

# Uber hardware

LE PC AVEC PASSION, SANS CONCESSION

MAI 2025

## LES MEILLEURES CARTES MÈRES 2025

AM4 VS AM5 VS 1700 VS 1851, QUELLE PLATEFORME

CHIPSETS, NORMES, ÉQUIPEMENT, BIEN CHOISIR

### TEST

PHANTEKS  
EVOLV X<sup>2</sup>,  
LE PLUS BEAU  
BOÎTIER

### MAITRISER

LA TROUSSE À  
OUTILS POUR  
SURVEILLER  
VOTRE PC

### TEST

RTX 5080 LAPTOP,  
DIGNE D'UNE...  
RTX 4070 SUPER !?

### NOSTALGEEK

DE L'ISA 8 BITS AU PCI-E  
6.0, L'HISTOIRE DES BUS PC



Uber  
hardware  
.COM





# 6

## C'EST LA JUNGLE

O  
H  
H  
D  
E

**En aidant un copain à renouveler sa bécane vieillissante, pourtant un habitué des montages PC, on s'est rendu compte à quel point il pouvait être difficile de choisir une carte mère. Et encore plus quand on ne se penche sur la question que toutes les 3 à 5 ans.**

Le PC a beau évoluer moins vite qu'autrefois, on est vite largués quand tout a changé : socket, RAM et même normes PCI Express ou réseau ! Et c'est encore plus dur avec quatre plateformes en vente simultanément et des centaines de références de cartes mères. Si bien qu'après avoir filé un coup de main à cette personne, on s'est dit qu'on pourrait en aider beaucoup plus en rédigeant un dossier complet aidant au choix d'une carte mère en 2025, en parlant d'AM4, d'AM5, de LGA1700, de LGA1851, de DDR5, de PCIe 5.0 et compagnie. Sinon, le numéro 6 de votre magazine vous aide à prendre soin de votre PC et à en améliorer les performances grâce au monitoring. Vous trouverez également de multiples tests produit, dont le magnifique boîtier Phanteks Evolv X<sup>2</sup> et un des tout premiers laptops équipés d'une GeForce RTX 5080 histoire de voir ce que ça donne. Sans oublier vos rubriques récurrentes, UberGeek et UH Nostalgeek avec, ce mois-ci, un zoom sur les bus d'extension du PC, des 4,77 Mo/s de l'ISA des années 80 aux presque 8 Go/s par ligne du PCIe 6.0 de demain. Passionnément vôtre,

**Thomas Olivaux**





DOSSIER

## 6 LES MEILLEURES CARTES MÈRES 2025

AM4 VS AM5 VS 1700 VS 1851, QUELLE PLATEFORME ?

CHIPSETS, NORMES, ÉQUIPEMENT, BIEN CHOISIR

Quatre plateformes CPU qui co-existent, deux types de mémoire vive, de multiples chipsets et des centaines de cartes mères vendues de 60 € à 1500 €... comment diable s'y retrouver ? En lisant Uber Hardware bien sûr !

TESTS

38 BOÎTIER

### PHANTEKS EVOLV X<sup>2</sup>

Assemblez facilement un PC magnifique



54 PC PORTABLE

### DELL PRO 14 PREMIUM (PA14250)

2 jours d'autonomie chers payés



46 PC PORTABLE

### ASUS ROG STRIX SCAR 18 (G835)

La GeForce RTX 5080 Laptop digne d'une... RTX 4070 Super!?



60 CARTE MÈRE

### ASUS ROG STRIX B850-A GAMING WIFI

La belle et la bête





MAITRISER

88

### LA TROUSSE À OUTILS POUR SURVEILLER VOTRE PC

#### TEMPÉRATURES, FRÉQUENCES, FPS : TOUT MONITORER

Surveillez la température de votre Ryzen ou de votre GeForce, vérifiez l'évolution des fréquences, la vitesse de rotation des ventilateurs ou l'état de santé de votre SSD grâce à notre sélection des meilleurs logiciels de monitoring.



66 ÉCRAN

#### PHILIPS EVNIA 5000 34M2C5501A

Une super immersion à prix raisonnable



78 ROUTEUR

#### NETGEAR NIGHTHAWK RS600

Pour un réseau ultra performant avec et sans fil



72 LECTEUR MULTIMÉDIA

#### AMAZON FIRE TV STICK 4K MAX (2E GEN)

Vivre sans Android TV/Google TV ou tvOS



84 ONDULEUR

#### EATON 3S MINI

Micro-onduleur pour box Internet

### UBER HARDWARE N° 6, MAI 2025

Prix de l'abonnement mensuel : 4,40 €  
Prix de l'abonnement annuel : 45 €  
Bulletin d'abonnement : uberhardware.com/sinscrire/  
L'abonnement donne accès au numéro en cours ainsi qu'aux anciens numéros.

Uber Hardware est une publication mensuelle sur abonnement, proposée à la fois sous la forme d'un site Web et d'un ebook PDF, éditée par :

**Uber Hardware**  
4, rue du Roudour  
29410 Le Cloître Saint Thegonnec  
SIRET : 98362581500011

**Pour tout renseignement :**  
contact@uberhardware.com

**Directeur de la publication :**  
Thomas Olivaux  
**Création graphique :** David Benamou  
**Conception Web :** David Benamou  
**Ont participé à ce numéro :**  
Thomas Olivaux, Manu Da Costa, Dohan Descharles

**Remerciements :**  
Guillaume, Laurent, PBG, Victor  
Textes, photos : © 2025 Uber Hardware

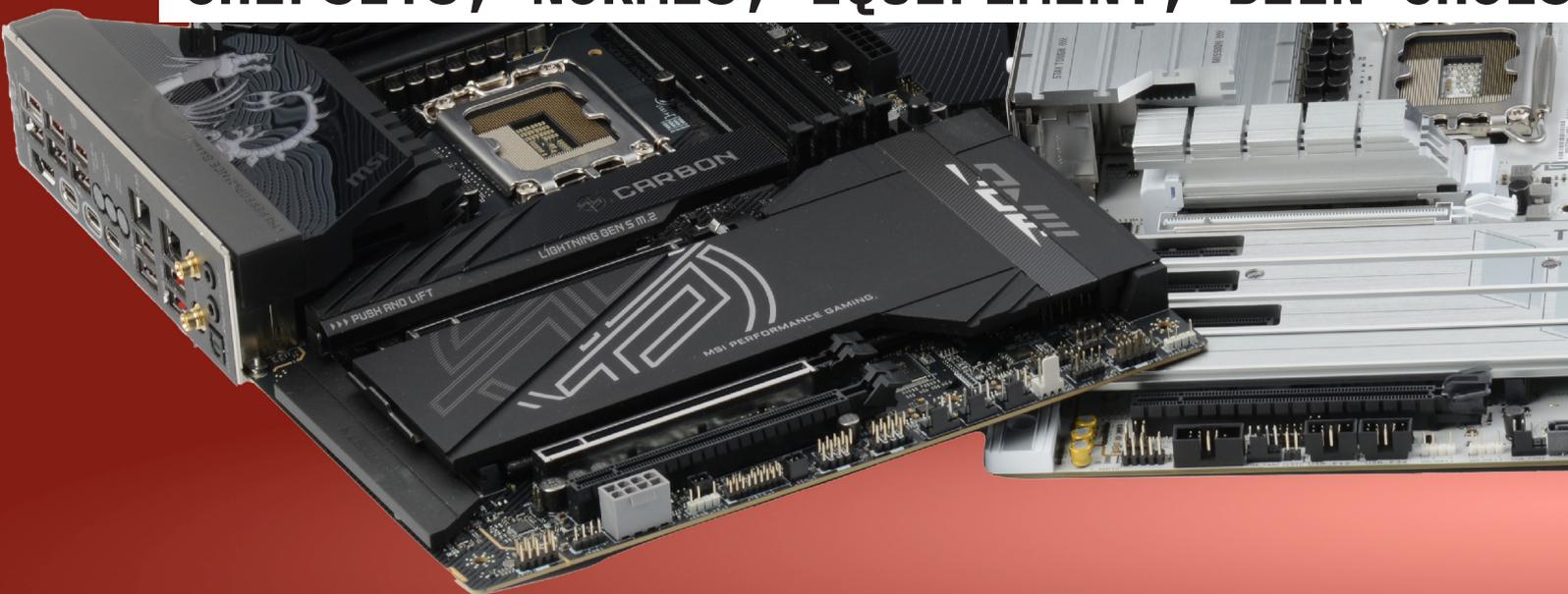
L'envoi de tout texte, photo ou vidéo implique l'acceptation par l'auteur de leur libre publication dans le journal. Les documents ne sont pas retournés. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41 d'une part que "des copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective" et d'autre part que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite" (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants de l'ancien code pénal.



DOSSIER

# LES MEILLEURES CARTES MÈRES 2024

AM4 VS AM5 VS 1700 VS 1851, QUELLE PLATE-FORME  
CHIPSETS, NORMES, ÉQUIPEMENT, BIEN CHOISIR



→ par Thomas Olivaux



# INTRO

Q

**uand on ne s'intéresse de près au matériel PC que de façon épisodique, par exemple tous les trois ou quatre ans au moment de changer sa config, il est bien difficile de s'y retrouver.** Il faut

déjà se repérer au milieu des multiples CPU et GPU proposés. Pourtant le choix d'une plateforme est primordial tant il conditionne les performances et la pérennité (capacités d'évolutions) de votre achat. On vit en 2025 une situation inédite où pas moins de quatre sockets cohabitent, le très populaire AMD AM5, l'incroyable AMD AM4, le controversé Intel LGA1851 et le bon vieil Intel LGA1700, avec chacun leurs points forts. Mais pour ce qui est de choisir une carte mère, une fois le socket arrêté, on est nombreux à remettre ça dans les mains de la chance. Pourtant, qu'on parle de chipset, d'équipement ou même d'esthétisme, les critères de choix ne manquent pas. Heureusement, Ubert Hardware est là ! Si nous n'avons pas la possibilité de tester toutes les cartes mères tant elles sont nombreuses, on en a testé de toutes marques (Asrock, Asus, Gigabyte, MSI et NZXT) dans les colonnes de ce magazine et pour nos montages personnels et de tous niveaux de gamme. De quoi nous donner une vision assez précise de ce riche marché, des connaissances qu'on va tâcher de vous résumer ici même afin que vous trouviez la carte mère qui vous correspond le mieux, peu importe votre usage du PC et vos moyens financiers.

Nous allons débiter par des rappels sur les plateformes actuellement en vente histoire de rappeler les compatibilités CPU/socket/chipset/mémoire avec quelques indices de performances même s'il ne s'agit pas d'un article CPU. Nous verrons ensuite ce qui différencie les principaux chipsets de chacune. D'autant plus que pour certains sockets, en particulier l'AM5 d'AMD et le LGA1700 d'Intel on trouve deux générations de chipsets (et donc de cartes mères). Enfin, après avoir rappelé les principaux critères de choix d'une carte mère en insistant sur les points techniques de 2025 (Wi-Fi 7, PCIe 5.0...), on vous propose notre sélection des trois meilleures cartes mères (entrée, milieu et haut de gamme) par socket, ainsi que leurs principales alternatives. Notez que par haut de gamme nous nous imposerons une limite autour des 500 €. Les cartes exceptionnelles qui sont vendues plus cher n'intéressent que trop peu de passionnés pour leur consacrer de la place, d'autant que ces personnes savent précisément ce qu'elles veulent. Les modèles que nous suggérons sont tous de bons choix que vous pouvez acheter en toute confiance, mais pas les seuls tant il y a de nombreuses références séduisantes sur le marché. D'autre part nous limiterons la sélection AMD AM4 car cette plateforme sortie en 2017 et mise à jour pour la dernière fois fin 2020 n'est plus celle qu'on recommande sauf pour assembler un PC à tout petit prix ou remplacer une carte mère tombée en panne ; il n'y a d'ailleurs plus de cartes mères haut de gamme en vente pour ce socket. Précisons que la sélection comprend essentiellement des cartes Asus et Gigabyte. Outre leurs qualités, certaines ont été choisies car nos premiers choix n'étaient pas forcément trouvables dans le commerce. Et ça concerne essentiellement des cartes MSI et Asrock qui sont moins bien distribuées en France hélas ; nous citerons quand même leurs références des fois que la situation évolue dans les prochaines semaines.



DOSSIER

# 4 PLATEFORMES À LA FOIS !

En consultant la liste des processeurs en vente chez votre revendeur habituel, vous constaterez qu'il y a au moins quatre plateformes qui coexistent. Logiquement, on distingue déjà celles d'AMD de celles d'Intel puisque les deux concepteurs de microprocesseurs ont leurs propres écosystèmes (sockets, chipsets). Chacun des deux vendant des puces de plusieurs générations à la fois, ça complique les choses.

## LA VALEUR SÛRE AMD AM5

Actuellement c'est AMD qui a le vent en poupe sur le marché des PC assemblés. Les processeurs Ryzen 9000 basés sur Zen 5 et sortis à l'été 2024 (testés dans UH #0) se vendent bien, mais aussi les précédents Ryzen 7000 en Zen 4 qui datent de fin 2022 et dont les prix ont bien baissé. Sachez qu'il existe aussi les Ryzen 8000, bien qu'on en parle peu car ils n'ont que peu d'intérêt ; ces derniers sont des Ryzen 7000 avec un IGP (carte graphique intégrée) amélioré, mais qui ne suffit pas pour autant à se comparer à une véritable carte 3D de joueur, et dont le rapport Q/P n'est pas incroyable. Ces trois gammes partagent le même socket AMD AM5, sachant qu'on distingue deux familles de cartes mères équipées de celui-ci. Celles munies



d'un chipset de série 600, sorties en même temps que les Ryzen 7000, et les plus récentes cartes avec un chipset de série 800 en vente depuis quelques mois. Les cartes avec un chipset AMD 800 (B840, B850, X870 et X870E) acceptent sans condition l'ensemble des processeurs AM5. Celles avec un chipset de la génération précédente (A620, B650, B650E, X670 et X670E) sont également compatibles avec l'ensemble des puces AMD AM5, mais il est impératif que leur BIOS/UEFI soit mis à jour avant de pouvoir exploiter les processeurs

L'AM5 est le premier chipset AMD de type LGA (Land Grid Array).

Ryzen 9000 (et même les Ryzen 7000 X3D) sortis après leur mise sur le marché. Quand on achète une carte mère neuve avec un chipset de série 600 en 2025, il y a de bonnes chances pour que son BIOS soit déjà suffisamment récent pour supporter ces puces, mais il est important de s'en assurer pour éviter toute déconvenue à réception. Que vous optiez pour un CPU Ryzen 7000 ou Ryzen 9000, la plateforme AMD AM5 est gage de performances et de pérennité car la marque a assuré vendre des processeurs à ce format jusqu'en 2027 au moins.



Le socket RL-ILM déforme moins les CPU que le socket ILM, ce qui se traduit par un léger progrès des températures.

Aujourd'hui, le Ryzen 9 9950X et ses 16 cores/32 threads est le CPU le plus rapide du marché dans les applications (4 % plus rapide que le Core Ultra 9 285K d'Intel et 5 % plus rapide que l'ancien Ryzen 9 7950X). De son côté, le Ryzen 7 9800X3D (avec son cache 3D) est la puce la plus vélocité dans les jeux (en moyenne 6,8 % plus rapide que le Core Ultra 9 285K en 2560x1440 et 3,6 % plus rapide que le Ryzen 9 9950X3D). C'est d'ailleurs l'un des CPU les plus vendus en ce moment, malgré son tarif de 500 € ! Bravo les rouges. Acheter un PC AM5 impose d'acquérir de la mémoire de type DDR5 si vous n'en avez pas encore ; aujourd'hui les prix sont bas, on trouve un grand nombre de kits de 32 Go (2x 16 Go) entre 85 et 130 € selon qu'on souhaite de la mémoire standard (DDR5-6000 sans éclairage) ou un peu plus sympa (DDR5-6400 RGB).

#### INTEL 1851 LE MAL AIMÉ

Face aux Ryzen 9000, l'inventeur du processeur propose les Core Ultra 200S. Sortis fin 2024 (test dans UH #2), ces processeurs inaugurent le nouveau socket LGA1851 et les chipsets Intel de série 800 (H810, B860 et Z890). Le moins qu'on puisse dire est qu'ils souffrent d'un déficit d'amour. Les principales explications sont la faible espérance de vie de la plateforme (ce socket ne connaîtra pas d'autres processeurs, si ce n'est un modeste refresh des puces actuelles), des performances inférieures en jeu que les précédents Core de 14e gen (principalement en raison de l'abandon de l'HyperThreading) et des prix élevés. Ceci étant dit, s'il n'y a rien qu'on puisse dire pour défendre la pérennité de ce socket qui sera remplacé dès 2026, il convient de modérer les critiques concernant les performances et les prix. S'il est vrai qu'Intel a cédé son trône de processeur gamer le plus rapide, les puces Arrow Lake sont loin de se traîner. D'autant qu'il ne faut pas uniquement se

focaliser sur les références les plus haut de gamme. Et si le tarif du Core Ultra 9 285K reste élevé (640 €), les Core Ultra 7 et 5 ont bien baissé. En particulier le Core Ultra 7 265KF, sans IGP mais adapté aux machines de jeu équipées d'une carte graphique, qui se trouve aujourd'hui dans les 335 € au lieu de 465 € fin 2024. Il est certes 7,7 % moins rapide que le Ryzen 7 9800X3D dans les jeux, en moyenne et en QHD, mais il coûte 33 % de moins ! Et il est quand même aussi rapide que le Ryzen 7 9700X vendu sensiblement au même prix (320 €). Dans les applications en revanche, le Core Ultra 7 265KF et ses 20 cores bat le Ryzen 7 9800X3D de 13 % et le Ryzen 7 9700X de 18% environ ! Précisons aussi, ça pourra en séduire certains, que les nouveaux Core Ultra embarquent un (modeste) NPU contrairement à leurs aînés et leurs concurrents... NPU trop peu puissant pour profiter des améliorations de Windows 11 24H2 (label Copilot+ PC). Comme en AM5, la plateforme LGA1851 impose la mémoire DDR5.



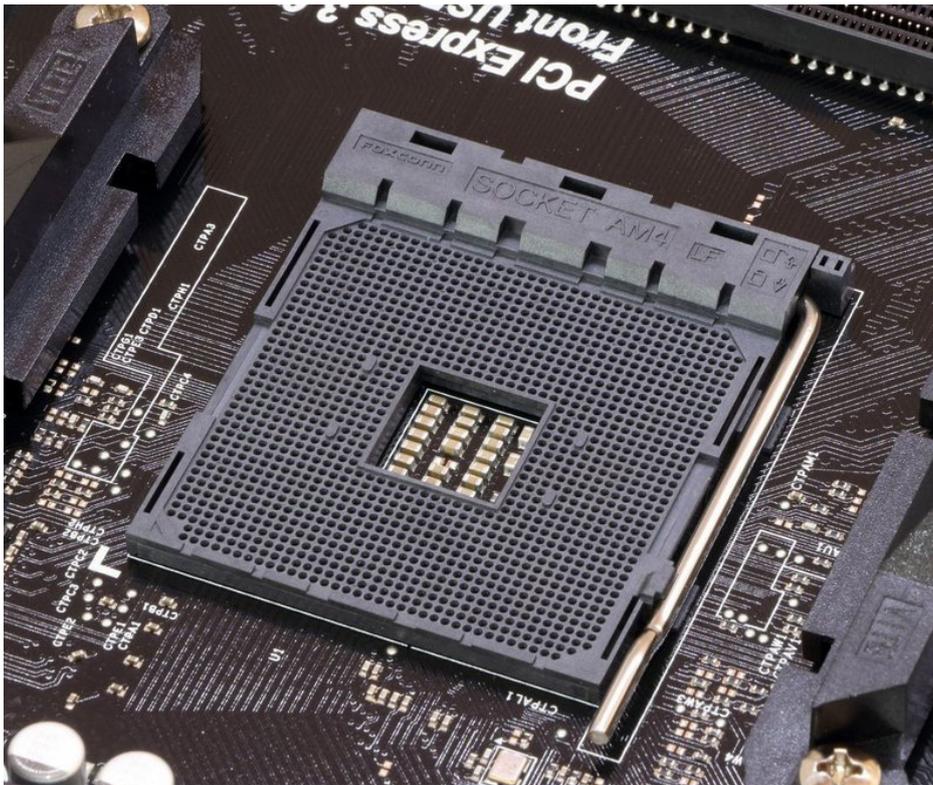
## LE LGA1700 N'A PAS DIT SON DERNIER MOT

Sachant que les cartes mères LGA1851 ne sont en vente que depuis quelques mois, on trouve encore de très nombreuses cartes et processeurs Intel en LGA1700, le socket précédent. On en trouve d'autant plus que les prix sont plus compétitifs que ceux des nouveaux venus, surtout en entrée et milieu de gamme. La plateforme LGA1700 a débarqué en novembre 2021 avec les processeurs Core de 12e génération (Alder Lake), remplacés fin 2022 par ceux de 13e génération (Raptor Lake) eux même renforcés un an plus tard par des modèles de 14e génération (Raptor Lake Refresh). À l'image d'AMD en AM5, tous les processeurs socket LGA1700 s'installent sur n'importe quelle carte mère équipée de ce socket, quel que soit son âge, mais il faut parfois réaliser une mise à jour du BIOS/UEFI au préalable. C'est particulièrement vrai pour loger une puce de 13e ou 14e gen sur une carte mère affublée d'un chipset de série 600 (H610, B660 et Z890) qui sont sortis avant leur arrivée, mais aussi pour faire fonctionner les puces de 14e gen sur la majorité des cartes avec un chipset de la famille 700 (B760 et Z790) qui sont pour la plupart arrivées sur le marché avec les Core de 13e gen. Si ça n'est pas indiqué explicitement au moment de l'achat, posez la question au revendeur car si vous n'avez pas un BIOS à jour pour le processeur que vous possédez, la machine ne bootera pas. À moins d'avoir un modèle de carte mère capable de réaliser une mise à jour de BIOS sans CPU (lire notre encadré). Mais alors, faut-il acheter une carte mère LGA1700 en 2025 ? Et pourquoi pas ! Même si nous avons défendu les Core Ultra dans le paragraphe précédent, en particulier l'Ultra

7 265KF dont le rapport Q/P est devenu très intéressant, il est devenu un peu moins cher que les Core i7-14700KF et Core i7-13700KF, certaines puces valent le détour. En particulier le Core i5-14400F à 140 € (le 13400F n'est pas moins cher) et qui n'est que 5 % moins rapide en jeu à peine que des Ryzen 5 7600X et Core Ultra 5 245K qui valent respectivement 205 et 310 €. Et il n'est qu'à 7 % environ d'un Core Ultra 7 265KF et 10 % d'un 15 % d'un Core i9-14900K. Ça vous semble abstrait ? Ça veut dire qu'en moyenne, il est capable d'animer les jeux en 2560x1440 à plus de 135 FPS avec une RTX 5090, ce qui est loin d'être à la traîne, même si un Core Ultra 7 265KF (335 €) fait quasiment 150 FPS et qu'un Ryzen 7 9800X3D (500 €) dépasse les 160 FPS. D'autant que si vous consacrez un budget d'environ 150 € pour le CPU, vous lui associez probablement une carte graphique bien plus modeste telle qu'une GeForce RTX 5060 Ti ou RTX 5070 avec laquelle vous ne remarquerez pas d'écart entre

ces différents processeurs. Son remplaçant, le Core Ultra 5 225F dont nous vous proposerons le test d'ici peu car il vient de sortir, ne vaut pour le moment pas le coût car il coûte encore 240 €, soit 100 € de plus pour un niveau de performances qui n'est qu'à peine supérieur (+16 % en applicatif, +5 % en jeu) et qu'il vaut mieux lui préférer un Ryzen 5 7600X (205 €) ou 9600X (225 €). De même, l'i3-12100F à 65 € est un excellent petit CPU pour jouer (rappelons que cette version F, moins chère, n'a pas d'IGP), un rapport Q/P meilleur que celui de ses remplaçants 13100F et 14100F vendus respectivement 80 et 90 €. Dans la dernière version de notre protocole de test, avec une RTX 5090, le modeste i3 dépasse très fréquemment les 100 FPS de moyenne en Full HD et régulièrement en QHD ! Que demander de plus à ce prix ? Si la plateforme Intel LGA1700 a inauguré la DDR5 dans nos PC, ces processeurs ont un contrôleur de mémoire hybride DDR4/DDR5. Et s'ils ne peuvent pas fonctionner





Né en 2017, le socket AM4 a beau avoir été remplacé depuis deux ans, il se vend encore beaucoup !

avec les deux types en même temps, on trouve des cartes mères LGA1700 en DDR4 et d'autres en DDR5. Aujourd'hui, si vous changez tout, la DDR5 a tellement baissé qu'on vous invite à opter pour ces modules qui ont plus d'avenir. Toutefois si vous avez déjà un très bon kit de DDR4 ou que vous souhaitez limiter au maximum les dépenses, le montage d'un tel PC en DDR4 n'aura pas un impact très important (quelques pour cent tout au plus) sur les performances.

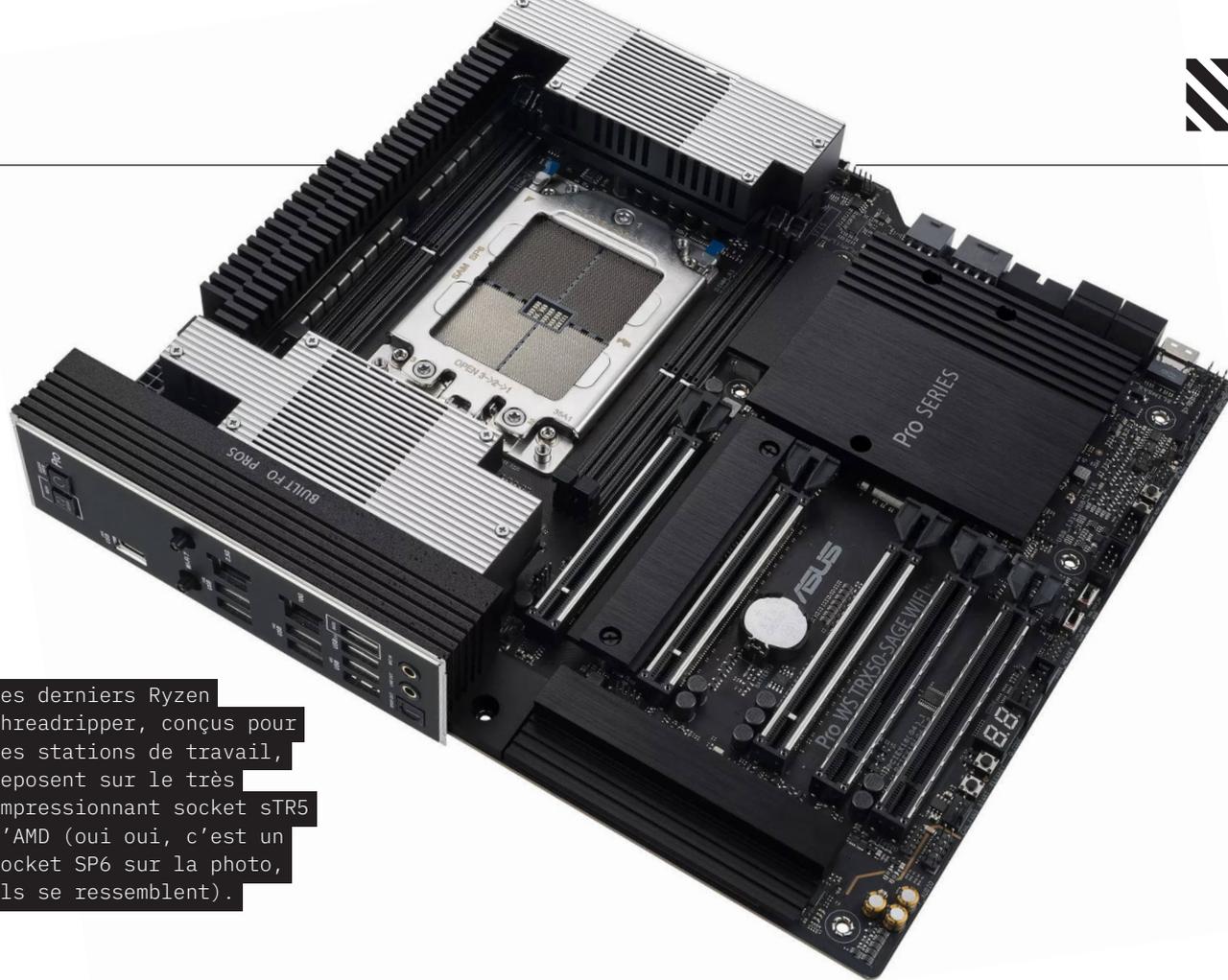
### L'AM4 FAIT DE LA RÉSISTANCE

S'il semble logique que la plateforme Intel LGA1700 soit encore bien présente en raison de la jeunesse de sa remplaçante, il est plus surprenant de constater qu'on trouve encore de nombreux processeurs et cartes mères au socket AM4 d'AMD. Sorti en 2017 avec les Ryzen premiers du nom, cette plateforme a été mise à jour plusieurs fois jusqu'à la sortie fin 2020 des Ryzen 5000 (Zen 3). S'il y a eu plusieurs générations de chipsets, nous nous intéresserons dans ce dossier qu'aux cartes AM4 avec un chipset de série 500 (A520, B550 et X570), les moins anciennes (à partir de 2019), celles qui supportent nativement les Ryzen 5000. Et si nous avons tendance à conseiller les autres sockets pour plus de pérennité, l'AM4 permet d'upgrader en douceur

tant les prix des cartes mères sont compétitifs et car elle permet de recycler sa mémoire DDR4. Pour autant, nous ne trouvons pas que ça vaille tellement le coût pour une machine neuve car le rapport Q/P de ces processeurs n'est jamais le meilleur. Par exemple le Ryzen 5 5500, autrefois très intéressant, mais moins de nos jours. Il fait un poil moins bien en jeu que le Core i3-12100F et à peine mieux en applicatif alors qu'il coûte 90 € au lieu de 65 €. Même le Ryzen 9 5900X et ses 12 cores/24 threads, qui a seulement 270 € est une bonne upgrade pour les PC AM4 existants, ne vaut pas tellement le coup pour qui souhaite assembler une nouvelle bécane. Il vaut mieux lui privilégier le Ryzen 7 7700X qui, bien qu'il concède 4 cores, est presque aussi perforant en multi et meilleur en mono pour un prix comparable (280 €) et une plateforme bien plus moderne par ailleurs (DDR5, PCIe 5.0, etc). Cela dit, si on analyse le coût global, carte mère et mémoire comprise, le Ryzen 9 5900X en AM4 présente tout de même un certain intérêt. Considérant quand même cette plateforme comme proche de l'obsolescence et compte tenu des alternatives bon marché en AM5 et LGA1700, nous allons nous contenter de citer une ou deux cartes mères AM4 dans la partie best of AM5 de ce dossier pour ceux qui ont vraiment besoin et qui ne souhaitent pas acheter d'occasion.

### STR5, LGA1200, IL Y EN A D'AUTRES !

Quatre sockets, ça ne vous suffit pas ? On trouve chez les revendeurs des puces qui ne s'installent sur aucune des plateformes citées précédemment ! Dans le très haut de gamme, même si Intel a arrêté sa plateforme HEDT (High



Les derniers Ryzen Threadripper, conçus pour les stations de travail, reposent sur le très impressionnant socket sTR5 d'AMD (oui oui, c'est un socket SP6 sur la photo, ils se ressemblent).

End Desktop), ce n'est pas le cas d'AMD qui poursuit l'aventure avec ses Threadripper. Ainsi, pour qui souhaite assembler une station de travail super puissante et gavée de RAM, on trouve encore quelques puces et cartes mères en socket sWRX8, les Threadripper PRO 5000 (de 12 à 64 cores). Mais ce sont surtout les Threadripper PRO 7000 (de 12 à 96 cores) en socket sTR5 qui sont en vente. Vu les tarifs, 1500 € le 12 cores et minimum 700 € pour la carte mère, ça n'a aucun intérêt pour le particulier. D'autant plus compte tenu des CPU très puissants disponibles sur les plateformes grand public, que l'on peut accompagner de 256 Go de RAM tout de même. Sinon, on trouve encore quelques références Intel en LGA1200, c'est-à-dire des CPU et des cartes mères pour Core de 10 et 11e génération. Contrairement à l'AM4, celle-ci ne présente plus aucun intérêt aujourd'hui.

## LES MISES À JOUR DE BIOS/UEFI SANS PROCESSEUR



Il peut arriver, quand on acquiert une nouvelle carte mère, que son BIOS/UEFI nécessite une mise à jour pour supporter certains processeurs pourtant conçus pour le bon socket. Ceci s'explique le plus souvent quand un CPU est sorti après la mise sur le marché de la carte mère et que le microcode de cette dernière ne le reconnaît pas. Par exemple un processeur AMD Ryzen de série 9000 qu'on souhaiterait installer sur une des premières cartes mères AM5 avec un chipset de série 600. En temps normal, il faut un CPU compatible ainsi que de la mémoire vive, une carte graphique (s'il n'y a pas d'IGP dans le CPU ou de sortie vidéo sur la carte mère) et une alimentation pour réaliser une telle opération, mais heureusement il est de plus en plus souvent possible de faire ça armé d'une simple alimentation. C'est une fonction, réservé aux cartes mères de milieu et surtout de haut de gamme qui est baptisée BIOS Flashback chez Asrock, USB BIOS Flashback chez Asus, Q-Flash Plus chez Gigabyte et Flash BIOS Button chez MSI. Dans tous les cas, il suffit de formater une clé USB en FAT 32, d'y loger le fichier du BIOS renommé d'une certaine façon (c'est expliqué sur la page de la carte mère sur le site Web de son constructeur), de l'insérer dans un port USB bien précis au dos de la carte mère et d'appuyer sur un bouton spécialement prévu à cet effet pour lancer la procédure. Si vous achetez une carte mère avec une telle fonctionnalité, vous n'aurez pas à vous soucier de la version de son BIOS au moment de la commande, c'est un vrai plus.



# LES PRINCIPAUX CHIPSETS

Nous venons de rappeler les principales plateformes et quelques conseils pour choisir la bonne, mais vous n'êtes pas au bout de vos peines. En effet, même après vous être décidé pour une marque ou, mieux, pour un modèle de CPU, reste à choisir une carte mère compatible. Et le choix du socket est loin d'être la seule chose à prendre en compte. Avant de nous intéresser aux critères secondaires, faisons un point sur le second point clé du choix d'une carte mère : son chipset.

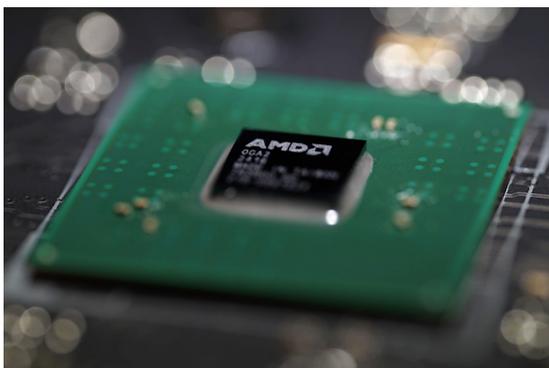
## C'EST QUOI UN CHIPSET DÉJÀ ?

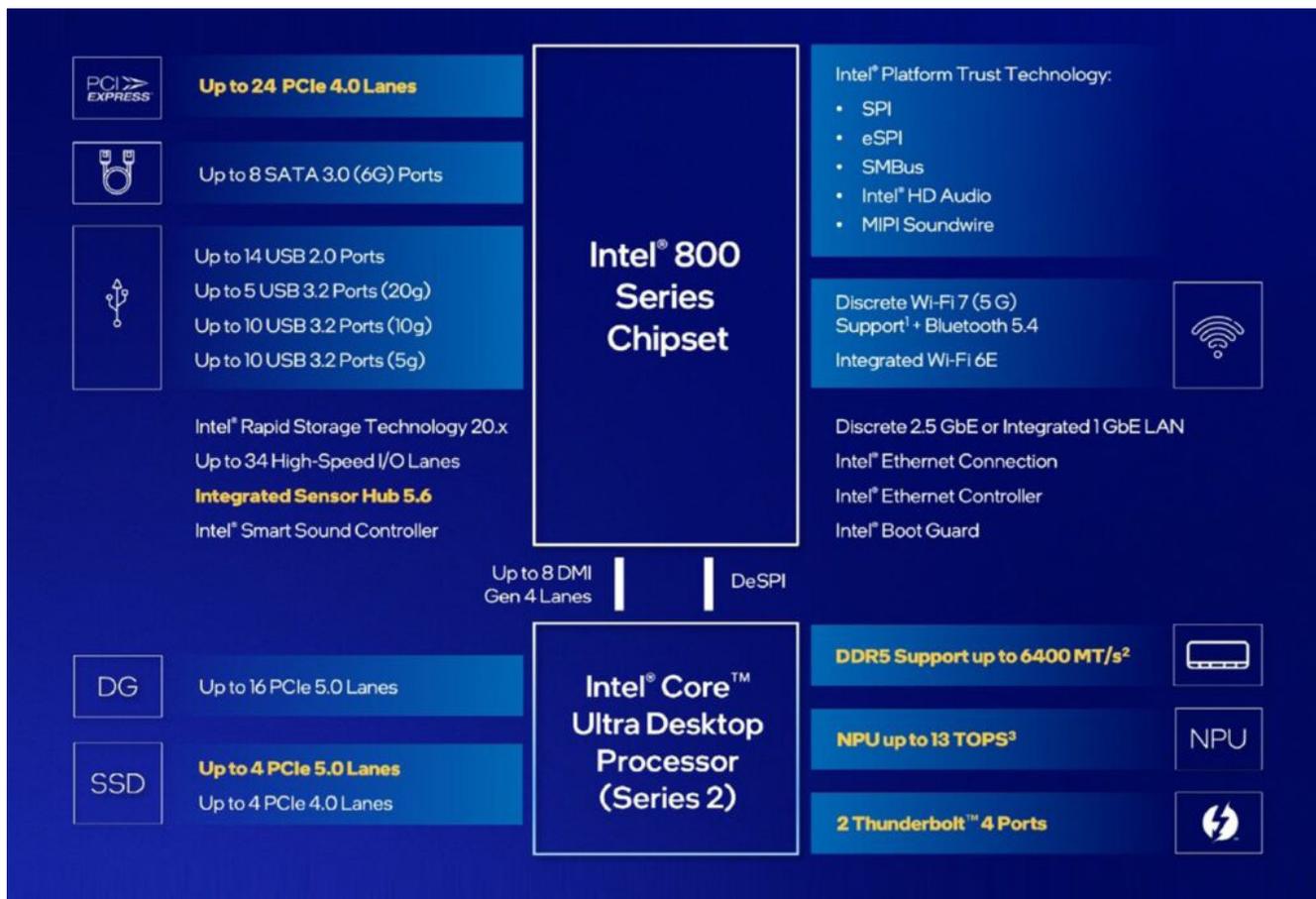
C'est une évidence pour certains, mais pas pour tout le monde. Le chipset, littéralement jeu de composants (set de chips) en français, est le cerveau d'une carte mère. Si dans les années 90 tout était confié au chipset, pas mal de fonctions ont intégré le processeur (devenu un véritable SoC) depuis les années 2000. Ça a commencé avec l'Athlon 64 en 2003 qui a déplacé le contrôleur de mémoire du chipset vers le processeur. Puis ce fut le contrôleur PCI-E, et ainsi de suite. Aujourd'hui, la partie la plus importante d'un chipset est en fait dans le processeur lui-même, mais de nombreuses choses restent en charge du chipset d'une carte mère comme le stockage SATA, une partie des USB et du stockage M.2, certains ports PCIe, les ports classiques (série par exemple), les échanges avec la carte son ou Wi-Fi, etc. Et il subsiste des différences notables entre chipsets ; parfois des différences techniques réelles, parfois des différences artificielles voulues par leurs fabricants pour créer des gammes. Quels fabricants ? C'est assez simple aujourd'hui, AMD fabrique des chipsets pour les processeurs AMD et Intel des chipsets pour les processeurs Intel.

Et c'est tout. Il y a bien longtemps que les marques alternatives de chipset comme SiS, VIA ou même Nvidia ont quitté ce marché.

## COMPRENDRE LES GAMMES

Comme nous l'avons dit, le chipset conditionne beaucoup de choses sur une carte mère. Et pour les comparer, rien de mieux qu'un tableau détaillant les capacités techniques de chacun. Mais outre ce tableau, voici quelques clés pour comprendre les gammes d'AMD et d'Intel. Chez AMD, il y a généralement trois chipsets par générations, avec parfois des variantes supplémentaires. En entrée de gamme, on a le chipset qui débute par un A, comme le A520 ou le A620, qui limite franchement les aptitudes de la plateforme. S'en vient ensuite un chipset de milieu de gamme qui débute par B, tel que le B650, qui est généralement le plus intéressant. En effet, il supporte les principaux aspects techniques de sa plateforme ainsi que l'overclocking CPU. Et en haut de gamme ce sont les chipsets X, comme le X870, qui n'apportent pas grand-chose si ce n'est un peu plus de ports USB par ci ou de lignes PCIe par là. Depuis l'AM5, il existe aussi des versions améliorées des chipsets B et X qui portent le suffixe E de Enhanced,





### The AMD 800 Series Chipset Family

Simplifying the value proposition for users

	PCIe®	USB	Overclocking	Graphics	Competition
AMD X870E Chipset	Gen 5 Graphics and NVMe	USB 4 <i>Mandatory</i>	CPU and Memory	1x16, 2x8	Z790
AMD X870 Chipset	Gen 5 Graphics and NVMe	USB 4 <i>Mandatory</i>	CPU and Memory	1x16, 2x8	X670
AMD B850 Chipset	Gen 5 NVMe (Gfx optional) Gen 4 Graphics	USB 3.2 <i>20 Gbps</i>	CPU and Memory	1x16, 2x8	B760
AMD B840 Chipset	Gen 3	USB 3.2 <i>10 Gbps</i>	Memory only	1x16	B760

\*All results are "up to". See AMD.com for details.

**AMD**  
together we advance.

De nombreuses différences entre chipsets d'une même gamme sont artificielles, par exemple la limitation au PCIe 4.0 pour les GPU du chipset AMD B850.





port USB4 alors que ce chipset permet d'en piloter un. Et à l'inverse, il se peut qu'une carte mère offre une caractéristique supérieure à ce qu'un chipset supporte, par exemple plus de ports SATA via l'ajout d'une puce supplémentaire (un contrôleur SATA qui gère des ports en plus de ceux pris en charge par le chipset). C'est pourquoi il est important de lire la fiche technique détaillée d'une carte mère pour tout comprendre.

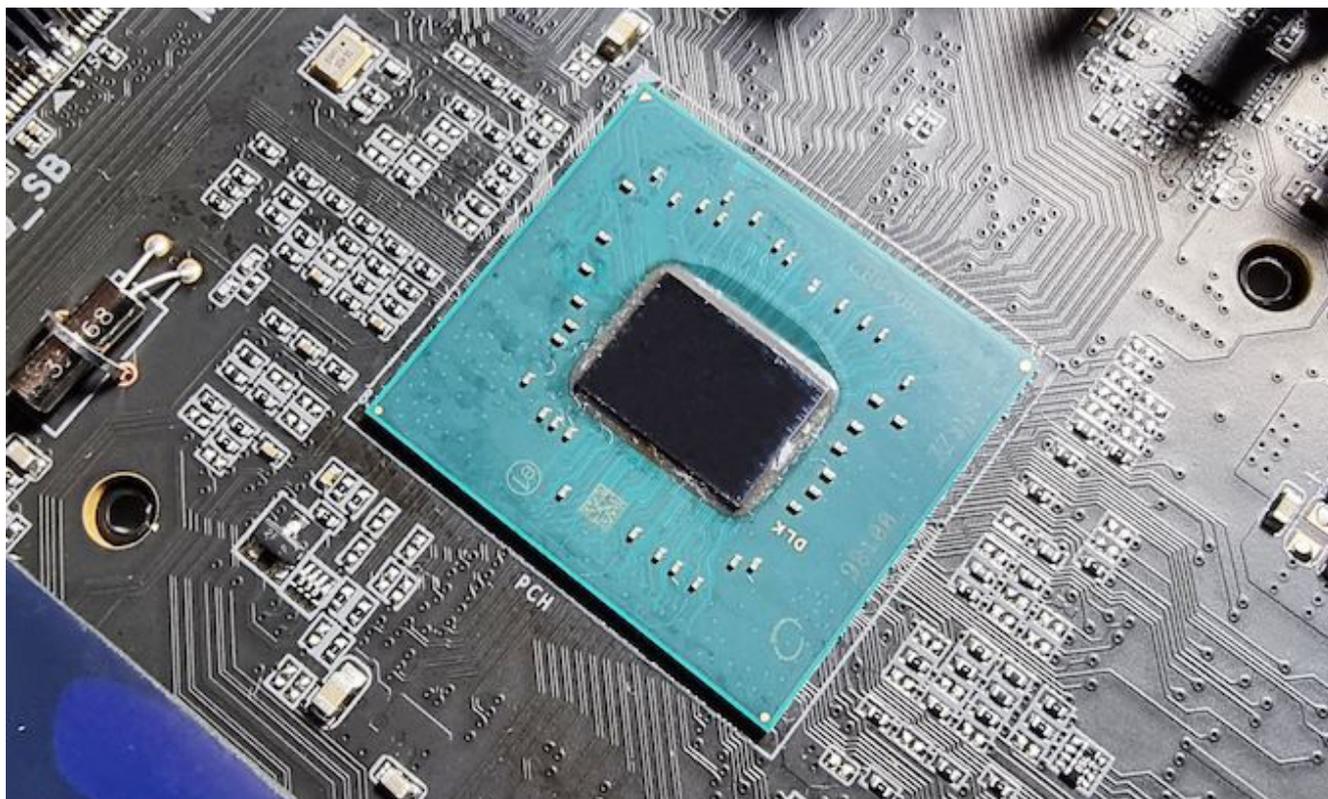
### ANCIENS VS NOUVEAUX CHIPSETS

Il arrive qu'une même plateforme bénéficie de plusieurs générations de chipsets. C'est notamment le cas actuellement avec les cartes mères AMD AM5 qui existent soit avec un chipset de série 600 (sortis en 2022/2023 avec les Ryzen 7000) soit avec un chipset de série 800

(sortis en 2024/2025 avec les Ryzen 9000). Et sur la plateforme Intel LGA1700 sur laquelle cohabitent les chipsets de série 600 (sortis en 2021/2022 avec les Core de 12e génération) et ceux de série 700 (sortis un an plus tard en même temps que les Core de 13e génération). Soyons clairs, il n'existe quasiment aucune différence entre eux, les AMD 800 sont des AMD 600 ayant subi un petit lifting et il en va exactement de même pour les Intel 700 comparés aux 600. Si bien que d'un point de vue chipset et performances, vous pouvez tout à fait opter pour une carte mère équipée du chipset de la génération précédente, vous ferez sans doute des économies. Il n'y a aucune différence de performances entre les deux générations, tant chez AMD que chez Intel. Pour autant, comme nous l'avons expliqué dans

la partie précédente de ce dossier, ne négligez pas la mise à jour du BIOS/UEFI si vous installez sur ces cartes un CPU récent. Ou en tout cas plus récent que le moment où la carte mère (ou son chipset) a été mise sur le marché. Ces mises à jour sont également pertinentes pour ce qui touche à la sécurité de votre CPU et de ses performances ; on pense là aux correctifs d'Intel pour éviter que les Core de 13/14e gen ne crament ou ceux plus récents visant à améliorer les performances des Core Ultra 200S.

