement de périphériques externes. Ses principales caractéristiques sont Tension d'émission supérieure à la norme SATA (500-600 mV au lieu de 400-600 mV) ; tension de réception

inférieure à la norme SATA (240-600 mV au lieu de 325-600 mV) ; protocole identique, afin de pouvoir utiliser les mêmes équipements ; longueur de câble maximum de 2 m.

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.

HDMI – Le *High Definition Multimedia Interface* (HDMI) (en français *Interface Multimedia Haute Définition*) est une norme et interface audio/vidéo entièrement numérique pour transmettre des flux chiffrés non compressés. Le HDMI permet de connecter une source audio/vidéo DRM - comme un lecteur Blu-ray, un ordinateur ou une console de jeu - avec un récepteur compatible - tel qu'un téléviseur HD.

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.

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).

SAS – (Serial Attached SCSI) est une nouvelle technique (2004) d'interface pour disques durs, elle constitue une évolution des bus SCSI en termes de performances, et apporte le mode de transmission en série de l'interface SATA. Les avantages du SAS -- Un taux de transfert de 3 Gbits/s (supérieur à l'Ultra SCSI) -- Chaque disque offre un débit de 3 Gbits/s, contrairement au SCSI qui partage la bande passante de 2,56 Gbits/s entre tous les périphériques du contrôleur -- Rétrocompatibilité des équipements SAS avec les équipements SCSI et SATA -- 128 disques par connexion -- Utilisation des connecteurs SATA. -- Compatible SATA et SAS. En fait, un mode de compatibilité qui permet de brancher un disque dur SATA sur un contrôleur SAS mais évidemment sans les nouveautés du SAS. Malgré tout, pour les serveurs qui ont de gros besoins en stockage, mixer SAS (pour des disques rapides) et SATA (pour le stockage) est appréciable. -- Le contrôleur SAS est capable d'envoyer deux commandes en même temps, les disques SAS sont chaînables. -- La gestion des erreurs.

SAS 2.0 – Avec l'arrivée du SATA 6 Gb/s et ses nouveaux débits plus élevés, le SAS se met également à jour en version 2.0. Cette version intègre les grandes nouveautés du SATA 3 et permet de se mettre également au niveau des débits de celui-ci.

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