Les chipsets sont des composants qui n'évoluent plus beaucoup, il n'y a donc pas vraiment de contre-indication à utiliser ceux des générations précédentes sur une plateforme donnée.





## CHIPSETS AMD

	A620	B650	B650E	X670	
PLATEFORME	<b>Support CPU</b>	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5
	<b>PCIe 5.0 GPU (x16)</b>	Non	Optionnel	Oui	Optionnel
	<b>PCIe 5.0 M.2 (x4)</b>	Non	Optionnel	Oui	Oui
	<b>Support CrossFire/SLI</b>	Non/Non	Non/Oui	Non/Oui	Non/Oui
	<b>Overclocking CPU</b>	Non	Oui	Oui	Oui
	<b>Overclocking RAM</b>	Oui	Oui	Oui	Oui
	<b>Wi-Fi</b>	6	6	6	6
	<b>USB4 Gen 3x2 (40 Gb/s)</b>	Optionnel	Optionnel	Optionnel	Optionnel
CHIPSET	<b>USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gb/s)</b>	Non	1*	1*	2*
	<b>USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)</b>	2*	6*	6*	12*
	<b>USB 3.2 Gen 1 (5 Gb/s)</b>	2*	1*	1*	2*
	<b>USB 2.0</b>	6*	6*	6*	12*
	<b>Lignes PCIe 4.0</b>	Non	8*	8*	12*
	<b>Lignes PCIe 3.0</b>	8*	4*	4*	8*
	<b>SATA III</b>	4*	4*	4*	8*
	<b>RAID</b>	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10

## CHIPSETS INTEL

	H610	B660	H670	
PLATEFORME	<b>Support CPU</b>	Core de 12, 13 et 14e gen	Core de 12, 13 et 14e gen	Core de 12, 13 et 14e gen
	<b>Support RAM</b>	DDR4 et DDR5	DDR4 et DDR5	DDR4 et DDR5
	<b>PCIe 5.0 GPU (x16)</b>	Oui	Oui	Oui
	<b>PCIe M.2 (x4)</b>	Non	Oui (PCIe 4.0 x4)	Oui (PCIe 4.0 x4)
	<b>Support multi GPU</b>	Non	Non	Non
	<b>Overclocking CPU</b>	Non	Non	Non
	<b>Overclocking RAM</b>	Non	Oui	Oui
CHIPSET	<b>Lignes HSIO</b>	12	24	32
	<b>USB4 Gen 3x2 (40 Gb/s)</b>	Non	Non	Non
	<b>USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gb/s)</b>	0	2	2
	<b>USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)</b>	2	4	4
	<b>USB 3.2 Gen 1 (5 Gb/s)</b>	4	6	6
	<b>USB 2.0</b>	10	12	14
	<b>Lignes PCIe 4.0</b>	0	6	12
	<b>Lignes PCIe 3.0</b>	8	8	12
	<b>SATA III</b>	4	4	4
<b>RAID</b>	Non	Oui (SATA)	Oui (PCIe et SATA)	



<b>X670E</b>	<b>B840</b>	<b>B850</b>	<b>X870</b>	<b>X870E</b>
Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5
Oui	Non	Optionnel	Oui	Oui
Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Non/Oui	Non/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non
Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
6	6E	7	7	7
Optionnel	Optionnel	Optionnel	2*	2*
2*	Non	1*	1*	2*
12*	2*	6*	6*	12*
2*	2*	1*	1*	2*
12*	6*	6*	6*	12*
12*	Non	8*	8*	12*
8*	8*	Non	4*	8*
8*	4*	4*	4*	8*
0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10

<b>Z690</b>	<b>B760</b>	<b>Z790</b>	<b>H810</b>	<b>B860</b>	<b>Z890</b>
Core de 12, 13 et 14e gen	Core de 12, 13 et 14e gen	Core de 12, 13 et 14e gen	Core Ultra 200s	Core Ultra 200s	Core Ultra 200s
DDR4 et DDR5	DDR4 et DDR5	DDR4 et DDR5	DDR5	DDR5	DDR5
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Oui (PCIe 4.0 x4)	Oui (PCIe 4.0 x4)	Oui (PCIe 4.0 x4)	Non	Oui (PCIe 5.0 x4)	Oui (PCIe 5.0 x4)
Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui
Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui
Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
38	24	38	16	24	34
Non	Non	Non	1	1	2
4	2	5	0	2	5
10	4	10	2	4	10
10	6	10	4	6	10
14	12	14	10	12	14
12	10	20	8	14	24
16	4	8	0	0	0
8	4	8	4	4	8
Oui (PCIe et SATA)	Oui (SATA)	Oui (PCIe et SATA)	Non	Oui (SATA)	Oui (PCIe et SATA)

# AUTRES CRITÈRES DE CHOIX

Ça y est, vous êtes arrêté sur une plateforme et un chipset. Et par voie de conséquence, un type de RAM. Le plus important est fait, et pourtant il y a encore pas mal de points à considérer pour ne pas confier au hasard le choix de sa carte mère.

## ATX, MICRO ATX...

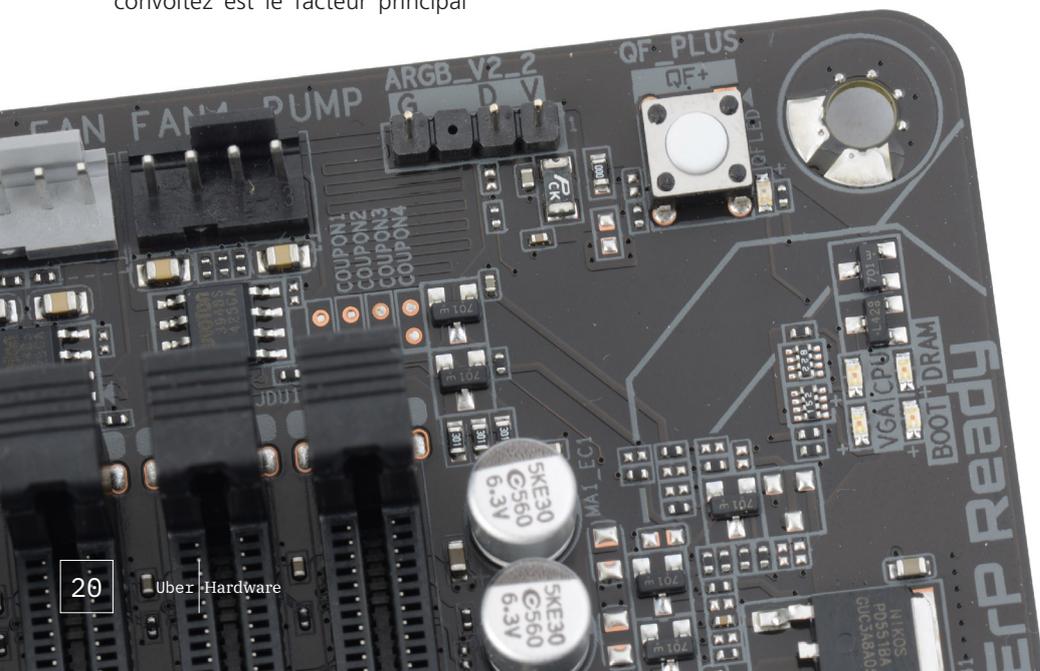
### HISTOIRES DE FORMAT

Si vous lisez Uber Hardware, vous avez certainement connaissance des principaux formats de carte mère, mais en cas de doute rappelez-vous qu'il y a l'ATX, le micro ATX et le Mini ITX. Le boîtier que vous possédez ou que vous convoitez est le facteur principal

du choix. En effet, s'il est possible de loger les trois formats dans un boîtier ATX, seules les cartes micro ATX et Mini ITX entrent dans un boîtier micro ATX compact et seules les Mini ITX dans un boîtier ITX tout petit. Ensuite, même si vous avez un boîtier ATX sous la main, rien ne vous interdit d'opter pour une carte mère micro ATX, car ces dernières sont généralement moins chères et elles ne concèdent pas grand-chose aux plus grandes si ce n'est une paire de ports d'extension PCI Express. Les cartes mini ITX en revanche ne sont pas moins chères et compliquent un peu les choses, notamment le montage.

## L'ÉTAGE D'ALIMENTATION DU CPU

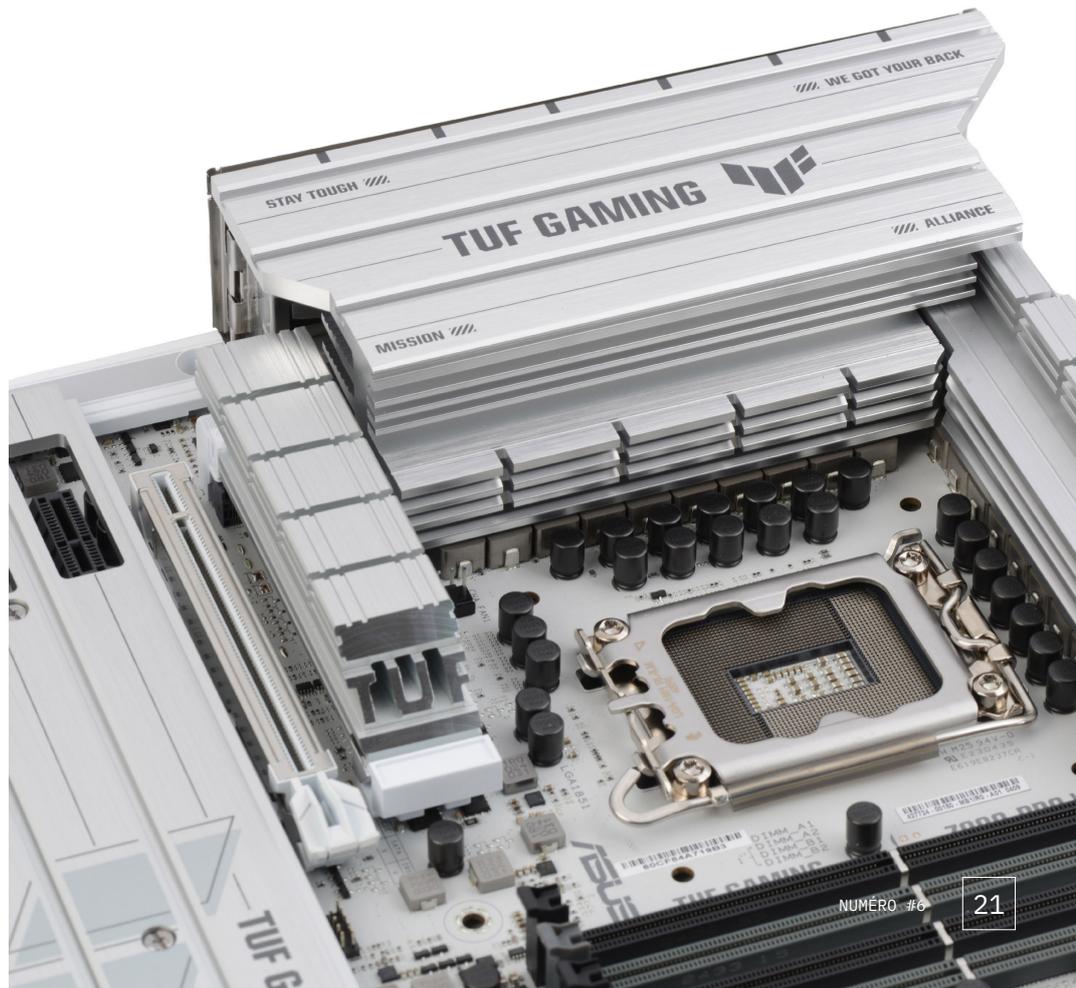
Les constructeurs mettent en avant le nombre de phases de l'étage d'alimentation de leur carte mère ainsi que, parfois, la puissance délivrable par chacune d'entre elle. On voit par exemple 14+2+1 80 A ou 8+1 60 A, il n'y a rien de plus abstrait pour le profane. En réalité, ce n'est pas un critère pour la plupart des gens mais ça compte surtout pour les clients des plus gros CPU (Core i9 et Ryzen 9) ainsi que les overclockeurs. Pourquoi ? Pas pour la compatibilité, rarement pour la stabilité, mais pour s'assurer d'obtenir les meilleures performances. En effet, quand on installe un CPU surpuissant sur une carte mère premier prix, même si elle est indiquée compatible et qu'elle semble en effet fonctionner, il y a de fortes chances pour que les fréquences ne montent pas autant que sur une carte mieux dotée au niveau du VRM (Voltage Regulation Module) et que les performances en fortes charges s'en ressentent. Ça concerne surtout les cartes de premier prix, les cartes AMD A620 à moins de 100 ou 120 €. D'ailleurs AMD conseille de n'utiliser l'A620 qu'avec des CPU de 65 W de TDP ou moins, non pas que ce soit lié





Une vieille carte mini ITX posée sur une carte ATX plein format.

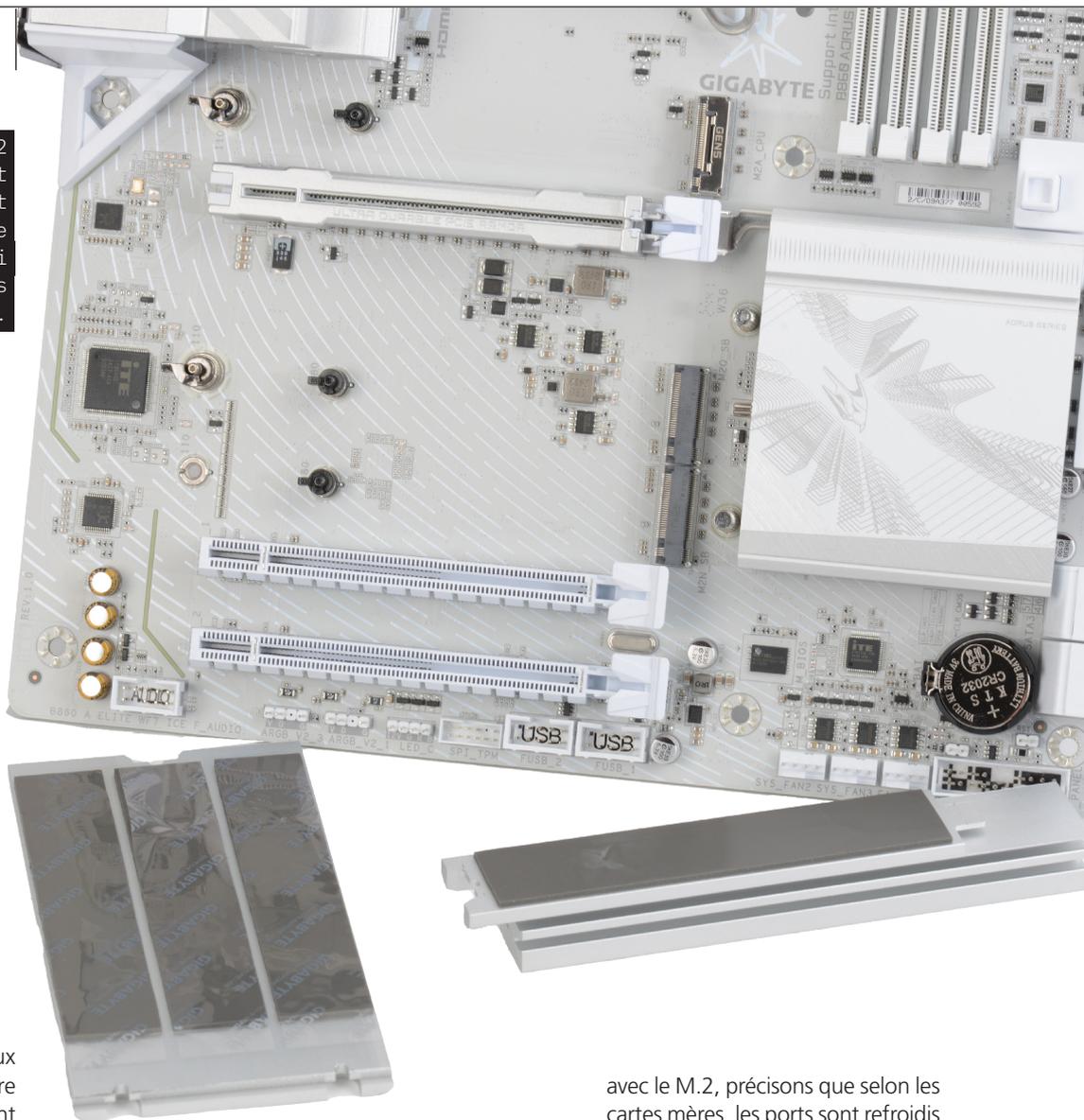
à une quelconque limitation du chipset, mais que les composants formant l'étage d'alimentation CPU des cartes mères qui en sont équipés sont justement trop juste pour vraiment bien exploiter les CPU à fort TDP et en particulier les Ryzen 9 dont les plus gros modèles grimpent à 170 W ! Et il y a d'ailleurs des exceptions comme l'Asus TUF Gaming A620-Pro Wifi qui propose un étage d'alimentation suffisamment costaud pour recevoir un Ryzen 9 9950X3D sans perte de vitesse.



Un bon étage d'alimentation est gage de stabilité et de performances maximales, mais ceux des cartes de milieu de gamme à partir de 150 ou 200 € sont déjà suffisants.

## DOSSIER

Les ports M.2 les plus rapides sont branchés directement sur le CPU plutôt que le chipset, même si ça ne change pas des masses.



### M.2 ET SATA

On s'intéresse dans la foulée aux capacités d'extension de sa future carte mère. On passe rapidement sur la RAM car, à part les cartes de premier prix et les cartes au format ITX qui n'ont que deux slots DIMM, l'immense majorité des cartes mères propose quatre ports pour la mémoire. La capacité maximale ou les fréquences supportées dépendent avant tout de la plateforme, il n'y a pas vraiment de distinction à ce niveau d'une carte mère à l'autre. Vous porterez plus votre attention sur les capacités concernant le stockage. Principalement le nombre de slots M.2, de trois à cinq sur la majorité des cartes, mais quelques cartes bon marché n'en ont qu'un ou deux.

Pour certains, le nombre de prises SATA reste un critère, surtout si vous avez de nombreux périphériques (disques durs, lecteurs optiques) car aujourd'hui la majorité des cartes mères n'a plus que quatre prises. Notez que s'il les cartes mères d'il y a quelques années proposaient des ports M.2 hybrides (compatibles autant avec les SSD M.2 NVMe et les SSD M.2 SATA), les cartes vendues aujourd'hui ne prennent plus en charge les SSD M.2 SATA (même si elles ont des prises SATA par ailleurs). Et enfin, pour en finir

avec le M.2, précisons que selon les cartes mères, les ports sont refroidis ou non. Ça n'a pas d'importance pour les SSD les moins chers, ceux en PCIe 3.0 et les PCIe 4.0 d'entrée de gamme, mais il est important de refroidir un peu les SSD PCIe 4.0 les plus rapides (plus de 5 Go/s) et ceux en PCIe 5.0 pour éviter le throttling et ainsi une baisse des performances.

### SONGER AUX CARTES FILLES

En ce qui concerne les ports PCI Express, pour les cartes filles, on se satisfait le plus souvent d'un port PCIe X16 pour une carte graphique. Mais il y a des usages spécifiques qui requièrent des ports en plus, par



exemple l'adjonction d'une carte réseau 10 GbE ou d'un contrôleur de stockage RAID. Cela étant, c'est rarement un problème car toutes les cartes mères (à l'exception des toutes petites cartes ITX) ont à minima un port PCIe X16 et un second port PCIe, généralement même trois ou quatre en tout. En revanche, les ports secondaires ne sont pas toujours très rapides, mais il faut quand même se dire qu'un simple port PCIe 4.0 X1 propose déjà 2 Go/s ; à titre de comparaison, le réseau 10 GbE culmine à 1,25 Go/s. Pour les créatifs qui auraient un intérêt à loger deux GPU dans leur station de travail, il est important de partir sur une carte mère équipée de deux ports PCIe X16. Attention, on parle de deux ports effectivement reliés au CPU (les 16 lignes sont alors scindées en 2\* 8 lignes), car sur la majorité des cartes mères les ports PCIe X16 secondaires sont en fait câblés sur le chipset et en seulement X1 ou X4, ce qui peut brider les cartes graphiques puissantes. Chez Intel, seuls les chipsets haut de gamme (séries Z) en sont capables, chez AMD, ceux de milieu et de haut de gamme (chipsets qui débutent par un B ou un X). Mais ça n'est pas parce que vous avez une carte mère munie d'un de ces chipsets que vous aurez forcément deux ports PCIe X16 reliés aux lignes PCIe du CPU. En effet, depuis l'abandon du SLI et du CrossFire, ce type de carte mère est bien plus rare.

### PLEINNNNN D'USB

Le nombre de prises USB est un facteur clé pour bon nombre d'utilisateurs. On n'en a jamais trop ! Et c'est pourtant une différence notable entre les niveaux de gamme des cartes mères, car on compte généralement 5 ou 6 ports sur les cartes bon marché, 8 à 10 sur les



En général, seul le port PCIe X16 le plus haut est câblé sur le CPU, les autres moins rapides sont sur le chipset.

milieux de gamme et 12 ou plus sur les haut de gamme, sans compter les headers pour brancher des prises en façade. Il est aussi intéressant de scruter la vitesse des ports proposés. Dans l'idéal, une carte mère moderne offre un port USB4 qui garantit un port ultra rapide pour les années à venir. C'est parfait pour exploiter un SSD externe jusqu'à près de 4 Go/s. Les cartes mères haut de gamme proposent parfois des ports Thunderbolt, mais ça ne change finalement plus grand-chose car l'USB 4 et le Thunderbolt 4 partagent presque toutes leurs caractéristiques. Si vous avez un SSD USB 3.2 Gen 2x2, vous devez vous intéresser à ce type de port car, généralement, les cartes mères USB4 ne sont pas

capables de les exploiter à fond ; au lieu de les faire fonctionner à 20 Gb/s (environ 2 Go/s réels), elles communiquent avec eux à 10 Gb/s (environ 1 Go/s). Pour ce qui est du nombre des prises rapides, c'est moins important, car personne ne s'amuse à brancher de multiples périphériques USB ultras rapides en même temps. Et pour la majorité des périphériques (claviers, souris, webcam, imprimantes...), l'USB 3.0 de base à 5 Gb/s voire même l'antique USB 2.0 de l'an 2000 est amplement suffisant. Pour rappel, l'USB 3.0 (ou 3.2 Gen 1) offre une bande passante réelle entre 500 et 600 Mo/s. Même un adaptateur USB vers Ethernet 2,5 Gb/s est donc à l'aise car ne dépassant pas les 280 Mo/s. Certaines cartes mères proposent un port USB en façade avec une fonction de charge rapide PD 3.0, plus ou moins puissante (de 30 à 60 W).

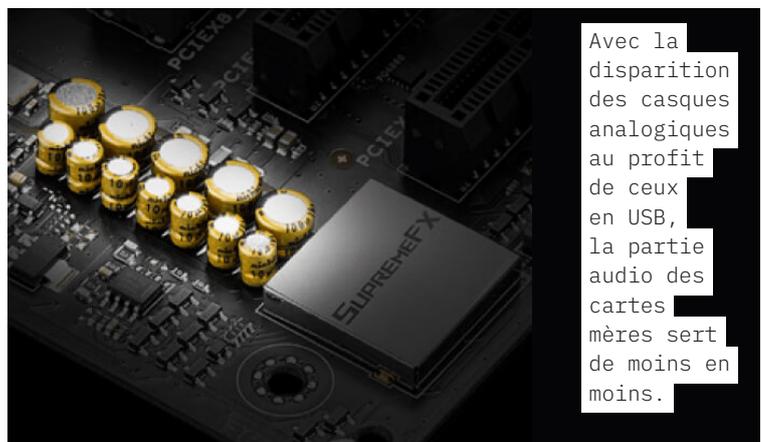


### RÉSEAU ET CARTE SON

Puisqu'on parle de réseau, c'est un autre critère à surveiller sur votre future carte mère. De nos jours, toutes les cartes ont de l'Ethernet (réseau filaire) et de très nombreuses cartes du Wi-Fi (réseau sans-fil). Si les cartes bon marché restent mariées au bon vieux gigabit (1 GbE), aujourd'hui la plupart des modèles embarquent un PHY à 2,5 GbE. C'est donc assez pour exploiter à fond une fibre de 1 ou de 2 Gb/s et largement suffisant dans la vie de tous les jours. Toutefois, pour ceux qui passent leur vie à copier d'importantes quantités de données, par exemple des vidéastes qui déplacent des rushs sur un serveur, il est intéressant de passer en 5 GbE ou, mieux, en 10 GbE. Quelques cartes mères offrent ce genre de contrôleur, mais elles sont généralement très chères (plus de 400 €) ; il peut être plus avantageux d'acheter une carte fille 10 GbE à 80 € comme l'Asus XG-C100C V3 pour l'installer sur une carte mère

à 200 € par exemple. Du côté du Wi-Fi, on trouve aujourd'hui des cartes en Wi-Fi 6, d'autres en Wi-Fi 6E et de plus en plus en Wi-Fi 7. Bien sûr, le plus récent est généralement le plus souhaitable, mais le Wi-Fi 6 à 2,4 Gb/s étant déjà capable de copier sur des canaux de 160 MHz en 5 GHz jusqu'à 160/165 Mo/s, ça n'est pas primordial non plus. D'autant qu'il faut un point d'accès ou un routeur Wi-Fi 6E ou Wi-Fi 7 pour exploiter ces normes.

Autre point à surveiller, si vous êtes intéressés par le Wi-Fi 7, c'est d'avoir affaire à une véritable carte Wi-Fi 7, c'est-à-dire une qui prend bien en charge la bande des 6 GHz (moins encombrée que celle des 5 GHz) et les canaux de 320 MHz si vous souhaitez atteindre 5,8 Gb/s (on atteint 390 Mo/s en copie à courte portée). Sur pas mal de cartes de milieu de gamme, notamment les TUF Gaming d'Asus, on nous propose des chips Wi-Fi 7 limités



Avec la disparition des casques analogiques au profit de ceux en USB, la partie audio des cartes mères sert de moins en moins.



à 2,9 Gb/s car ils se cantonnent à des canaux de 160 MHz de large au maximum. Encore une fois, c'est généralement suffisant (environ 185 Mo/s sur des copies de gros fichiers), mais on préfère vous prévenir car il est désagréable d'être déçu quand on s'attend à mieux. Enfin, la carte son. Autrefois un élément important des cartes mères, elle est de moins en moins usitée à force que les périphériques audio (enceintes, écrans, casques) sont de plus en plus en USB quand ils ne sont pas en HDMI ou DP. En fait, la carte son de la carte mère n'a d'importance que pour ceux qui sont restés fidèles à la connectique analogique (mini Jack) ou S/PDIF optique. Pour ceux-là, on va résumer simplement en disant que les cartes son des cartes mères à moins de 200 € sont généralement passables et que celles des cartes de milieu et de haut de gamme offrent de bonnes prestations, exceptions mises à part. Si vous avez besoin d'une sortie optique en revanche, par exemple pour brancher un kit 5.1 Z906 de Logitech (l'incredible, une référence depuis plus de 10 ans !), surveillez ce point précis car cette connectique obsolète est de moins en moins présente, même sur les cartes les plus onéreuses.

### LE FAMEUX CRITÈRE ESTHÉTIQUE

On n'a pas évoqué la plastique d'une carte mère, mais c'est pour pas mal de passionnés un point fondamental ! Certains seront prêts à retarder leur achat et dépenser plus d'argent pour la gueule d'une carte quand d'autres se contrefichent de ce à quoi elle ressemble pourvu qu'elle fonctionne bien ; c'est parfaitement personnel et subjectif. De nos jours, la grande majorité des cartes mères ont un PCB noir et quelques-unes

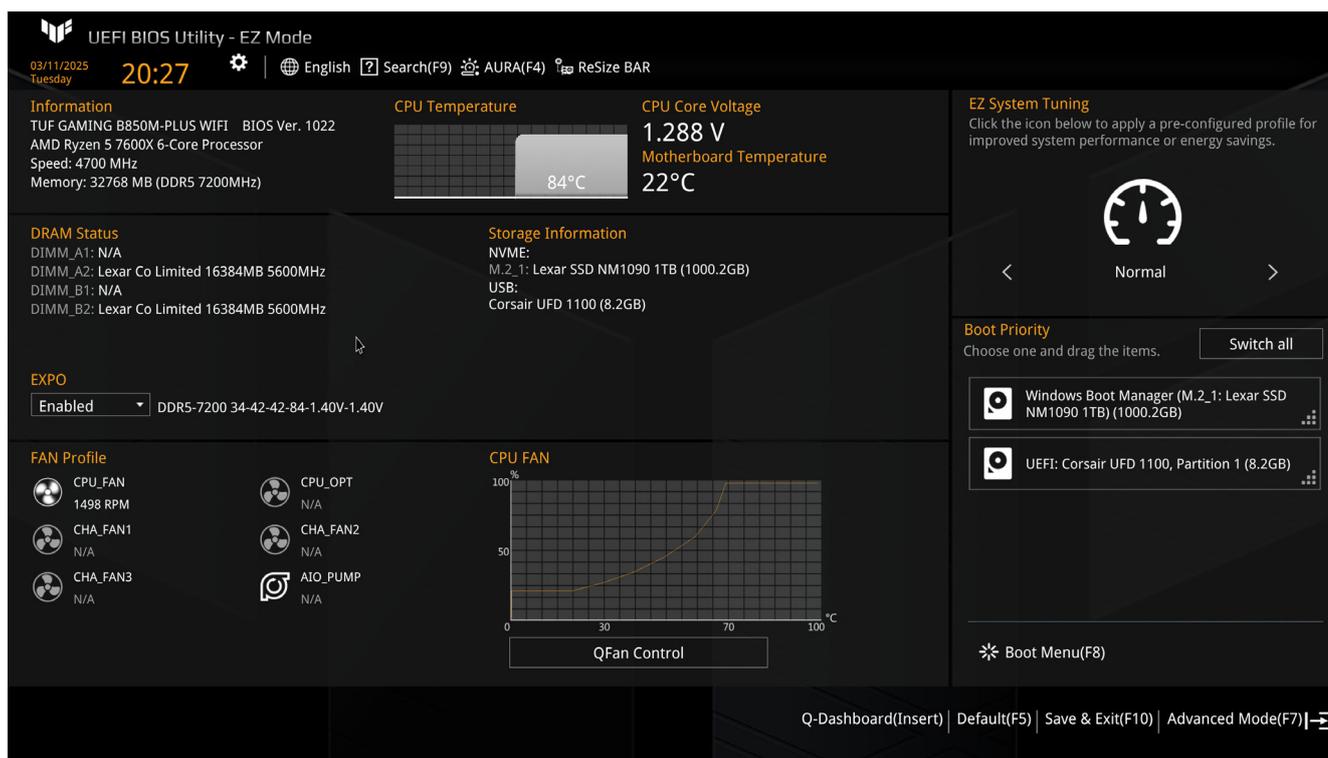
d'un PCB argenté. Les constructeurs tentent de séduire notre fibre de gamer ou de créateur avec des gammes soi-disant conçues pour ces profils d'utilisateurs, mais à quelques détails près, c'est avant tout du marketing. Du moment que la carte mère visée répond à vos attentes sur le plan technique, son appréciation cosmétique vous appartient. Si vous faites partie de ces personnes qui aiment reluquer leur hardware, il n'y a pas de honte à ça (au contraire), faites attention aux dimensions de la carte. Non pas sur le plan de la compatibilité physique avec votre boîtier, on en a déjà parlé, mais sa capacité à le remplir. En effet, une carte mère ITX ou même micro ATX dans un grand boîtier semble un peu ridicule. Il faut également prendre en compte



Cette carte au look incroyable est la Gigabyte Z890 Aorus Xtreme Waterforce. Ne cherchez pas à connaître son prix, c'est une mauvaise idée.

## NE PAS OUBLIER LES SORTIES VIDÉO

Si vous n'installez pas de carte graphique dans votre PC et que vous privilégiez l'usage de l'IGP, il est important de s'attarder sur les sorties vidéo de votre future carte mère. Non seulement leur type (VGA, HDMI, DP), mais aussi leur nombre si vous visez une configuration avec plusieurs écrans (tous les IGP modernes en sont capables). Sur les cartes haut de gamme, les ports Thunderbolt et parfois l'USB4 comptent pour des sorties vidéo, mais il faut dans ce cas vérifier si elles sont reliées à l'IGP ou à une véritable carte graphique au moyen d'une entrée vidéo Display Port (afin de rerouter le signal vidéo de votre GPU vers la sortie USB-C de la carte mère).



Même si Asus conserve la palme du meilleur UEFI, ceux des quatre grandes marques sont proches de la perfection.

l'éclairage. Les cartes embarquent souvent quelques LED, sauf en entrée de gamme, bien que les modèles super éclairés comme il y a quelques années aient disparu au profit d'un peu plus de sobriété. Mais l'éclairage RGB est également l'affaire de périphériques (boîtiers, ventilateurs...) dont pas mal peuvent être reliés aux cartes mères pour synchroniser leur éclairage via le logiciel de cette dernière (exemple Gigabyte RGB Fusion 2.0). On distingue sur les cartes mères les headers d'ancienne génération (RGB, analogique, toutes les LED ont le même éclairage) de ce qui se fait ces dernières années (A-RGB, numérique, chaque LED est pilotable individuellement et des

effets lumineux sont permis). Si les cartes mères les moins chères n'ont pas toujours de header ou un seul de chaque, les cartes de milieu et haut de gamme ont généralement plus de prises (par exemple un header RGB et trois A-RGB). Encore un détail à vérifier sur les fiches techniques !

### À PROPOS DU BIOS/UEFI

Certains critères, autrefois importants, ne le sont plus vraiment de nos jours tant le niveau général a progressé. Prenons l'UEFI, le BIOS pour les vieux croûtons qui n'arrivent pas à se faire au changement opéré il y a plus de 10 ans. S'il y avait autrefois de réels écarts d'une marque à l'autre (et, parfois même d'une gamme de cartes mères à l'autre), ça ne compte plus trop aujourd'hui. On peut avoir une préférence esthétique pour telle ou telle interface, mais pour ce qui est

des réglages et de la stabilité, ils se valent tous désormais. Alors oui, les cartes les plus haut de gamme offrent toujours plus de paramètres, mais la majorité ne sert à rien ni personne. Ce qui compte c'est que tous les paramètres importants sont présents même sur les cartes bon marché, comme le support du TPM 2.0 requis par Windows 11, le support de XMP (Expo chez AMD) pour exploiter facilement les barrettes de RAM rapides ou encore la prise en charge de la virtualisation ou du Resizable BAR. En fait je vais même aller plus loin, désormais les réglages par défaut des BIOS sont si bons qu'il n'y a généralement plus rien à y changer sauf activer XMP finalement. Les fans de bidouilles peuvent toujours s'en donner à cœur joie, mais la majorité des gens y compris parmi les passionnés ne s'embêtent plus avec ça tellement ça fonctionne bien.





**Performances**

## Alimentation de qualité

Une alimentation stable est essentielle pour maximiser les performances des processeurs Intel. La carte mère est conçue pour répondre aux besoins des processeurs à grand nombre de cœurs. Elle comprend 12 (80A) + 1 (80A) + 2 (80A) + 1 (80A) phases d'alimentation qui intègrent des MOSFET côté haut et côté bas et des pilotes dans des boîtiers pouvant supporter jusqu'à 80A chacun. Cette configuration garantit une alimentation, une efficacité, une stabilité et des performances optimales pour les processeurs Intel actuels et futurs.

**12**  
VCCORE  
Power  
(80A, DrMOS)

**1**  
VCCGT  
Power  
(80A, DrMOS)

**2**  
VCCSA  
Power  
(80A, DrMOS)

**1**  
VNNAON  
Power  
(80A, DrMOS)

**Conception du circuit imprimé à six couches**

Amélioration de la stabilité et de l'overclocking.



**Connecteurs d'alimentation ProCool**

Les connecteurs brevetés à 8+8 broches améliorent la connexion du bloc d'alimentation.



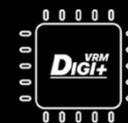
**Composants TUF**

Les bobines et condensateurs TUF offrent une durabilité et une stabilité à toute épreuve.



**Digi+VRM Control**

Contrôle de la tension en temps réel.



de bons produits. On trouve également des cartes mères NZXT, très sexy, qui sont en fait fabriquées par Asrock. Asus a depuis toujours une petite avance sur les autres, c'est le constructeur qui innove le plus par de petits détails ici ou là et qui sont rapidement copiés par les autres. De même, sur le plan logiciel, Asus est toujours un peu plus abouti. Mais ceci mis à part, il n'y a pas de différence de qualité de fabrication, et encore moins de performances, en optant pour un modèle d'Asrock, Gigabyte ou MSI qui ont souvent un meilleur rapport qualité/prix. À moins d'avoir un attachement particulier à telle ou telle marque, vous pouvez mettre ce critère de côté.

Peu connues, les cartes mères NZXT qui sont fabriquées par Asrock sont très sexy.

## DE LA QUALITÉ DE FABRICATION

Il y a un point dont on n'a pas parlé depuis le début de ce dossier, c'est la qualité de conception et de fabrication de votre future carte mère. Le layout, c'est-à-dire l'implémentation des composants pour assurer une compatibilité maximale des divers périphériques et simplifier le montage ainsi que la qualité du PCB et des composants employés. Et pour cause, s'il existe toujours des différences, on ne peut plus vraiment considérer que ce soient des critères car même les cartes mères bon marché sont de très bonne facture. À part le dimensionnement un peu léger des VRM sur les cartes de premier prix dont nous avons parlé un peu plus tôt, il n'y a rien à signaler qui mérite votre attention. Les constructeurs indiquent toujours utiliser tel composant durable ici, tel autre solide par là où le support de

telle certification militaire... En réalité on ne remarque pas de différence à l'usage entre une carte mère d'entrée de gamme et une haut de gamme, même au bout de plusieurs années. Rien à voir avec les cartes mères des années 90 et début 2000 où il y avait des écarts sensibles de qualité de fabrication et d'agencement d'un modèle à l'autre.

## ET LA MARQUE, ÇA COMPTE ?

Existe-t-il un constructeur de cartes mères à privilégier ou, au contraire, à éviter ? Comme nous venons de l'expliquer au sujet des qualités de fabrication, les cartes mères de PC vendues au détail sont aujourd'hui d'un excellent niveau de qualité. Et ce quels que soient la marque et le niveau de gamme. Donc non, il n'y a pas de marque à fuir. Les quatre principaux constructeurs qu'on trouve en France, Asrock, Asus, Gigabyte et MSI, proposent





# LES PRIX DES CARTES MÈRES

Il existe d'importants écarts de prix entre les cartes mères, même équipées du même socket et du même chipset. Ceci s'explique par de multiples raisons, autant techniques que marketing. Si vous n'avez pas suivi ce marché depuis de nombreuses années, vous aurez la mauvaise surprise de constater que la carte mère est un composant dont le prix a explosé. Si on prend les dernières générations, les prix d'appel en AM5 sont rarement sous les 150 € alors qu'on peut trouver une carte mère AM4 dès 60 ou 70 €. Et si on avait droit, il y a 10 ans, à une carte mère haut de gamme avec le meilleur chipset et un équipement au top pour 300 €, c'est plus du double du prix de nos jours ! Heureusement, il existe toujours de très bonnes cartes à moins de 250/300 €. Pour dégrossir les choses, voici les plages de prix auxquelles s'attendre en ce printemps 2025 :

## AMD AM5

(PLATEFORME ACTUELLE) :

X870E (haut de gamme, PCIe 5.0, USB 4.0, OC CPU et RAM, DDR5) : de 350 à 700+ €  
X670E (haut de gamme, PCIe 5.0, OC CPU et RAM, DDR5) : de 250 à 600+ €  
X870 (haut de gamme, PCIe 5.0 optionnel, USB 4.0, OC CPU et RAM, DDR5) : de 300 à 500 €  
X670 (haut de gamme, PCIe 5.0 optionnel, OC CPU et RAM, DDR5) : de 200 à 400 €  
B850 (milieu de gamme, PCIe 5.0 optionnel, OC CPU et RAM) : de 200 à 350 €  
B650E (milieu/haut de gamme, PCIe 5.0, OC CPU et RAM, DDR5) : de 180 à 350 €  
B650 (milieu de gamme, PCIe 5.0 pour NVMe, OC CPU et RAM, DDR5) : de 130 à 250 €  
B840 (entrée de gamme, PCIe 4.0, OC RAM uniquement) : de 150 à 250 €  
A620 (entrée de gamme, PCIe 4.0, OC RAM uniquement, DDR5) : de 80 à 150 €

## INTEL LGA1851

(PLATEFORME ACTUELLE) :

Z890 (haut de gamme, PCIe 5.0, USB 4.0, OC CPU et RAM) : de 300 à 800+ €  
B860 (milieu de gamme, PCIe 5.0, OC RAM uniquement, DDR5) : de 150 à 300 €  
H810 (entrée de gamme, PCIe 4.0, pas d'OC, DDR5) : de 100 à 200 €

## AMD AM4

(ANCIENNE PLATEFORME, UNIQUEMENT LES CHIPSETS DE SÉRIE 500) :

X570 (haut de gamme, PCIe 4.0, OC CPU et RAM, DDR4) : de 150 à 500+ €  
B550 (milieu de gamme, PCIe 4.0, OC CPU et RAM, DDR4) : de 90 à 250 €  
A520 (entrée de gamme, PCIe 3.0, OC RAM uniquement, DDR4) : de 60 à 120 €

## INTEL LGA1700

(ANCIENNE PLATEFORME) :

Z790 (haut de gamme, PCIe 5.0, OC CPU et RAM, DDR5/DDR4) : de 200 à 600+ €  
Z690 (haut de gamme, PCIe 5.0, OC CPU et RAM, DDR5/DDR4) : de 150 à 500 €  
B760 (milieu de gamme, PCIe 5.0, OC RAM uniquement, DDR5/DDR4) : de 120 à 300 €  
B660 (milieu de gamme, PCIe 5.0, OC RAM uniquement, DDR5/DDR4) : de 100 à 250 €  
H610 (entrée de gamme, PCIe 4.0, pas d'OC, DDR5/DDR4) : de 80 à 150 €





DOSSIER

# LES CARTES AMD AM5

Bien que les cartes mères AM5 les plus récentes reposent sur les chipsets de la série 800, ce sont indéniablement celles avec un chipset de série 600 qui bénéficient des meilleurs rapport qualité/prix. Et ce quel que soit le niveau de gamme ! De plus, elles ont aujourd'hui des BIOS matures et leurs équipements sont encore très performants (USB 3.2 Gen 2x2, 2,5 GbE, Wi-Fi 6E...). C'est pourquoi deux des trois modèles que nous recommandons sont en B650. Rappelons que ces cartes sont nativement compatibles avec tous les Ryzen 7000 et que, après une mise à jour de leur BIOS/UEFI, elles accueillent également les Ryzen 8000 et les Ryzen 9000, c'est-à-dire l'ensemble des CPU sortis sur le socket AM5.



## ENTRÉE DE GAMME

**Asus Prime B650M-K** 120 €

**MICRO ATX, B650, 2\* M.2 (DONT 1 PCIE 5.0), 2,5 GBE**

On a beau déplorer le prix globalement élevé de la plateforme AM5, l'Asus Prime B650M-K est un parfait exemple qu'il existe de bonnes cartes à prix raisonnable. Si au vu de son étage d'alimentation relativement modeste et peu refroidi on évitera d'installer dessus un Ryzen 9 ou même d'overclocker fortement un Ryzen 7, elle semble parfaite pour tout autre usage. Bien que son équipement soit assez modeste, elle n'a notamment que deux ports mémoire, elle propose quand même un slot M.2 PCIe 5.0 et une prise RJ-45 Ethernet à 2,5 Gb/s (Realtek). Son port HDMI 2.1 permet de relier à l'IGP un écran ultra HD à 60 Hz, mais pour faire du bi-écran vous serez limité sur le second à la Full HD via la sortie VGA qui l'accompagne. Elle ne dispose pas d'éclairage elle-même, mais embarque trois headers RGB (un classique et deux A-RGB) compatibles avec Asus Aura Sync. Bonus qui n'est pas à négliger, elle offre la fonction USB BIOS FlashBack, si bien que vous pourrez l'acheter en même temps qu'un Ryzen 9000 et réaliser la mise à jour vous-même, sans écran, avant d'installer celui-ci dans le socket.



## MILIEU DE GAMME

**Gigabyte B650M Gaming X AX** 185 €

**MICRO ATX, B650, 3\* M.2 (DONT 1 PCIE 5.0), 2,5 GBE**

Notre choix en milieu de gamme exploite le même chipset, mais les 65 € qu'elle coûte de plus vous offrent pas mal de bonus. À commencer par quatre slots de RAM au lieu de deux, ce qui simplifiera l'upgrade dans le futur. De même, on passe sur un étage d'alimentation un peu plus costaud sur lequel il sera possible d'exploiter sans mal un Ryzen 7 et même un Ryzen 9 à 12 cores ; en revanche nous restons quand même méfiants au sujet des 16 cores et leur TDP de 170 W, même s'ils sont indiqués comme compatibles par Gigabyte. Outre la connexion réseau filaire à 2,5 GbE, vous gagnez grâce à cette carte la souplesse d'une carte Wi-Fi 6E à 2,4 Gb/s. Il y a aussi plus de ports USB et, pour les utilisateurs de circuits graphiques intégrés, on a cette fois deux prises DP en plus d'une prise HDMI, permettant d'y brancher trois écrans avec de très hautes définitions. Elle fait l'impasse sur le support du PCIe 5.0 pour le port M.2 relié au CPU, mais est-ce bien grave ? Comme l'Asus précédente, cette carte offre la fonction de mise à jour du BIOS sans CPU Q-Flash Plus, ce qui vous autorise de l'acheter ainsi qu'un Ryzen 9000 sans crainte d'être confrontés à une incompatibilité. La MSI Pro B650M-A Wifi est une alternative, ainsi que l'Asrock B650M PG Riptide, sans Wi-Fi mais avec du Thunderbolt 4, si vous parvenez à la trouver. Et si votre budget le permet, l'Asus ROG Strix B650E-F Gaming Wi-Fi qu'on trouve désormais à 240 € est un excellent choix bien qu'un peu plus haut de gamme, tant par son format, son chipset avec support du bus PCIe 5.0 intégral (CPU+GPU) et ses finitions super sexy.

## HAUT DE GAMME

**Asus ROG Strix X870E-E Gaming Wifi** 480 €

**ATX, X870E, PCIE 5.0 X16, 5\* M.2 (DONT 2 PCIE 5.0), 2\* USB4, 5 GBE + WI-FI 7**

On change complètement d'univers avec la superbe Asus ROG Strix X870E-E Gaming Wifi, une carte magnifique qui nous sert d'ailleurs de carte de référence pour nos tests en AM5 en remplacement de l'ancienne ROG Strix X670E-E Gaming Wifi qu'on ne trouve plus en boutique. Elle était à 575 € lors de notre test dans UH #1, mais son prix est depuis bien plus raisonnable car on la trouve désormais dans les 480 €. Cette fois, tout est à jour et l'équipement est pléthorique. Du PCIe 5.0 pour le CPU, pour les SSD (5 ports M.2 en tout, dont 3 en PCIe 5.0), du réseau filaire à 5 Gb/s et du vrai Wi-Fi 7 à 5,8 Gb/s, rien ne lui manque. On note aussi les ports USB 4.0, un étage d'alimentation ultra solide et une plastique superbe. C'est encore une carte qui autorise la mise à jour de BIOS sans CPU, ce qui peut déjà servir de nos jours si vous souhaitez lui installer un CPU X3D ou demain quand sortiront les prochaines puces d'AMD qui seront encore sur socket AM5. Miam ! Citons aussi la belle MSI MPG X870E Carbon Wifi comme alternative si vous n'appréciez pas spécialement Asus.

## ET EN AM4 ALORS ?

L'AM4 rencontre encore un succès que nous avons du mal à expliquer. Son prix est certes compétitif, mais pas à ce point moins élevé qu'en AM5 et les CPU commencent à marquer le pas même s'ils suffisent encore à bien des usages. Si vous avez besoin d'une carte, c'est probablement un modèle bon marché. En entrée de gamme, nous prendrions une Gigabyte B550M DS3H à 90 €. Ce modèle économique accompagnera bien volontiers un Ryzen 3 ou 5 et il offre quand même quatre slots de RAM. Et pour se faire un peu plaisir, pourquoi pas une MSI MAG B550 Tomahawk Max Wifi à 165 €, un modèle bien plus complet et sensiblement moins cher que la version en B650 (AM5) qui coûte encore plus de 200 €.

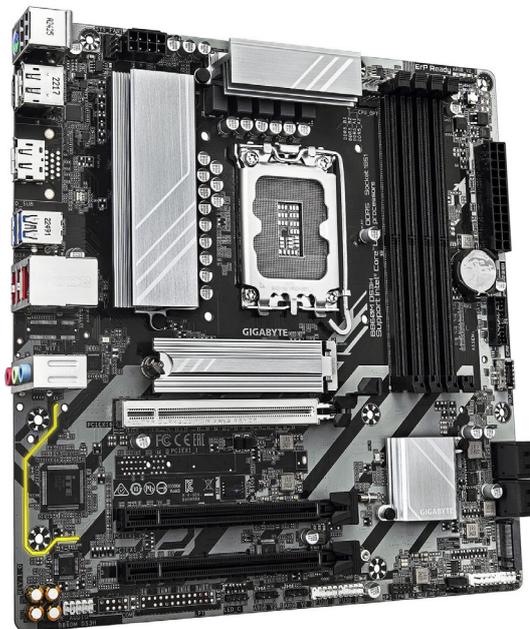


DOSSIER

# LES CARTES

# INTEL LGA1851

Le choix est un peu plus facile pour la plateforme LGA1851 puisqu'il n'existe qu'une seule famille de chipsets. Nous n'avons pas retenu de carte H810, faute de trouver un modèle suffisamment séduisant et pas aux prix des cartes B860. Mais sachez qu'on trouve quand même pour cette plateforme des références basiques dès 100 € comme la Gigabyte H810M H. Or pour faire des économies, autant se diriger sur la plateforme LGA1700 qui regroupe à la fois des cartes mères et des processeurs meilleur marché.



## ENTRÉE DE GAMME

**Gigabyte B860M DS3H** 160 €

**MICRO ATX, B860, PCIE 5.0 X16, 2\* M.2 (DONT 1 PCIE 5.0), 2,5 GBE**

Avec notre décision d'éliminer le chipset H810, notre carte d'entrée de gamme pour Intel LGA1851 est assez chère, 40 € de plus qu'en AM5. Mais ça n'est pas tant que ça non plus si on considère que cette plateforme est bien plus récente et qu'elle s'accompagne de nouveautés qui la rendent un peu plus pérenne comme le bus PCIe 5.0 pour les GPU et l'un des deux SSD M.2. Précisons aussi qu'il existe, pour seulement 5 à 10 € de plus, un modèle avec du Wi-Fi 6E à 2,4 Gb/s si jamais le contrôleur Ethernet à 2,5 Gb/s de cette version ne vous suffit pas. Point d'USB4, les ports les plus rapides sont, comme sur les deux cartes B650, limités à 10 Gb/s, ce qui permet quand même des copies rapides (1,05 Go/s en pratique). Elle dispose aussi de trois sorties vidéo et prend en charge la fonction Q-Flash Plus qui pourra vous servir pour upgrader à l'avenir vers un CPU Arrow-Lake refresh plus puissant (sur ce modèle bon marché, le bouton Q-Flash Plus est sur la carte mère et non au dos). Une fois de plus, les alternatives que nous avons repérées chez MSI et Asrock, en l'occurrence les MSI Pro B860M-E et Asrock B860M-HDV/M.2, sont quasiment introuvables dans le commerce.



## MILIEU DE GAMME

### Gigabyte B860M Aorus Elite WiFi6E Ice 220 €

**MICRO ATX, B860, PCIE 5.0 X16, 3\* M.2 (DONT 1 PCIE 5.0), 2,5 GBE + WI-FI 6E**

Petite sœur de la B860 Aorus Elite WiFi7 Ice testée dans UH #4, la B860M Aorus Elite WiFi6E Ice permet d'économiser environ 45 € en troquant quelques ports PCIe (elle est en micro ATX et non plus en ATX) et en se satisfaisant d'un contrôleur Wi-Fi 6E au lieu d'un Wi-Fi 7 ; ce contrôleur réseau sans fil conserve l'antenne avec EZ Plus (branchement facile). C'est une très bonne carte de milieu de gamme qui séduira les adeptes de PC blancs grâce à son PCB argenté et ses plastiques blancs. Sur ce modèle, vendu 60 € de plus que le précédent et qui partage autant le format que le chipset, l'étage d'alim du CPU est bien plus costaud et adapté aux Core Ultra les plus puissants, même l'Ultra 9 285K sollicité durant des heures à 100 %. Elle offre aussi du confort tel qu'un bouton pour éjecter aisément la carte graphique et des boutons power et reset sur le PCB à côté du bouton Q-Flash Plus. Et un tas d'éléments de design à l'image de la plaque et du cache autour des prises I/O et de ses quelques LED A-RGB au niveau du radiateur de chipset et du logo AORUS sur le cache I/O. Si vous ne souhaitez pas une carte de ce coloris, vous pouvez vous intéresser à l'Asus Prime Z890M-Plus WiFi à 230 €.



## HAUT DE GAMME

### Asus ROG Strix Z890-A Gaming Wifi 430 €

**ATX, Z890, PCIE 5.0 X16, 4\* M.2 (DONT 1 PCIE 5.0), 2\* USB4, 2,5 GBE + WI-FI 7**

Comme pour l'AMD, on franchit un sérieux cap avec la carte haut de gamme qui offre à la fois un chipset plus haut de gamme mais également un équipement bien plus complet et un look et une finition top niveau. Même si les ROG Strix sont moins onéreuses et pas aussi exceptionnelles que les ROG Maximus, ce sont des cartes particulièrement désirables. Et au moins, elles sont vendues à des prix qui ont encore une signification... bien plus que les Maximus Z890 Hero à 800 € et Maximus Z890 Extreme à 1500 € ! Comme la Gigabyte précédente, elle se distingue visuellement par son esthétique grise et blanche. Le cache I/O qui recouvre partiellement le radiateur de l'énorme VRM (16+1+2+2 phases) intègre un superbe logo Strix rétroéclairé à la couleur personnalisable. Sur cette carte on passe à quatre M.2 tous refroidis, celui relié au CPU en PCIe 5.0 bénéficiant d'un radiateur massif et qu'on peut déverrouiller sans outil. Le Wi-Fi est logiquement du 802.11be (Wi-Fi 7), du vrai à 5,8 Gb/s avec support des canaux de 320 MHz contrairement aux TUF Gaming de la marque. La carte son est aussi de très bonne qualité entre son DAC Realtek ALC4080, son amplificateur casque dédié Savitech SV3H712 et une bonne intégration de l'ensemble qui évite tout parasitage.



# LES CARTES

# INTEL LGA1700

En Intel LGA1700, comme en AM5, deux générations de chipsets s'affrontent. Nous pensions avant d'écrire ce dossier que celles équipées d'un chipset de série 600 auraient systématiquement un meilleur rapport Q/P que celles avec un chipset de la série 700. Mais en fait, à quelques exceptions près, les cartes avec un chipset de série 700 sont plus intéressantes. Elles sont sorties il y a un an et demi et leurs prix se sont déjà bien tassés. D'autre part, elles assurent la compatibilité avec les CPU de 13e génération même avec un vieux BIOS (certaines supportent même ceux de 14e génération d'office). Enfin, la plupart des bonnes références en B660 ne sont tout simplement plus trouvables.

## ENTRÉE DE GAMME

**MSI Pro B760M-P DDR4** 100 €

**MICRO ATX, B760, 2\* M.2, 1 GBE**



La MSI Pro B760M-P DDR4 est la carte la moins chère de ce dossier et c'est aussi celle qui sera la plus adaptée aux configurations modestes grâce à son support de la DDR4 qui vous évitera d'avoir à investir dans de nouvelles barrettes. Sur cette carte, soyons francs, il n'y a que le strict minimum. Et d'ailleurs on précise d'emblée que l'étage d'alimentation du CPU est très modeste et non refroidi, comme sur les cartes H810 que nous avons justement éliminées de notre sélection LGA1851. Mais on considère que pour un PC à petit prix en LGA1700, par exemple avec un Core i3-13100F, c'est adapté ; à croire le site Web de MSI, tous les CPU de ce format sont compatibles, jusqu'au Core i9-14900KS, mais nous serions vous nous éviterions d'installer plus qu'un Core i5 sur pareille carte pour ne pas en brider les performances. Malgré tout, on a droit à quatre slots de RAM au lieu de deux, ce qui n'est pas plus mal car en DDR4 il n'y a pas des modules aussi gros qu'en DDR5, il sera ainsi plus facile d'atteindre 32 Go de RAM. On trouve aussi un petit radiateur sur le premier slot M.2, quoique sa finesse ne le rende pas super efficace. Mais c'est mieux que rien ! Pour l'utilisation avec un IGP, on note la présence de deux sorties numériques, un DP et un HDMI (c'est un HDMI 1.4, limité à 30 Hz avec un écran UHD), en plus d'un illustre VGA. B760 oblige, elle n'a pas besoin d'une mise à jour de BIOS pour recevoir un CPU de 13e génération.



## MILIEU DE GAMME

**MSI MAG B760 Tomahawk Wifi** 190 €

**ATX, B760, PCIE 5.0 X16, 3\* M.2, 2,5 GBE + WI-FI 6E**

Nettement plus chère, la MSI MAG B760 Tomahawk Wifi est aussi beaucoup plus convaincante ! Comme depuis de longues années, c'est l'exemple même du rapport qualité/prix en milieu de gamme. Nous vous aurions d'ailleurs recommandé la version précédente, en B660, si elle fut encore disponible et plus économique. Par rapport au modèle précédent, outre le passage en ATX plein format (qui ne se traduit pas par plus de ports PCIe !), on remarque que son étage d'alimentation est à la fois beaucoup plus solide et refroidi en conséquence. Ce modèle, bien qu'il soit aussi en B760, est parfaitement capable de tirer le meilleur d'un Core i7 ou d'un Core i9. L'esthétique est également plus travaillée, avec par exemple une petite découpe dans le PCB sur le flanc et surtout une plaque I/O et un cache au-dessus de ces prises pas très belles, ça fait bien plus habillé. Cette fois la prise HDMI est de type 2.1 ce qui autorise l'usage d'un écran 4K à 60 Hz, comme sur la sortie DP. On gagne aussi un troisième port M.2 pour plus de stockage, du Wi-Fi 6E et un USB Type-C à 20 Gb/s (3.2 Gen 2x2). C'est une des rares cartes encore équipées d'une sortie audio S/PDIF optique. Voilà une foule de différences qui justifient sans grande difficulté ces 90 % de supplément. Vous pouvez aussi vous intéresser à l'Asus TUF Gaming B760M-Plus Wifi II, un modèle au même prix qui a le mérite de prendre d'office en charge les processeurs Intel Core de 14e génération.



## HAUT DE GAMME

**Asus ROG Strix Z790-A Gaming Wifi II** 360 €

**ATX, Z790, PCIE 5.0 X16, 5\* M.2, 2,5 GBE + WI-FI 7**

On termine cette sélection par une belle carte mère LGA1700 qui adopte le chipset Z790 et ses capacités d'overclocking. Cette Asus à 360 € n'a pas encore le PCB blanc des Strix A sorties depuis, mais on a déjà droit aux radiateurs argentés. Surtout, on bénéficie d'un très gros étage d'alimentation et de 5 slots M.2 tous bien refroidis. Sur ce modèle dont la référence termine par II en chiffres romains, la compatibilité avec les processeurs de 14e génération est native. Même si ça n'est qu'un léger avantage sur cette carte qui bénéficie d'USB BIOS Flashback. On a aussi droit à du Wi-Fi 7 avec une antenne facile à brancher... sauf qu'il est bridé à 2,9 Gb/s car son contrôleur est limité aux canaux de 160 MHz de large. Au moins on peut tirer profit de la bande des 6 GHz tout en gagnant quelques Mb/s sur le Wi-Fi 6E grâce à la modulation 4K QAM. On apprécie, comme sur de nombreuses cartes Asus haut de gamme, que la prise USB-C de façade soit capable de fournir jusqu'à 30 W en Power Delivery histoire de charger assez rapidement tout smartphone moderne. Il n'y a pas encore d'USB4 mais quand même un port à 20 Gb/s et un total de 19 ports USB possibles (12 au dos, le reste via des headers). La carte son, dont la connectique analogique est minimaliste (une sortie stéréo, une entrée micro) est de bonne facture et offre une sortie optique.



Phanteks  
Evolv X<sup>2</sup>





# TESTS

Phanteks Evolv X<sup>2</sup> **38**

Asus ROG Strix Scar 18 (G835) **46**

Dell Pro 14 Premium (PA14250) **54**

Asus ROG Strix B850-A Gaming Wifi **60**

Philips Evnia 5000 34M2C5501A **66**

Amazon Fire TV Stick 4K Max (2e gen) **72**

Netgear Nighthawk RS600 **78**

Eaton 3S Mini **84**

## Tests

REPUBLIC OF GAMERS  
STRIX 1000M

# Hardware



BOÎTIER

# Phanteks Evolv X<sup>2</sup>

## ASSEMBLEZ FACILEMENT UN PC MAGNIFIQUE

Ses trois panneaux de verre sans bordure, ses inserts en métal brossé qui dissimulent l'alimentation et la ventilation et ainsi que ses lignes ultras modernes font de l'Evolv X<sup>2</sup> un superbe écrin pour sublimer votre PC.

→ par Thomas Olivaux

**L**oilà des années qu'un boîtier ne nous avait pas autant tapé dans l'œil ! Cette grande tour proposée par Phanteks réussit à mettre en avant vos composants avec ses trois panneaux de verre tout en rendant très faciles le rangement et la dissimulation des câbles. Pas besoin d'être un expert du modding pour profiter d'un PC super stylé ! Présenté au Computex de Taipei l'an passé, l'Evolv X<sup>2</sup> est finalement sorti depuis peu. Il est sorti en noir (brushed black) et en blanc (silver white). La version noir et or que vous découvrez sur nos photos est une série limitée qui n'apparaît pas sur le site du constructeur mais qu'on trouve encore en stock chez quelques revendeurs comme Grosbill ou Cybertek. Il est proposé au tarif de 160 € environ.

### L'ALLIANCE DE QUATRE MATÉRIAUX

Voilà bien des années que la majorité des boîtiers PC proposent une porte en verre trempé pour permettre d'admirer les composants que l'ordinateur renferme tout en s'en servant. Depuis quelque temps, les références avec deux faces vitrées (porte gauche et façade) se multiplient. Il y a même depuis peu des modèles dont les panneaux de verre sont contigus, sans bordure, comme le NZXT H6 testé dans UH #4 ou le Corsair 6500X. Ce qui est bien plus rare, mais pas inexistant, ce sont les boîtiers avec trois faces de verre tel que l'Evolv X<sup>2</sup>. En écrivant ces lignes, seul le Lian Li O11 Vision nous vient en tête, si ce n'est que ce boîtier est transparent

### FICHE TECHNIQUE

Type : grande tour

Support carte mère : E-ATX (jusqu'à 28 cm de large), ATX, micro-ATX, mini ITX

Ports d'extension : 8 ports d'extension

Matériaux : Acier + aluminium + plastique + verre trempé

Emplacements 2,5" :  
5 (avec 1\* 3,5" max)

Emplacements 3,5" :  
2 (avec 3\* 2,5" max)

Emplacements pour ventilateurs :  
120 mm \*3 en haut, 120 mm \*3 en bas,  
120 mm à l'arrière

Ventilateurs fournis : aucun

Emplacements pour radiateurs :  
jusqu'à 360 mm en haut

Hauteur max ventirad CPU : 17 cm

Longueur max GPU : 38 cm

Prises en façade : USB-C, 2\* USB-A,  
jack 3,5 mm combo

Dimensions :  
58,8 x 22,8 x 45,4 cm (60,9 litres)

Poids : 14,2 kg

Versions : Noir (brushed black), blanc  
(silver white), noir et or (black gold)

Prix : 160 €



en aluminium brossés qui ne sont pas d'un seul tenant, mais leur production coûterait bien plus cher et les interstices sont à peine visibles (limite invisible sur la version noire). Phanteks a ajouté deux liserés A-RGB à son boîtier, un sur le cache supérieur, un dans le carter inférieur. C'est discret et moderne, on aime beaucoup. Il est possible de contrôler cet éclairage sans surcoût, avec une carte mère.

### COMPATIBLE E-ATX

L'Evolv X<sup>2</sup> est une grande tour, ou presque. On a pour habitude historique de classer en grande tour les boîtiers qui mesurent plus de 60 cm de haut, or celui-ci fait un peu moins de 59 cm. Et il n'est pas très épais non plus. Avec à peine 61 l d'encombrement, c'est un boîtier assez grand mais pas monstrueux. Il est compatible avec les cartes mères de tous formats, y compris E-ATX. Du moins celles jusqu'à 28 cm de largeur, ce qui exclue les vraies cartes E-ATX des serveurs (jusqu'à 33 cm de large). Les cartes mères grand public classées E-ATX (c'est-à-dire dépassant les 24,5 cm de l'ATX standard) font très rarement plus de 28 cm. On pense par exemple à la Gigabyte Z890 AI TOP testée dans UH #2 et qui mesure 28,5 cm. Ou carrément à la Gigabyte Z890 Aorus Master Xtreme AI TOP et ses 30,5 cm ! Et encore, il est possible de fixer ces cartes mères. Il faut juste s'attendre à ce qu'elles dépassent très largement du fond de panier qui, sur ce boîtier, ne va pas jusqu'à la face avant (on mesure un peu moins de 26 cm). L'Asus ROG Maximus Z890 Hero visible sur nos images respecte la largeur du format ATX classique avec 24,4 cm. Comme de nombreux boîtiers contemporains, l'Evolv X<sup>2</sup> propose un compartiment inférieur qui dissimule l'alimentation et les disques durs. L'alimentation ne peut être installée que dans un seul sens,

en face, à gauche et en haut tandis que le nouveau Phanteks l'est en face, à gauche et à droite. L'autre particularité esthétique de l'Evolv X<sup>2</sup>, qui ne ressemble pas du tout au superbe Evolv premier du nom, sont ces bandeaux d'aluminium brossé aux coins arrondis sur la face avant qui font le tour du boîtier en haut et en bas tout en étant relié par le fond et dissimulés derrière le verre. Ce sont d'ailleurs ces inserts couleur or qui sont spécifiques à notre version en série limitée, le reste étant identique à la version toute noire du boîtier. Outre

le verre trempé et l'aluminium brossé, ce boîtier emploie un châssis en acier des plus classiques (peint intégralement en noir ou en blanc suivant la version) et il repose sur un pied en plastique ABS, sans oublier le capot supérieur amovible qui est lui aussi en plastique. Ces deux éléments ne paraissent pas aussi « précieux » que le reste, mais leur design et leur finition sont néanmoins top niveau et c'est un choix qui est plutôt bien pensé de la part de Phanteks pour maintenir un tarif raisonnable. Il en va de même pour les inserts



c'est-à-dire le ventilateur vers le bas ; il y a un filtre à poussière tout en bas du boîtier, c'est le seul. Vous pouvez loger jusqu'à deux disques 3,5" face à elle. Il y a également trois emplacements 2,5" au dos de la carte mère, parallèlement aux chemins de câbles.

### LE MEILLEUR CÂBLE MANAGEMENT

Il y a de quoi se méfier des boîtiers avec une porte de droite translucide car c'est au dos du fond de panier, derrière la carte mère, qu'on dissimule un grand nombre de câbles et il est alors très difficile d'obtenir un PC beau des deux côtés. C'était par exemple le

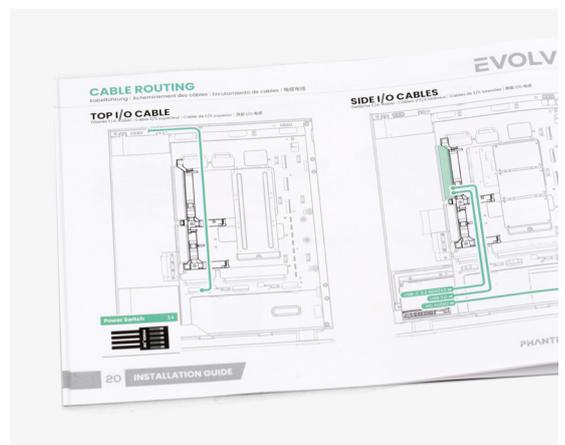
cas sur le superbe Corsair Obsidian 500D il y a quelques années. Mais les temps ont changé. Désormais quelques boîtiers disposent d'un compartiment fermé pour cacher les câbles et c'est le cas de l'Evolv X<sup>2</sup>. Comme vous pouvez le constater sur nos photos, une fois le PC assemblé, il n'y a absolument aucun câble visible du côté droit, derrière la carte mère ! Et Phanteks a vraiment bien prévu les choses. Nous n'avons pas eu à ajouter quoi que ce soit, tous les rubans à Velcro que vous voyez (ceux avec le petit logo Phanteks blanc) sont préinstallés et les passages de câbles sont suffisamment larges pour tout ranger sans que ça ne force de trop. Nous n'avons pas



Les prises en façade sont intégrées au pied, sur le flanc, sous la porte en verre de gauche.



Phanteks livre toujours la visserie dans une petite boîte en plastique très pratique.



La notice est en couleur.



La porte arrière en métal, amovible, dissimule l'ensemble des câbles (y compris l'alimentation).

eu à loger un contrôleur RGB mais celui-ci aurait trouvé sa place sans difficulté. Vous apprécierez également les multiples trous placés autour de la carte mère pour que les fils sortent précisément au bon endroit afin de les voir le moins possible du côté composants, si bien qu'on obtient un très beau montage même sans payer des extensions de câble. Ceux sur le côté de la carte mère, donc vers l'avant du boîtier, sont en plus dissimulés par des caoutchoucs. Vous noterez qu'il n'est a priori pas possible d'installer de GPU verticalement, pour mieux l'observer au travers de la paroi de verre. Mais c'est en fait possible, à

condition d'acheter séparément le support Phanteks Premium Vertical GPU Bracket à 120 euros (ouch), qui intègre le riser et un liseré de LED dans le même style que les deux d'origine du boîtier (existe en noir et en blanc).

### UN COOLING LIMITÉ...

Les choix de design opérés par Phanteks ont une incidence sur les capacités de refroidissement de l'Evolv X<sup>2</sup>. C'est un boîtier vendu sans ventilateur, ce que certains critiqueront à ce niveau de prix, mais c'est selon nous un point fort car quand on achète



Dans le carter supérieur, un tiroir sur lequel fixer ventilateurs et radiateur se démonte à l'aide d'une vis à main.



Si vous ne l'utilisez pas, démontez la baie 2,5" qui peut entrer en vibration.

un boîtier avant tout pour son esthétique on accorde aussi beaucoup d'importance au choix des ventilateurs. Notons d'emblée qu'il n'est pas possible d'installer le moindre 140 mm, ce boîtier n'accepte que des ventilateurs de 120 mm. Vous pourrez en loger trois en haut, un à l'arrière et, pour compenser l'absence de trou et de fixation en façade, trois en bas. Phanteks suggère, à juste titre, de créer un flux d'air allant de bas en haut, car outre que la chaleur monte par convection c'est aussi le sens du flux d'air de la majorité des cartes graphiques. Phanteks a

rehaussé son boîtier sur un pied pour permettre à plein d'air frais d'entrer par le bas. On apprécie aussi que tous les emplacements pour ventilateurs soient creusés si bien que quand ceux-ci sont en place, ils sont à fleur des plans du carter recouvert d'alu brossé, c'est très réussi. L'installation d'un refroidissement liquide dans l'Evolv X<sup>2</sup> est permise mais limitée. En effet, il n'y a qu'un seul emplacement pour radiateur, tout en haut (240 ou 360 mm).

Si les ventilateurs supérieurs s'installent par le dessous (visibles),



Derrière ce petit cache peuvent être logés deux disques durs 3,5".

le radiateur se place lui tout en haut sur un support amovible (pour en faciliter la fixation) qui est dissimulé sous le capot supérieur. Ce capot est simplement clipsé et se retire sans outil, comme les deux portes latérales (maintenues par une vis durant le transport, pensez-y avant de forcer !). La façade en verre, elle, ne peut être retirée. Les prises en façade sont déportées sur le côté gauche, vers le bas.



#### ATTENTION AU SUPPORT GPU !

L'Evolv X<sup>2</sup> est livré avec un support de GPU réglable en hauteur au moyen de deux vis. Une délicate attention avec les monstres modernes tellement lourds qu'ils forcent sur le port PCIe. Et que, esthétiquement parlant, ils ne sont jamais vraiment droit. Ce support, en aluminium brossé, est surmonté d'un petit

caoutchouc visant à absorber toute vibration. Si nous n'avons eu aucun problème avec notre Zotac GeForce RTX 4080 Super Trinity Black, les choses se sont moins bien passées avec notre Gigabyte GeForce RTX 5080 Gaming OC. En effet, sur ce GPU, les pales des trois ventilateurs dépassent très légèrement de la coque. Nous ne nous en sommes pas aperçus puis, quand les ventilateurs se sont mis en route, ça a forcé et une pale s'est cassée ! Il nous a suffi de découper un petit morceau du caoutchouc pour avoir suffisamment d'espace et conserver le support de GPU, mais le mal était fait.



En haut un M25 à flux d'air normal. En bas un M25 à flux inversé.

## VENTILATEURS PHANTEKS M25 G2

Les beaux ventilateurs RGB (ou plus précisément A-RGB car chacune des 12 LED de chaque ventilateur est pilotable individuellement) qu'on a utilisés pour ce montage sont aussi fabriqués par Phanteks. Ce sont les nouveaux M25 G2 pour Gen 2, qui existent en 120 mm et en 140 mm. Ils ont pour particularité de permettre le chaînage afin de limiter le nombre de câbles dans le boîtier, même si le fait de les visser entre eux et de relier des fils sur la tranche est un peu moins élégant que certaines solutions concurrentes notamment chez Corsair et Asus avec leurs fixations magnétiques et les contacts sans fils. S'ils n'ont que si peu de fil, c'est grâce à l'emploi de la connectique Linq6 maison qui regroupe sur un seul connecteur l'alimentation du moteur des pales et l'éclairage. La boîte comprend deux rallonges pour s'adapter à vos montages, ainsi qu'un adaptateur. Sans l'adaptateur, vous pouvez brancher la prise Linq6 sur un contrôleur Phanteks (système propriétaire Nexling) ou utiliser l'adaptateur fourni pour le relier à une prise A-RGB standard (3 pins) de carte mère. Ils sont alors pilotables dans les logiciels Asrock Polychrome Sync, Asus Aura Sync, Gigabyte RGB Fusion 2.0 et MSI Mystic Light Sync. Les M25 G2 font partie de ces rares ventilateurs proposés, au choix, en flux d'air standard ou en flux d'air inversé, afin d'avoir le beau look éclairé dans tous les cas de figure ; attention, ce sont deux références différentes. Dans notre montage, c'est un pack de trois 120 mm à flux inversé qui est installé en bas et un pack de trois 120 mm normaux installés en haut. Le bundle comprend aussi des petits caches en plastique dissimulant les vis de fixation du plan horizontal. Ils sont performants et particulièrement adaptés au watercooling grâce à leur forte pression positive. Il est important de les régler car, à fond (2000 tpm) ils sont en revanche bruyants. Ils coûtent moins de 15 € à l'unité, moins de 45 € en pack de trois préassemblés.

Aussi vendus en pack de trois, les M25 sont préassemblés.



Une fois en place, les ventilateurs arrivent à fleur et ne dépassent pas du carter du boîtier.

### ...MAIS PERFORMANT !

Pour mesurer l'efficacité du refroidissement de ce boîtier, nous n'avons pas utilisé la plateforme visible sur les photos (un Core Ultra 9 285K d'Intel et une GeForce RTX 5080 Gaming OC de Gigabyte) mais celle qu'on utilise habituellement pour cet exercice (un Core i7-14700K d'Intel, refroidi par un ventirad Dark Rock Pro 5 de Bequiet! et accompagné d'une GeForce RTX 4080 Super Trinity Black de Zotac). Sans ajouter le moindre ventilateur de boîtier, les températures ne sont pas très bonnes. En effet, en tournant



Un autre cache dissimule les vis qui fixent les cartes d'extension.



Le radiateur est invisible une fois monté, comme l'alimentation.



Le cache supérieur se clipse, sans outil.

## CONCLUSION

Quelle bonne surprise que ce Phanteks Evolv X2. Il n'a pas vraiment de concurrence tant son esthétique est particulière. Ça faisait un moment qu'on n'avait pas eu entre les mains de boîtier nous provoquant une telle excitation et son prix est une bonne surprise car, généralement, les boîtiers novateurs avec un look soigné sont plus chers et s'envolent à 500 € et plus. En sacrifiant un peu d'aluminium au profit d'acier et de plastique, en limitant le nombre de filtres à poussière ou en proposant en option son kit de fixation pour GPU vertical, Phanteks a réussi à conserver un tarif raisonnable pour un boîtier résolument haut de gamme.

30 minutes sous Cinebench R23, le CPU atteint 94°C, on est bien loin par exemple des 78 °C relevés dans un NZXT H5 Flow et ses ventilateurs à fond ou 86 °C avec un profil silencieux. De même pour la carte graphique, testée sous Cyberpunk 2077, qui atteint 75 °C alors qu'elle se contente de 10 °C de moins dans un boîtier normalement ventilé. On a alors reproduit nos tests avec deux jeux de ventilateurs 360 mm, les Phanteks M25 Gen2 visibles sur les photos (plus de détails en encadré), brassant l'air de bas en haut. Et là, c'est une vraie révolution ! En limitant leur vitesse de rotation (profil de ventilation silencieux dans l'UEFI d'Asus), le CPU chute à 73 °C et le GPU à 59 °C. Ce sont cette fois d'excellents résultats pour un PC qui reste silencieux et avec des composants qui chauffent pourtant pas mal !

## PHANTEKS EVOLV X<sup>2</sup>



8,5 Prix

9 Finitions

8,5 Refroidissement (avec des ventilateurs ajoutés)

8,5 Silence (avec des ventilateurs ajoutés)

9,5 Montage



### Points forts

- Look incroyable
- Câble management
- Rapport Q/P
- Support pour GPU vertical en option
- A-RGB compatible à la fois NEXLINQ et avec les cartes mères
- Livré sans ventilateur

### Points faibles

- Refroidissement sans ajouter de ventilateurs
- Incompatible avec les ventilateurs de 140 mm
- Un seul emplacement pour radiateur
- Un seul sens d'installation pour l'alimentation

# SRGG



PC PORTABLE

# Asus ROG Strix Scar 18 (G835)

## LA GEFORCE RTX 5080 LAPTOP D'UNE... RTX 4070 SUPER !?

Les GeForce RTX 50 sont là et Asus est l'un des premiers à dégainer avec l'impressionnant ROG Strix Scar 18 dans une version 2025 plus puissante que jamais. Ici, la RTX 5080 Laptop et ses 150 W de TDP dans un châssis bien refroidi devrait délivrer son plein potentiel

→ par Thomas Olivaux

**Q** Quand Nvidia a annoncé ses GPU Blackwell au CES en janvier dernier, quatre GPU mobiles étaient au menu. Avec un poil de retard, les premiers modèles équipés des RTX 5090 Laptop et RTX 5080 Laptop sont en train de sortir et ceux en RTX 5070 Ti Laptop et RTX 5070 Laptop ne devraient pas tarder. Pour ce premier contact on teste la version 2025 de l'impressionnant ROG Strix Scar 18 d'Asus, le G835. Ce poids lourd de 18" existe en plusieurs versions à partir de 3700 € en RTX 5070 Ti jusqu'à plus de 5000 € en RTX 5090. Ouch, ça pique. Nous avons essayé une variante intermédiaire en RTX 5080 Laptop à 4600 €, que nous pourrions notamment comparer au modèle précédent (G834) ; nous

l'avions testé dans Hardware Magazine #122 (RIP) en version RTX 4090.

### BLACKWELL EN VERSION MOBILE

Les RTX 50 pour PC portable, dont quatre GPU ont été annoncés pour le moment (pas encore de RTX 5060), sont basées sur la nouvelle architecture Blackwell comme leurs grandes sœurs pour PC de bureau. Nous vous invitons donc à relire notre dossier les concernant pour en apprendre un peu plus sur les nouveautés techniques introduites par rapport aux RTX 40 Ada Lovelace. On peut résumer en quelques mots à de belles innovations sur le front

#### FICHE TECHNIQUE

Écran : 18" IPS avec Mini LED (16:10 2560x1600 240 Hz)

Processeur : Intel Core Ultra 9 275HX (8 P-cores + 16 E-cores + NPU, jusqu'à 5,4 GHz)

Mémoire vive : 64 Go DDR5-5600 (SO-DIMM, 64 Go max)

Carte graphique : Nvidia GeForce RTX 5080 Laptop 16 Go 175 W (150 W + 25 W Dynamic Boost)

SSD : M.2 2280 NVMe 1 To + 1 port M.2 2280 libre

Connectique (gauche) : RJ-45 (2,5 GbE), HDMI 2.1, 2\*USB-C (Thunderbolt 5), USB-A (10 Gb/s), jack 3,5 mm combo

Connectique (droite) : 2\* USB-A (10 Gb/s)

Webcam : FullHD compatible Windows Hello

Réseau : Wi-Fi 7 (5,8 Gb/s, Intel BE200)

Batterie : 90 Wh

Dimensions : 39,9 x 29,8 x 2,35-3,20 cm

Poids : 3,30 kg

Divers : éclairage ARGB

Prix constaté (à partir de) 3700 €

Prix constaté (modèle testé) 4600 €



Affichez ce que vous voulez, y compris une animation, au dos de l'écran.

des performances sur les calculs d'IA et l'apparition du MFG (Multi Frame Generation) mais des gains générationnels assez limités sinon. Nvidia conserve les mêmes noms, RTX 5090, RTX 5080, RTX 5070 Ti et RTX 5070, mais comme toujours les variantes mobiles (dites Laptop) n'ont absolument rien à voir avec leur pendant desktop. Et c'est particulièrement vrai pour la RTX 5090 Laptop qui se contente de 10 496 cœurs CUDA, ce n'est même pas la moitié des 21 760 de la véritable RTX 5090 !

Et on ne parle pas de sa mémoire en quantité réduite (24 Go contre 32 Go) sur un bus deux fois plus étroit (256 bits au lieu de 512 bits) et des fréquences en baisse. Pour la RTX 5080 Laptop en revanche, celle qui nous intéresse dans ce test, ça s'annonce mieux.

En effet, elle exploite le même GPU GB203 (renommé GN22 dans les PC portables) que la véritable RTX 5080, limité toutefois à 7 680 CUDA cores au lieu de 10 752 (-29 %). La mémoire est quasiment identique, 16 Go de GDDR7 256 bits dans les deux cas, seules les fréquences (GPU et mémoire) sont un peu en retrait... ou beaucoup suivant la configuration TDP du laptop.

## TOUJOURS CES EMBROUILLES DE TDP

Depuis quelques années, Nvidia sème la confusion chez les acheteurs. En effet, depuis quatre ans et la sortie des RTX 30 Laptop, le TDP (ou TGP, pour Total Graphics Power comme préfère la firme au caméléon) n'est plus fixe ! À la place, Nvidia propose une plage de TDP configurable au choix par les constructeurs de PC portables en fonction du châssis et de ses capacités d'alimentation et de refroidissement. Avec parfois des plages très importantes ! Par exemple de 50 à 100 W pour la RTX 5070

Laptop, c'est carrément du simple au double.

De 80 à 150 W pour notre RTX 5080 Laptop en test. Il n'y a pas besoin d'être ingénieur pour comprendre que le niveau de performance varie drastiquement car, selon l'enveloppe de TDP/TGP autorisée, les fréquences atteintes varient beaucoup. Autrement dit, de nombreux clients se font avoir car ils achètent avant tout un modèle de GPU, sans se douter qu'ils ne sont pas tous égaux. Et pire, il arrive qu'un modèle inférieur avec un TGP max dans un bon châssis face mieux que le GPU supérieur castré par un TGP minimum et/ou mal refroidi... Et pour compliquer encore plus les choses, n'oublions pas que les GPU mobiles de Nvidia exploitent la fonction Dynamic Boost qui permet d'ajouter entre 0 et 25 W à la valeur nominale de TGP si jamais les températures et

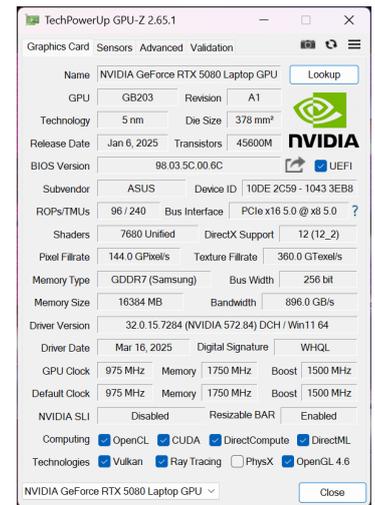




la consommation du CPU restent assez faibles. Par exemple, dans le cas du ROG Strix Scar 18 de cet essai, sa RTX 5080 dispose d'un TGP configuré dans le BIOS graphique à 150 W auxquels s'ajoutent jusqu'à 25 W via Dynamic Boost. C'est pour ça qu'Asus et nous-mêmes parlons de 175 W. Quelle prise de tête ! Notre tableau détaille les principales caractéristiques des RTX 50 Laptop, comparées aux RTX 50 desktop pour référence et aux RTX 40 Laptop qu'elles remplacent (les valeurs de TGP sont sans Dynamic Boost).

### LE MONSTRE

Bien qu'il fût tout nouveau il y a deux ans (le Scar 18 a remplacé le Scar 17), le châssis de la version 2025 a évolué. Mais on est toujours face à un impressionnant PC, qui n'a d'ailleurs pas grand-chose de portable. Avec 3,3 kg, il est 200 g plus lourds que son aîné. Est-ce que ça change quelque chose ? Sans doute pas. C'est ce qu'on appelle traditionnellement un desktop replacement, une machine



qui remplace un PC de bureau. En beaucoup plus compact quand même. Le capot supérieur, celui au dos de l'écran, est en aluminium et on y trouve à la fois un logo ROG éclairé (RGB) ainsi qu'une grande bande en diagonale AniMe Vision constituée de 9 152 trous minuscules réalisés à la fraiseuse numérique

Modèle	Architecture (GPU)	Cœurs CUDA	Mémoire	Bus mémoire	Bande passante mémoire	TGP (base)	Fréquence de boost
<b>RTX 5090 Desktop</b>	Blackwell (GB202)	21760	32 Go GDDR7	512 bits	Jusqu'à 1,8 To/s	575 W	2,41 GHz
<b>RTX 5080 Desktop</b>	Blackwell (GB203)	10752	16 Go GDDR7	256 bits	960 Go/s	360 W	2,45 GHz
<b>RTX 5070 Ti Desktop</b>	Blackwell (GB204)	8960	16 Go GDDR7	256 bits	896 Go/s	300 W	2,61 GHz
<b>RTX 5070 Desktop</b>	Blackwell (GB205)	6144	12 Go GDDR7	192 bits	672 Go/s	250 W	2,51 GHz
<b>RTX 5090 Laptop</b>	Blackwell (GB203)	10496	24 Go GDDR7	256 bits	Jusqu'à 960 Go/s	80-150 W	1,85-2,25 GHz
<b>RTX 5080 Laptop</b>	Blackwell (GB203)	7680	16 Go GDDR7	256 bits	896 Go/s	80-150 W	1,90-2,30 GHz
<b>RTX 5070 Ti Laptop</b>	Blackwell (GB204)	5888	12 Go GDDR7	192 bits	672 Go/s	60-115 W	1,95-2,35 GHz
<b>RTX 5070 Laptop</b>	Blackwell (GB205)	4096	8 Go GDDR7	128 bits	448 Go/s	50-100 W	2,00-2,40 GHz
<b>RTX 4090 Laptop</b>	Ada Lovelace (AD103)	16384	16 Go GDDR6	256 bits	576 Go/s	80-150 W	1,45-2,04 GHz
<b>RTX 4080 Laptop</b>	Ada Lovelace (AD104)	9728	12 Go GDDR6	192 bits	432 Go/s	60-150 W	1,35-2,28 GHz
<b>RTX 4070 Laptop</b>	Ada Lovelace (AD106)	4608	8 Go GDDR6	128 bits	256 Go/s	35-115 W	1,23-2,17 GHz
<b>RTX 4060 Laptop</b>	Ada Lovelace (AD107)	3072	8 Go GDDR6	128 bits	256 Go/s	35-115 W	1,47-2,37 GHz
<b>RTX 4050 Laptop</b>	Ada Lovelace (AD107)	2560	6 Go GDDR6	96 bits	192 Go/s	35-115 W	1,60-2,37 GHz



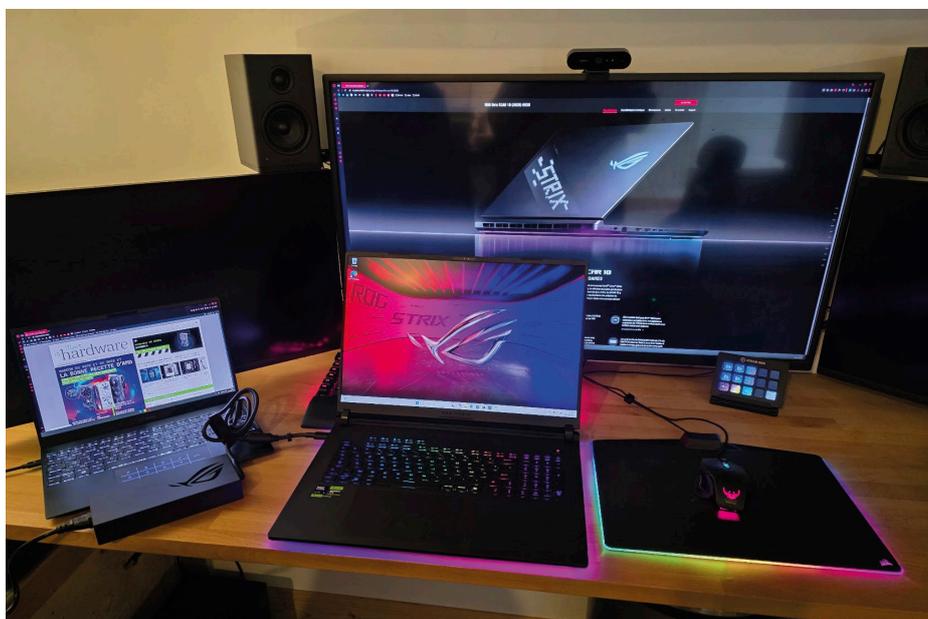
derrière lesquels se cachent 810 LED permet d'afficher le motif de votre choix, animations incluses. Il est par exemple possible d'importer un GIF animé, ou de partir de votre propre image ! AniMe Vision est une version améliorée d'AniMe Matrix que vous connaissez peut-être déjà sur certaines cartes mères, laptops et périphériques de la marque depuis 2020. Le reste du châssis est en plastique, avec un revêtement très doux et agréable autour du clavier et du touchpad, une surface qui marque très facilement toutefois (traces de doigts). Sous le PC, un

liseré de LED projette un éclairage RGB personnalisable via le logiciel Armoury Crate vers le bureau/table. C'est très réussi. La frappe est confortable, la course des touches étant suffisante. Et, espace oblige, il y a un pavé numérique, ce qui rend la saisie de nombres bien plus pratique. Le clavier dispose lui aussi d'un rétroéclairage RGB à personnaliser touche par touche. Notez que si vous êtes dans le train ou que vous souhaitez un peu plus de discrétion, il existe un modefurtif qui éteint l'ensemble de l'éclairage et des animations sur le PC. Un

touchpad en verre glisse bien et sa grande surface (13,5 x 8 cm) ainsi que ses clics au son étouffés sont très agréables également ; même si n'importe quel gamer utilisera une souris sans fil sur cette bécane.

### UN SUPERBE ÉCRAN HDR

Asus, le roi de l'OLED sur PC, n'offre pas ce type d'écran sur son porte-étendard pour joueurs. C'est étonnant, mais il semblerait tout simplement qu'il n'existe pas à ce jour de dalle OLED de 18", tout simplement. Il existe en revanche de très bonnes dalles Mini LED qu'on retrouve à la fois chez Alienware, Asus, MSI et Razer ! C'est donc ce qui équipe le Scar 18, sous la dénomination commerciale d'Asus Nebula Display HDR. Et c'est un sacré progrès comparé à l'écran du modèle 2023 ! Le Mini LED, si vous vous posez la question, c'est un écran LCD dont le rétroéclairage classique (en bordure d'écran, edge LED) est remplacé par un panneau comprenant plusieurs milliers de toutes petites LED. Ce n'est pas aussi bien que le Micro LED ou l'OLED qui ont un rétroéclairage individuel pour chaque pixel, mais c'est quand même bien mieux que les écrans standards. Notamment car ça permet un éclairage bien plus lumineux et que ça renforce le contraste perçu

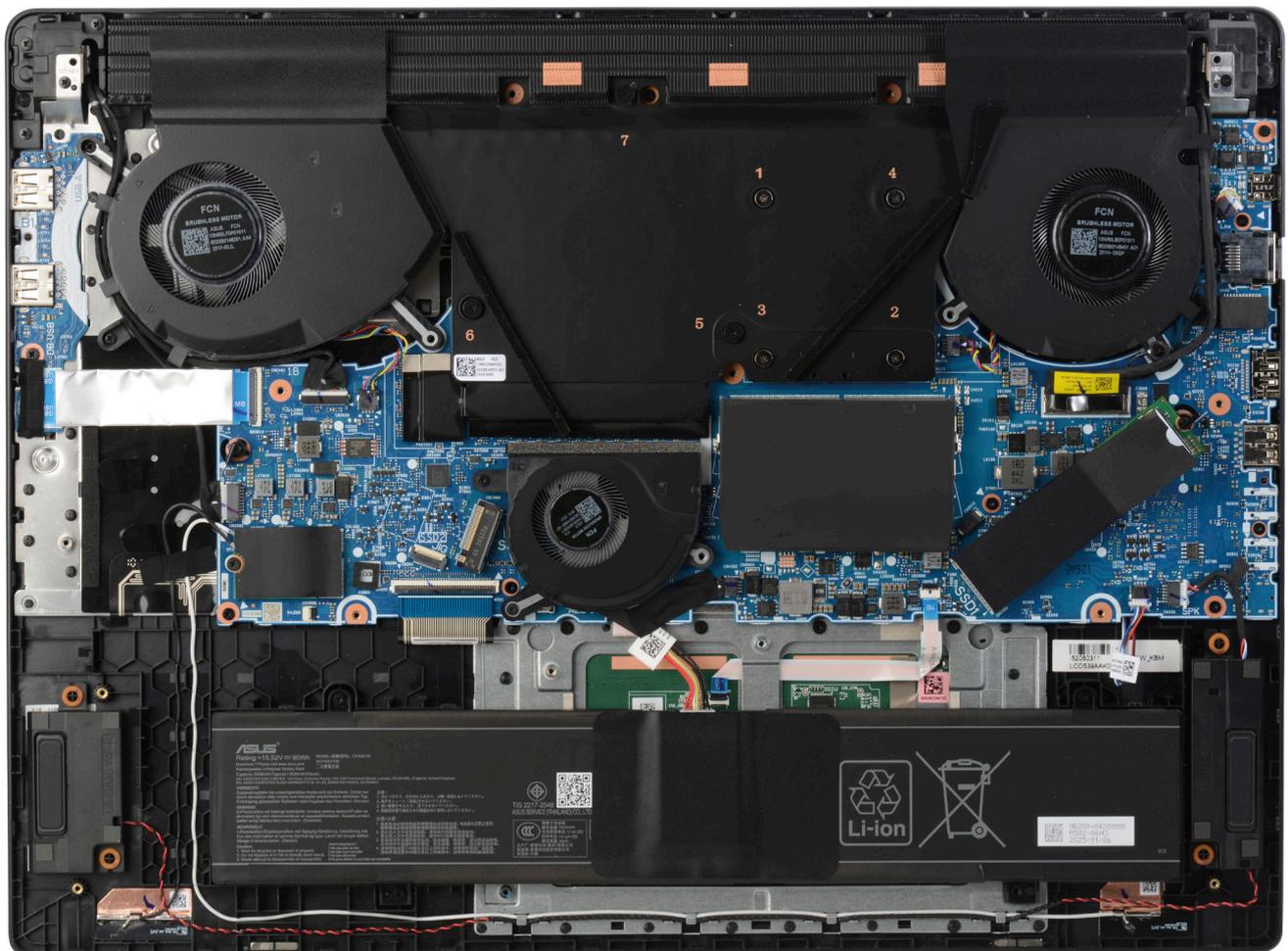


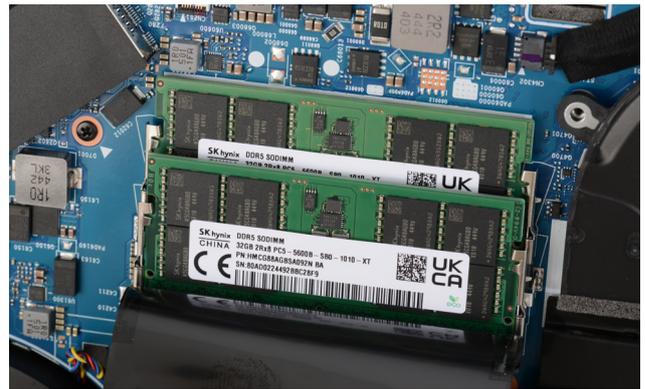
avec un local dimming performant. Bien qu'Asus ne l'indique pas sur sa fiche technique, son écran exploite une dalle IPS au format 16:10 en 2560x1600. Entre le rétroéclairage Mini LED et les deux couches de filtre antireflets (technologies ACR), on relève un contraste de 6984:1 ! Rendez-vous compte, un écran IPS standard à un taux de contraste qui se situe entre 800 et 1200:1 et même les dalles VA s'arrête vers 4000:1 ! Alors on est encore loin de l'OLED, mais l'image est vraiment très flatteuse. D'ailleurs les couleurs sont superbes. Cet écran est capable de reproduire 100 % du gamut DCI-P3, avec une calibration d'usine proche de la perfection (deltaE mesuré de 1,6). Et sa luminosité hors normes nous permet enfin

d'apprécier le jeu en HDR ! En effet, il peut atteindre en pic 1453 cd/m<sup>2</sup> et dispose d'ailleurs d'une certification VESA DisplayHDR 1000. Et même en SDR, il monte jusqu'à 738 cd/m<sup>2</sup>, ce qui permet de s'en servir plus facilement en extérieur que la majorité des portables d'Asus, pourtant plus légers et mobiles. En mode HDR, les noirs sont vraiment noirs, on croirait de l'OLED. En SDR en revanche, un fond noir apparaît toujours légèrement lumineux, c'est dommage. Il n'y a rien à critiquer non plus en ce qui concerne la réactivité de l'écran. Sa dalle de 3 ms, son taux de rafraîchissement de 240 Hz, sa compatibilité G-Sync et sa rémanence le rendent vraiment performant et agréable, en jeu comme pour le reste.

## ARROW LAKE-HX + BLACKWELL

Il est temps de nous concentrer sur les performances, un point primordial quand on achète ce genre de machine. Comme toujours, Asus propose plusieurs profils de performance, Silencieux, Performance et Turbo. Seuls les deux premiers, bridant le CPU et le GPU, sont accessibles sur batterie. Contrairement au profil Silencieux qui limite le GPU à 55 W de TGP seulement, le profil Performance fait le fait grimper à 160 W et c'est en choisissant Turbo qu'on atteint les 175 W. Et il se produit un grain du même ordre pour le processeur. Au fait, c'est quoi le CPU dans ce PC ? C'est un Core Ultra 9 275HX d'Intel, cousin





du Core Ultra 9 285K de nos PC de bureau. Et on ne peut pas dire qu'il manque de jus. Dans Cinebench 2024, il atteint 2218 points en multi (2012 avec le profil Performances et 1793 en Silencieux). C'est excellent si on considère que la version desktop ne fait pas tellement mieux (2398 points) ! Et c'est mieux qu'un Core i7-14700K de bureau (2012 points) ! Nous n'avons pas encore eu entre les mains les derniers concurrents d'AMD, les Fire Range (Ryzen 9000 HX), mais il semblerait qu'ils soient un peu moins performants sur cet exercice... et un peu plus rapide en jeu ! Parlons des jeux justement. Comme on s'en doute, c'est plutôt bon. D'autant qu'Asus a eu la bonne idée de choisir une dalle OHD et non UHD.

Ainsi on peut jouer au très exigeant Cyberpunk 2077 en Ultra à 95 FPS sans DLSS svp ! Ou Alan Wake 2, en Ultra et sans DLSS non plus, à 78 FPS. Pour les jeux plus anciens, tels que GTA V, ça tourne avec les graphismes réglés à fond à 148 FPS. Bref, il y a de quoi faire. Vous pourrez même vous servir de ce PC pour jouer en 4K sur un écran externe, mais là il ne faut pas s'attendre à des framerate incroyables dans les jeux AAA... du moins sans DLSS. En effet, sa RTX 5080 Laptop tourne généralement entre 45 et 60 FPS dans cette définition très élevée, mais avec le DLSS on est le plus souvent au-delà des 90 FPS et de nombreux jeux tournent à plus de 144 dès qu'ils sont compatibles avec Frame Generation. Et on ne parle même pas

Ah, un portable sans RAM soudée !

des quelques titres MFG, on peut par exemple jouer en QHD à Cyberpunk avec le profil RT Overdrive (le plus beau, encore au-dessus d'Ultra qui n'active pas le raytracing) à 170 FPS environ ! Finalement, cette RTX 5080 Laptop fait mieux que la précédente RTX 4090 Laptop. Elle bat l'ancienne RTX 4080 Laptop d'environ 40 %, c'est un gain générationnel plutôt réussi pour le coup. Et à titre de référence, on est un peu au-dessus d'une RTX 5070 de bureau. Pas si mal quand on sait que l'ensemble de la machine ne chauffe pas tant que ça. On relève 46 °C au-dessus du clavier (mais seulement 28,7 °C au niveau des touches ZQSD) et un maximum, sous l'ordinateur, de 51 °C. Et on parle là de jouer en mode Turbo ! Au niveau du bruit, c'est très correct tant qu'on ne joue pas, mais en jouant on grimpe à 42 dBA en mode Performances et quand même 46,1 dBA en mode Turbo.



### 64 GO DE RAM ET DOUBLE SSD POSSIBLE

Le ROG Strix Scar 18 G835 inaugure un nouveau capot inférieur démontable sans outil à l'aide d'un simple loquet. On accède alors à deux emplacements SO-DIMM pour la mémoire (remplis au maximum sur notre exemplaire, par deux barrettes de 32 Go de DDR5-5600) et deux slots M.2 qu'on peut configurer en RAID. Il n'y avait qu'un seul SSD d'1 To sur notre modèle, mais certaines



Du côté gauche, les deux prises USB-C sont compatibles avec Thunderbolt 5.

versions ont deux SSD et atteignent 12 Go/s en lecture séquentielle ! Signalons qu'il n'y a pas de PCIe 5.0, c'est un peu dommage même si ça n'aurait pas grand intérêt non plus. La connectique du Scar 18 est excellente avec, notamment, deux ports USB-C Thunderbolt 5 !

Outre la bande passante maximale de 120 Gb/s, ils sont capables d'afficher en DisplayPort sur deux écrans externes. Et il y a en prime un port HDMI plein format. En outre, on dénombre trois USB-A à 10 Gb/s et une prise micro-casque de bonne facture, sans oublier un port réseau 2,5 GbE ! Il manque juste un lecteur de cartes. On a mesuré la connexion Ethernet à 183 Mo/s et la connexion Wi-Fi 7 à 395 Mo/s. Et on se demande pourquoi les ports RJ-45 disparaissent

des portables... mais n'oublions pas que cette connexion filaire représente encore le summum de la stabilité ainsi que la latence la plus faible. Le son délivré par les haut-parleurs manque un peu de basses, mais il est globalement bon. Et largement meilleur que celui de la plupart des écrans LCD sans hésitation.

### ET SUR PILES ÇA DONNE QUOI ?

Si le capot amovible donne accès aux ports cités, il faut ensuite démonter un second capot pour accéder au reste de l'électronique et à la batterie. Et là ce ne sont pas moins de 18 vis à retirer. La batterie, parlons-en. Elle a beau être grosse (90 Wh), elle ne permet pas un usage éloigné d'une

prise de courant bien longtemps. On atteint péniblement les cinq heures en visionnage de vidéo sous Netflix avec l'écran limité à 150 cd/m<sup>2</sup> et, en jeu, c'est à peine une heure. Et on parle là de performances divisées en deux !

## CONCLUSION

Si, personnellement, je ne vois pas tellement l'intérêt d'un tel PC comparé à un PC assemblé bien plus puissant et moins cher ou à un vrai portable dont certains modèles à la moitié du prix de celui-ci permettent déjà de jouer correctement, il est toujours impressionnant d'avoir ce genre de configuration entre les mains. Il remplace avantageusement son aîné, à la fois pour les bons générationnels CPU et GPU mais aussi pour les nombreux progrès du châssis et de l'écran. C'est donc un très bon produit qui mérite son award black, celui qui récompense la prouesse technique sans prendre en compte le rapport qualité/prix. Quant à la concurrence, nous ne l'avons pas eue entre les mains pour en parler avec sérieux. Sachez toutefois que nous venons de recevoir le MSI Titan 18 HX AI A2XW, en version RTX 5090, qui fera l'objet d'un test dans un prochain numéro. Existe aussi le très élégant Razer Blade 18 (2025), le Lenovo Legion 9i (2025), le HP Omen 18 (2025) et l'Alienware m18 R2 (2025) qui sont tous en train de sortir ces jours-ci. Ils sont tous en Intel, mais les HP et MSI existent aussi avec une option AMD Ryzen.

### ASUS ROG STRIX SCAR 18 (G835)



2,5	Prix
3,5	Portabilité
4	Autonomie
10	Performances Internet/multimédia
9	Performances en jeu
10	Bruit Internet/multimédia
7	Bruit en jeu
9,5	Connectique

#### Points forts

- Performances
- Confort du clavier
- Thunderbolt 5
- Refroidissement
- Deux emplacements M.2 (compatibles RAID)
- Écran superbe...

#### Points faibles

- ...bien qu'il ne soit pas OLED
- Tarifs déliants
- Prends les traces de doigts
- Webcam
- Bruit avec le profil Turbo
- Autonomie, poids... on en parle ?

Dell

0

4



PC PORTABLE

# Dell Pro 14 Premium (PA14250)

## 2 JOURS D'AUTONOMIE CHERS PAYÉS

Entre son Core Ultra 7 268V, sa webcam 8 MP et son autonomie record, le nouveau Dell Pro 14 Premium remplace les meilleurs Precision dans des anciennes gammes de Dell. Le constructeur s'est lâché sur les prix, vérifions si c'est mérité.

→ par Thomas Olivaux

**E**n début d'année Dell a entièrement revu ses gammes et a choisi de simplifier les choses quitte à abandonner quelques marques illustres comme XPS, Inspiron, Latitude ou Precision. Désormais, les PC portables Dell sont divisés en trois grandes familles : Dell, Dell Pro et Dell Pro Max. Et ils s'adressent respectivement au grand public (ex Dell XPS) et aux pros (ex Dell Latitude), les Dell Pro Max étant les machines professionnelles les plus performantes qu'on appelle fréquemment stations de travail (ex Dell Precision). Et au sein de chacune de ces trois familles on trouve trois sous-divisions, les modèles de base, les Plus et les Premium, pas besoin de vous faire un dessin. Merci aux services marketing de ne pas avoir tenu à tout prix à loger le sigle IA dans les nouveaux noms, même si Dell a choisi (comme d'autres) de

tout miser sur l'intelligence artificielle dans son nouveau discours. L'essai du jour porte sur un des premiers laptops arborant cette nouvelle nomenclature, il s'agit du Dell Pro 14 Premium (PA14250), un ultraportable conçu pour les pros et qui remplace l'ancien Latitude (9450). Les tarifs sont élevés, car bien qu'on trouve dedans la dernière génération de CPU Intel Lunar Lake, il faut compter à minima 2000 € et même quasiment 2500 € pour notre exemplaire de test équipé d'un Core Ultra 7 et de 32 Go de RAM. Précisons que le Dell Pro Premium existe aussi en 13".

### LA LÉGÈRETÉ DU MAGNÉSIUM

S'il n'invente pas grand-chose sur le plan esthétique, le Dell Pro 14 Premium est un bel appareil. Son design aux angles arrondis



#### FICHE TECHNIQUE

Écran : 14" IPS  
(16:10 1920x1200 60 Hz)  
Processeur : Intel Core Ultra 7 268V (4 P-cores + 4 E-cores + NPU, jusqu'à 5 GHz)  
Mémoire vive : 32 Go LPDDR5X  
Carte graphique : Intel Arc 140V intégrée au CPU  
SSD : M.2 2280 NVMe 1 To  
Connectique (gauche) : HDMI 2.1, USB-C (Thunderbolt), jack 3,5 mm combo  
Connectique (droite) : USB-C (Thunderbolt), USB-A (10 Gb/s)  
Webcam : 8MP compatible Windows Hello  
Réseau : Wi-Fi 7 (Intel BE201)  
Batterie : 60 Wh  
Dimensions : 31,12 x 21,67 x 1,64-1,79 cm  
Poids : 1,14 kg  
Divers : port de sécurité

Prix constructeur (à partir de) :

2034,32 €

Prix constructeur (modèle testé) :

2495,30 €



rappelle les modèles d'Apple même si le clavier est bien différent et conforme aux dernières productions de Dell, notamment les fameux XPS. Le constructeur a choisi le magnésium pour son châssis, un matériau composite favorisant la légèreté. Pesant à peine plus de 1,1 kg, il est tout à fait qualifiable d'ultraportable même si le dernier Lenovo X1 Carbon (Gen 13) fait encore un peu mieux en parvenant à rester sous la barre du kilogramme. L'appareil est un peu moins rigide qu'un laptop en aluminium, mais ça ne se remarque que si on tente de vriller l'écran en le tenant de

part et d'autre, pas en tapant au clavier. Le finish est aussi un peu moins flatteur, surtout comparé au Ceraluminium d'Asus qui offre un aspect pierre froide qui change un peu, mais le Dell Pro 14 Premium est pourtant un ordinateur bien fini. Le capot supérieur renferme un écran 14" aux caractéristiques plutôt modestes.

C'est une dalle IPS en FHD+, c'est-à-dire en 16:10 avec 1920 par 1200 pixels et un taux de rafraîchissement classique de 60 Hz. S'il y a de quoi être déçu à ce niveau de prix, il ne faut pas non plus perdre de vue que c'est

une définition parfaite en 14", ça reste très fin et seuls ceux qui ont de bons yeux pourront rétablir le zoom de Windows à 100 %. Et cette machine étant vendue avant tout pour travailler, c'est-à-dire utiliser Internet, l'IA ou des outils bureautiques, 60 Hz sont suffisants.

Certes le curseur de la souris n'est pas aussi fluide, mais c'est au bénéfice de l'autonomie. Et d'ailleurs cet écran n'est pas mauvais. Il n'offre certes pas les noirs profonds de l'OLED et le taux de contraste ne dépasse pas les 1055:1, d'ailleurs sa reproduction colorimétrique est limitée à environ 75% des gamuts DCI-P3 et AdobeRGB, et pourtant il nous est agréable à l'œil, en particulier dans un usage de bureau. Avec 400 cd/m<sup>2</sup> au maximum, il peut être utilisé en extérieur mais à condition qu'il n'y ait que peu de soleil. Ce malgré le traitement antireflet plutôt efficace que Dell applique ; on est loin des dalles ultras brillantes d'Asus qui, avec la même luminosité maximale, sont inutilisables en extérieur. Dell propose un écran OLED 2880x1800 en option, moyennant 180 € de plus environ (2689,52 €, uniquement disponible avec Core Ultra7 268V / 32 Go de RAM), à l'image de ce qu'on trouve dans un Asus Zenbook S 14 ou un Lenovo Thinkpad X1 Carbon Gen 13, écran optionnel qui est même tactile sur le Dell contrairement à ses deux concurrents.

### LE CLAVIER ET BEAU MAIS PEU AGRÉABLE

Outre l'écran de série qui s'avère légèrement décevant, le clavier est aussi un des points négatifs de ce laptop. Il est, de mon point de vue, très sexy, mais c'est tout. La frappe est sans saveur, la course très courte et sans retour tactile, on





aurait presque l'impression d'avoir sous les doigts le clavier détachable d'une tablette. À cela s'ajoutent quelques petits désagréments comme les touches Page Up et Page Down qui sont asservies à la touche Fn et réparties sur les micros touches haut et bas du curseur. En revanche on apprécie que la touche entrée soit sur deux lignes sur notre modèle Azerty. La touche en haut à droite est un lecteur d'empreintes digitales qui offre une deuxième méthode d'identification biométrique en plus de la webcam infrarouge. Kudos pour la webcam qui est de bonne facture, c'est assez rare pour être souligné ! Le touchpad, assez grand, est bon et agréable à utiliser. Il est bien entendu compatible avec les commandes gestuelles multipoints de Windows.

### UN CPU PAS SI RAPIDE BOOSTÉ PAR UN BON NPU

À l'intérieur de la bête, on trouve la dernière génération de processeurs mobiles d'Intel. Au choix, suivant les configurations, un Core Ultra 5 236V (16 Go de RAM), un Core Ultra 5 238V (32

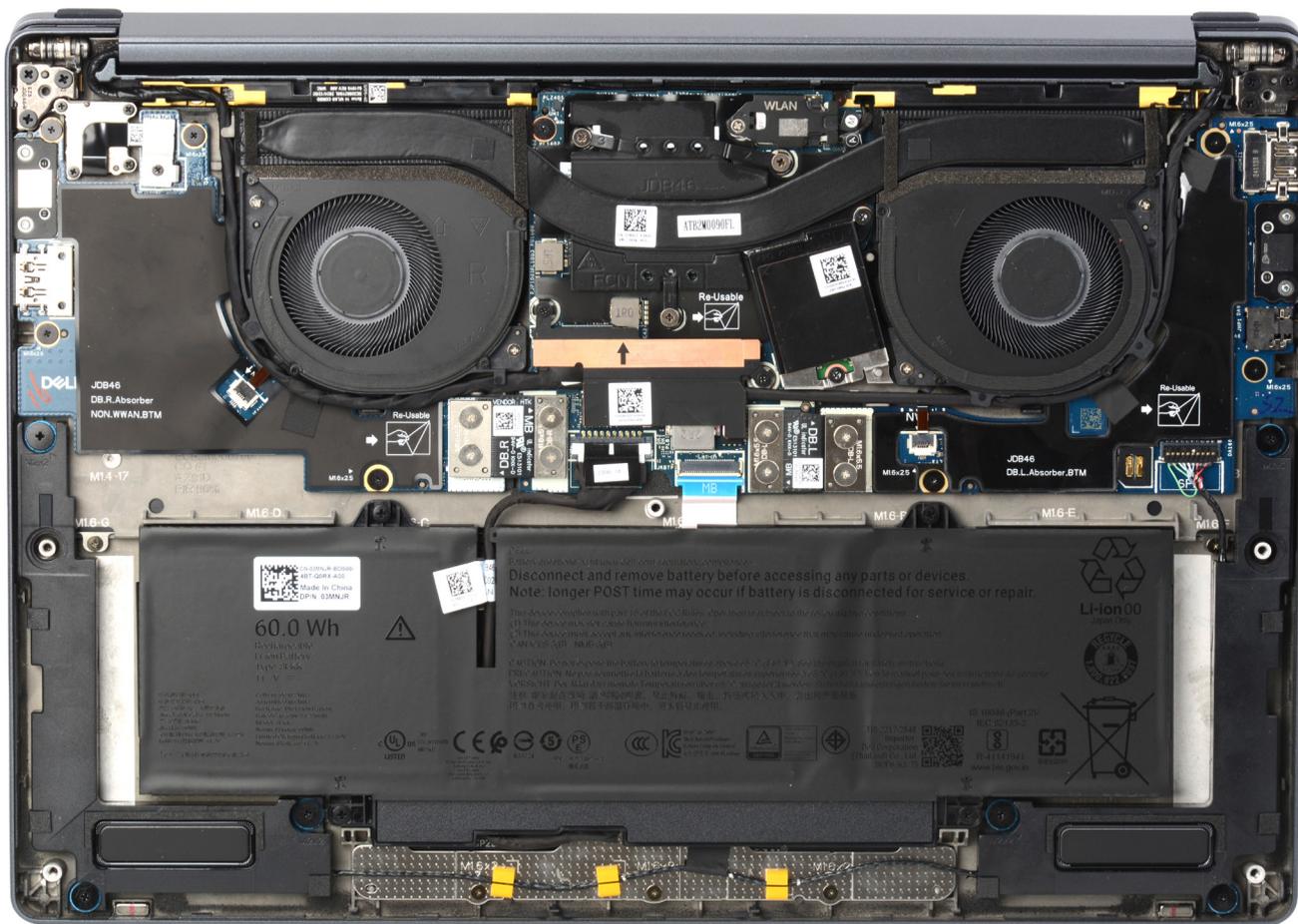
Go de RAM) ou un Core Ultra 7 268 V (32 Go de RAM) comme celui qui équipe notre exemplaire de test. Pour rappel, la mémoire vive est intégrée à ces processeurs, les modèles dont le dernier chiffre est un 6 ont 16 Go et ceux qui se terminent par un 8 offrent 32 Go. Pour un PC dédié à des usages de bureautique, 16 Go sont encore suffisamment confortables en 2025 et pour quelques années. En revanche, sachant qu'il n'est pas possible d'ajouter de la mémoire vive après coup, 32 Go semblent plus sûrs si vous achetez cette machine pour au moins 4 ou 5 ans et d'autant plus si vous avez des usages gourmands. Que dire du processeur ? Comme nous l'avions constaté dans notre essai de l'Asus Zenbook S 14 équipé du Core Ultra 7 258V pour ainsi dire identique, c'est-à-dire très satisfaisant en mono mais décevant en multi. En l'occurrence, on a relevé sous Cinebench 2024 des scores de 125 et 649 qui se comparent aux 120 et 551 du Zenbook S 14 (il atteint 608 avec le profil le plus performant). À titre de comparaison, un laptop sorti fin 2023/début 2024 en Core Ultra 7 155H fait environ 20 % de

Le clavier est beau mais son touché est peu agréable.

moins en mono... mais largement aussi bien voire mieux en multi. Quant aux PC en AMD Ryzen AI 9, ils font également bien mieux en multi avec 900 à 1000 points suivant les appareils. Et c'est du même acabit pour le Snapdragon X Elite X1E-78-100 que nous avons testé dans l'Asus Vivobook S 15 OLED il y a quelques mois. Que faut-il en penser ? C'est décevant quand on sait qu'il y a plus rapide et pour moins cher, mais c'est plus qu'assez pour un usager de bureautique et même quelques usages créatifs. Et il ne faut pas négliger l'autonomie délivrée par cette plateforme, on va y revenir. Terminons sur le SoC de cette machine en précisant qu'il intègre un NPU plutôt costaud de 48 NPU, ce qui qualifie cette machine au label Copilot+ PC et active donc les quelques fonctions spécifiques dans Windows 11 24H2 qui y sont associées. Pour rappel nous leur avons consacré un article dédié, à savoir que depuis Microsoft a



La touche de démarrage en haut à droite fait aussi office de lecteur d'empreintes.



ajouté une fonction de recherche assistée par IA qui est franchement performante et qui renforce l'intérêt de cette plateforme. Les sous-titres traduits en temps réel sont également disponibles en Français depuis la rédaction de notre article. En ce qui concerne les jeux vidéo, même si la gamme Dell Pro n'est pas pensée pour ça et que les ultraportables en général sont de piètres candidats en raison de l'absence de GPU dédié, l'IGP des Core Ultra 200V a quand même sensiblement progressé et on peut se permettre de lancer quelques titres. Et ça se passe d'autant mieux si le jeu est compatible avec XeSS, l'antialiasing avec mise à l'échelle d'Intel. En l'occurrence, on peut jouer à Cyberpunk 2077 en 1920x1200 en Ultra à 32 FPS sur cette machine, qui l'eut cru !

### C'EST QUOI UNE GAMME PRO ?

Les performances CPU n'explorent peut-être pas les benchmarks, mais en contrepartie on a affaire à une machine qui ne chauffe pas des masses et qui reste silencieuse la plupart du temps. La ventilation des laptops Dell n'est généralement

pas la plus discrète, selon nos expériences passées, mais cette fois pas de démarrage intempestif des ventilateurs, c'est agréable au quotidien. Sur ce PC, le stockage est assuré par un SSD M.2 PCIe 4.0, mais notons qu'il s'agit d'un tout petit modèle au format M.2 2230. C'est un peu dommage car il y avait la place de loger un M.2 2280, vous aurez donc moins de choix d'upgrade et surtout vous serez limité à 2 To. Les performances du SK Hynix fourni de base sont honorables, il n'y a rien à signaler à son sujet. Le réseau est assuré par un contrôleur Wi-Fi 7 Intel BE207 avec lequel on a réussi à copier notre gros fichier de test à 392 Mo/s, c'est très bien ! La



Le SSD est un tout petit format M.2 2230.



connectique, sans être pauvre, n'est pas non plus spécialement riche. On a droit à un port USB-A, deux USB-C (Thunderbolt 4) et un HDMI plein format. Point de lecteur de cartes, c'est dommage. On a beau tester un laptop dit professionnel, on se demande bien ce qui change des modèles plutôt grand public qu'on a généralement entre les mains. Et à vrai dire pas grand-chose. Certes il y a Windows 11 Pro et non Windows 11 Home, les fonctions Vpro du CPU Intel sont activées ce qui peut aider l'administrateur réseau de votre entreprise, mais ça ne va pas chercher bien loin. À l'époque, les PC pro avaient une meilleure connectique et surtout une meilleure réparabilité, mais là aussi, difficile de faire la moindre différence sur ce point avec les modèles grand public comme le Zenbook S 14. Alors quoi ? On remarque la garantie de 3 ans,

alors que la plupart des gammes non pros se contentent de deux ans. C'est tout. On accède toutefois en option à l'assistance sur site, deux ans d'assistance matérielle pour seulement 67,27 € de surcoût. Pour le ProSupport qui inclut trois de support matériel et logiciel avec réparation sur site le jour ouvré suivant, c'est 199,28 €.

### 20H SUR BATTERIE !

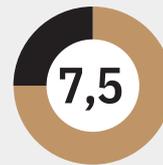
On termine par le plus gros point fort du Dell Pro 14 Premium : son autonomie. Il n'a beau avoir qu'une batterie de 60 Wh, là où l'Asus Zenbook S 14 embarque une 74 Wh, il a battu notre record d'autonomie ! En se contentant d'un usage de lecture vidéo sous Netflix avec l'écran réglé à 150 cd/m<sup>2</sup> on arrive à passer de peu la barre des 19 heures, c'est deux de plus que l'Asus qui nous avait

déjà bluffés ! Merci Lunar Lake. Merci aussi le triste écran 60 Hz. En réel usage de travail, on obtient minimum 10 heures et même aisément 14 heures en bureautique légère. De quoi partir deux jours en déplacement sans chargeur ! Les derniers CPU Intel ne sont peut-être pas les plus véloce, mais ils offrent enfin des autonomies dignes des Macbook Pro et des PC en Snapdragon.

## CONCLUSION

Le Dell Pro 14 Premium a de nombreuses qualités, au premier rang desquelles son autonomie record, mais on n'a pas eu le coup de cœur. Il mérite un award silver car c'est un bon produit que vous pouvez acheter sans risquer de le regretter, à condition toutefois de ne pas oublier que son clavier n'est pas très agréable et surtout qu'il est plus cher que la plupart de ses concurrents. Et en particulier les deux modèles qu'on vous a cités tout au long de l'article, l'Asus Zenbook S 14 et le Lenovo Thinkpad X1 Carbon Gen 13. Le premier fait aussi bien voire mieux pour moins cher, le second est sans doute le meilleur ultra portable du monde, tout simplement. Le Dell Pro 14 Premium a beau être un appareil sympa, il n'offre justement pas vraiment ce feeling premium qui justifierait plusieurs centaines d'euros de surcoût face aux Dell Pro Plus, même si on recense quand même pas mal de différences (puissance CPU, qualité de la webcam, qualité de l'écran...), sans oublier que le Dell Pro Plus n'existe pas en 14" mais seulement en 13", si jamais c'est important pour votre confort. Attendons les Dell Premium à venir, véritables remplaçant des XPS.

### DELL PRO 14 PREMIUM (PA14250)



6,5	Prix
9	Portabilité
10	Autonomie
8	Performances Internet/multimédia
2	Performances en jeu
9	Bruit Internet/multimédia
7,5	Bruit en jeu
7,5	Connectique

#### Points forts

- Autonomie
- Légèreté
- 3 ans de garantie
- Qualité de la webcam

#### Points faibles

- Prix
- Clavier
- Format du SSD (M.2 2230)
- Pas de lecteur de cartes
- Perfs CPU pas folles

# ASUS



## CARTE MÈRE

# Asus ROG Strix B850-A Gaming Wifi

## LA BELLE ET LA BÊTE

Mariant un équipement moderne incluant du Wi-Fi 7 et pas moins de 19 prises USB, la ROG Strix B850-A Gaming Wifi est une carte AMD AM5 super sexy idéale pour assembler un PC blanc et/ou gris argenté.

→ par Thomas Olivaux

**V**endue environ 50 € de plus que l'Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi testée dans UH #5, la ROG Strix B850-A Wifi propose à la fois une connectique nettement plus riche et un look ravageur adapté aux PC blancs. Voyons ce qu'il en est d'un peu plus près. Ah oui, au cas où vous ne seriez pas sûr, ce sont deux cartes mères pour processeurs AMD en socket AM5 (Ryzen 7000, 8000 et 9000) et équipée du chipset de milieu de gamme AMD B850 qui offre un niveau d'équipement et de performances idéal pour la plupart des gens.

### BLANC/ARGENT, UN COMBO RAVAGEUR

Ces dernières années, les composants blancs se sont multipliés et il est plus facile désormais d'assembler un

PC immaculé qui change du sempiternel noir. C'est amusant si on se souvient que durant toutes les années 80 et 90 les ordinateurs étaient clairs (certes beiges et point blancs) et qu'on s'est mis à rêver de noir au cours des années 2000. Mais si on trouve plein de boîtiers et de ventilateurs blancs sur le marché, l'offre est un peu moins développée en ce qui concerne les cartes mères et les GPU. En particulier, les cartes mères blanches sont généralement chères et limitées au haut de gamme. En particulier chez Asus, par exemple la ROG Strix X670-A Gaming Wifi de la génération précédente et qui était sortie entre 400 et 450 €. Cette fois, le constructeur propose une carte claire et très bien finie en milieu de gamme et on ne peut que s'en réjouir. La ROG Strix B850-A Gaming Wifi n'est pas tout à fait blanche, Asus marie

### FICHE TECHNIQUE

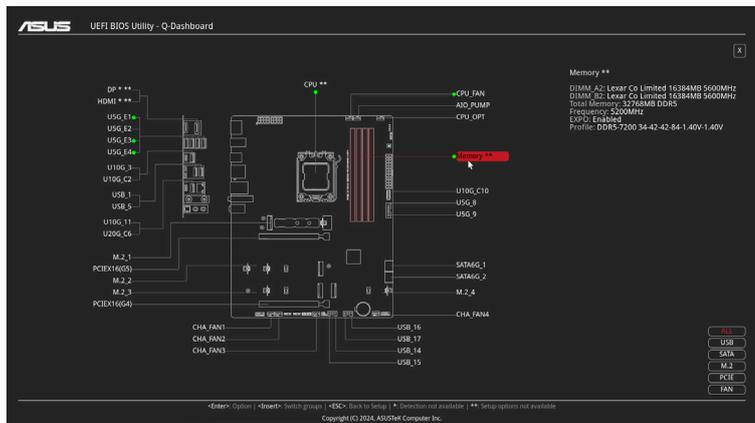
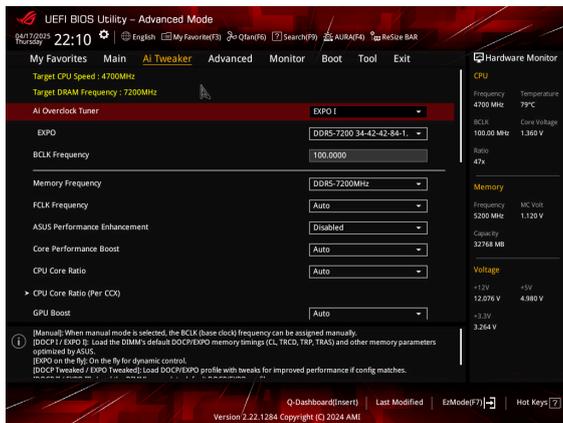
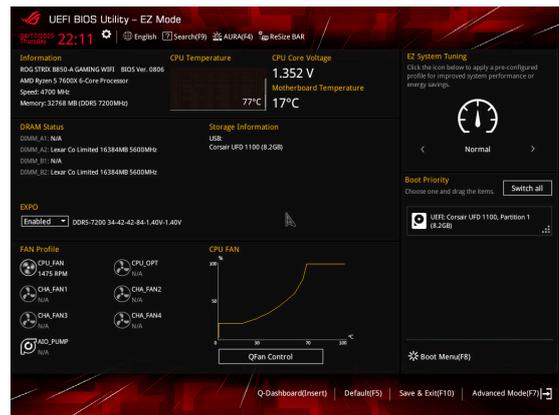
Socket : AMD AMD  
 Chipset : AMD B850  
 Mémoire vive : 4\* DIMM DDR5  
 Ports PCI-Express CPU : PCIe 5.0 x16  
 Ports PCI-Express chipset :  
 1\* PCIe 4.0 x1  
 M.2 CPU :  
 1\* PCIe 5.0 x4 + 1\* PCIe 4.0 x4  
 M.2 chipset : 2\* PCIe 4.0 x4  
 SATA : 2\*  
 Réseau : 2,5 GbE (Realtek)  
 + Wi-Fi 7 2,9 Gb/s  
 Audio : HD Audio (Realtek ALC4080)  
 Thunderbolt/USB4 : N/A  
 USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gb/s) : 1\* (Type-C)  
 USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s) :  
 4\* (dont 1\* Type-C en façade)  
 USB 3.2 Gen 1 (5 Gb/s) :  
 6\* (dont 2\* en façade)  
 USB 2.0 : 6\* (dont 4\* en façade)  
 Ventilateurs et pompes WC : 7\*  
 Sorties vidéo : DP 1.4 + HDMI 2.1  
 Divers : Bluetooth 5.4, 3\* LED ARGB

→ Prix : 280 €

intelligemment blanc et nuances de gris pour créer du contraste. Le PCB est gris clair mat, les radiateurs des VRM et des SSD M.2 sont gris argenté et le cache en plastique ainsi que la plaque I/O et les ports PCI-Express sont en blanc. Comme c'est de coutume sur la plupart des cartes mères modernes mais en particulier sur les Asus des séries Strix, la finition est top niveau. Le layout ne présente aucun défaut notable, les composants sont tous de qualité et il y a même des petits caoutchoucs pour protéger les prises ventilateurs. L'étage d'alimentation ressemble en apparence à celui des TUF Gaming B850, il dispose de 14 phases principales pour le CPU toutes capables de délivrer jusqu'à 80 A, mais les composants ne sont pas strictement identiques en apparence. De plus, les 14 phases sont complétées par deux phases pour la partie SoC du processeur et deux autres phases (une seule sur les TUF) pour « le reste », bien qu'il soit difficile de savoir de quoi il s'agit précisément ; il semblerait que ça concerne principalement l'alimentation du contrôleur mémoire du processeur, une phase supplémentaire pourrait permettre de fournir plus d'énergie dans le cas d'overclockings poussés. Nous avons réussi à faire fonctionner sans aucune difficulté (en activant



simplement le profil AMD Expo) notre DDR5-7200, fournie par Lexar, même avec un Ryzen 5 7600X plus tout jeune ; voilà qui prouve une maturité de la plateforme car à sa sortie fin 2022 il était difficile de dépasser DDR5-6400 sans avoir à jouer des réglages manuels. Mais nous avons réussi à faire de même avec la TUF Gaming B850M-Plus Wifi, malgré la phase en moins sur le VRM dont nous venons de parler.



Le radiateur du port M.2 principal refroidit les SSD avec des composants sur leurs deux faces.



### 17 USB MAIS PAS D'USB4

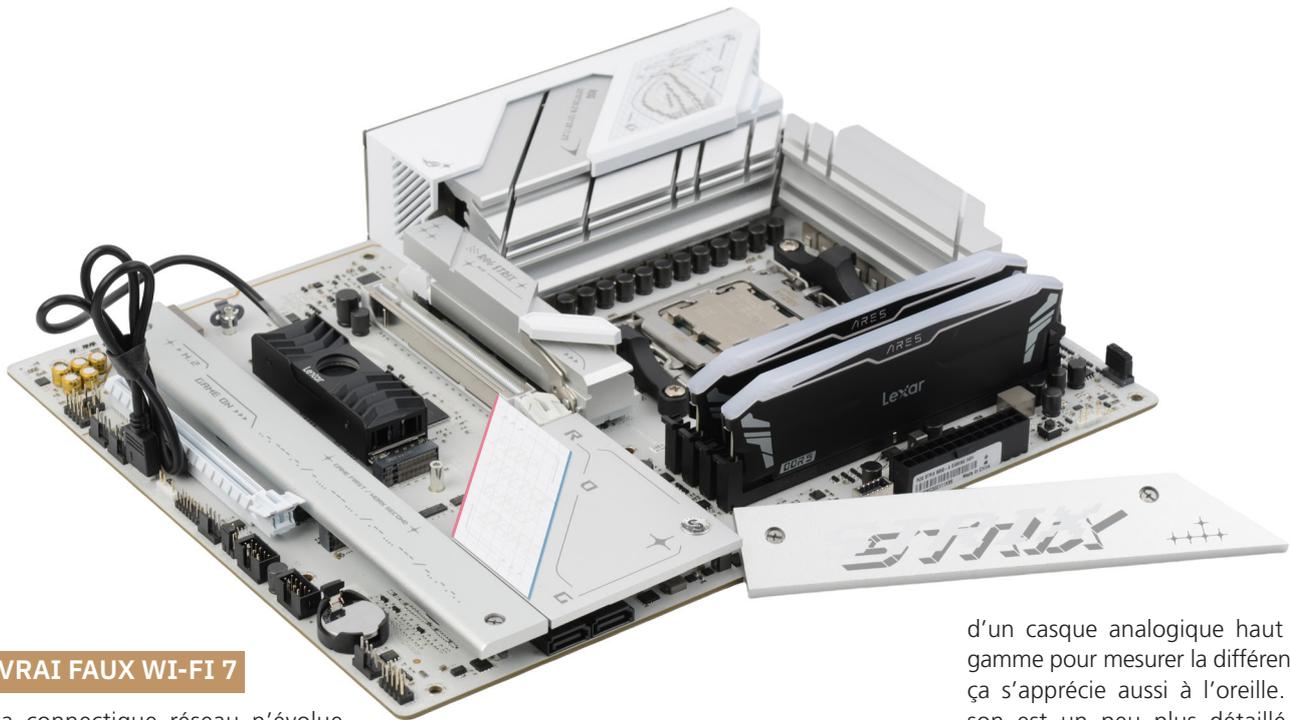
L'USB, c'est la connectique universelle indispensable et il n'y a jamais trop de prises. Avec 17 ports en tout, en cumulant ceux du back panel et des headers, la ROG Strix B850-A Gaming Wifi s'en sort bien, mais il y a quand même lieu à être un peu déçu. D'abord car il y a une prise de moins que sur la TUF Gaming B850M-Plus Wifi testée le mois dernier, une carte qui est pourtant au format microATX et moins onéreuse. Bon, on ne perd qu'une prise USB 2.0, ce n'est pas la fin du monde. En revanche et même s'il y a encore peu de périphériques pour en tirer profit, pourquoi Asus n'a-t-il pas installé le moindre port USB4 sur ce modèle ? On profite, au mieux, de 20 Gb/s en USB 3.2 Gen2x2 à l'arrière et de 10 Gb/s en façade. C'est tout simplement un effet de gamme, l'USB4 (40 Gb/s) étant réservé à la ROG Strix B850-E Gaming Wifi à 380 €. Si l'USB ne progresse pas face à la petite TUF Gaming en microATX, le stockage M.2 fait mieux. Non seulement on passe de trois à quatre

emplacements, mais on bénéficie aussi d'un meilleur refroidissement du port principal. Et avec un SSD PCIe 5.0, ça se sent. Tandis que notre SSD de test Lexar NM1090 grimait à 57 °C sur la TUF durant une longue session d'écriture, il se maintient sur la Strix à 47 °C, ce qui est vraiment bien si on considère qu'il fait 46 °C avec son radiateur d'origine qui est ventilé.



Outre cette différence d'efficacité du dissipateur, vous apprécierez aussi la manipulation avec un système de verrouillage sans outils exclusif aux cartes Asus les plus performantes. On bénéficie aussi du slot PCIe pour GPU avec système de déverrouillage automatique, en inclinant légèrement la carte (il faut la tirer en premier du côté des sorties vidéo).





## VRAI FAUX WI-FI 7

La connectique réseau n'évolue pas beaucoup, on a droit à un désormais standard port 2,5 GbE pour la connexion filaire (qu'on a testée jusqu'à 277 Mo/s) et une carte 2,9 Gb/s en sans-fil. D'où vient cette valeur ? Les cartes Wi-Fi 6 et 6E sont limitées à 2,4 Gb/s. Mais l'Asus embarque un contrôleur Wi-Fi 7, ce qui signifie qu'il est compatible avec la modulation 4K-QAM qui, sur des canaux de 160 MHz, offre une bande passante théorique de 2,9 Gb/s. Et vous n'irez pas plus vite, car si cette carte mère prend en charge la bande de fréquence des 6 GHz parmi les autres nouveautés

du Wi-Fi 7, elle n'exploite pas les canaux de 320 MHz (nécessaires au 5,8 Gb/s). Résultat des courses, au lieu de copies atteignant 176 Mo/s sur la TUF Gaming B850M-Plus Wifi, on grimpe cette fois à 191 Mo/s sur notre point d'accès de test, le Netgear Orbi 870. C'est toujours ça de gagné ! La carte son, déjà très bonne sur la TUF Gaming, est encore meilleure. Sur le papier, on remarque un DAC Realtek ALC4080 à la place de l'ALC 1220P, ainsi qu'un ampli Savitech SV3H712 pour la sortie en façade. Et, bien qu'il faille disposer

d'un casque analogique haut de gamme pour mesurer la différence, ça s'apprécie aussi à l'oreille. Le son est un peu plus détaillé et aussi plus dynamique. Et aussi plus puissant, on l'entend clairement sur la prise en façade. Le mot de la fin sur l'UEFI qui est extrêmement bien fini. Comme sur les autres modèles d'Asus testés récemment, on remarque la présence du Q-Dashboard, une « nouvelle » vue donnant des indications sur les périphériques branchés et leurs caractéristiques principales.

## CONCLUSION

L'Asus ROG Strix B850-A Gaming Wifi est une excellente carte pour qui souhaite monter un nouveau PC en AM5, mais vous l'achèterez avant tout pour son look, pas pour son équipement. En effet, il y a trop peu de différences avec un modèle TUF Gaming (et en particulier avec la version ATX plein format, pas la microATX testée le mois dernier) pour justifier de payer 30 à 60 € de plus si on n'est pas séduit par son esthétique. Pour ceux qui veulent vraiment un step supplémentaire sur l'équipement, il faudra taper sur la Strix B850-E qui, moyennant 100 € de plus, offre du vrai Wi-Fi 7, du 5 GbE ou encore de l'USB4. Quant à la Strix B850-F qui se place entre les deux, elle n'a guère d'intérêt, sauf à ne pas vouloir du blanc. Et à propos de blanc, vous pourrez pourquoi pas opter pour une Gigabyte B850 Aorus Elite Wifi7 Ice qui marie également gris et blanc et offre un équipement quasiment du niveau de l'Asus moyennant 230 € seulement !

## ASUS ROG STRIX B850-A GAMING WIFI



7,5	Prix
8,5	Performances
10	Layout
8,5	Overclocking
7,5	Équipement
10	BIOS/UEFI

### Points forts

- Look ravageur
- USB BIOS FlashBack
- Branchement antenne Wi-Fi

### Points faibles

- Pas d'USB4
- Wi-Fi 7 limité à 2,9 Gb/s (160 MHz)



# Philips



ÉCRAN

# Philips Evnia 5000 34M2C5501A

## UNE SUPER IMMERSION À PRIX RAISONNABLE

21:9 incurvé avec un éclairage dynamique au dos, quoi de mieux pour se plonger dans un bon jeu ? En plus, sa définition de 3440x1440 et son taux de rafraîchissement à 180 Hz sont idéaux pour jouer à la fois beau et sans ramer !

→ par Thomas Olivaux

**E**t de deux. Après l'essai de l'Evnia 27M2N8500 dans le numéro #4, voici l'essai de l'écran Philips Evnia 34M2C5501A. Un écran plus grand et pourtant moins cher ? Et oui, contrairement à son grand frère le 34M2C8600 sorti fin 2023 et au 27M2N8500, le 34M2C5501A ne repose pas sur une dalle OLED. Point d'IPS non plus, d'ailleurs. C'est un choix un peu moins fréquent qu'à fait le constructeur néerlandais, son moniteur exploite un panneau Fast VA.

### VA N'EST PAS MORT

VA, pour vertical alignement, est un des trois grands types de

dalles LCD avec TN et IPS. On en croise moins de nos jours qu'il y a quelques années et pourtant ce sont des panneaux qu'on aime bien, à la rédaction. Notamment grâce à leur taux de contraste qui, s'il est incomparablement moins bon que l'OLED, est bien meilleur que celui des écrans IPS. En effet, au lieu d'environ 1000:1, on tourne dans les 4000:1. C'est d'ailleurs ce qu'indique notre sonde qui mesure jusqu'à 4085:1 sur cet écran Philips. En revanche, les dalles VA n'ont toujours des couleurs aussi riches et ne sont pas aussi fluides que les IPS. Mais elles ont progressé ! On utilise depuis des bientôt cinq ans un Iiyama 34 incurvé GB3466WQSU avec une dalle VA 144 Hz et cette

### FICHE TECHNIQUE

Diagonale : 34"  
 Définition et ratio : 3440 x 1440 (WQHD) 21:9 incurvée (1500R)  
 Type de dalle : VA  
 Taux de rafraîchissement : 180 Hz  
 Adaptive-Sync : Oui (AMD FreeSync Premium et compatible G-Sync)  
 Temps de réponse (gris à gris) : 1 ms  
 HDR : Oui (VESA DisplayHDR 400)  
 Luminosité mesurée (SDR) : 312 cd/m<sup>2</sup>  
 Taux de contraste : 4085:1  
 Entrées vidéo : 1\* DP 1.4 (180 Hz) + 2\* HDMI 2.0 (100 Hz)  
 USB : 3\* USB-A (5 Gb/s)  
 Audio : 2\* 5 W  
 Réglage du pied :  
 Hauteur (130 mm), inclinaison (-5°/+20°), rotation (-30°/+30°)  
 VESA : Oui (100 x 100 mm)  
 Dimensions (avec pied) : 80,8 x 43,4 x 22,6 cm  
 Dimensions (sans pied) : 80,8 x 36,9 x 6,9 cm  
 Poids (sans pied) : 6,68 kg  
 Garantie : 3 ans  
 Divers : Ambiglow 3 côtés, logiciel Windows, compatible avec l'éclairage dynamique de Windows

→ Prix : 365 €



dernière se révèle tout à fait fluide pour jouer, sans rémanence ni l'effet de fourmillement en vidéo des écrans VA d'il y a 10 ans et plus. C'est également très net, le Smart MBR (réduction du flou) utilisé par Philips n'y étant sans doute pas étranger. Et celle de l'Evnia, du même format, grimpe même à 180 Hz et offre un temps de réponse encore amélioré ! Et si sur notre Iiyama sorti il y a maintenant 3 ou 4 ans les couleurs font pâle figure à côté des meilleurs écrans du marché, c'est sensiblement mieux sur ce Philips. Cet écran est quand même capable de reproduire 95 % du gamut DCI-P3 et 91 % d'Adobe RGB. C'est à la fois ce qui est annoncé et ce qu'on constate. La calibration d'usine est en revanche plutôt mauvaise par les temps qui courent avec un deltaE de 3,5. Mais à l'aide d'une sonde et d'une

calibration (n'hésitez pas à lire notre dossier calibrage du numéro précédent), on arrive quand même à tomber à 2,2. Et la luminosité au fait ? Elle est assez standard diront nous, avec un peu plus de 300 cd/m<sup>2</sup> au maximum en SDR et un peu plus de 400 cd/m<sup>2</sup> en HDR. Un niveau suffisant pour travailler et se divertir en intérieur, mais ça n'est pas assez pour bénéficier d'un effet wow en HDR.

### PAS D'USB-C, C'EST DOMMAGE

La connectique de cet écran déçoit quelque peu. Non seulement les prises HDMI 2.0 sont limitées à 100 Hz (il faut impérativement brancher votre PC en DP pour atteindre 180 Hz) mais en plus l'USB est assez pauvre. Il y a certes une prise USB-A de plus que sur le 27M2N8500 (trois en





### ON ENTRE VRAIMENT DANS LE JEU

tout), mais ça reste de l'USB 3.0 de base (5 Gb/s), sans Type-C et encore moins de charge rapide Power Delivery. Certes l'une des trois prises de Type-A est compatible avec la norme BC 1.2 (Battery Charging 1.2) mais c'est obsolète de nos jours. Quant au

cable management, il se résume à un double crochet au dos du pied réglable qui permet le regroupement des fils. Le contrôle du menu OSD au look assez austère se fait sans difficulté par le biais d'un petit joystick cliquable au dos de l'écran, en bas à droite.

Ce qui fait l'attrait principal de ce moniteur, pour les joueurs, c'est son format 21:9 incurvé qui procure une très bonne immersion. Un effet d'autant plus renforcé par la fonction Ambiglow. C'est l'éclairage dynamique de Philips qui projette





au mur des nuances de couleur basées sur la colorimétrie de ce que vous affichez à l'écran. Ça ressemble à l'Ambilight des TV de la marque, en un peu moins précis (moins de LED). C'est franchement sympa, du moins si l'écran est placé contre un mur blanc. Sinon vous n'aurez aucun effet. Précisons que, contrairement au 27" essayé il y a deux mois, le 34M2C5501A est compatible avec Windows Dynamic Lighting (l'éclairage dynamique géré nativement par Windows 11) !

Vous pourrez donc aussi bénéficier des LED du dos de cet écran hors-jeu et synchroniser l'éclairage avec vos autres périphériques compatibles avec cette fonctionnalité. La définition de 3440x1440, tout à fait classique pour un 34" 21:9, est idéal pour jouer. C'est le bon compromis entre finesse des graphismes et fluidité, car c'est bien moins exigeant que l'ultra HD tout en étant très beau sur un écran de cette dimension (grande, mais pas trop).



## CONCLUSION

Aussi connu sous le nom de 34M2C55, cet écran n'est pas trouvable dans toutes les boutiques, si bien qu'il faut faire attention à son prix. On n'a pas eu de mal à le trouver en stock entre 360 et 365 € chez de grandes enseignes dont Boulanger, mais il est aussi affiché sur des places de marché à plus de 400 €. C'est un modèle très sympa pour les joueurs, un peu moins pour les graphistes et photographes car la dalle courbe déforme les lignes et la perspective, d'autant qu'il n'est pas le meilleur en ce qui concerne la colorimétrie. Il y a de très nombreux 34" gaming sur le marché et on apprécie que les prix baissent. Quand ils sont sortis il y a une dizaine d'années, ils coûtaient dans les 800 €. Quand on a testé le liyama GB3466WQSU il y a bientôt cinq ans, c'était encore 500 €. Et désormais ce Philips qui lui est globalement supérieur ne coûte plus que 360 €. Vous pouvez donc l'acheter sans hésiter si l'éclairage ambiant vous plaît, car il n'a quasiment pas de concurrent. On pense au MSI Optix MPG341CQR qui est un peu plus cher et limité à 144 Hz (ça semble néanmoins suffisant pour la majorité des joueurs), il semble que ce soit le seul à proposer un équivalent d'Ambiglow. Et si vous désirez une dalle un peu peu moins incurvée que celle du Philips, considérez l'AOC CU34G2X (1800R) qu'on trouve au même niveau de prix (avec des fois des promotions sous les 300 € !), sans Ambiglow cette fois et limité à 144 Hz.

### PHILIPS EVNIA 5000 34M2C5501A



#### Points forts

- Bonne immersion (21:9, incurvé, Ambiglow)
- Contraste
- Temps de réponse

#### Points faibles

- Ambiglow qui pourrait être plus lumineux
- Calibration d'usine
- Pas si facile à trouver dans le commerce
- Limité à 100 Hz en HDMI

WWW  
.uberhardware  
.com

Tout nos anciens numéros sont  
inclus avec votre abonnement



Uber  
hardware



LECTEUR MULTIMÉDIA

# Amazon Fire TV Stick 4K Max (2e gen)

## VIVRE SANS ANDROID TV/GOOGLE TV OU TVOS

Entre son prix raisonnable et ses caractéristiques alléchantes, le Fire TV Stick 4K Max est une solution à la disparition des Chromecast. Mais fait-il aussi bien que les populaires Xiaomi TV Box S, Nvidia Shield TV et autres Apple TV 4K ?

→ par Thomas Olivaux

**À** la demande d'une amie de la rédaction souhaitant mettre à jour ses deux vieilles TV, une Philips Full HD de 2011 et une Samsung UHD de 2014, on s'est demandé quel lecteur multimédia choisir. Même après des années dans le commerce, la Shield TV Pro de Nvidia (2e gen de 2019) reste la référence absolue, suivie de près par la Shield TV de base (2e gen de 2019) et l'Apple TV 4K (3e gen de 2022) qui correspond mieux aux utilisateurs d'iPhone. Mais ces trois produits ne sont pas donnés ! Ils sont vendus respectivement autour de 220 €, 160 € et 170/190 €, selon qu'on opte pour une Apple TV 4K de 64 ou 128 Go. Et accessoirement ce sont des box qui nécessitent d'être posées quelque part quand un simple dongle HDMI se branche à même le dos de la TV pour plus de discrétion. Oui mais,

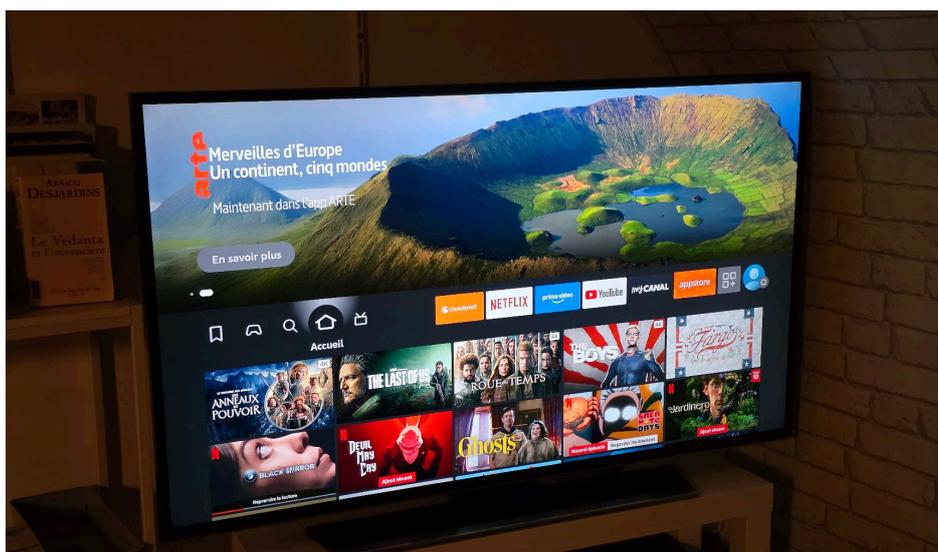
quelques mois après l'avoir annoncé, Google a retiré de la vente ses Chromecast qui étaient pourtant de très bons produits. D'autant que, contrairement aux premiers modèles, les derniers Chromecast disposaient d'une interface (Google TV) et d'une télécommande. Sachant qu'on a été échaudé plus d'une fois par des box et des dongles à tout petits prix bourrés de bugs, que choisir ? Après avoir hésité avec la nouvelle version (3e génération) de la TV Box S de Xiaomi (aka Mi Box S), vendue 69,99 € (en France, on trouve autour de 55 € sur AliExpress) on a finalement jeté notre dévolu sur le Fire TV Stick 4K Max d'Amazon (2e gen de 2023) à 79 € et c'est l'occasion de vous en proposer le test. Et on a pris en même temps un Fire TV Stick HD (sorti fin 2024) à 44,99 € pour la TV la plus ancienne, histoire de comparer les deux.



### FICHE TECHNIQUE

Puissance : 36 W  
 Type : N/A  
 Parasurtenseur : oui  
 Prises : 0 (4 embouts fournis)  
 Prises (détail) : embouts cylindriques 3,5 x 1,3 mm, 4,75 x 1,7 mm, 5,5 x 2,1 mm et 5,5 x 2,5 mm.  
 Dimensions : 13,6 x 9,5 x 3 cm  
 Poids : 0,4 kg  
 Garantie de l'ondeleur : 2 ans  
 Garantie du matériel protégé : N/A  
 Divers : N/A

Prix : 79 €



## DÉBALLAGE ET INSTALLATION

Il ne manque rien pour utiliser le Fire TV Stick 4K Max dès réception. Comme leur nom le suggère, les Fire TV Stick HD et Fire TV Stick 4K Max (2e gen) sont des dongles HDMI, c'est-à-dire des clés qui se branchent à même la prise HDMI d'un moniteur ou d'un téléviseur. Les deux sont livrées dans une boîte en carton

recyclé dans laquelle on trouve la clé HDMI elle-même, une petite rallonge HDMI, une télécommande, deux piles AAA pour cette dernière, un câble USB-A vers USB-C d'un mètre et un adaptateur secteur USB-A de 5 W (5 V/1 A). Long de quasiment 10 cm (99 mm, prise HDMI non comprise), cette clé est un peu trop longue pour être branchée sans forcer sur notre bonne vieille Samsung UE50HU6900. C'est là

que la rallonge HDMI entre en jeu. On relie ensuite le cordon USB pour l'alimentation électrique sur une prise USB-A adjacente du téléviseur et indiquée 5 V/ 1 A. Il n'y a plus qu'à démarrer la TV et aller sur la bonne entrée HDMI pour débiter le processus de configuration. C'est extrêmement simple. Tour à tour on configure la télécommande, la langue et le réseau sans fil ; il n'y a pas de prise RJ-45 sur cette clé, bien qu'il soit possible d'acheter un adaptateur USB vers Ethernet en option. Il est plus ou moins impératif de disposer d'un compte Amazon (gratuit). Bien qu'il y ait des astuces pour configurer la clé sans compte, on vous recommande d'en avoir un pour simplifier toute réinitialisation future ou configurer d'autres dongles HDMI de la marque, mais aussi et surtout pour accéder à l'Amazon Appstore, utiliser Alexa ou profiter de Prime Vidéo (ou tout autre service Amazon) si vous êtes abonné payant à ceux-ci. Assez rapidement, un écran indique que notre clé HDMI n'est pas suffisamment alimentée, bien que la prise de la TV offre a priori les mêmes caractéristiques

Modèle	Fire TV Stick HD	Fire TV Stick 4K	Fire TV Stick 4K Max	Fire TV Cube
<b>Définition max</b>	Full HD (1080p)	4K Ultra HD	4K Ultra HD	4K Ultra HD
<b>Système d'exploitation</b>	Fire OS 7 (basé sur Android 9)	Fire OS 8 (basé sur Android 11)	Fire OS 8 (basé sur Android 11)	Fire OS 8 (basé sur Android 11)
<b>Formats HDR</b>	HDR, HDR10, HDR10+, HLG	HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision	HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision	HDR, HDR10, HDR10+, Dolby Vision
<b>Audio</b>	Dolby Atmos	Dolby Atmos	Dolby Atmos	Dolby Atmos
<b>SoC (détail de la partie CPU)</b>	Media Tek MT 8695D (4 cores A53 à 1,7 GHz)	Media Tek MT 8696D (4 cores A55 à 1,7 GHz)	Media Tek MT 8696T (4 cores A55 à 2 GHz)	Amlogic POP1-G (4 cores A73 à 2,2 GHz + 4 cores A53 à 2 GHz)
<b>Mémoire vive</b>	1 Go	1,5 Go	2 Go	2 Go
<b>Stockage</b>	8 Go	8 Go	16 Go	16 Go
<b>Wi-Fi</b>	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 6E
<b>Connectivité</b>	HDMI, micro-USB	HDMI, micro-USB	HDMI, micro-USB	HDMI, Ethernet, IR
<b>Télécommande</b>	Alexa Voice Remote (boutons TV)	Alexa Voice Remote (boutons TV)	Alexa Voice Remote Enhanced (boutons TV + raccourcis)	Alexa Voice Remote Enhanced + mains libres
<b>Date de sortie</b>	Octobre 2024	Septembre 2023	Septembre 2023	Octobre 2022
<b>Prix (arrondi)</b>	<b>45 €</b>	<b>70 €</b>	<b>80 €</b>	<b>140 à 160 €</b>



que le modeste adaptateur secteur fourni (5 W). Tant pis, on branche celui-ci et le message disparaît.

### QUALITÉS ET DÉFAUTS DE FIRE OS

Notre Fire TV Stick 4K Max (2e gen) exploite Fire OS 8, le système d'exploitation maison d'Amazon qui équipe aussi ses tablettes Fire HD (introuvables en France depuis quelques années). Fire OS est une branche d'Android dont la principale différence est l'absence des services Google au profit de ceux d'Amazon.

En version simplifiée, il n'y a pas le Play Store de Google mais l'Amazon Appstore qui offre un choix réduit d'app et de jeux. L'interface est assez simple, sans innovation notable, et très fluide. On se serait bien passé des publicités dans la partie supérieure de la page principale, mais il y en a aussi sur les box Android comme la TV Box S de Xiaomi. Juste sous les pubs on trouve en petit les raccourcis des applications lancées les plus souvent et ce sont ceux-ci que vous utiliserez le plus, à moins que vous ne cliquiez directement le bouton Prime Video, le bouton Netflix ou le bouton Amazon Music

de la télécommande. Toute la partie basse de l'interface principale est un ensemble de suggestions basé sur votre historique de visionnage. Pour accéder aux paramètres, il faut aller tout à droite dans sur l'icône du profil ou cliquez sur la roue dentée de la télécommande. Si vous utilisez le Fire TV Stick 4k Max comme un simple lecteur multimédia, c'est son rôle principal après tout, il fonctionne à merveille.

### PARFAIT POUR NETFLIX ET COMPAGNIE

La télécommande est facile à prendre en main et fonctionne bien. On aime le bouton d'accès direct aux paramètres dont on vient de parler et qui était absent des versions précédentes. Elle est vocale et compatible avec Alexa. Dommage que ses boutons ne soient pas rétroéclairés, Amazon vend un modèle Pro à 39,99 € qui bénéficie de cet élément de confort ainsi que d'une fonction de recherche (quand on égare sa télécommande) et de boutons programmables. On a pu

Nvidia Shield TV	Nvidia Shield TV Pro	Apple TV 4K	Xiaomi Mi Box S (3e Gen)
4K Ultra HD	4K Ultra HD	4K Ultra HD	4K Ultra HD
Android TV 11	Android TV 11	tvOS 18	Google TV (basé sur Android 12)
HDR10, Dolby Vision	HDR10, Dolby Vision	HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG	HDR10, HDR10+, Dolby Vision
Dolby Atmos, DTS:X	Dolby Atmos, DTS:X	Dolby Atmos	Dolby Atmos, DTS:X
Nvidia Tegra X1+ (4 cores A73 à 2 GHz + 4 cores A53 à 2 GHz)	Nvidia Tegra X1+ (4 cores A73 à 2 GHz + 4 cores A53 à 2 GHz)	Apple A15 Bionic (2 cores Avalanche à 3,24 GHz + 4 cores Blizzard à 2,02 GHz)	Amlogic S905X5M (4 cores A55 à 2,5 GHz)
2 Go	3 Go	4 Go	2 Go
8 Go (extensible via microSD)	16 Go (extensible via USB)	64/128 Go	32 Go
Wi-Fi 5	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6
HDMI, Ethernet	HDMI, Ethernet, 2x USB	HDMI, Ethernet (modèle 128 Go)	HDMI, USB, jack 3,5 mm
Shield Remote (rétroéclairée, vocal)	Shield Remote (rétroéclairée, vocal)	Siri Remote de 3e gen (vocal)	360° Bluetooth remote voice control
Octobre 2019	Octobre 2019	Novembre 2022	2025
<b>160 €</b>	<b>220 €</b>	<b>170 à 190 €</b>	<b>80 €</b>

essayer, outre Netflix et Prime Video, les apps MyCanal, Crunchyroll, Disney+ et YouTube qui sont toutes présentes et qui fonctionnent à merveille. On peut aisément changer de langue, afficher les sous-titres ou non, la HD et l'ultra HD fonctionnent, le HDR est aussi pris en charge, y compris Dolby Vision. Nous avons eu des écrans subitement noirs en cours de lecture, alors que les sous-titres étaient toujours affichés, mais ce bug était en fait lié à la vieille TV Samsung dont seule une des quatre prises HDMI 2.0 est compatible avec la protection HDCP 2.2 ; une fois le dongle déplacé sur la bonne prise (HDMI 3.0 MHL), tout est rentré dans l'ordre. Sur une TV Sony plus récente, utilisée pour tester le HDR, aucun souci non plus. Pour l'audio, la stéréo comme le multicanal fonctionnent bien, tant en direct sur une TV qu'en passant par un ampli home cinéma Onkyo.

### MKV, REMUX BD 4K ET LECTURE AVANCÉE

Si les services de streaming les plus populaires fonctionnent tous à merveille sur le Fire TV Stick 4k Max, qu'en est-il des fichiers stockés sur nos NAS et serveurs ? Plex et Kodi sont présents sur l'Amazon Appstore. VLC aussi. Il est donc possible de lire tout ce que bon nous semble. L'expérience est globalement très bonne mais il y a

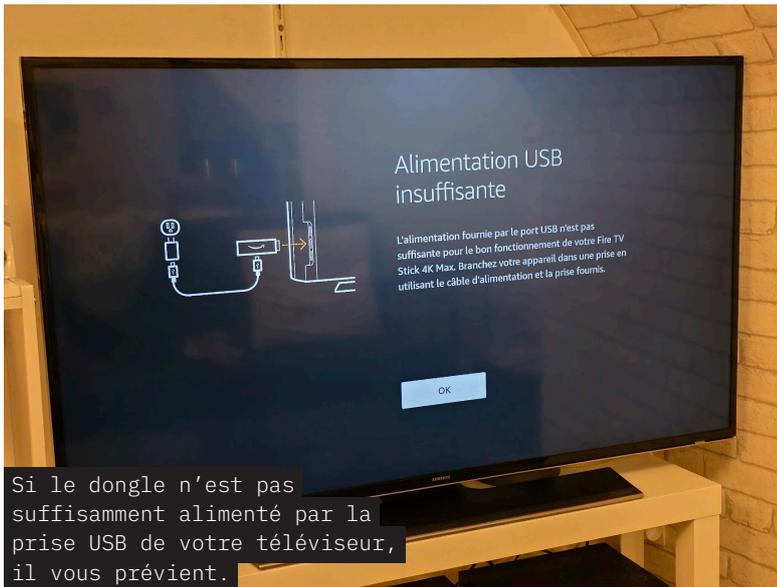
quand même quelques contraintes techniques à évoquer pour les plus exigeants d'entre vous. Tout d'abord, au sujet des remux des BD 4K à très haut bitrate, le CPU et le Wi-Fi ont du mal à suivre. Concrètement, jusqu'à 50-80 Mb/s, nous n'avons rencontré aucun souci. Mais à partir de 80 Mb/s, ça se corse et en particulier si votre routeur Wi-Fi n'est pas tout prêt. Le dongle est en Wi-Fi 6E, mais il ne dispose pas de très bonnes performances du réseau sans-fil. Si le Wi-Fi passe, ou si vous utilisez un adaptateur USB-Ethernet, les remux à 80/90 Mb/s semblent passer, ce qui est suffisant pour la majorité des rips de Blu-ray. Mais pour les remux à 100 Mb/s et plus (jusqu'à 120 Mb/s sur certaines scènes de BD 4K), il vaut mieux considérer que c'est mort. Quand bien même vous achetez un adaptateur USB-Ethernet (précisons que celui d'Amazon est un 100 Mb/s, il vaut mieux acheter un meilleur modèle en 1 Gb/s, même si celui-ci sera limité par le port USB 2.0 autour des 300 Mb/s réels), le processeur ne suit pas et vous risquez d'avoir des saccades. Autre point à mentionner, pour les adeptes de Dolby Vision, le Profil 7 n'est pas pris en charge. Ce dongle, comme ses concurrents, fait l'impasse sur ce profil mais les Profil 5 et Profil 8 sont supportés ;



À gauche, la télécommande du Fire TV Stick 4K Max (2e gen). À droite, celle du Fire TV Stick HD.

### LE FIRE TV STICK HD EST BIEN PLUS LENT !

On pourrait se dire que le Fire TV Stick HD est identique au Fire TV Stick 4k Max, à la limite de résolution prêt, mais que nenni. L'installation est identique et tout fonctionne bien aussi sur ce modèle à seulement 44,99 €, mais il y a quand même pas mal de différences. Le système d'exploitation est limité à Fire OS 7 (basé sur Android 9) au lieu de Fire OS 8 (basé sur Android 11), bien que l'interface soit quasiment identique. Ça finira peut-être par poser problème quant à la compatibilité future des applications. Le Wi-Fi 5 au lieu du Wi-Fi 6E ne devrait pas trop poser de problème, surtout en l'absence du support de l'Ultra HD. On ne profite pas non plus des économiseurs d'écran animés qui sont une exclusivité du 4K Max, ainsi que de la télécommande améliorée qui propose quelques boutons supplémentaires. Mais le plus visible et le plus pénible, c'est la différence de performances ! Dans Geekbench, il n'y a pas tellement d'écart entre les deux SoC (on passe de 2850 points à 2100 points environ, en multi), mais à l'usage l'interface est nettement moins réactive et les applications beaucoup plus longues à se lancer. On passe parfois du simple au double, c'est clairement moins agréable.



Si le dongle n'est pas suffisamment alimenté par la prise USB de votre téléviseur, il vous prévient.

plus précisément les fichiers Profil 7 sont lus, mais seule la couche de compatibilité (MEL, qui correspond au HDR10) est lue, pas les métadonnées supplémentaires (FEL) qui confèrent son intérêt au Dolby Vision. Au sujet de l'audio, seuls les formats Dolby sont pris en charge (passthrough DD True HD et Dolby Atmos) mais pas les fichiers en DTS HD MA ou DTS:X seront transcodés en DTS 5.1 de base.

### SIDELOAD, PLAY STORE, COMMENT ALLER PLUS LOIN

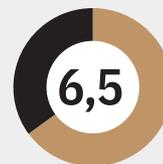
On peut aussi jouer sur le dongle HDMI. Pas avec la télécommande, encore que c'est possible dans pas mal de petits jeux proposés sur l'Amazon Appstore, mais les manettes Bluetooth sont supportées. Dont le célèbre

## CONCLUSION

On est globalement très satisfait du Fire TV Stick 4k Max. C'est un excellent dongle HDMI pour le streaming qui permet de lancer quelques jeux à l'occasion. Il semble aussi réactif à l'usage que la Shield TV ou l'Apple TV, ce qui n'est pas peu dire. Et nettement plus rapide que le Fire TV Stick HD, ou que la Xiaomi TV Box S de 1ère gen pour citer un autre exemple. Si vous n'avez pas de besoins particuliers comme le support des formats audio HD de DTS ou d'une prise Ethernet, c'est parfait. Son seul réel défaut est l'absence du support des protocoles de cast les plus populaires que sont Google Cast et Apple AirPlay. Mais il ne faut pas oublier la Xiaomi TV Box S dont la 3e génération qui vient de sortir est à peu près au même prix, plus performante et moins limitée, ce qui explique notre award silver et non gold. Quant au Fire TV Stick 4K tout court, vendu environ 10 € de moins, il est moins vélocé, limité à 1,5 Go de RAM et son stockage est divisé en deux, alors nous conseillons sans hésiter le modèle Max de notre essai. ↴

contrôleur de X-Box. Et vous pourrez aller plus loin, en jeu comme ailleurs, en sideloadant des applications vous-même. De quoi on parle ? D'installer manuellement des applications téléchargées sous la forme d'APK, par exemple sur APKMirror. On recommande d'installer Sideload Launcher pour faciliter le lancement des programmes installés manuellement. Il est notamment possible d'installer de cette façon Google Now histoire de jouer aux jeux PC en streaming et en Full HD si votre connexion à Internet est suffisamment rapide. Vous pourrez aussi installer le Google Play Store, mais pour qu'il fonctionne il faut alors installer quatre APK distincts (Google Account Manager, Google Services Framework, Google Play Services et Google Play Store). Les 2 Go de RAM et les 16 Go de stockage (seulement 12 Go de libres en tenant compte de l'OS) limitent le nombre d'installations et vous rencontrerez des soucis de compatibilité avec certaines d'entre elles (par exemple Genshin Impact), il faudra essayer au coup par coup. On a réussi à jouer à pas mal d'anciens jeux 8 et 16 bits avec RetroArch.

### EATON 3S MINI



8,5 Prix : 8,5

6 Performances : 6

5 Connectique : 5

#### Points forts

- Compact
- Prix des batteries de remplacement

#### Points faibles

- Compatibilité limitée
- Ne protège qu'un seul appareil



e t g r  
t h k  
R S O

ROUTEUR

# Netgear Nighthawk RS600

## POUR UN RÉSEAU ULTRA PERFORMANT AVEC ET SANS FIL

Entre son nombre de flux et d'antennes doublées et ses prises Ethernet à 10 Gb/s, le Nighthawk RS600 n'a pas de mal à se distinguer du RS300 testé il y a deux mois. En fait il offre quasiment toutes les qualités du superbe RS700S pour 200 € de moins.

→ par Thomas Olivaux

**N**etgear a été l'un des premiers à dégainer un routeur Wi-Fi 7 avec son très performant RS700S sorti fin 2023. Ce dernier a été suivi au printemps 2024 par un Nighthawk RS300, testé dans UH #4, un modèle bien plus raisonnable mais qui fait l'impasse sur certaines caractéristiques clés dont le 10 GbE qui est nécessaire pour profiter à fond du Wi-Fi 7, que ce soit sur le net avec une fibre 8 Gb/s ou en local vers un serveur NAS 10 équipé d'une carte réseau 10 Gb/s. Bonne nouvelle, la marque a récemment complété sa gamme de trois nouvelles références dont le très séduisant RS600 qui reprend quasiment toutes les capacités du RS700S... sauf le prix. En effet, il est à 500 € au lieu de 700 €.

Quand on observe les fiches techniques de Netgear, on constate que le RS600 est un routeur Wi-Fi 7 (802.11be) 18 Gb/s. C'est presque autant que les 19 Gb/s du RS700S et bien plus que les 9,3 Gb/s du RS300. Mais qu'est-ce que ça signifie ? Les trois sont des routeurs tri bandes, c'est-à-dire avec chacun trois radios. Une à 2,4 GHz, la fréquence historique qui est encore utilisée par de nombreux objets connectés, une à 5 GHz, la fréquence la plus courante des Wi-Fi 4, 5 et 6 et une à 6 GHz, la nouvelle fréquence propre aux Wi-Fi 6E et 7. Pour rappel, la bande des 6 GHz présente deux avantages majeurs, le premier étant sa faible utilisation (moins de congestion = moins de problèmes et plus de performances), le

### FICHE TECHNIQUE

Type : routeur Wi-Fi tribande

WAN : Ethernet 10 Gb/s

LAN filaire : 1\* Ethernet 10 Gb/s + 3\* Ethernet 1 Gb/s

LAN sans-fil : Wi-Fi 7 2,4 GHz (2x2, 0,7 Gb/s) + 5 GHz (4x4, 5,8 Gb/s) + 6 GHz (4x4, 11,5 Gb/s)

Antennes : 8

USB : \*1 (Type-A, 5 Gb/s)

SoC : ?? (4 cores 2 GHz)

RAM : 2 Go

Stockage : eMMC 512 Mo

Divers :

essais de 30j pour Netgear Armor et Netgear Smart parental Controls

Dimensions : 15 \* 10,2 \* 25,8 cm

Prix : 500 €



second étant sa capacité en Wi-Fi 7 d'exploiter des canaux ultra-larges de 320 MHz ce qui permet d'atteindre une bande passante théorique de 5,8 Gb/s au lieu de 2,9 Gb/s ; n'hésitez à relire notre article spécialement consacré au Wi-Fi 7 pour mieux comprendre. Mais alors, comment le fabricant fait ses calculs pour annoncer 18 Gb/s ? C'est le cumul de 700 Mb/s (précisément 688 Mb/s) en 2,4 GHz, 5,8 Gb/s en 5 GHz et 11,6 Gb/s en 6 GHz. Mais comment ? On vient juste de dire qu'on pouvait atteindre 5,8 Gb/s en 6 GHz !

#### DE L'INTÉRÊT DE PASSER EN 4x4

5,8 Gb/s avec des canaux de 320 MHz sur 6 GHz correspondent au cumul de deux flux spatiaux

simultanés. C'est le MIMO, acronyme de Multiple In Multiple Out (plusieurs entrées, plusieurs sorties), une fonction native du Wi-Fi qui consiste à augmenter les débits en cumulant ceux de plusieurs flux. C'est ce qu'on trouve indiqué sur pas mal de fiches techniques avec deux chiffres entourant la lettre X en minuscule. Comme 3x3, pour trois flux en émission et trois flux en réception. La norme Wi-Fi 7 prévoit jusqu'à 16x16, un cadre prévu très large qui n'est jamais utilisé en pratique. Dans nos appareils, les PC (de bureau et portables), les smartphones, les clés USB Wi-Fi ou même les objets connectés de type Wi-Fi, on est en 2x2. S'il serait techniquement possible de faire des clients en 3x3 ou en 4x4 (ça existait d'ailleurs du temps des Wi-Fi 4 et 5), ça n'est pas très intéressant car ça

rend la conception plus complexe (plus d'antennes à loger) et ça consomme plus d'énergie (moins d'autonomie). Et à l'inverse, se contenter de 1x1 n'a pas grand sens car on perd quasiment tous les bénéfices du Wi-Fi 7, autant rester en Wi-Fi 4 ou 5. Mais ça n'est pas parce que les clients Wi-Fi sont quasiment tous en 2x2 que les routeurs et points d'accès doivent s'en contenter ! Et c'est là que s'obtient la différence de bande passante entre le R300 et le RS600. En effet, si le RS300 est en 2x2 sur l'ensemble de ses trois radios, le RS600 passe en 4x4 sur les bandes de 5 GHz et 6 GHz. Quel intérêt s'il n'y a pas de client pour en tirer profit ? Ce n'est pas dans les débits maximums qu'il faut chercher mais dans le nombre de clients servis. La norme Wi-Fi 5 wave 2 de 2016 a introduit MU-MIMO qui

PC pourra exploiter deux flux des quatre gérés par le RS600 sur sa radio 6 GHz. Et il en va de même pour la radio de 5 GHz d'ailleurs. En bref, vous pouvez mieux tirer profit de plusieurs périphériques Wi-Fi modernes et rapides. Si vous êtes seuls chez vous, ça n'a aucun intérêt a priori. Mais dans une famille de geeks ou en entreprise, c'est intéressant.

### UN RÉSEAU ETHERNET À LA HAUTEUR

Il n'y a pas que la partie sans-fil qui progresse sur le RS600. Le port RJ-45 WAN (où brancher le modem/la box) passe de 2,5 Gb/s à 10 Gb/s, ce qui permet de profiter à 100 % d'une fibre 8 Gb/s pour les chanceux qui y

Le support mural est  
une option facturée  
quasiment 50 € !

autorise la connexion simultanée de plusieurs appareils (MU est le sigle de Multiple Users). C'est-à-dire qu'il est capable de partager ses flux (streams en anglais) à plusieurs clients plutôt que de les servir séquentiellement. Prenons un exemple concret. Vous avez deux PC Wi-Fi 7 et connectés en 6 GHz qui souhaitent sauvegarder simultanément de grandes quantités de données sur un NAS en 10 Gb/s. Sur le papier, on parle de 2\* 5,8 Gb/s, soit 11,5 Gb/s, mais la bande passante pratique étant inférieure, le NAS est capable d'encaisser les débits (à condition d'avoir un cache SSD en écriture ou une bonne grappe RAID pour suivre au niveau du stockage). Avec un RS300, chaque PC se contentera d'un seul des deux flux de réception disponible sur le NAS, ce qui le limitera de fait à 2,9 Gb/s. Mais avec un RS600, chaque

ont droit. Et du côté LAN, on reste avec une configuration à quatre prises RJ-45, mais de 2\* 2,5 Gb/s + 2\* 1 Gb/s on passe à 1\* 10 Gb/s + 3\* 1 Gb/s. Exactement comme sur le RS700S. Voilà qui permet de relier un NAS (ou un serveur de stockage assemblé) ultra rapide et de pleinement profiter de ses performances depuis et vers les clients Wi-Fi 7. Pour rappel, à courte portée on copie de gros fichiers jusqu'à quasiment 400 Mo/s avec cette dernière norme, or le réseau filaire 2,5 GbE ne dépasse jamais les 280 Mo/s. Et





c'est d'autant plus important si plusieurs clients Wi-Fi tirent dans la bande passante simultanément, puisqu'on a vu dans le paragraphe précédent que le RS600 offrait bien plus de flux spatiaux (un total 10x10 au lieu de 6x6 en cumulant les trois radios). Et si vous avez un réseau Ethernet bien plus développé, vous n'aurez qu'à brancher un switch 10 GbE ou multigig sur le port LAN1 du routeur. Quant aux trois ports 1 Gb/s, ils sont plus que suffisants pour recevoir des périphériques plus lents tels qu'un pont Philips HUE. Et même un PC, car 1 Gb/s (environ 113 Mo/s réels) est suffisant pour une majorité d'usages.

### DES DÉBITS PLUS

### QUE DOUBLÉS, EN VRAI !

Physiquement parlant, le RS600 reprend la forme des autres Nighthawk Wi-Fi 7 et même la



### FAUT-IL OUBLIER LE NIGHTHAWK RS700S ?

Remercions de nouveau Netgear qui nous a prêté de nombreux routeurs au moment d'écrire notre article spécial Wi-Fi 7 il y a quelques mois. Le Nighthawk RS700S, le plus haut de gamme, en faisait d'ailleurs partie et nous l'avons aussi essayé ! Nous avons choisi de ne pas publier un test dédié à ce modèle considérant que le RS600 était un meilleur choix pour la majorité d'entre nous, mais il ne faut quand même pas négliger ses performances qui, bien qu'il soit plus âgé, sont top niveau. Sur le plan du Wi-Fi, il se distingue sur la fiche technique par une radio 2,4 GHz 3x3 au lieu de 2x2 ce qui explique la bande passante sans fil globale des 19 Gb/s au lieu de 18 Gb/s. Mais nous avons surtout constaté, grâce à une meilleure qualité de construction (il est d'ailleurs encore un peu plus grand) que la portée était encore étendue. Dans notre chambre, à portée moyenne donc, les débits sur un seul client 6 GHz sont de 152 Mo/s, comparés aux 139 Mo/s du RS600 et aux 119 Mo/s du RS300. Et son processeur un peu plus vélocité rend l'interface plus réactive. Nul doute aussi que ce CPU sera utile dans des configurations extrêmes avec des centaines de clients Wi-Fi, mais qui va vraiment tirer profit de toutes les capacités d'un tel routeur ? C'est le concurrent de l'Asus ROG Rapture GT-BE19000 que nous avons aussi décidé de ne pas passer en test complet, l'Asus étant encore bien plus encombrant mais vendu désormais 600 € contre 700 € pour le Netgear (qui a été lancé à 900 € !).

largeur et la profondeur. Il est en revanche un tout petit peu plus haut. S'il semble partager le même CPU et la même partie logicielle que son petit frère, le RS600 embarque un total de huit antennes au lieu de quatre, et ces dernières mieux amplifiées. Voilà sans doute pourquoi Netgear indique jusqu'à 250 m<sup>2</sup> de couverture pour ce dernier contre 185 m<sup>2</sup> pour le RS300. D'ailleurs, dans notre essai du RS300, nous mettions en avant de bons débits mais une portée plutôt moyenne. Alors qu'en est-il ? Et bien c'est mieux ! Dans notre chambre placée à l'étage, là où les débits sans-fil obtenus sur le RS300 étaient de l'ordre de 119 Mo/s, on obtient cette fois 138 Mo/s. Même si ce n'est toujours pas aussi bien que les 141 Mo/s de l'Asus RT-BE92U qui coûte moitié moins cher ! À courte portée, les écarts se resserrent mais le RS600 est également supérieur au RS300, 399 Mo/s au lieu de 392 Mo/s ; on est tentés de mettre ça sur le

côté aléatoire du Wi-Fi, mais nos mesures sont restées constantes sur de multiples essais. Si l'Asus semble du niveau du RS600, ça n'est vrai que pour un seul client exploitant la bande passante. Quand on cumule deux PC en 6 GHz qui copient en même temps des fichiers sur notre serveur de test 10 Gb/s, ils atteignent respectivement (à courte portée) 302 et 308 Mo/s sur le RS600 contre seulement 141 et 138 Mo/s sur le RS300 et à peine mieux sur l'Asus RT-BE92. C'est plus du double ! Ça s'explique principalement par le double de flux radio du RS600, mais aussi par l'Ethernet qui bride sur les modèles inférieurs ; 141 + 138 = 279, c'est précisément la limite du 2,5 GbE.

#### UN LOGICIEL IDENTIQUE ET DATÉ

Nous n'avons pas encore évoqué l'aspect logiciel, que ce soit l'installation ou l'interface. Ou plutôt les interfaces car Netgear

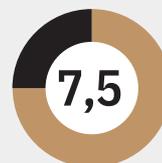
offre à la fois un serveur Web dans son routeur et une app Android et iOS. Pour ces sujets, ainsi que les tests USB, on vous invite à relire notre essai du Nighthawk RS300 car c'est absolument identique et qu'il ne s'agit pas d'un point fort de ces routeurs.



## CONCLUSION

Si le Nighthawk RS300 et, mieux, l'Asus RT-BE92U, sont d'excellents routeurs Wi-Fi 7 qui permettent une upgrade vers la dernière norme à prix raisonnable, le RS600 est un excellent appareil également. Il offre à la fois de bien meilleures prestations sur le nombre d'appareils sans-fils rapides utilisables simultanément, une portée sensiblement supérieure et une connectique Ethernet permettant de réellement exploiter le plein potentiel du 802.11be. Il n'y a pas vraiment de concurrents directs chez Asus cette fois, quoique le ROG Rapture GT-BE19000 et ses quatre radios n'est pas beaucoup plus cher de nos jours. Pour autant, nous lui préférons le RS600, bien plus sobre en dimensions et même en esthétique. Chez TP-Link, l'Archer BE900 concurrence le RS700S et le BE9300 ne lui arrive pas à la cheville. Mais c'était sans compter sur l'Archer BE800 qui s'avère intéressant grâce au combo de 2 ports 10 GbE + 4 ports 2,5 GbE ! D'autant que si ce dernier est sorti à 700 €, on le trouve sans grande difficulté à 400 €. Nous tâcherons de l'avoir en test pour vérifier s'il offre une portée comparable au Nighthawk.

### NETGEAR NIGHTHAWK RS600



6 Prix

9,5 Performances Wi-Fi

6,5 Interface logicielle



#### Points forts

- Débits Wi-Fi et Ethernet
- 1 port 10 GbE
- Couverture Wi-Fi

#### Points faibles

- Interface Web vieillissante
- App mobile incomplète
- Encore un peu cher

# Eaton



ONDULEUR

# Eaton 3S Mini

## MICRO-ONDULEUR POUR BOX INTERNET

Le micro-onduleur Eaton 3S Mini remplace l'adaptateur secteur de votre box Internet ou de votre caméra IP pour conserver Internet et la vidéosurveillance en cas de coupure électrique. Livré avec quatre embouts et supportant quatre tensions de sortie, il n'est cependant pas compatible avec tous les appareils.

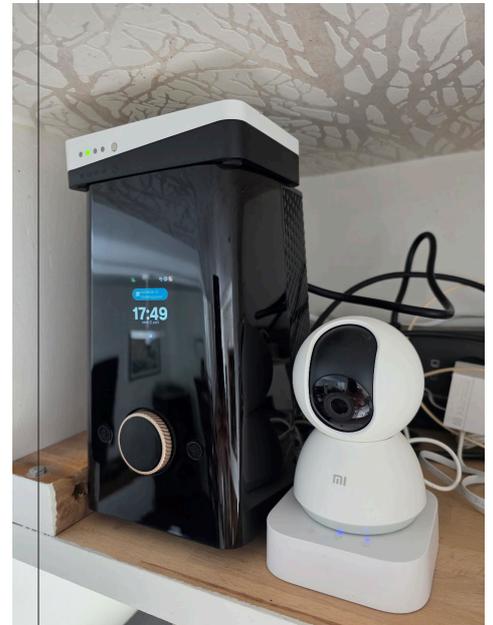
→ par Thomas Olivaux

**L**a série 3S d'Eaton, en particulier la Gen 2 (blanche et noire), comprend parmi les meilleurs onduleurs grand public et on les recommande chaudement depuis leur sortie en 2022. En parallèle, Eaton propose un produit atypique baptisé 3S Mini qui est un minuscule onduleur à courant continu conçu pour alimenter et protéger des coupures de courant un appareil de faible puissance, typiquement une box Internet.

### LE CONCEPT

Contrairement aux onduleurs classiques qui délivrent un courant alternatif 230 V sur des prises standard (celles qu'on trouve au mur) ou IEC (comme celles des alimentations PC), le 3S Mini est un onduleur qui sort directement un courant continu au travers d'un connecteur rond tel que

ceux qu'on trouve sur de multiples appareils basse tension de nos foyers. De ce fait, il sert aussi d'adaptateur secteur et remplace celui de l'appareil qu'on alimente et protège avec. L'usage premier auquel on pense concerne la box Internet histoire de conserver la connexion en cas de coupure de courant. Ça permet de gagner du temps en évitant les longs reboot en cas de microcoupure et ça offre la possibilité à un système d'alarme d'envoyer une alerte en cas de coupure provoquée par des malfaiteurs. C'est d'ailleurs la solution pour conserver l'usage d'un téléphone fixe durant ces interruptions de fourniture en électricité. De même, l'Eaton 3S permet d'alimenter et protéger un point d'accès Wi-Fi dans une grande maison ou une caméra de vidéosurveillance. En fait n'importe quel appareil électrique consommant au maximum 36



### FICHE TECHNIQUE

Puissance : 36 W  
 Type : N/A  
 Parasurtenseur : oui  
 Prises : 0 (4 embouts fournis)  
 Prises (détail) : embouts cylindriques 3,5 x 1,3 mm, 4,75 x 1,7 mm, 5,5 x 2,1 mm et 5,5 x 2,5 mm.  
 Dimensions : 13,6 x 9,5 x 3 cm  
 Poids : 0,4 kg  
 Garantie de l'onduleur : 2 ans  
 Garantie du matériel protégé : N/A  
 Divers : N/A

→ Prix : 50 €



Il est important de choisir la tension de sortie avant de brancher un appareil.

## DE 9 À 18 V, JUSQU'À 36 W

Dans la boîte on trouve donc l'onduleur lui-même, qui mesure environ 13 cm de long sur 9 cm de large pour une épaisseur de 3 cm, ainsi qu'un câble secteur amovible et un câble DC qui lui n'est pas amovible. Il y a aussi quatre embouts cylindriques à mettre à l'extrémité. Ce sont des embouts très courants, ils mesurent respectivement 3,5 x 1,3 mm, 4,75 x 1,7 mm, 5,5 x 2,1 mm et 5,5 x 2,5 mm. Avant d'acheter, l'une des difficultés réside donc dans le fait de mesurer (car c'est rarement précisé dans les fiches techniques) le diamètre de l'embout d'origine de l'adaptateur secteur de l'appareil que vous désirez protéger par cet onduleur. Vous pouvez assez facilement mesurer l'extérieur à l'aide d'un pied à coulisse, pour l'intérieur c'est en revanche presque impossible. Mais avant de vous embêter à ça, il faut déjà vous assurer de la tension d'alimentation de votre appareil. Le 3S Mini fournit, au choix, un courant continu de 9 V (jusqu'à 3 A), de 12 V (jusqu'à 3 A), de 15 V (jusqu'à 2,4 A) ou de 19 V (jusqu'à 1,89 A). Vous obtiendrez cette information en lisant l'étiquette sous l'appareil ou, à défaut, sur son adaptateur secteur. Le choix de la tension se fait en appuyant huit secondes sur le bouton de la façade puis en cliquant de nouveau plusieurs fois pour choisir la tension (la LED correspondante s'allume). On ne peut pas vraiment parler d'onduleur off line ou on line dans la mesure où il s'agit d'un adaptateur secteur avant tout (qui bénéficie en prime d'une batterie) ; il délivre donc une tension de sortie stable peu importe la tension d'entrée (entre 90 et 264 V).

W et alimenté soit en 9 V, soit en 12 V, soit en 15 V soit en 19 V. Et à condition aussi que l'embout électrique utilisé soit de type circulaire et d'un des quatre formats fournis (voire notre fiche technique). Voilà qui limite quand même nettement les choses, il n'est notamment pas possible de brancher tout appareil alimenté au travers d'une prise USB (Type-C, micro USB, peu importe). Le principal avantage du 3S Mini tient dans son format très compact (à peine plus gros qu'un adaptateur secteur) et dans son

coût raisonnable. En effet, il ne vaut qu'une cinquantaine d'euros, ce qui est un peu cher en soi pour alimenter une box Internet, mais néanmoins plus abordable qu'acheter un onduleur classique dont les prix débutent autour des 75 € pour un encombrement nettement supérieur. N'oublions pas que dans bien des foyers, la box Internet est placée là où arrive la fibre/le cuivre et pas forcément à proximité du PC ou d'autres appareils électriques qui pourraient partager un même onduleur.



Le 3S Mini cache des vis sous les patins caoutchoucs.

## BATTERIES

### REMPLAÇABLES, MAIS PAS SOUS GARANTIE

Les 400 g du 3S Mini laissent aisément imaginer qu'il n'embarque pas une grosse batterie. Mais cette légèreté s'explique aussi par la



La Bbox Wi-Fi 6E est compatible avec le 3S Mini.

présence d'une batterie Li-Ion plutôt qu'une batterie au plomb. Eaton indique que cet onduleur est capable d'alimenter une caméra IP jusqu'à 5 heures, une box de streaming TV jusqu'à 4 heures ou une box Internet jusqu'à 80 minutes, indiquant quand même 40 minutes pour une box sophistiquée. Il va de soit que tout dépend, en réalité, de la puissance consommée. Mais quoi qu'il en soit, c'est suffisant pour subvenir à une coupure de courant ponctuelle et généralement brève. Le 3S Mini n'est pas conçu pour être ouvert. Ça signifie donc qu'il ne dispose pas d'une batterie remplaçable et c'est bien dommage car c'est la première cause d'abandon des onduleurs au fil des années. Toutefois, si vous le démontez, vous vous apercevrez qu'il contient deux batteries cylindriques tout à fait standard, ce sont des Li-Ion 3,7 V de 2200 mAh au format 18650 des plus courants. Et elles ne sont

même pas soudées, ce qui rend l'opération d'autant plus simple et peu coûteuse (entre 10 et 30 € selon la qualité et la capacité des accus). Le 3S Mini n'est pas un onduleur intelligent, il n'a pas de prise USB pour le connecter à un appareil. Ça se comprend car il n'est pas conçu pour protéger un PC, faute de puissance. Toutefois, si vous êtes bidouilleur, vous pouvez suivre ce tutoriel en anglais qui explique comment rendre le 3S Mini intelligent en exploitant les signaux de ses LED et en transformant ça en un signal USB au moyen d'un Arduino sur la page <https://www.instructables.com/Eaton-3S-Mini-UPS-Made-Smart/>.

### COMPATIBILITÉ ET EXPÉRIENCES

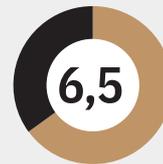
Alors, on branche quoi sur le 3S Mini ? Pas ce qui est en USB, ce qui élimine pas mal d'appareils

comme les Raspberry Pi ou la caméra IP Xiaomi de notre photo. De même, il n'a pas été possible de brancher dessus le pont Philips HUE qui est alimenté en 5 V. Pas possible non plus d'alimenter notre NAS Synology. Ça commence mal. En revanche, notre Bbox de dernière génération (Wi-Fi 6E) tourne à merveille sur le 3S Mini et ce même si le transformateur d'origine est un 40 W. D'après nos recherches, la plupart des Livebox d'Orange et Sosh sont compatibles, pas mal de SFR Box et Bbox également. C'est plus compliqué chez Free, notamment car certaines box comme la Delta ou la Pop qui sont alimentées en USB. Pour ce qui est de la protection contre les surtensions, il ne faut pas trop en demander au 3S Mini. Eaton ne communique pas sur la capacité en joules que peut digérer son onduleur, la marque se limitant à indiquer qu'il protège des pics de tension. On peut quand même lire sur une fiche technique comparative qu'il n'est pas compatible avec la norme parafoudre 61643-11 contrairement aux onduleurs 3S Gen 2 (ou aux multiprises parafoudre Eaton Protection Box).

## CONCLUSION

L'Eaton 3S Mini est un onduleur atypique. C'est en fait un adaptateur secteur muni d'une batterie Li-Ion. Si vous voulez protéger une box ou une caméra IP isolée de vos autres appareils et pour laquelle un onduleur classique serait à la fois trop gros et trop cher, c'est une bonne idée. À condition de ne pas avoir de souci de compatibilité, c'est bien là son plus gros problème. Il n'est pas tout seul sur le marché, APC propose une alternative parfaitement comparable, même puissance et mêmes limites de compatibilité, avec son Back-UPS Connect (CP12036LI) vendu entre 50 et 70 euros suivant les enseignes.

### EATON 3S MINI



8,5 Prix : 8,5

6 Performances : 6

5 Connectique : 5

#### Points forts

- Compact
- Prix des batteries de remplacement

#### Points faibles

- Compatibilité limitée
- Ne protège qu'un seul appareil

# La trousse à outils pour surveiller votre PC

## TEMPÉRATURES, FRÉQUENCES, FPS : TOUT MONITORER

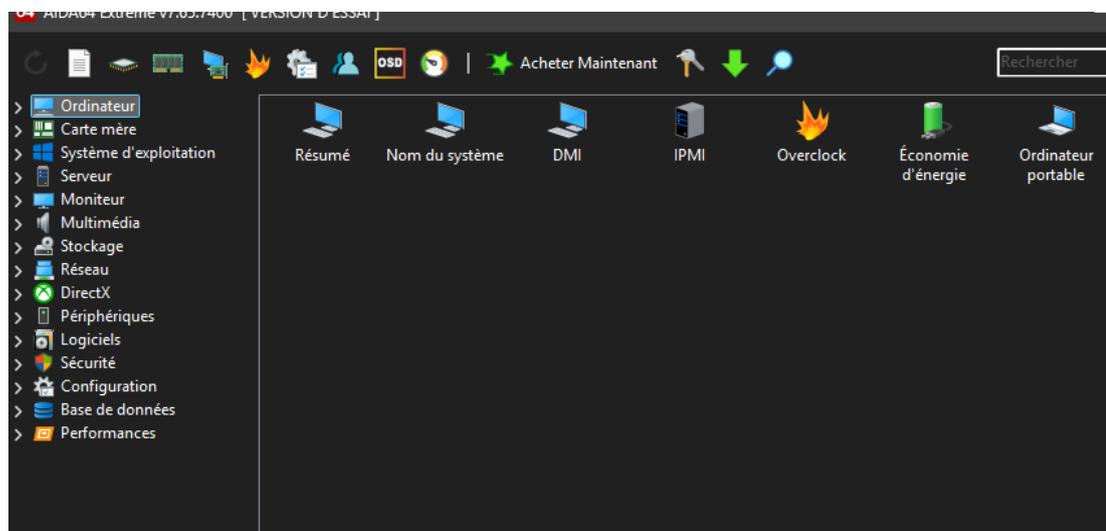
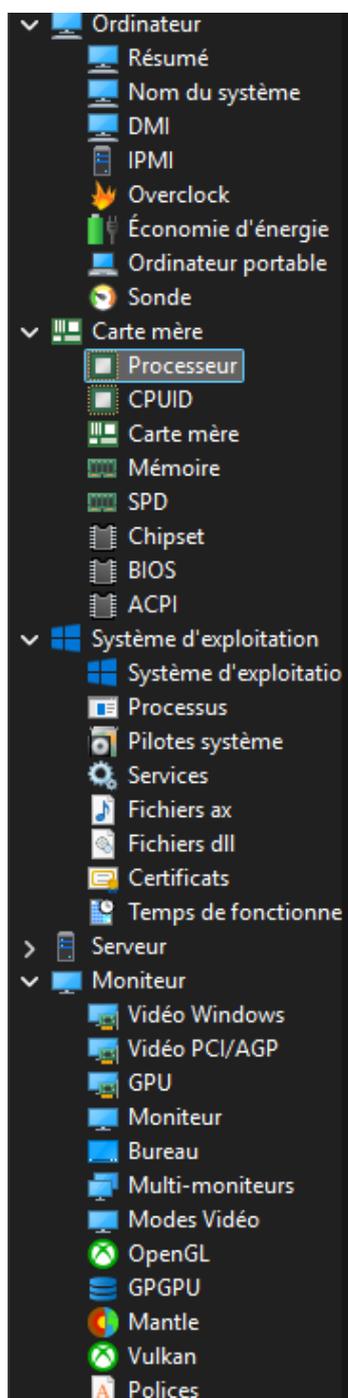
**Surveillez la température de votre Ryzen ou de votre GeForce, vérifiez l'évolution des fréquences, la vitesse de rotation des ventilateurs ou l'état de santé de votre SSD grâce à notre sélection des meilleurs logiciels de monitoring.**

→ par Dohan Descharles

**D** Dans l'univers du monitoring et de l'information système, disposer d'outils performants est essentiel pour surveiller en temps réel l'état de votre PC, optimiser ses performances et prévenir les pannes. Les applications de monitoring sont comme les yeux de votre PC, elles permettent de voir ce qui se passe sous le capot et d'identifier les éventuels problèmes. Voici les incontournables à installer, essayer et adopter pour tout PC qui tourne sous Windows ! Bon nombre d'entre eux tel Hardware Monitor ne sont pas des nouveautés, loin de là, mais ils sont mis à jour pour prendre en charge les derniers matériels et innovent régulièrement avec de nouvelles fonctionnalités. Nous consacrerons aussi une partie de cet article à quelques logiciels propriétaires comme Asus Armoury Crate ou Corsair iCUE. Vous les avez sûrement installés pour mettre à jour vos pilotes et effectuer des réglages comme celui de l'éclairage RGB, mais saviez-vous qu'ils étaient aussi capable de faire de la surveillance hardware et même de régler des alarmes ? N'oubliez pas, un PC bien surveillé, c'est un PC qui dure !



## LES PROGRAMMES UNIVERSELS

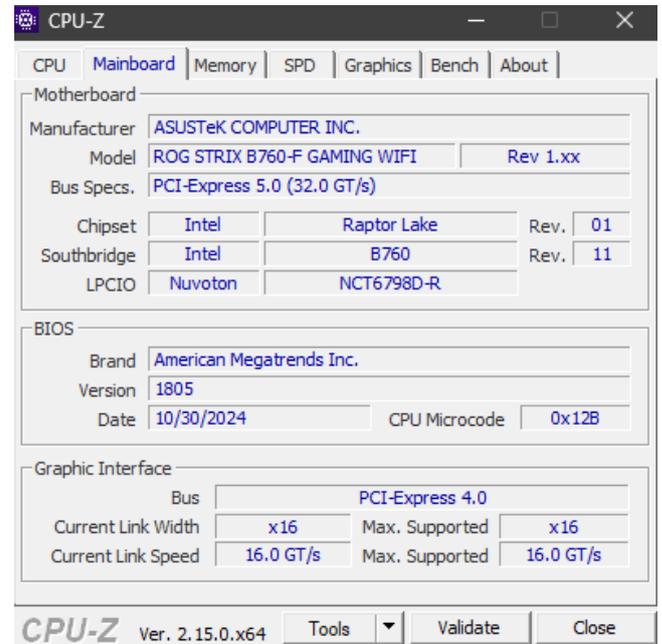
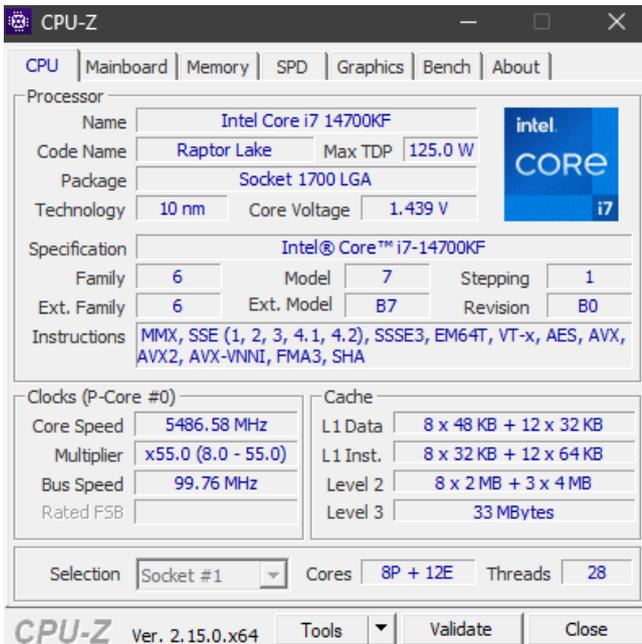


## AIDA64

## LE GRAND TEST

<https://www.aida64.com/downloads>

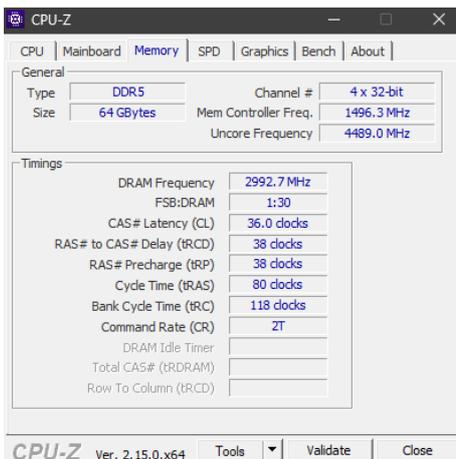
AIDA64 est un logiciel de test et de surveillance de vos composants, qui vous permet d'avoir une vue claire de tous les éléments dans votre système. Lorsque l'application est ouverte, elle examine rapidement votre PC, en regardant le CPU, la RAM, les disques, la carte graphique et tous vos périphériques pour collecter les infos techniques. L'interface de AIDA64 est ordonnée en parties sur un thème qui donne accès aux informations principales. Chaque partie présente des caractéristiques différentes comme la chaleur, les tensions, la vitesse des ventilateurs et aussi l'usage des ressources, donnant donc un aperçu clair sur votre ordinateur en temps réel. Cela permet, par exemple, d'identifier rapidement toute anomalie/surchauffe. Il donne pour le coup plus d'info que beaucoup d'autres softwares, par exemple la version des applications installées, les références de nos écrans, de nos carte réseaux, ça va loin. Et il y a même des benchmarks intégrés, même s'ils ne valent pas grand-chose selon nous (sauf ceux ayant traits à la mémoire cache du CPU et à la mémoire vive). En bref, AIDA64 est un outil complet pour surveiller et apprendre plein de détails de son PC, la version gratuite étant amplement suffisante.



# CPU-Z

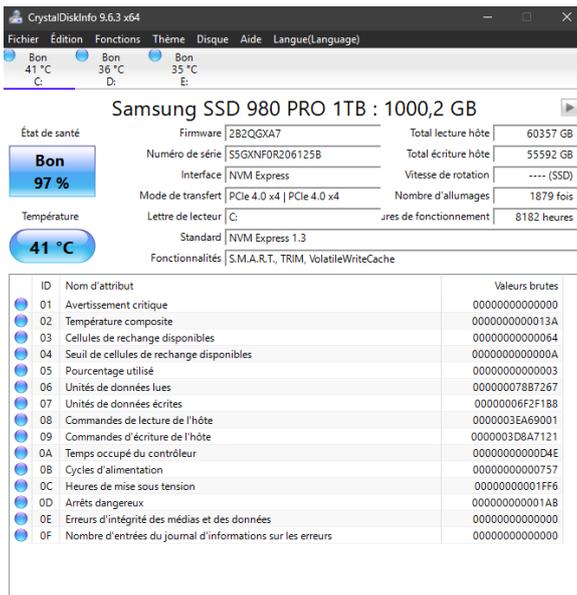
## PAS TOUT À FAIT DU MONITORING

<https://www.cpuid.com/software/cpu-z.html>



CPU-Z est une application gratuite et légère qui permet avant tout d'afficher les informations détaillées sur les composants matériels de votre ordinateur (ou d'un appareil Android, car il existe une version pour cet OS). Cet outil est particulièrement apprécié par les passionnés d'informatique ainsi que les professionnels souhaitant analyser la configuration d'un ordinateur, par exemple avant une upgrade. L'interface de CPU-Z est divisée en plusieurs onglets, chacun fournissant des détails spécifiques sur les composants. L'onglet dédié au processeur affiche des informations essentielles telles que son nom/le génération, son architecture, sa fréquence d'horloge ainsi que la mémoire cache. L'onglet "Mainboard" est consacré à la carte mère. Il permet de donner les infos sur le fabricant, le modèle ainsi que la version du BIOS. "Memory" est la catégorie

dédiée à la RAM, il nous renseigne sur la quantité totale de mémoire installée, son type (DDR4, DDR5, etc.), sa fréquence ainsi que la latence. Un onglet spécifique, appelé SPD, permet d'accéder aux informations détaillées de chaque barrette de RAM installée, notamment son fabricant, sa capacité et les profils XMP disponibles pour d'éventuels réglages d'overclocking. En plus de ces informations, CPU-Z fournit des détails sur la carte graphique, que ça soit Nvidia ou AMD notamment son modèle, le fabricant du GPU et la fréquence de fonctionnement de la puce graphique et de sa mémoire vidéo. Cet outil se révèle particulièrement utile pour vérifier que les composants correspondent bien aux spécifications annoncées par le fabricant, pour détecter d'éventuels problèmes matériels ou encore pour s'assurer du bon fonctionnement de la mémoire et du processeur. Grâce à son interface simple, informations fournies et du nombre d'année sur le marché, CPU-Z s'impose comme un logiciel incontournable pour une analyse rapide des caractéristiques matérielles et surveiller les fréquences, bien que Hardware Monitor ou HWINFO soient meilleurs sur ce point.



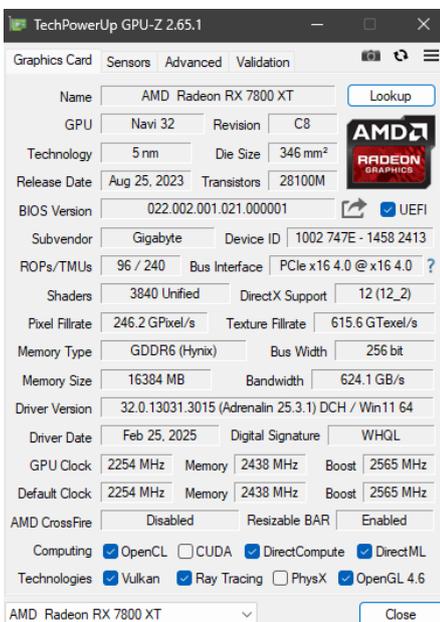
# CRYSTAL DISK INFO

## TOUT SAVOIR DE VOTRE SSD ET HDD

<https://crystalmark.info/en/software/crystaldiskinfo/>

CrystalDiskInfo est un soft open-source conçu pour surveiller l'état de santé de vos disques durs (HDD) et disques à état solide (SSD). Il offre une interface conviviale qui affiche des informations détaillées sur les périphériques de stockage installés. On remarque tout de suite l'affichage de la température mais sa fonction principale est la lecture et l'interprétation des données S.M.A.R.T (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) de vos lecteurs, fournissant des données telles que le taux d'erreurs en lecture, le temps de démarrage, le nombre de secteurs réalloués, et bien plus. L'application affiche la température

actuelle de chaque disque, avec des codes couleur pour indiquer les niveaux de sécurité (bleu : normale, jaune : attention, rouge : critique). Outre les attributs S.M.A.R.T., CrystalDiskInfo fournit des détails tels que la version du firmware, le numéro de série, l'interface utilisée, le mode de transfert, la lettre de lecteur assignée, la taille du tampon, la vitesse de rotation (pour les HDD), et le nombre total d'heures de fonctionnement. CrystalDiskInfo est compatible avec une large gamme de systèmes d'exploitation Windows, y compris les anciens OS comme Windows XP et Vista, 7 et 8.x ! Il prend également en charge certaines configurations RAID Intel, les périphériques USB et les disques NVMe, offrant ainsi une flexibilité accrue pour différents environnements matériels. Chaque disque est accompagné d'un indicateur de santé global (Bon, Prudence, Mauvais) basé sur les attributs S.M.A.R.T. Les utilisateurs peuvent cliquer sur chaque disque pour voir des informations détaillées. CrystalDiskInfo peut être configuré pour envoyer des alertes par e-mail ou afficher des notifications à l'écran si certains paramètres dépassent des seuils prédéfinis, permettant une intervention proactive en cas de problème potentiel.

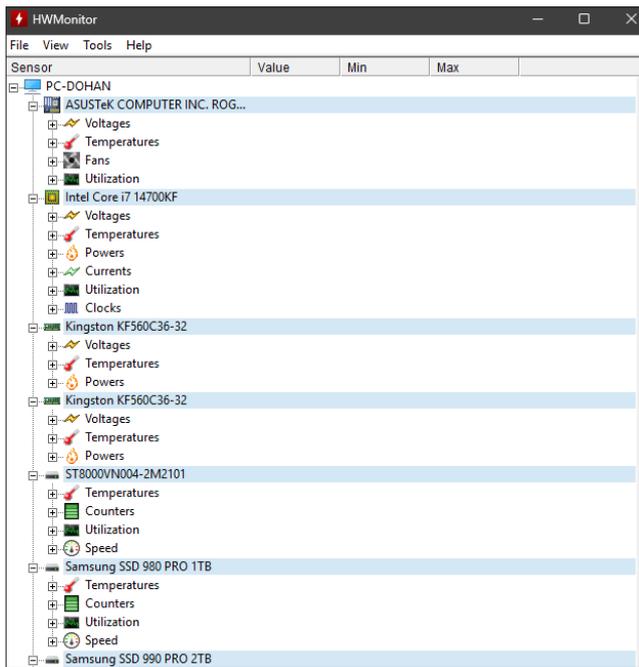


# GPU-Z

## LE MEILLEUR POUR LES CARTES GRAPHIQUES

<https://www.techpowerup.com/gpuz/>

GPU-Z est un logiciel initialement inspiré par CPU-Z, mais dédié à votre carte graphique. Conçu par TechPowerUp, il affiche notamment le modèle exact de la carte, son type de production, la quantité et genre de mémoire employée, ainsi que les vitesses d'horloge présentes ou encore le fait que Resizable Bar soit activé ou pas sur votre machine. L'interface de GPU-Z est faite pour être aussi simple que celle de CPU-Z. Juste comme CPU-Z vous donne un aperçu complet du processeur, GPU-Z vous aide à voir les données importantes comme température, charge et tension de votre carte graphique dans l'onglet Sensors, et il va même plus loin en offrant des graphiques et en permettant d'un simple clic d'isoler



Sensor	Value	Min	Max
<b>Intel Core i7 14700KF</b>			
<b>Voltages</b>			
IA Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
GT Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
LLC/Ring Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
System Agent	1.331 V	1.331 V	1.331 V
L2 E-Core Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
VID (Max)	1.453 V	1.354 V	1.466 V
<b>Temperatures</b>			
Package	66.0 °C	62.0 °C	79.0 °C
VR	45.0 °C	45.0 °C	46.0 °C
P-Cores (Max)	65.0 °C	65.0 °C	77.0 °C
E-Cores (Max)	62.0 °C	62.0 °C	69.0 °C
<b>Powers</b>			
Package	143.05 W	122.28 W	143.05 W
IA Cores	128.22 W	107.93 W	128.22 W
VR Out	128.00 W	88.00 W	184.00 W
Power Max (PL1)	253.00 W	253.00 W	253.00 W
Short Power Max (PL2)	253.00 W	253.00 W	253.00 W
Max Peak Power (PL4)	380.00 W	380.00 W	380.00 W
<b>Currents</b>			
VR Out	88.00 A	60.00 A	152.00 A
IccMax	307.00 A	307.00 A	307.00 A
<b>Utilization</b>			
Processor	29.8 %	27.5 %	32.0 %
P-Cores	32.6 %	30.1 %	35.1 %
E-Cores	26.2 %	21.7 %	28.6 %
<b>Clocks</b>			
P-Core #0	5486.6 MHz	5386.8 MHz	5486.6 MHz
P-Core #1	5486.6 MHz	5287.1 MHz	5486.6 MHz
P-Core #2	5486.6 MHz	5386.8 MHz	5486.6 MHz
P-Core #3	5486.6 MHz	5386.8 MHz	5486.6 MHz

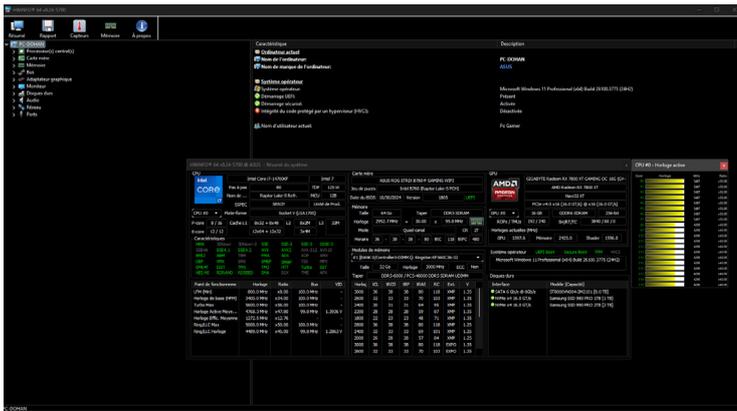
# HWMONITOR

## IDÉAL POUR SURVEILLER LES TEMPÉRATURES ET LES FRÉQUENCES

<https://www.cpuid.com/software/hwmonitor.html>

HWMonitor est une application de surveillance matérielle simple et utile, créée pour offrir une vision détaillée et en temps réel des composants de votre système. Développée par CPUID, l'éditeur français de CPU-Z, cette solution vous permet de suivre les températures, les tensions, la vitesse des ventilateurs et d'autres mesures essentielles comme les fréquences pour assurer le bon fonctionnement de votre PC. Après un petit scan l'application HWMonitor détecte et recense l'ensemble des capteurs présents sur votre matériel, qu'il s'agisse du processeur, de la carte graphique, des disques durs ou encore de la carte mère. Les informations ainsi recueillies sont affichées de manière claire et hiérarchisée, avec les tensions, puissance, fréquence, température. Les informations sont disposées sous forme de tableau : à gauche les composant et à droite leurs température/temps d'utilisation/voltage/puissance maximum pour la case la plus à droite, le minimum sur celle du milieu et la valeur en temps réel pour celle à gauche. Grâce à son interface des plus simple, HWMonitor a une navigation intuitive qui facilite l'analyse des données en temps réel et depuis peu (sur les dernières mises à jour), on profite d'une amélioration sur les disques dur/SSD, nous pouvons voir le temps d'utilisation et le nombre de cycle de démarrage un peu comme sur Crystal Disk Info.

les valeurs mini, moyennes ou maxi. Pour l'overclocking, on peut par exemple aisément constater l'évolution des fréquences et surtout identifier le facteur limitant, par exemple la saturation du TDP (ligne Power Consumption) ; il y a même une ligne juste en dessous indiquant clairement la raison de la limitation des performances (PerfCap Reason). En outre, GPU-Z offre l'option de sauvegarder ou d'exporter un rapport complet des caractéristiques et des lectures de votre carte graphique, aidant ainsi à partager les informations pour un diagnostic ou une aide technique. Et si ça dépasse le cadre du monitoring, vous apprécierez dans l'onglet Advanced de trouver quelques informations pratiques rarement affichées, par exemple le TDP par défaut et le TDP maximal d'une GeForce dans la vue Nvidia BIOS.



# HWINFO

## DIAGNOSTIC COMPLET

<https://www.hwinfo.com/download/>

HWInfo est un outil de test et suivi des parties matérielles, fait pour donner une vue claire et actuelle de tous les morceaux de votre ordinateur. Il allie les

fonctions de surveillance de Hardware Monitor et celles d'informations de CPU-Z ou même de AIDA car il est plus complet que CPU-Z. Dès son lancement, HWInfo cherche et trouve tous les appareils sur votre ordinateur, du processeur jusqu'à la carte graphique en passant par les disques jusqu'aux ventilateurs. L'interface propose deux modes : un court aperçu qui montre un résumé des infos importantes (chaleur, tension, vitesses de rotation, etc.) et un long modèle permettant de voir chaque capteur seul pour avoir les bonnes données sur comment chaque pièce travaille. HWInfo est une application intéressante parce qu'elle montre ces infos directement, ce qui aide l'utilisateur à voir comment les paramètres clés changent et de remarquer vite tout problème qui pourrait affecter la stabilité ou les performances du système. Aussi, l'application offre des choix plus avancés, comme garder une trace des données, rendant ainsi plus facile l'étude passée des mesures pour un diagnostic profond ou un overclocking mieux ajusté. En bref, HWInfo est un outil pour ceux qui voudraient vérifier la santé et le rendement de leur PC, même s'il est un peu lourd et que son interface est désormais franchement datée.



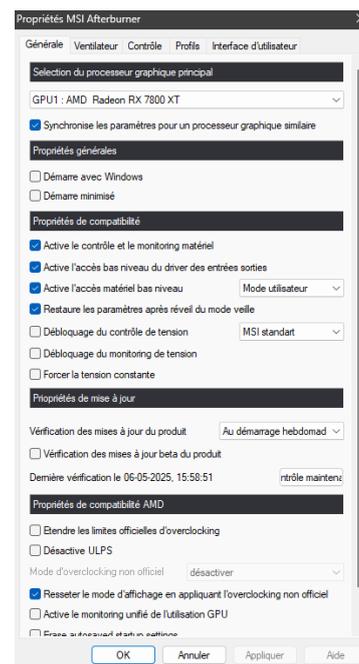
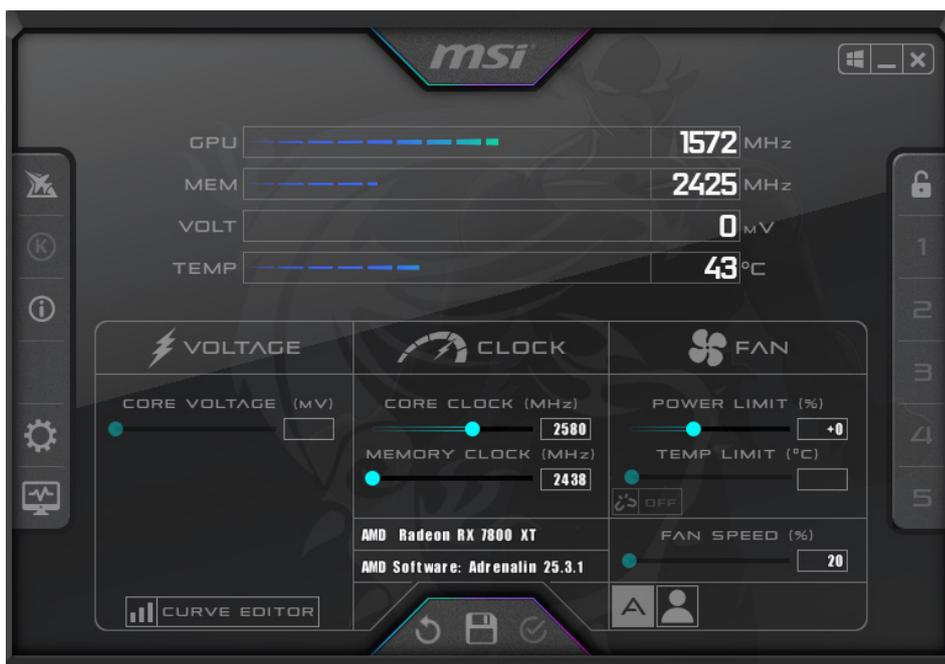
# OPEN HARDWARE MONITOR

## LE MONITEUR OPEN SOURCE

<https://openhardwaremonitor.org>

Open Hardware Monitor se distingue par sa simplicité et son efficacité. Son interface n'est d'ailleurs pas sans rappeler celle de CPUID Hardware Monitor sorti quelques années plus tôt. Mais OpenHardwareMonitor qui lui est un software open source et, de ce fait, il est souvent mis en avant par les amateurs de logiciels libres

et bénéficie de nombreuses mises à jour de la communauté. Ce qui nous a particulièrement plu c'est la possibilité de transformer certains indicateurs en de petits widgets qui se logent discrètement sur votre bureau. Vous pouvez lancer sans installation grâce à sa version portable. Open Hardware Monitor est bien plus qu'un simple outil de monitoring : c'est un compagnon discret qui vous aide à anticiper les éventuels problèmes et à mieux comprendre le fonctionnement interne de votre ordinateur, le tout dans une ambiance à la fois technique et accessible.

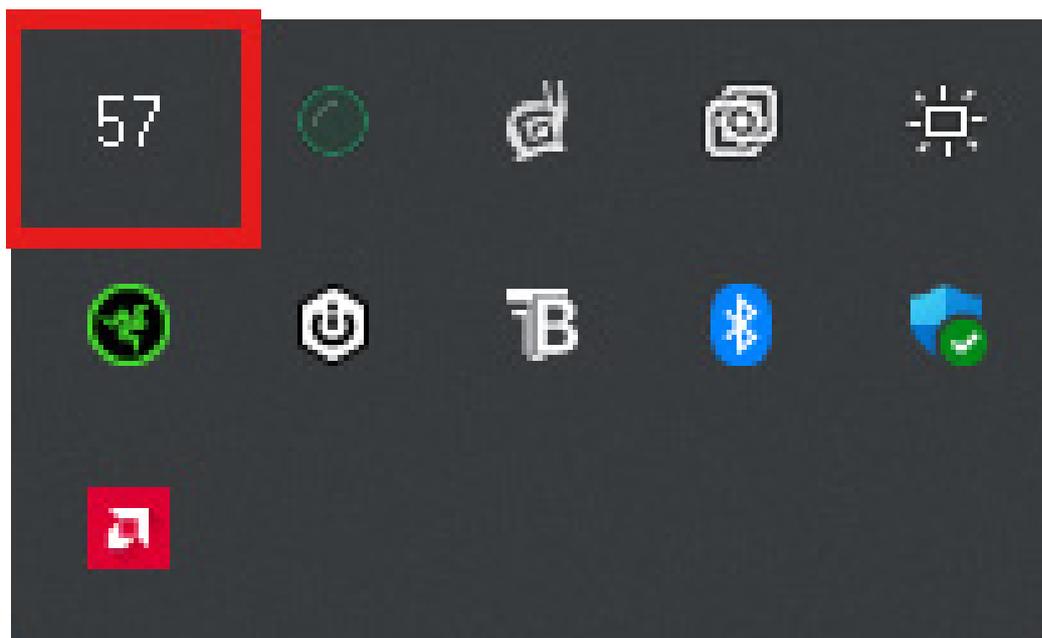


## MSI AFTERBURNER

# ACCÉLÉREZ VOTRE CARTE GRAPHIQUE

<https://www.msi.com/Landing/afterburner/graphics-cards>

MSI Afterburner est un outil complet visant à surveiller et overclocker les cartes graphiques. Il aide les utilisateurs pour avoir un contrôle précis sur les performances du GPU. Bien qu'il y ait écrit MSI dans son nom, car c'est le célèbre fabricant de cartes mères qui l'a conçu, ce logiciel fonctionne avec les cartes graphiques de toutes marques, ce qui explique qu'on l'ait classé dans les programmes universels et non avec les applications propriétaires. Dès son démarrage, l'application détecte la carte graphique installée et présente une interface simple mais dynamique, affichant des indicateurs essentiels comme température, fréquence d'horloge, vitesse des ventilateurs et la puissance utilisée en temps réel. Le principal écran se remarque par un graphique qui montre comment changent les différents paramètres du GPU. Grâce à des curseurs, vous pouvez changer la vitesse des cœurs, celle de la mémoire et même le voltage pour potentiellement améliorer les performances de sa carte graphique pour des jeux intenses ou des programmes exigeants. Ces changements d'overclocking sont à prendre avec des précautions dans le système, assurant ainsi la solidité et la durée du matériel. En plus des options d'overclocking, MSI Afterburner ajoute des outils de surveillance avancés. L'app permet, par exemple, d'activer un écran superposé (overlay) pendant les jeux grâce à l'ajout du Rivatuner Statistics Server (RTSS). Cet écran donne des infos en temps réel comme le nombre de frames par seconde (FPS), la température et l'usage du GPU, aidant à avoir un test clair des performances lors de l'usage. En outre, MSI Afterburner permet de créer et d'enregistrer plusieurs profils de paramétrage pour la gestion d'overclocking ainsi que du monitoring d'overlay. Cette caractéristique permet de passer facilement entre divers types d'utilisations, qu'il s'agisse d'un profil adapté au jeu intense ou d'un réglage plus modéré pour un usage courant. Large compatibilité, même avec des cartes non MSI, et mises à jour régulières du logiciel font de MSI Afterburner un outil flexible et nécessaire pour ceux qui s'intéressent à la performance et aux optimisations GPU.

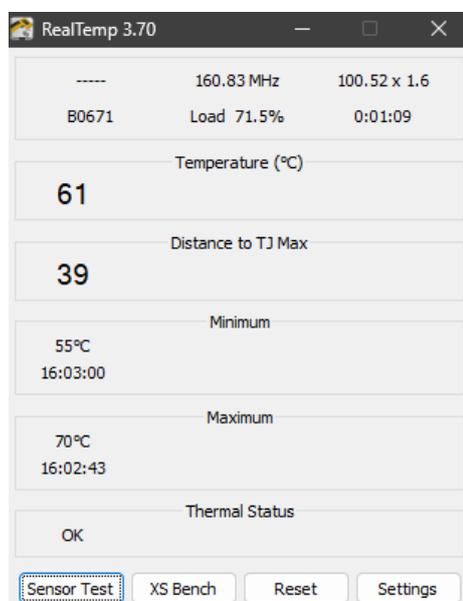


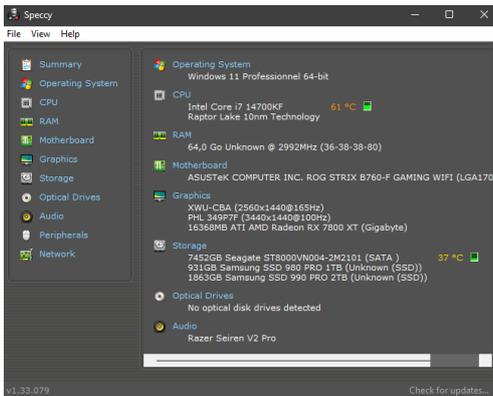
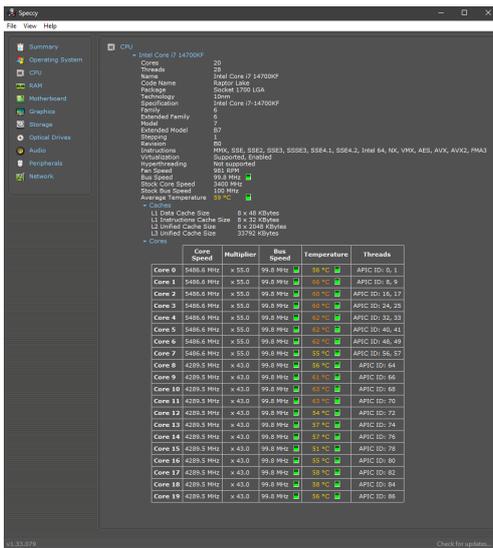
## REALTEMP

### LE (VIEUX) THERMOMÈTRE INTEL

<https://www.techpowerup.com/realtemp/>

Real Temp est un logiciel léger et libre conçu pour observer la chaleur des puces Intel. Même s'il commence à se faire vieux, il est encore compatible avec les systèmes récents, comme Windows 11, ou encore les derniers processeurs bien qu'il n'ait pas été mis à jour depuis des années. L'application utilise les capteurs de chaleur numériques (DTS) placés dans chaque unité centrale de traitement Intel pour donner des chiffres clairs de la température. Ces capteurs montrent la température en lien avec le "TJMax", qui marque la température le plus haute du processeur. Real Temp montre "Distance to TJMax", c'est la distance entre la température actuelle et le maximum du processeur, avant que des actions de protection, comme le ralentissement thermique ne se mettent en marche. Parmi les fonctions notables de Real Temp, il est possible de calibrer chaque cœur du processeur pour obtenir des mesures encore plus précises. L'application propose une fonction permettant de vérifier le bon fonctionnement des capteurs DTS, assurant ainsi la fiabilité des données recueillies. Real Temp enregistre les températures minimales et maximales atteintes, offrant une traçabilité utile pour le diagnostic et la surveillance à long terme. Une alerte peut être configurée pour avertir l'utilisateur en cas de surchauffe, permettant ainsi de prendre des mesures préventives. Même si l'interface de Real Temp peut paraître simpliste par rapport à des outils comme iCUE de Corsair ou Hardware Monitor, c'est aussi un point fort. Elle offre une facilité d'utilisation plébiscitée par les utilisateurs qui recherchent une solution efficace sans chichis. Il existe en outre pour les versions 32 et 64 bits de Windows, des plus anciennes jusqu'à Windows 11.



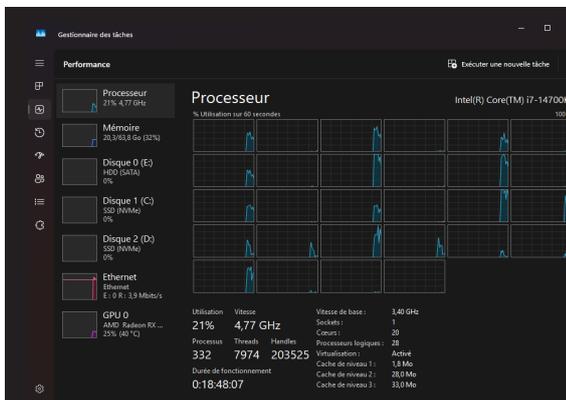


# SPECCY

## ENTRE CPU-Z ET HWINFO64

<https://www.ccleaner.com/fr-fr/speccy/download>

Speccy, développé par Piriform, est un outil de checkup système qui vous laisse avoir une vue claire et détaillée de tous les composants de votre ordinateur. Fait pour être le plus léger et rapide possible, c'est sûrement l'application la plus minimaliste, quoi que CPU-Z le soit encore un peu plus sans doute. On retrouve directement les catégories à gauche et les infos à droite. Ce qui rend Speccy réellement bien, c'est sa rapidité à effectuer un check rapide pour trouver des problèmes : une température trop chaude ou un souci avec matériel est vite vu. En résumé, Speccy est un bon ami pour ceux qui veulent voir l'état de leur ordinateur facilement et très rapidement sans avoir à installer 2 Go de software.



## GESTIONNAIRE DE TÂCHES WINDOWS

### PAS SI BASIQUE QUE ÇA !

Le Gestionnaire des tâches est un outil essentiel intégré à Windows et offrant aux utilisateurs une vue détaillée des applications, processus et services en cours d'exécution sur leur système. Accessible via des raccourcis clavier tels que (Ctrl + Maj + Échap) ou en cliquant avec le bouton droit sur la barre des tâches, il permet de surveiller et de gérer efficacement les ressources du système.

Parmi ses fonctionnalités, le Gestionnaire des tâches affiche les processus actifs, fournit des graphiques en temps réel de l'utilisation des ressources, et permet de gérer les programmes de démarrage pour optimiser les performances du système. Vous le connaissez sans doute pour forcer la fermeture d'applications ne répondant pas ou pour identifier les programmes gourmands en ressources, mais saviez-vous que ses fonctions de surveillance vont bien plus loin que le simple taux d'occupation du CPU ? On peut surveiller le NPU, le GPU et même ses sous-ensembles comme l'utilisation du moteur vidéo durant un encodage par exemple. En somme, le Gestionnaire des tâches est un outil polyvalent qui aide les utilisateurs à maintenir la stabilité et l'efficacité de leur système en offrant une surveillance et un contrôle approfondis des processus et des performances.

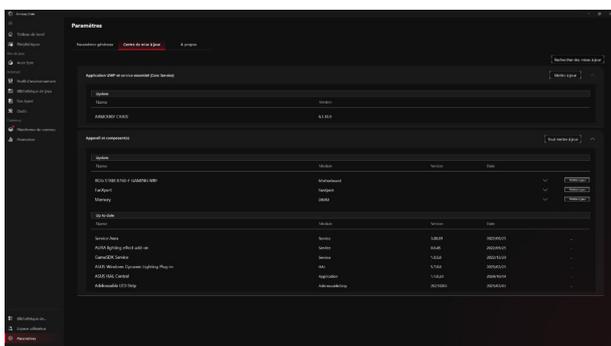
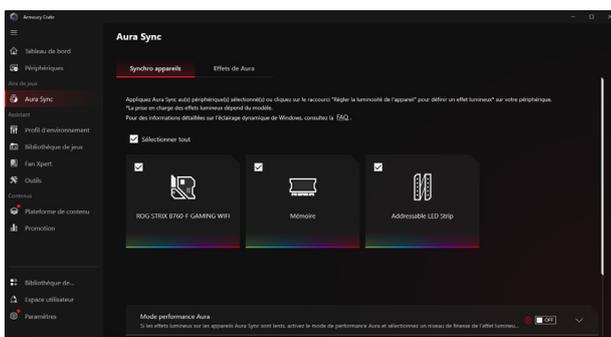
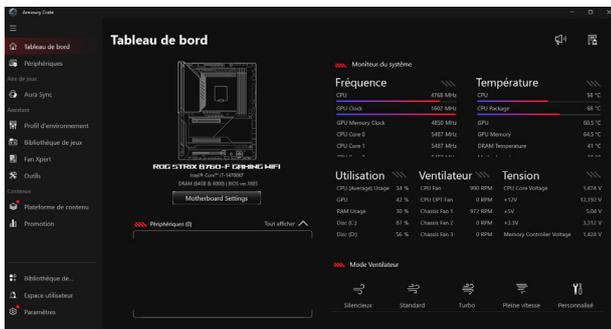
## LES APPLICATIONS PROPRIÉTAIRES

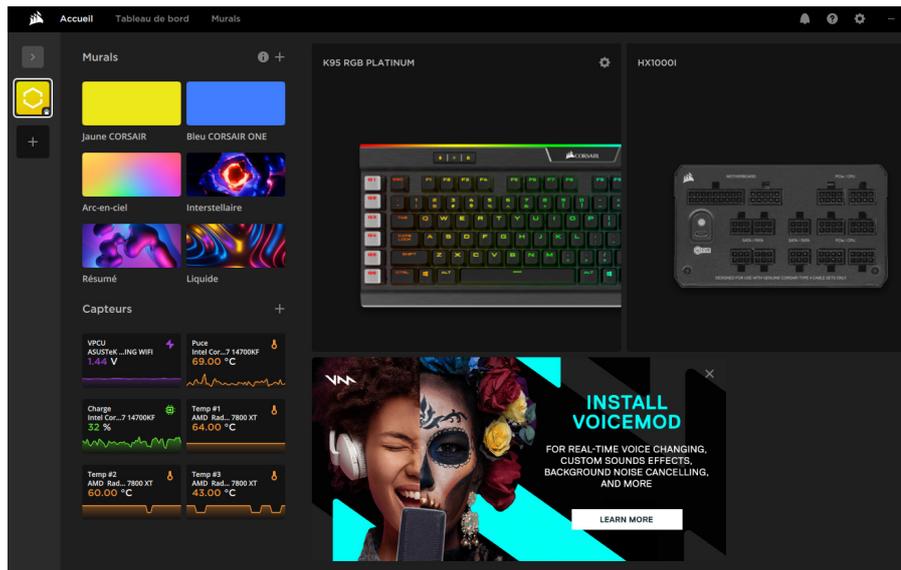
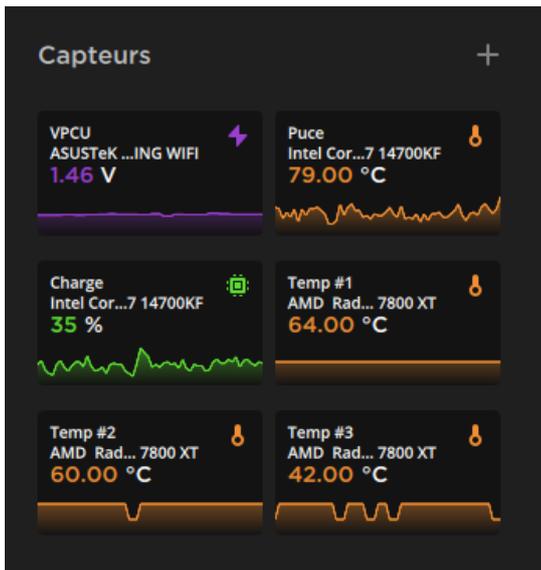
ASUS ARMOURY CRATE  
L'USINE À GAZ

<https://rog.asus.com/fr/content/armoury-crate/>

ASUS Armoury Crate est une application pensée pour offrir aux utilisateurs une gestion centralisée et personnalisée de leurs périphériques et composants ASUS. Conçue pour les passionnés de gaming et les utilisateurs exigeants, elle permet outre la mise à jour des pilotes de surveiller en temps réel l'état du système, mais aussi de configurer de nombreux aspects, allant de l'éclairage RGB à l'optimisation des performances. Dès son lancement, Armoury Crate détecte automatiquement l'ensemble des appareils compatibles connectés au système, qu'il s'agisse de claviers, de souris, de cartes mères ou encore de modules de refroidissement. L'interface intuitive offre un tableau de bord clair qui regroupe les informations essentielles, telles que les températures, la vitesse des ventilateurs et les statistiques de performance. Cette présentation permet à l'utilisateur de suivre facilement l'état de son matériel et d'intervenir rapidement en cas de besoin. L'un des atouts majeurs de l'application réside dans sa capacité à personnaliser l'éclairage. Grâce à une intégration poussée avec la technologie Aura Sync d'ASUS, il est possible de créer des effets lumineux uniques et synchronisés sur l'ensemble des périphériques compatibles. L'utilisateur peut choisir parmi une série de préréglages ou, pour une personnalisation plus poussée, concevoir des animations sur mesure en ajustant les couleurs, la vitesse et les transitions. Ce niveau de contrôle contribue à créer une ambiance immersive, tout en reflétant l'identité visuelle propre à chaque configuration. Par ailleurs, Armoury Crate facilite l'optimisation des performances et l'installation des drivers. L'application offre la possibilité de

configurer divers profils adaptés à différentes utilisations, que ce soit pour une session de jeu intensive ou pour une utilisation plus sobre au quotidien. Ces profils permettent de modifier dynamiquement les paramètres de performance, tels que la gestion de l'alimentation ou le contrôle des ventilateurs, garantissant ainsi une expérience fluide et réactive selon les besoins de l'utilisateur. Enfin, Armoury Crate joue également un rôle dans la maintenance du système en simplifiant la mise à jour des pilotes et du firmware des composants ASUS. Cette fonctionnalité assure que l'ensemble du matériel fonctionne avec les dernières optimisations et correctifs, contribuant à la stabilité et à la longévité de la configuration. En résumé, ASUS Armoury Crate se présente comme un outil complet qui allie personnalisation esthétique et optimisation technique, offrant ainsi aux utilisateurs un contrôle total sur l'expérience et les performances de leur matériel Asus et, comme souvent avec Asus, ça fonctionne plutôt bien. Malgré un côté usine à gaz et de trop fréquentes mises à jour.





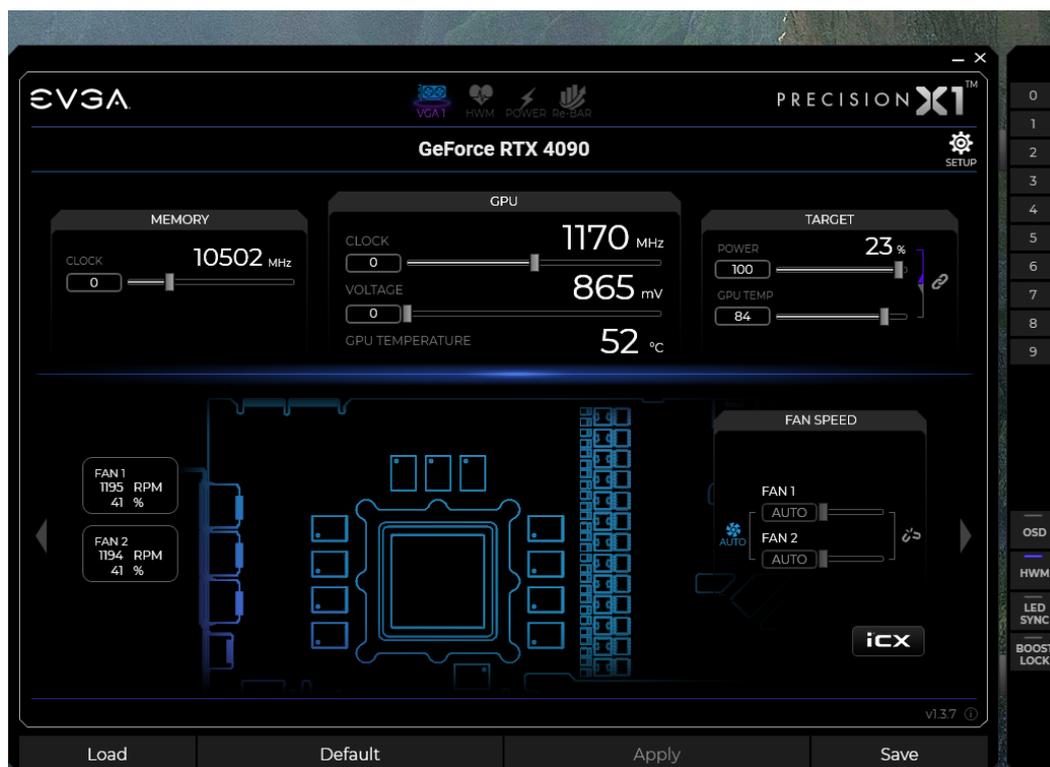
# CORSAIR ICUE

## LE MAÎTRE DE LA LUMIÈRE

<https://www.corsair.com/fr/fr/s/downloads>

ICUE est un logiciel créé par Corsair qui permet de gérer et modifier des gadgets et pièces compatibles avec la marque. Il est fait pour

garder une expérience optimale et aider l'utilisateur voulant améliorer leur usage. Il offre un grand contrôle sur les lumières RGB, la gestion des performances, et aussi une vision en temps réel du matériel que tout le monde ne connaît pas. L'interface d'ICUE est faite pour être simple et facile à utiliser, même pour les personnes qui débutent. Quand l'application est mise en place, elle trouve toute seule les objets Corsair qui sont branchés, que ce soit des claviers, souris, casques, ventilateurs, systèmes de refroidissement ou même des alimentations. Depuis l'écran principal, l'utilisateur peut voir différentes parties pour changer et ajuster ce qu'il souhaite. Une des fonctions principales d'ICUE est la gestion de l'éclairage RGB. Avec cet outil, il est possible de faire des effets lumineux changeants, de mettre ensemble les couleurs entre plusieurs dispositifs et même ajouter des animations selon les choix et le matériel de l'utilisateur. L'application offre un grand nombre de réglages avancés mais permet aussi de faire des profils propres selon les besoins. En plus du look de l'interface, iCUE aide aussi à personnaliser et régler des appareils (Corsair). On peut ajuster la sensibilité d'une souris, programmer les macros de certaines touches sur un clavier ou encore changer l'égalisation d'un casque. Pour ce qui est des choses à l'intérieur, l'app donne un grand contrôle sur les ventilateurs et les systèmes de refroidissement ; ça aide à mieux changer la vitesse et contrôler la chaleur que dans le bios. Et histoire de revenir sur le sujet principal de cet article, surveiller le matériel est un autre point fort d'ICUE. L'application montre en temps réel des infos clés comme la température du processeur et de la carte graphique, ou encore consommation d'électricité du système, si vous avez tout le matériel adéquat. iCUE s'avère un outil crucial pour les propriétaires de matériels Corsair grâce à son interface facile à utiliser et ses options de réglage nombreuses. Et si vous aviez, comme certains, abandonné iCUE par le passé tant c'était une usine à gaz qui consommait trop de ressources, donnez-lui une seconde chance. Depuis iCUE 5.x et son installation sous forme de modules, ces problèmes sont de l'histoire ancienne (même si on tombe toujours sur un petit bug par ci par là).

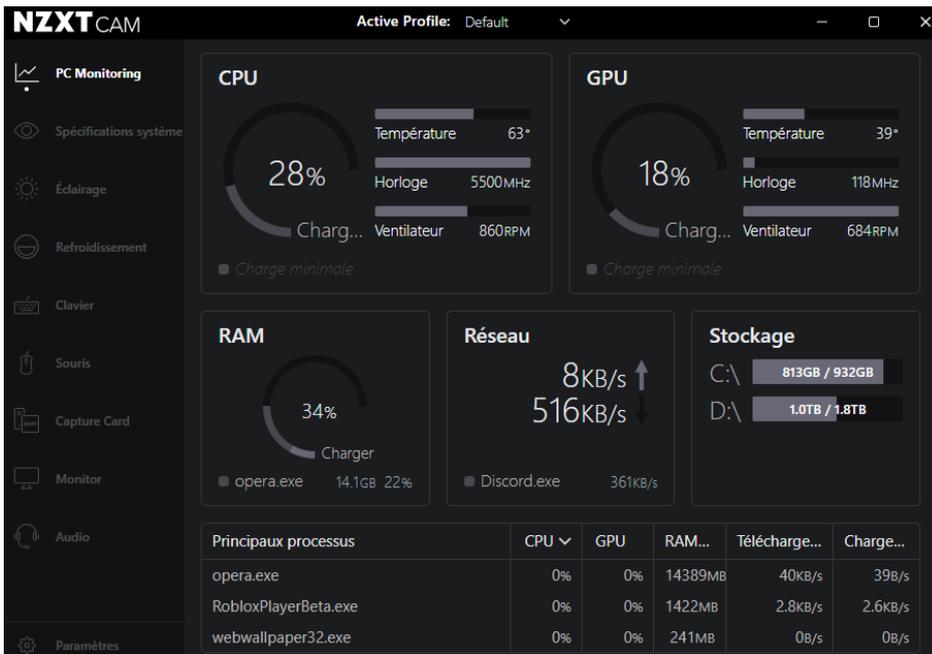


## EVGA PRECISION X1

### POUR TOUTES LES GEFORCE

<https://fr.evga.com/precisionx1/>

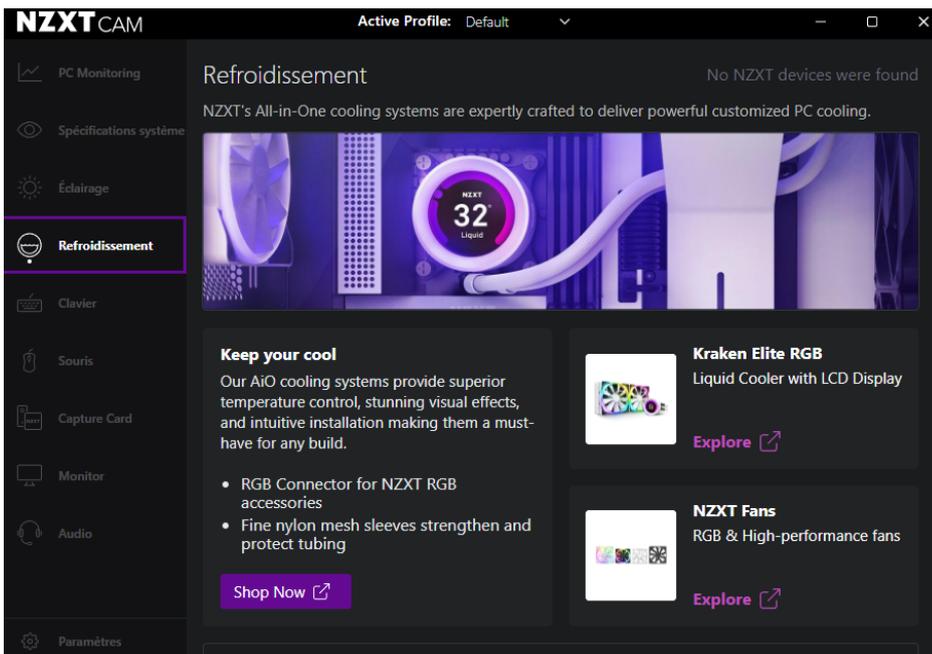
On a vraiment hésité à placer ici EVGA Précision X1, un programme conçu avant tout pour profiter du potentiel des cartes graphiques EVGA mais dont pas mal de fonctions dont l'overclocking et le monitoring sont compatibles avec n'importe quelle GeForce (il aurait donc pu être classé, comme MSI Afterburner, dans les programmes universels). Du moins à partir des GPU Turing (GTX 10) et il n'y a pas encore eu de mise à jour pour apporter le support des dernières RTX 50. Notre capture d'écran a été réalisée avec une RTX 4090 Windforce OC de Gigabyte. Dès l'ouverture de l'application on aperçoit sa carte graphique avec une interface moderne (malgré des années d'existence) qui affiche très clairement des infos importantes comme : les fréquences d'horloge, la température, la vitesse des ventilateurs ainsi que les tensions. L'app est assez légère et ne consomme pas énormément de ressources. Le soft permet aussi de changer certains paramètres comme la vitesse des fans ou encore de faire les mises à jour des pilotes. Avec une carte de la marque, on a accès à des infos en plus comme la consommation en watts. Ce logiciel se démarque non seulement par son interface, mais aussi par sa facilité d'overclocking. Avec des curseurs et options, vous pouvez changer la fréquence d'horloge des cœurs et la mémoire. De plus, EVGA Precision X1 donne des graphiques clairs qui aident à voir les performances, donc les usagers qu'ils soient joueurs ou passionnés d'overclocking peuvent faire de bons choix pour améliorer leur performance. L'App a aussi des options pour changer leur apparence, comme la gestion de profils de rendement ou le réglage des lumières LED, ce qui donne une expérience détaillée pour chaque personne.



# NZXT CAM

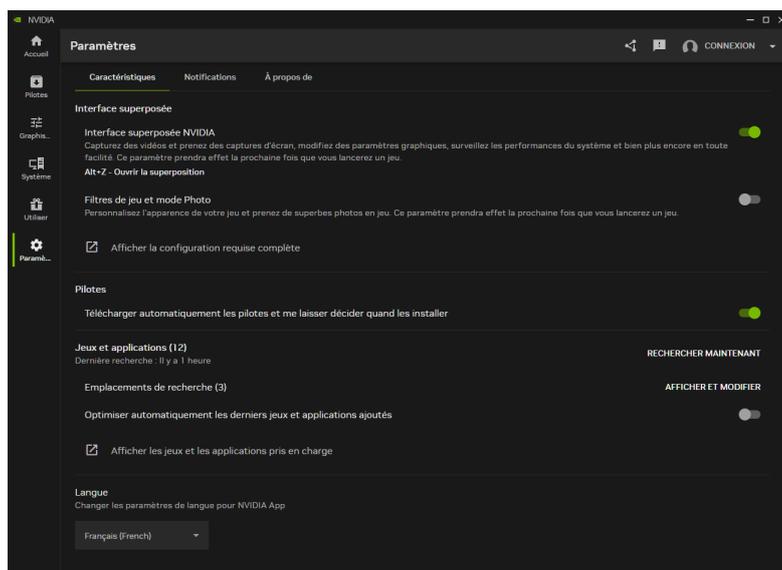
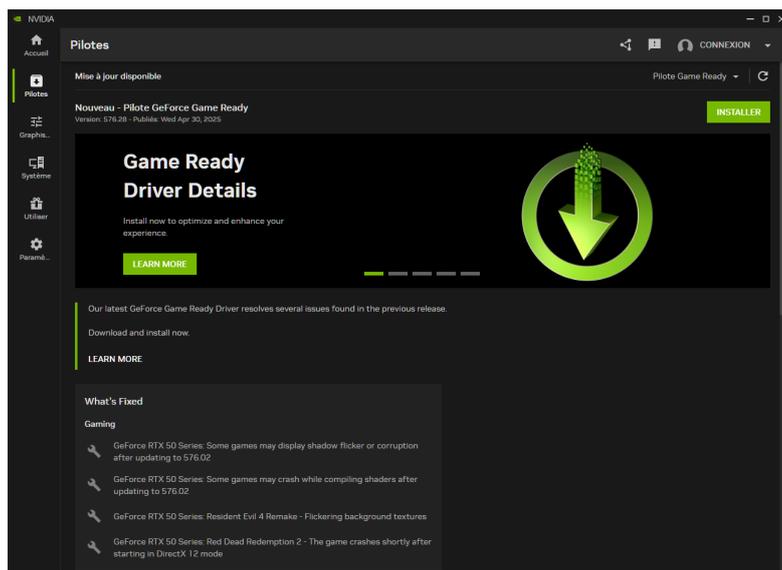
## IL FAIT TOUT SAUF LE CAFÉ

<https://nzxt.com/fr-FR/software/cam?>



NZXT CAM est une application gratuite conçue pour aider les gens à gérer et surveiller leurs composants NZXT (sans blague !). L'app donne accès à des informations clés comme la charge du processeur, température des composants, vitesse des ventilateurs, et l'usage de la mémoire ou réseau. Dès le démarrage, l'écran s'affiche avec toutes les informations importantes sur l'ordinateur. Elle est facile à utiliser la conception n'est pas toujours intuitive mais elle fonctionne bien. L'un des avantages de NZXT CAM vient de sa double utilité : d'une part, il permet de surveiller les statistiques matérielles du PC en temps réel, et d'autre part, il offre la possibilité de contrôler et personnaliser les

dispositifs connectés. L'application aide à changer la rapidité des ventilateurs, ainsi que de régler les courbes de refroidissement (avec les équipements compatibles). Ce qui aide à mieux utiliser le système. Par ailleurs, pour les utilisateurs disposant de produits compatibles, CAM offre la gestion de l'éclairage RGB, permettant de créer des effets lumineux synchronisés et personnalisables qui s'intègrent harmonieusement dans l'ensemble de la configuration. En plus de ces fonctions simples, NZXT CAM propose également de créer des profils qui permettent de changer les paramètres du PC selon les cas. Que ce soit une session de jeu active ou un usage quotidien calme, l'utilisateur peut s'y retrouver vite entre des réglages faits pour la force ou le confort visuel. Aussi, l'app se met à jour toute seule pour avoir les dernières améliorations et correctifs, ce qui garantit une expérience toujours sûre et efficace.



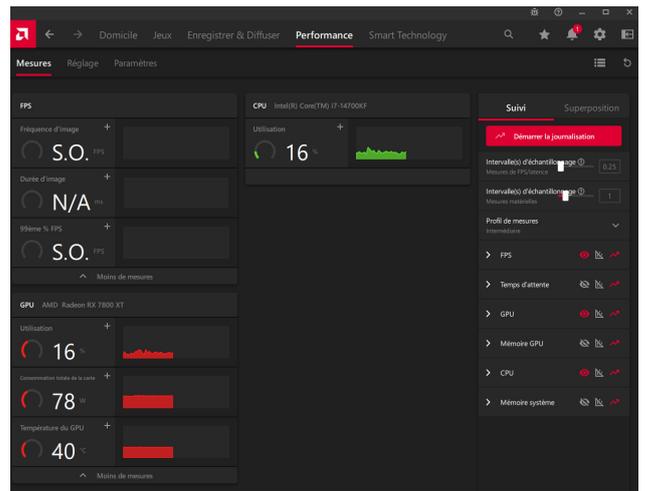
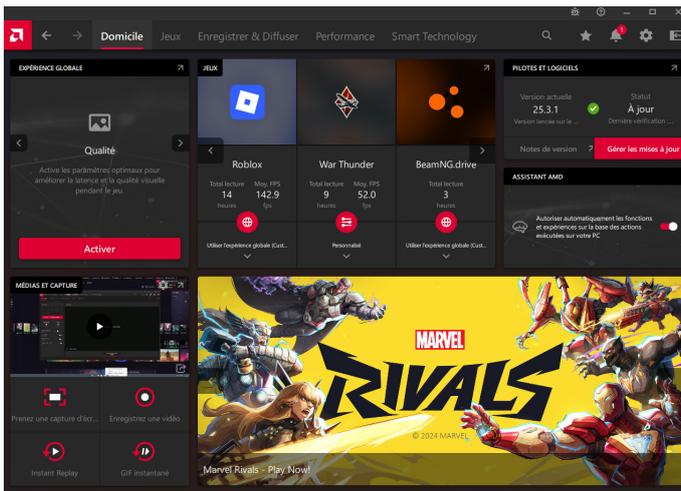
## NVIDIA APP

# L'OUTIL POUR GEFORCE SE MODERNISE POUR LE MEILLEUR

<https://www.nvidia.com/fr-fr/software/nvidia-app/>

Seule vraie nouveauté de notre importante sélection, NVIDIA App est une application unifiée qui remplace GeForce Experience, RTX Experience et le Panneau de configuration NVIDIA offrant ainsi une interface unifiée comme le propose AMD depuis bien des années. Il est appréciable qu'elle se lance sans imposer d'être logué sur un compte Nvidia comme l'exigeait GeForce Experience ! On y trouve un centre de contrôle GPU unifié (configuration centralisée des paramètres de jeu, de programme et de pilote), un overlay repensé (accès simplifié à des outils d'enregistrement (jusqu'à 4K 120 FPS ou 8K 60 FPS avec codec AV1), de monitoring des performances et de filtres RTX alimentés par l'IA, comme RTX HDR et Dynamic Vibrance), l'optimisation automatique (réglages optimisés pour plus de 1 200 jeux, ajustables via un curseur pour équilibrer qualité et performance), des fonctionnalités vidéo AI car c'est la mode (RTX Video HDR convertit les vidéos SDR en HDR, et RTX Video Super Resolution améliore la netteté des vidéos en streaming) et des récompenses GeForce rarement très intéressantes

(accès à des contenus exclusifs, comme des offres pour THRONE AND LIBERTY). L'application intègre également G-SYNC, des options de calibration d'affichage, et prend en charge NVIDIA Smooth Motion pour un gameplay plus fluide sur les GPU RTX série 50. Au sujet de la surveillance, rappelons que Nvidia propose d'activer une interface superposée en jeu (overlay). Il permet de suivre en temps réel des statistiques comme le FPS, le 1 % low FPS, la température du GPU, l'utilisation CPU/GPU, ou la latence système avec NVIDIA Reflex Analyzer. Voici comment activer et utiliser cette interface. Dans l'onglet Paramètres, cochez Interface superposée Nvidia. Ensuite pressez Alt+Z pour ouvrir l'overlay en jeu ou sur le bureau. Une fois l'overlay ouvert (Alt+Z), cliquez sur l'icône Performance ou pressez Alt+R pour afficher le panneau de statistiques. Cliquez sur l'icône d'engrenage dans le panneau pour personnaliser les métriques affichées (choix entre Basique (FPS, utilisation GPU/CPU) ou Avancé (température, puissance, latence, etc.)), la disposition (optez pour une ligne horizontale ou un affichage empilé pour une meilleure lisibilité), la couleur de police et la position. Activez le 1 % low FPS pour analyser les performances en cas de chutes de framerate. Dans un jeu, pressez Alt+R pour activer/désactiver l'affichage des statistiques pendant le jeu. Cette interface est compatible avec toutes les GeForce depuis les GTX 600 de 2012.



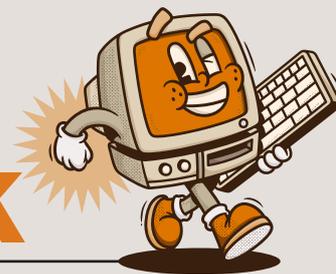
# AMD ADRENALINE

## LA TROUSSE À OUTILS POUR LES GPU D'AMD

<https://www.AMD.com/fr/products/software/adrenalin.html>

AMD Software : Adrenalin Edition est une suite logicielle complète conçue pour les utilisateurs de cartes graphiques AMD Radeon™, offrant une gamme de fonctionnalités pour optimiser et personnaliser l'expérience de jeu. Sont regroupées au sein d'une seule app les fonctions de réglages de pilote, d'écran, de monitoring et d'optimisation des jeux, sans oublier la mise à jour des pilotes, ce qui est bien pratique. Parmi ces fonctionnalités, le monitoring des performances se distingue en permettant aux utilisateurs de surveiller en temps réel divers paramètres de leur système pendant les sessions de jeu. Pour activer la superposition en jeu d'AMD Software : Adrenalin Edition, suivez ces étapes. Ouvrez AMD Software : Adrenalin Edition en cliquant sur son icône dans la barre des tâches ou en le recherchant dans le menu Démarrer. Naviguez vers l'onglet "Performances". Activez la superposition en jeu en basculant l'interrupteur correspondant. Une fois la superposition activée, vous pouvez la personnaliser selon vos préférences : Sélection des métriques affichées : Choisissez les statistiques que vous souhaitez surveiller, telles que l'utilisation du GPU, la température, les fréquences d'horloge, l'utilisation de la mémoire, etc. Personnalisez l'emplacement de la superposition à l'écran, ainsi que les couleurs de fond et du texte, pour une meilleure lisibilité. Enfin, créez des profils personnalisés pour afficher uniquement les informations pertinentes en fonction de vos besoins spécifiques. Une fois configurée, la superposition de performance s'affichera pendant vos sessions de jeu, vous permettant de surveiller

en temps réel les performances de votre système. Vous pouvez également enregistrer les statistiques de performance pour une analyse ultérieure. Avantages du monitoring des performances : en surveillant les paramètres clés, vous pouvez ajuster les réglages du jeu ou du système pour assurer une performance optimale. Détection proactive des problèmes : Une augmentation inhabituelle de la température ou une utilisation excessive du CPU peut indiquer des problèmes potentiels, vous permettant d'agir avant qu'ils n'affectent votre expérience de jeu. Personnalisation de l'expérience : La possibilité de choisir les informations affichées et leur emplacement sur l'écran vous permet de créer une interface adaptée à vos besoins spécifiques. En somme, la fonctionnalité de monitoring des performances d'AMD Software : Adrenalin Edition est un outil précieux pour les gamers souhaitant optimiser et personnaliser leur expérience de jeu. En fournissant des données détaillées et en temps réel, elle permet une meilleure compréhension et gestion des ressources du système, garantissant ainsi des sessions de jeu fluides et agréables. Je le trouve personnellement plus complet et détaillé que celui de NVIDIA (note du rédacteur en chef : d'accord pour être pas d'accord ;)).



## Les bus d'extension du PC DE L'ISA 8 BITS AU PCIE 6.0

Des premiers ports ISA des PC d'IBM qui culminaient à 3 Mo/s au PCI Express 6.0 de demain qui pourra déplacer 126 Go/s, que de progrès. Uber Hardware retrace l'histoire des bus d'extension de notre plateforme favorite.

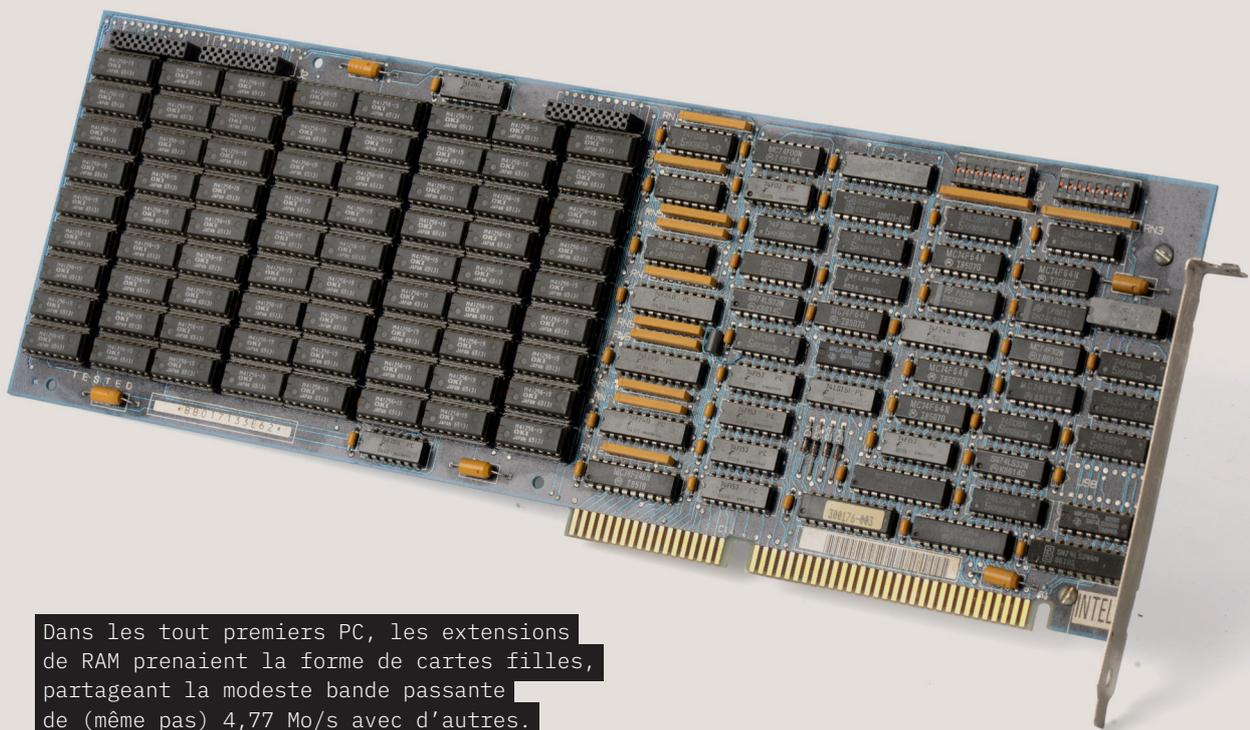
→ Thomas Olivaux



**L**a rédaction de notre dossier cartes mères 2025 nous a fait réaliser que les bus d'extension n'ont plus du tout la même importance aujourd'hui qu'autrefois. Certes le bus PCI Express est primordial dans nos PC, en particulier pour y installer une carte graphique performante, mais ce n'est plus l'un des principaux critères mis en avant sur une fiche technique ni une forte motivation d'upgrade comme ça a pu l'être autrefois. De l'ISA au PCI Express en passant par le PCI ou l'AGP et quelques noms moins connus, voici une rétrospective des bus PC.

### C'EST QUOI UN BUS ?

Un bus PC (ou bus informatique) est un système de communication utilisé dans un ordinateur pour permettre le transfert de données entre ses différents composants, comme le processeur (CPU), la mémoire (RAM), la carte graphique, ou les périphériques (disques durs, claviers, etc.). Il agit comme une "autoroute" pour les informations. On pense évidemment au PCI Express pour nos cartes d'extension en interne, mais aussi à l'USB pour les périphériques externes, pour ne citer que les deux plus populaires. Au sein de cet article, on va se concentrer sur les bus d'extension pour cartes filles car c'est un des points clés du PC depuis toujours. Quand



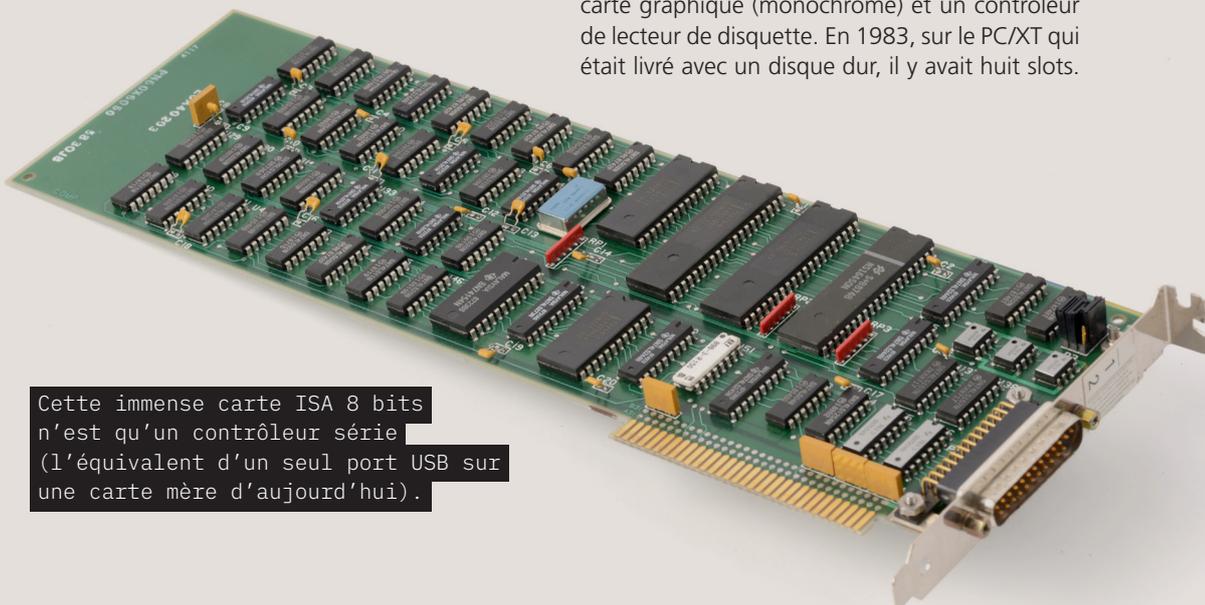
Dans les tout premiers PC, les extensions de RAM prenaient la forme de cartes filles, partageant la modeste bande passante de (même pas) 4,77 Mo/s avec d'autres.

IBM a sorti son Personal Computer en 1981, la bécane beige hors de prix de laquelle tout est parti, il offrait entre autres caractéristiques cinq ports pouvant recevoir des cartes d'extension. Si ça n'était pas une première, l'Apple II offrant lui aussi des ports pour recevoir des cartes filles, c'était encore rare et loin d'être systématique. La majorité des machines de l'époque ne pouvaient pas ou peu être upgradées et ça a duré longtemps ainsi, du temps des Commodore 64, Amstrad 6128 et autres Atari ST. Ça avait d'autant plus d'importance qu'à l'époque, les cartes mères

n'étaient pas capables de gérer grand-chose elle-même si ce n'est la mémoire vive et le clavier. Même pour brancher un lecteur de disquette ou un disque dur, il fallait une carte contrôleur à brancher dans un de ces ports !

### ISA, UN STANDARD DE FACTO

Tout a débuté quand, à l'été 1981 aux États-Unis (deux ans plus tard en France...) IBM a lancé le PC. Précisément l'IBM modèle 5150. La carte mère de ces derniers offrait cinq ports d'extension noirs dont deux étaient déjà occupés par une carte graphique (monochrome) et un contrôleur de lecteur de disquette. En 1983, sur le PC/XT qui était livré avec un disque dur, il y avait huit slots.

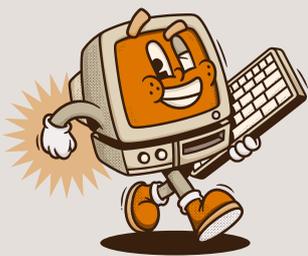


Cette immense carte ISA 8 bits n'est qu'un contrôleur série (l'équivalent d'un seul port USB sur une carte mère d'aujourd'hui).



Deux beaux exemples de cartes ISA 16 bits du début des 90s, un contrôleur SCSI Adaptec AHA-1540CF et une carte son Sound Blaster 32 PnP.

À l'époque, on parlait simplement de PC bus. Ces ports noirs de 62 broches étaient reliés à un bus cadencé à 4,77 MHz, c'est-à-dire la fréquence du processeur Intel 8088 de la machine, qui permettait théoriquement de faire circuler... 4,77 Mo/s. Et oui, avec une largeur de 8 bits, soit 1 octet, les calculs étaient encore simples.  $4,77 \text{ MHz} \times 1 \text{ octet} = 4,77 \text{ Mo/s}$ . Mais en ce temps-là les latences et les cycles d'attente étaient tels que, en tenant en plus compte des signaux de contrôle, la bande passante réelle était plutôt comprise entre 2,5 et 3 Mo/s. Le bus ISA utilise un protocole synchrone avec des cycles d'attente (wait states) pour synchroniser les périphériques les plus lents. Et cette bande passante était partagée entre tous les périphériques reliés au bus ! En 1983, la jeune société Compaq a réussi à proposer à la vente un clone d'IBM PC, rapidement suivi par d'autres fabricants. Par souci d'économies, IBM a conçu son PC avec des composants vendus par divers fournisseurs et non propriétaires ; la prouesse de Compaq a

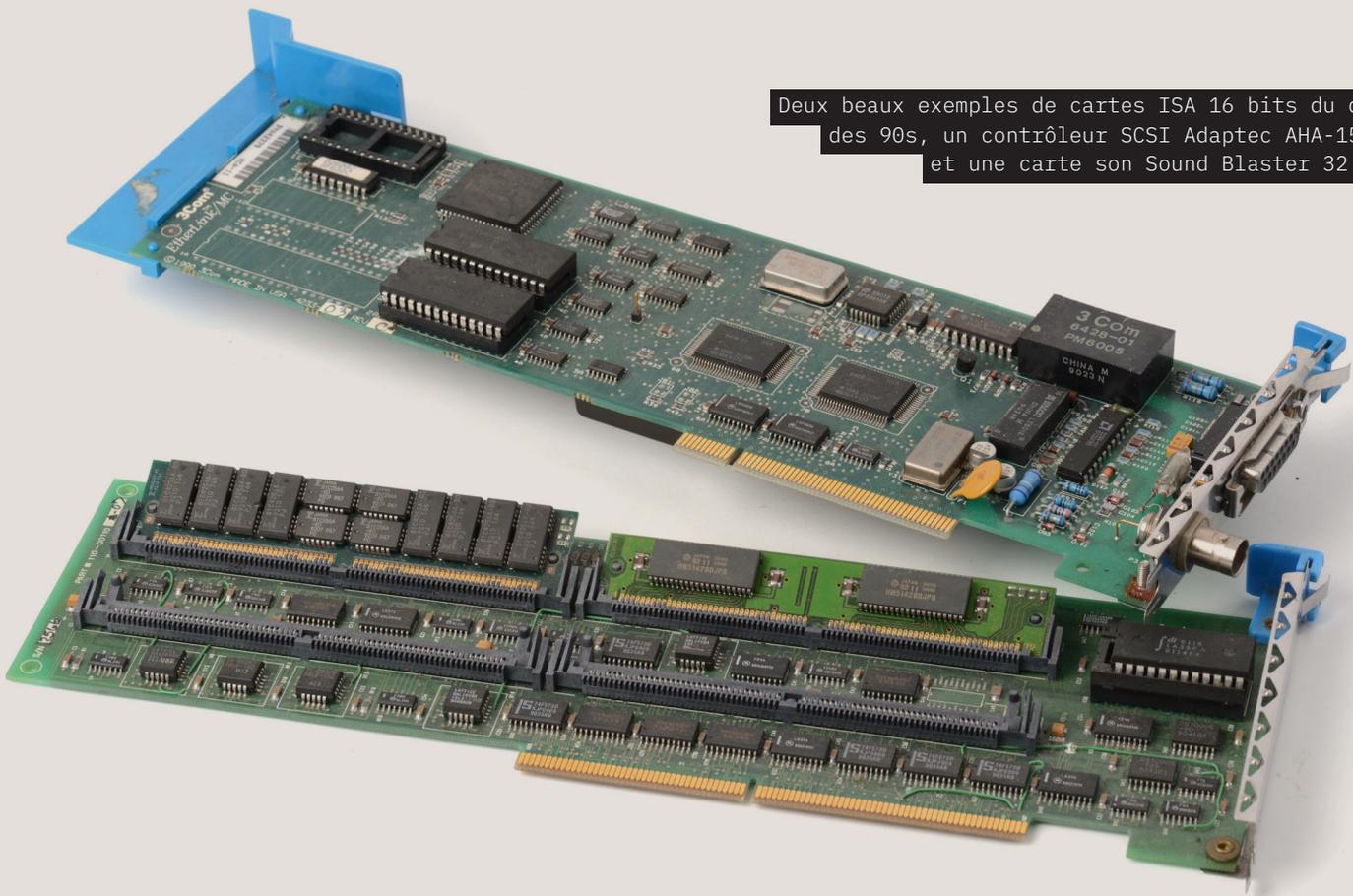


été le rétro-engineering du firmware d'IBM, le fameux BIOS, permettant de faire tourner les logiciels conçus pour le PC sur sa machine. Avec la prolifération des clones, moins chers, ce bus (comme le reste) a échappé à IBM et est devenu un standard dans les faits.

## DE 8 À 16 BITS

IBM a rapidement été confronté aux limites de son PC bus, trop lent. Ainsi, en sortant le PC/AT en 1984, IBM est passé de 8 à 16 bits afin de doubler le nombre de données transportées par cycle d'horloge. Pendant des années et des années, les bits caractérisant une architecture étaient avec les mégahertz du processeur le plus grand indicateur de puissance. Et comme la fréquence du processeur Intel 80286 était de 6 MHz, on passait alors à  $6 \text{ MHz} \times 2 \text{ octets} = 12 \text{ Mo/s}$ , soit bien plus du double. Afin de garantir une rétrocompatibilité avec ses premiers PC, IBM n'a pas changé les slots existants, mais a au contraire ajouté un second port en extension du premier pour recevoir les cartes 16 bits. Ainsi, on pouvait indifféremment installer des cartes 8 ou 16 bits dans ces machines. C'est aussi avec la sortie du PC/AT qu'IBM a parlé pour la première

Deux beaux exemples de cartes ISA 16 bits du début des 90s, un contrôleur SCSI Adaptec AHA-1540CF et une carte son Sound Blaster 32 PnP.

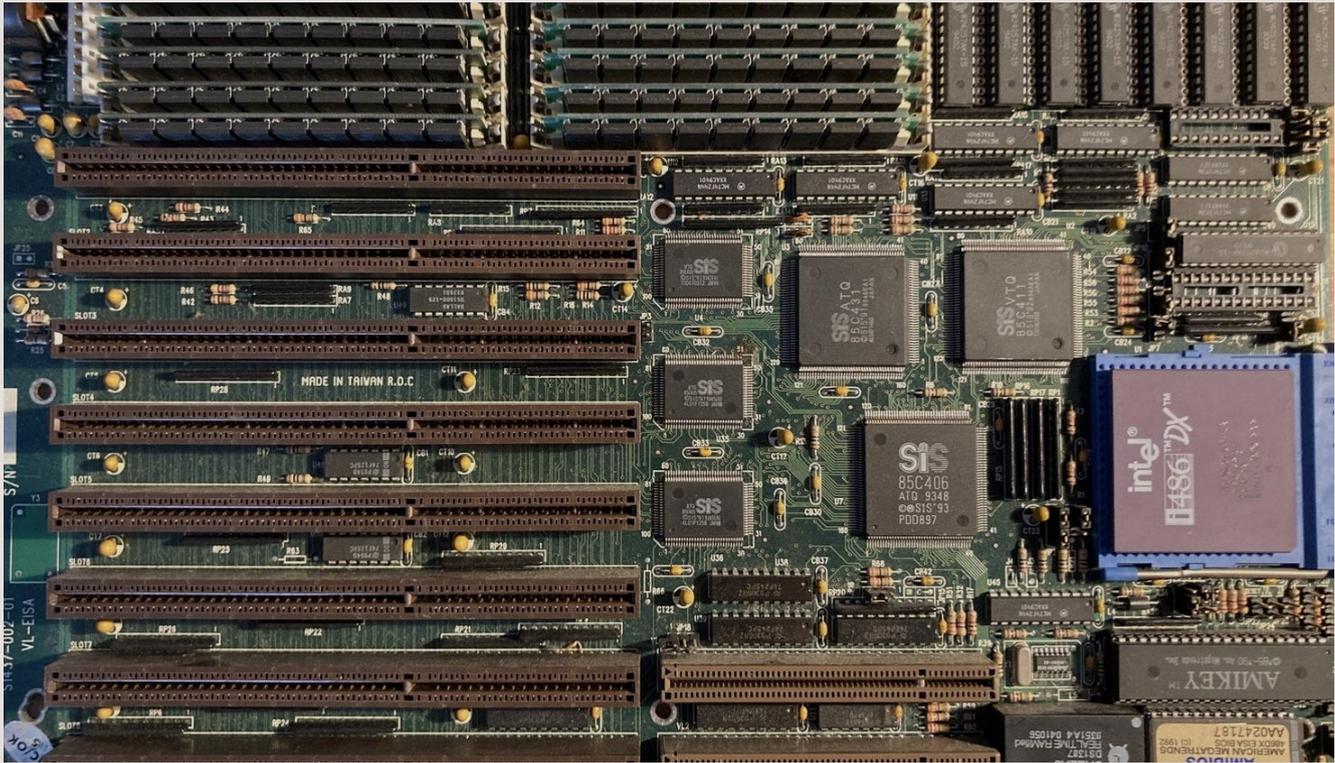


fois d'ISA pour Industry Standard Architecture). Les 286 ayant par la suite progressé à 8 MHz, la fréquence du bus a suivi et quand ils ont atteint 10 et même 12 MHz, l'industrie a décidé de ne plus synchroniser le bus avec le CPU car les cartes filles existantes n'étaient pas toutes capables de suivre. Ainsi, le bus ISA 16 bits a été durant la majorité de son existence qui s'est poursuivie jusqu'à la fin des années 90 cadencé à 8,33 MHz offrant une bande passante théorique de 16,66 Mo/s. Et des débits réels, partagés entre cartes filles, de l'ordre de 10 Mo/s (3 à 4x plus que l'ISA 8 bits). S'il était le seul bus durant la majorité des années 80, il est devenu un bus secondaire dans les années 90 seulement utilisé alors par de vieilles cartes filles ou des cartes ne nécessitant que peu de bande passante telle que les cartes son. Rappelez-vous, les bonnes vieilles Sound Blaster 16 et autres AWE32 !

### MCA ET EISA, LES DEUX MÉCONNUS

Le PC a beau être un succès, quasi exclusivement en entreprise car trop onéreux pour les particuliers, IBM en a marre des clones qui grappillent du terrain. C'est pourquoi le géant lance sa gamme PS/2 en 1987 avec pour ambition de reprendre la

main. On y trouve notamment un nouveau bus baptisé MCA, propriétaire cette fois. C'est-à-dire que les autres fabricants de PC clonés n'ont pas le droit de s'en servir sauf à payer une licence. Sur le plan technique, c'est un bus 16/32 bits, 16 bits car certains PS/2 d'entrée de gamme sont toujours conçus sur l'Intel 80286 et 32 bits car sur les modèles les plus puissants en 80386 (et plus tard en 80486) et qu'il s'agit du fonctionnement de ces CPU. Le bus MCA est cadencé à 10 MHz, dans tous les cas. Sa bande passante est donc de  $10 \text{ MHz} \times 2 \text{ octets} = 20 \text{ Mo/s}$  sur les systèmes 16 bits, le double soit  $40 \text{ Mo/s}$  sur les PS/2 32 bits. Ce bus était donc 2 à 5x plus rapide que l'ISA 8 bits, ce qui était nécessaire pour suivre l'évolution des performances, notamment des disques durs mais aussi l'arrivée en entreprise des cartes réseau par exemple. Le bus MCA a aussi introduit la configuration automatique des cartes filles, une sorte de Plug n'Play avant l'heure. Et quand on a passé des heures et des heures à faire fonctionner des cartes ISA récalcitrantes en jouant des jumpers pour changer IRQ, DMA et autres ressources, ça changeait tout. Les jeunes qui n'ont pas connu l'époque des réglages par cavalier (jumpers) ont raté quelque chose... ou pas ! Le bus MCA a rapidement décliné,



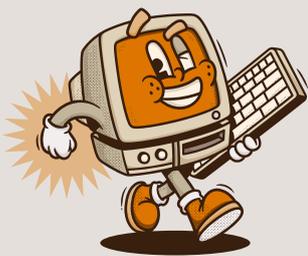
Une carte mère 486 avec, outre son lot de ports ISA 16 bits, deux ports VESA Local Bus (crédit photo : The Retro Web).

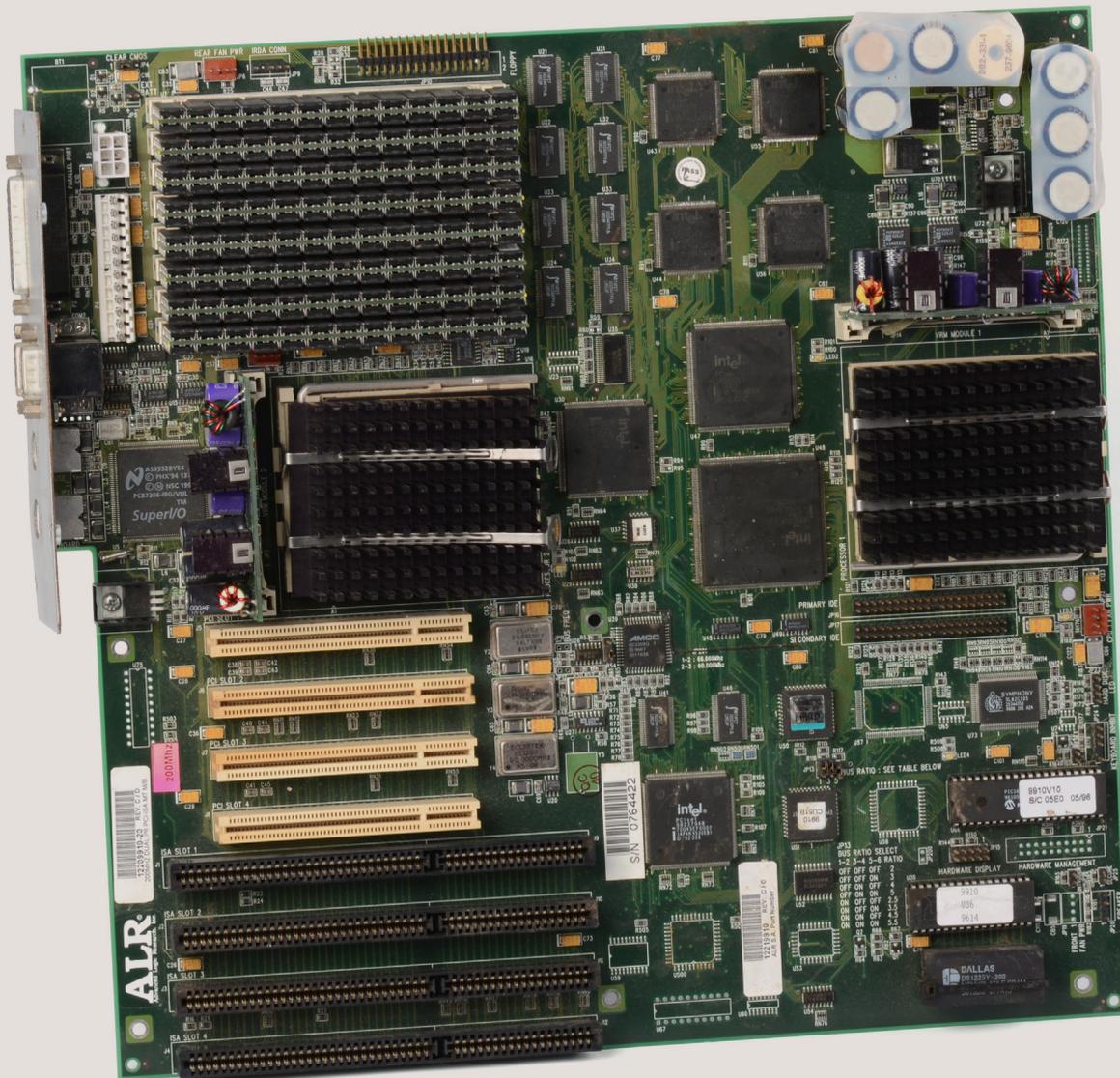
principalement par le choix d'IBM d'imposer des licences astronomiques (1 à 5 % des revenus des fabricants), mais aussi car Compaq, Dell et d'autres marques fabricant des clones de PC ont réagi en introduisant le bus EISA, premier bus PC universel en 32 bits. Ce bus, s'il était légèrement moins rapide ( $8,33 \text{ MHz} \times 4 \text{ octets} = 33 \text{ Mo/s}$ ), offrait l'avantage de la rétrocompatibilité avec les cartes ISA 8 et 16 bits ! Mais celui-ci n'a pas non plus rencontré un franc succès, sa complexité d'implémentation et d'utilisation combinée aux coûts l'a surtout cantonné aux serveurs et stations de travail.

## L'ÉPHÉMÈRE VESA LOCAL BUS

Personne ne l'avait vu venir, le bus VLB ou VESA Local Bus a été inventé et promu en 1992 par l'organisation VESA déjà connue pour son standard d'affichage Super VGA (800x600) dépassant de 56 % le VGA (640x480) d'IBM. Ce bus 32 bits a été spécifiquement conçu pour les cartes graphiques dont les besoins en bande

passante augmentaient au fur et à mesure que les résolutions et le nombre de couleurs affichées augmentaient, ainsi que les fréquences de rafraîchissement. Il n'y avait pas encore de 3D à l'époque, mais l'ISA 16 bits ne suffisait plus. Large de 32 bits lui aussi, ce bus était très performant car sa fréquence synchronisée avec celle du bus CPU offrait une bande passante très élevée. Jugez plutôt, au lieu de 16,6 Mo/s théoriques sur un bus ISA 16 bits, on atteint sur un CPU cadencé à 33 MHz de bus 133 Mo/s ! Et VLB était capable de grimper jusqu'à 50 MHz, soit une bande passante de 200 Mo/s sur quelques rares PC. En plus, ce bus était relié directement au CPU contrairement à l'ISA, réduisant de ce fait la latence. Hélas, ce bus a provoqué des sueurs froides chez pas mal d'utilisateurs. Il était en effet sensible aux interférences électriques (et il y en avait en ce temps-là) et aux fréquences élevées, provoquant de nombreux plantages. Ça explique aussi pourquoi les cartes VLB n'avaient que 1, 2 ou maximum 3 ports de ce type. Physiquement parlant, le port VLB était constitué d'un port ISA





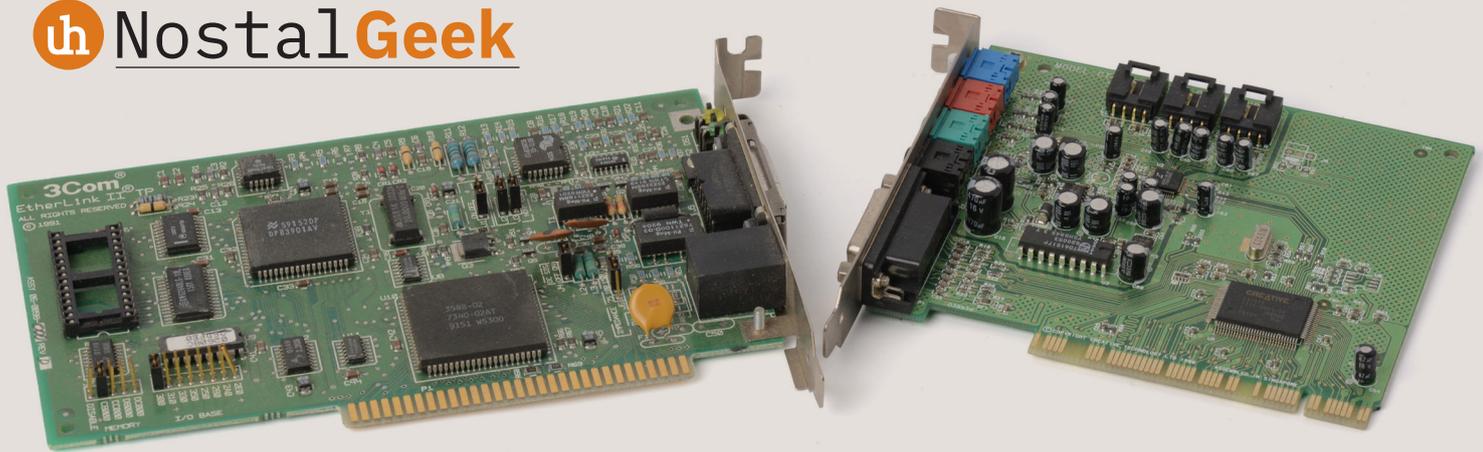
16 bits (déjà en deux morceaux) prolongé par un troisième connecteur. Malgré ces problèmes et sa courte vie (principalement vendu entre 1992 et 1994), de nombreuses marques ont conçu des processeurs graphiques et des cartes à ce format, dont ATi (devenu AMD), Cirrus Logic, S3, Tseng Labs, Diamond, Orchid, Paradise. Sans oublier la très désirable Matrox Ultima.

### INTEL PREND LA MAIN AVEC LE PCI

Au début des années 90, le besoin d'un bus plus rapide que l'ISA 16 bits devient de plus en plus pressant et, comme nous l'avons vu, le MCA et l'EISA n'ont pas réussi à combler cette attente. Parallèlement au projet VLB du groupe VESA, Intel planche aussi de son côté à la création d'un

Une plateforme Bi Pentium Pro très haut de gamme et ultra rare du milieu des 90s, avec son lot de ports PCI et ISA 16 bits.

nouveau bus informatique. Et c'est en 1992 que la première version du PCI (Peripheral Component Interconnect) voit le jour. Ce bus large de 32 bits comme les tentatives concurrentes est cadencé à 33 MHz ce qui lui confère une bande passante de 133 Mo/s. Mais contrairement au VLB, il ne souffre pas des soucis de stabilité de ce dernier et il reprend la configuration automatique (Plug n'Play) du MCA. Quand le Pentium sort en 1993, son bus de 60 ou 66 MHz sonne le glas du VLB et c'est le PCI qui s'impose. Cartes graphiques, premières cartes 3D (comment ne pas se rappeler



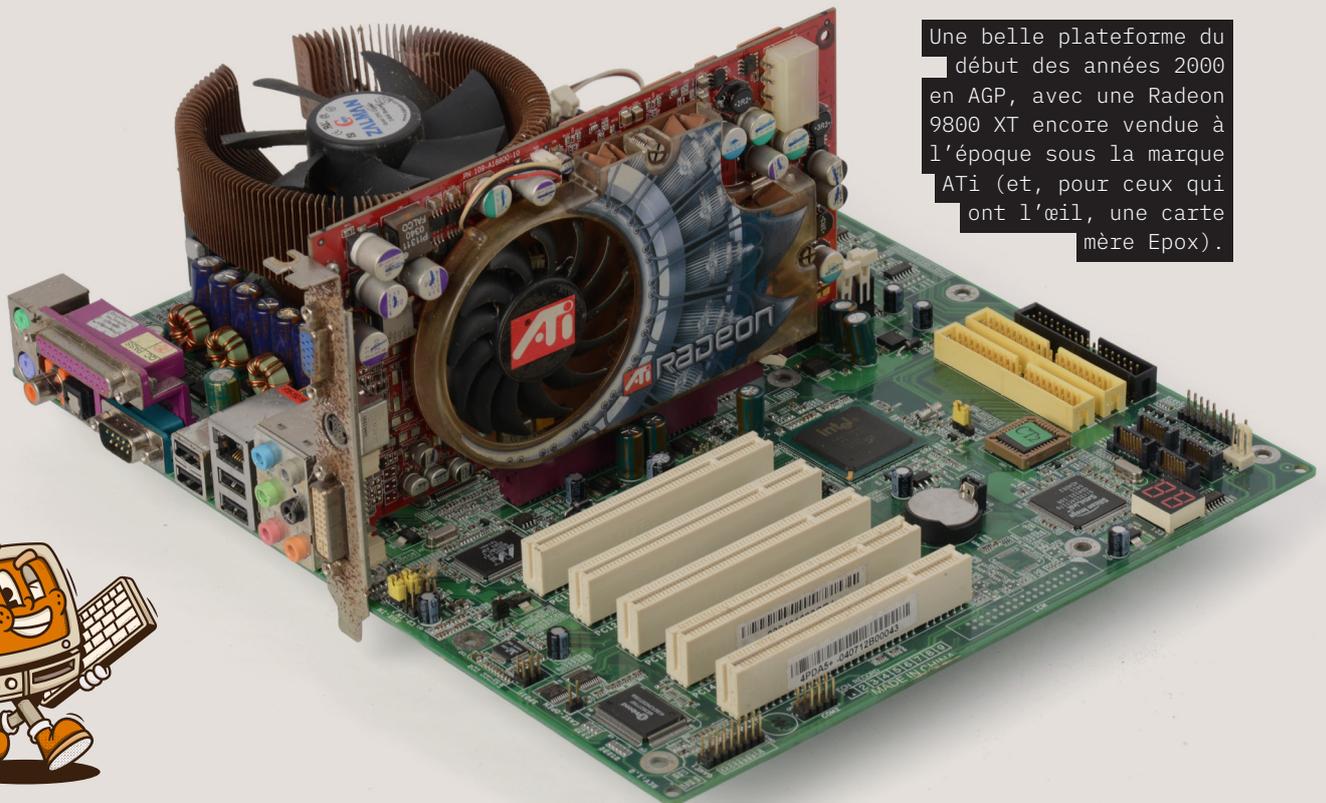
Depuis le bus PCI, les composants sont de l'autre côté du PCB des cartes d'extension.

Group), dont Intel fait partie, ainsi que d'autres grands noms de l'industrie tel que Dell. Fin 2024, le PCI-SIG qui existe toujours a passé la barre des 1000 membres !

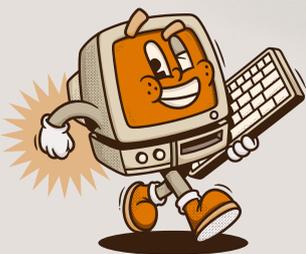
de la 3Dfx sortie en 1996 ?), cartes contrôleur SCSI, toutes les cartes d'extension passent peu à peu en PCI. Même les cartes son, avec la très populaire Sound Blaster Live sortie en 1999. Il faut se rappeler qu'à cette époque, nos PC avaient entre 3 et 7 cartes filles, le bus était donc primordial. Et le fait qu'il soit Plug n'Play aussi d'ailleurs. Depuis le milieu des années 90, le bus PCI et ceux qui ont suivi ne sont gérés par le groupe d'intérêt PCI-SIC (PCI Special Interest

## LA RÉVOLUTION 3D ET L'AGP

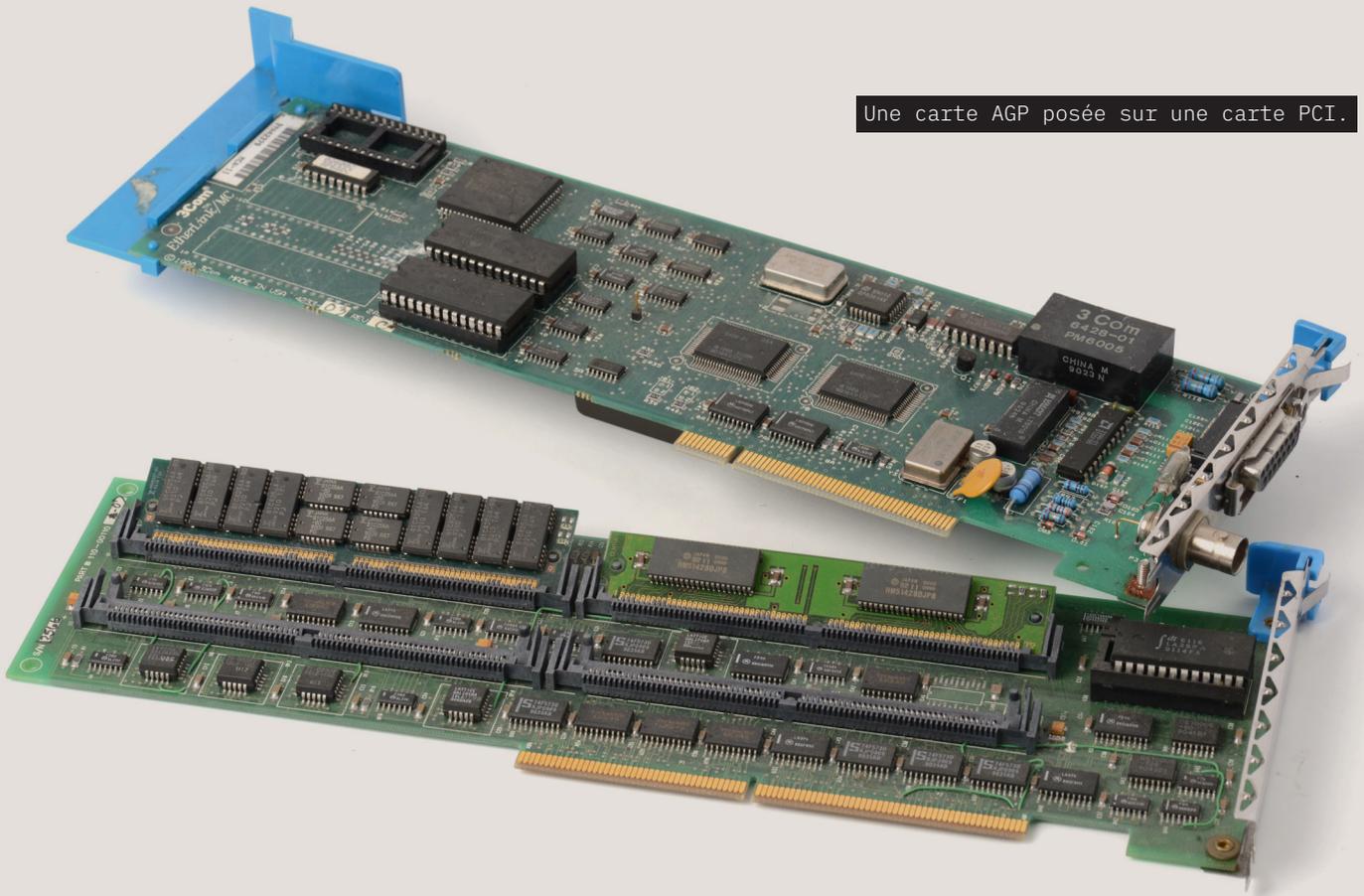
Dans la deuxième moitié des années 90, même si toutes les cartes mères ont encore deux ou trois ports ISA pour assurer la compatibilité avec les milliers de cartes présentes sur le marché, le PCI s'est imposé comme le nouveau bus de référence. Fin de l'histoire ? Non, car les choses ont tendance à se répéter et ce qui est suffisant un jour ne l'est plus le suivant. Ainsi,



Une belle plateforme du début des années 2000 en AGP, avec une Radeon 9800 XT encore vendue à l'époque sous la marque ATi (et, pour ceux qui ont l'œil, une carte mère Epox).



Une carte AGP posée sur une carte PCI.

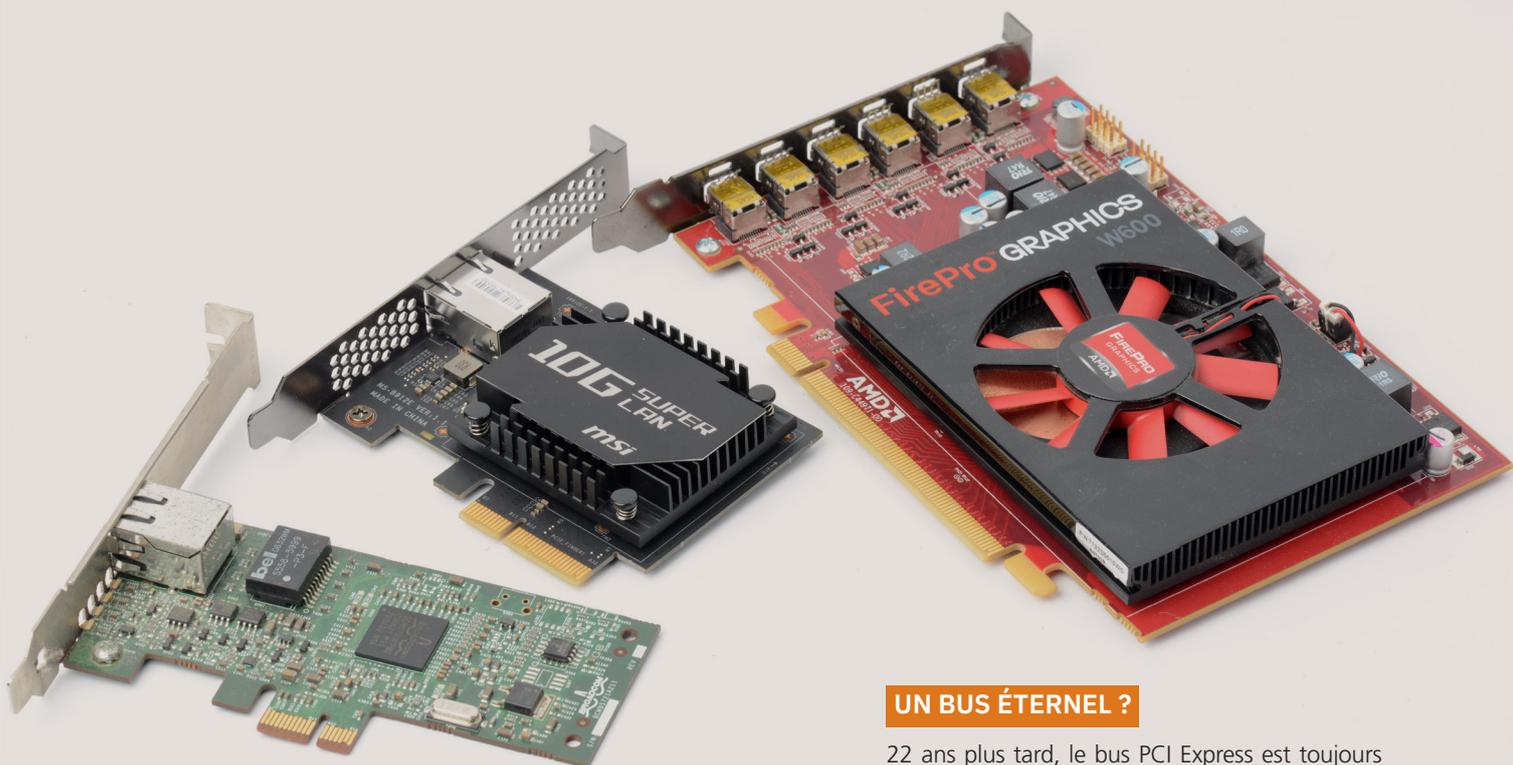


avec l'explosion des graphismes 3D, la bande passante requise par les cartes graphiques explose. Et le bus PCI, pourtant pas si vieux, ne suffit déjà plus. Il y a bien eu des évolutions du bus PCI, notamment une en 64 bits, mais comme l'EISA avant lui leur usage est resté confidentiel et réservé aux serveurs. Dès 1997, Intel décidément très actif (on rappelle qu'outre ses CPU, ses chipsets ou le bus PCI de 1992, il est aussi à l'origine du format ATX en 1995 et de l'USB en 1996 !) est le principal artisan du bus AGP. Comme son nom l'indique, AGP étant le sigle d'Accelerated Graphics Port, c'est une nouvelle interface spécialement développée pour les cartes graphiques et en particulier les cartes 3D. Premièrement, c'est un bus point à point entre la carte graphique et le chipset, la bande passante n'est pas partagée avec le bus PCI et les autres cartes filles. De plus, on bénéficie d'un accès direct à la mémoire vive (DMA, Direct Memory Access) ce qui permet aux cartes qui n'auraient pas suffisamment de mémoire vidéo de stocker des textures plus efficacement dans la RAM. Pour rappel, les premières cartes 3D n'avaient que 4 Mo de VRAM, 4000x moins que 16 Go d'un gros GPU d'aujourd'hui ! De plus, avec sa fréquence de 66 MHz, il offre alors une bande

passante de 266 Mo/s. Mieux encore, le bus AGP supporte plusieurs transferts par cycle d'horloge (le principe de la mémoire DDR). Ainsi, dès son lancement, l'AGP existe en version 2x qui fournit effectivement 533 Mo/s, suivi du mode 4x pour 1,07 Go/s permis par l'AGP 2.0 dès 1998. Et, un peu plus tard, le mode 8x de l'AGP 3.0 en 2002 qui culmine à 2,14 Go/s. On est alors bien loin des 133 Mo/s partagés entre plusieurs cartes du bon vieux PCI.

### EXIT LES BUS PARALLÈLES, ON PASSE EN SÉRIE

La dernière vraie révolution des bus PC date déjà de 2003 quand le PCI-SIG introduit le bus PCI Express que tout le monde connaît aujourd'hui. Le mot révolution n'est pas galvaudé car, pour la première fois de l'histoire du PC, le bus d'extension principal n'est plus de conception parallèle mais série. Avec une conception parallèle, comme le PCI, non seulement la bande passante entre plusieurs périphériques reliés au bus est partagée mais en plus les interférences électromagnétiques limitent l'évolution. Le PCI Express change donc complètement d'approche et devient le premier bus série point à point, si

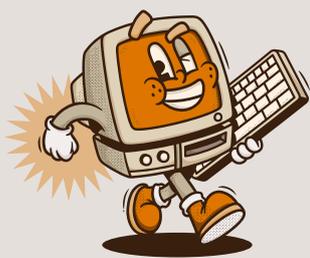


Le bus PCI Express s'adapte aux besoins de bande passante. Côté à côté une carte PCIe X1, une X4 et une X16.

### UN BUS ÉTERNEL ?

22 ans plus tard, le bus PCI Express est toujours présent dans nos PC et loin d'être dépassé. Comme vous le savez, il a fortement évolué depuis ses débuts. Pas en conception et capacités, car il a été très bien pensé, mais chaque nouvelle version double la bande passante ou presque. Ainsi, on est progressivement passé au PCI Express 2.0 à la fin des années 2000 avec 500 Mo/s par ligne, soit 8 Go/s dans chaque sens pour un port X16. Puis ce fut au tour du PCI Express 3.0 né au début des années 2010 avec les GeForce GTX 400. Cette fois les débits ne sont plus tout à fait doublés, en raison d'un changement de la méthode d'encodage des données. On est quand même à 985 Mo/s par ligne, soit 15,76 Go/s pour le port PCIe X16. On est ensuite passé au PCI Express 4.0 fin des années 2010, la norme ayant été ratifiée en 2017 mais les premières plateformes et SSD exploitant cette norme en 2019 (Ryzen 3000 avec chipsets de série 500, il y a six ans déjà !). De nouveau la bande passante est doublée, 1,97 Go/s par ligne. De nos jours, nos PC sont encore majoritairement en PCIe 3.0 ou 4.0 mais de nombreuses machines neuves sont en PCIe 5.0 qui offre 3,94 Go/s par ligne, c'est-à-dire quasi autant qu'un port PCIe 1.1 X16 ! Et 63,04 Go/s pour un port X16 contemporain. Les SSD PCI Express 5.0 existent depuis deux ans (la norme, elle, date de 2019 !), mais les premiers GPU exploitant de standard sont fraîchement sortis (les GeForce RTX 50). La

bien que chaque périphérique dispose d'une bande passante qui lui est propre jusqu'au contrôleur ; à l'époque c'est le chipset de la carte mère qui s'en occupe, aujourd'hui c'est principalement le CPU, aidé par le chipset. Le PCI Express est de plus évolutif, c'est-à-dire qu'il est possible selon les besoins de relier plusieurs lignes pour une seule carte d'extension. Ainsi, dès le départ, la norme prévoit des ports PCI Express X1, X4, X8 et X16. Sachant que la bande passante par ligne est de 250 Mo/s, on atteint alors 4 Go/s pour le port X16 imaginé pour un GPU. Rappelons que le bus AGP proposait, en fin de carrière, 2,1 Go/s. Et mieux encore, le bus PCI Express est full-duplex, c'est-à-dire bidirectionnel (on peut donc considérer 500 Mo/s par ligne d'une certaine façon). Les bus précédents étaient tous half-duplex, ce qui veut dire que les données pouvaient bel et bien circuler dans les deux sens, mais à tour de rôle. Dans la pratique, le PCI Express a vu le jour dans nos PC à partir de 2004 avec l'introduction de la plateforme socket 755 d'Intel et ses chipsets i915 et i925.



norme a toujours un coup d'avance, car les cartes graphiques ne sont jamais bridées par le bus PCI Express. Ainsi, une RTX 5090 tourne sans perte sur une plateforme PCIe 4.0. De même, si les SSD PCIe 5.0 sont désormais capables de dépasser les 12 Go/s (maximum 7 Go/s en PCIe 4.0), ça ne se ressent pas à l'usage. Saviez-vous que le PCIe 6.0 était déjà officialisé, et ce depuis 2022 ? Avec son nouvel encodage PAM4 pour augmenter la densité des données, il atteint ainsi atteindre 7,88 Go/s par ligne ! Mais il se passera encore quelques années avant qu'on en ait dans nos PC, et encore plus avant que le besoin s'en fasse sentir.

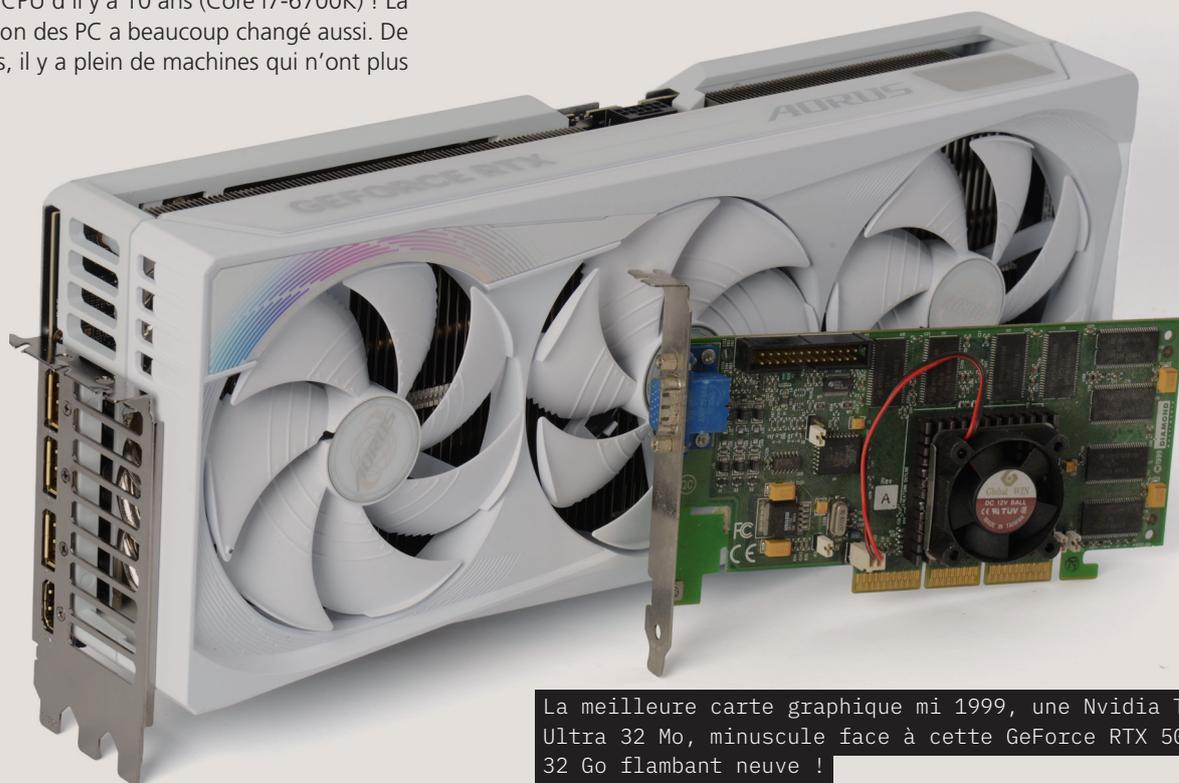
### LES PROGRÈS DU HARDWARE ÉVOLUENT

En 44 ans d'existence, le bus d'extension de nos PC est passé de 4,77 Mo/s partagés entre plusieurs cartes à plusieurs Go/s pour chacune. Et certains osent dire que le PC n'évolue plus ! S'il y a moins de révolutions, la dernière très importante étant sans doute le SSD sorti il y a bientôt 15 ans, les progrès sont toujours là. Par exemple, le processeur le plus haut de gamme de 2025 (Ryzen 9 9950X3D est deux fois plus rapide 2x plus rapide en mono et 7,5x plus rapides en multi dans Cinebench R23 que le meilleur CPU d'il y a 10 ans (Core i7-6700K) ! La conception des PC a beaucoup changé aussi. De nos jours, il y a plein de machines qui n'ont plus

### UH NOSTALGEEK, C'EST QUOI ?

Avant d'être votre magazine en ligne, Uber Hardware était le nom de ma collection personnelle de matériels informatiques et autres logiciels. Des micro-ordinateurs en veux-tu en voilà, des PC à la pelle et des consoles en pagaille, sans oublier moult goodies et accessoires. J'ai pris la décision début 2022 de mettre fin à cette collection, dont le volume a d'ailleurs bien diminué depuis, mais il reste de nombreuses pépites au fond de cartons ! C'est pourquoi, au travers de cette nouvelle rubrique UH Nostalgeek, on vous propose chaque mois un rapide retour en arrière avec des photos et des infos sur les technos des années 80, 90 et 2000.

une seule carte fille ou bien seulement un GPU. C'est fini les PC avec 5 ou 6 cartes d'extension. Mais ça ne veut pas dire que le bus d'extension a perdu de son importance. Car si les cartes mères modernes prennent beaucoup plus de choses en charge qu'autrefois, c'est parfois aussi grâce au bus PCI Express. Par exemple, les contrôleurs Wi-Fi des cartes mères sont régulièrement reliés via une ligne PCIe. De même, les SSD M.2 sont reliés au contrôleur de stockage via quatre lignes PCIe. Ce bus sert partout, pas uniquement dans le cas des slots libres d'une carte mère.



La meilleure carte graphique mi 1999, une Nvidia TNT2 Ultra 32 Mo, minuscule face à cette GeForce RTX 5090 32 Go flambant neuve !

# Uber Geek

Ce mois d'avril aura une nouvelle fois été très riche, avec notamment l'excellent Daredevil Born Again, mais aussi la deuxième saison de Gannibal, d'Andor et The Last Of Us qui viennent de démarrer. N'oublions pas le film horrifique Sinners qui a pris la tête du box-office et qui rappelle par moment Une Nuit en Enfer de Tarantino, mais aussi côté animés la préquelle My Hero Academia Vigilantes, Zatsu Tabi - That's Journey et Link Click : Bridon Arc. L'actualité geek ne s'arrête bien sûr pas là puisque vous pourrez découvrir une version complètement revisitée et bien plus sombre de Batman, un Wolverine défouillant du méchant dans Gotham, la dernière création incroyable de GingerOfOz, un marketplace dédié aux mangas d'occasion, un périphérique repoussant les gros lourds, une moto Pokemon qui est bien plus qu'un simple concept, ainsi qu'un projet de cartes retrogaming à collectionner séduisant sur le papier.

→ par Manu Da Costa



## UNE ORIGINE RÉINVENTÉE

Si vous avez aimé la réinvention de Peter Parker aka Spider-Man récemment diffusée sur Disney +, vous allez adorer l'univers d'**Absolute Batman**. Une traduction qui paraîtra fin mai chez Urban Comics ([www.urban-comics.com](http://www.urban-comics.com)) sous la direction de Scott Snyder et Nick Dragotta qui réinventent le chevalier noir de manière assez fascinante et redéfinissent notre vision de l'univers de Gotham, avec un côté encore plus sombre sous l'influence de Darkseid. Bruce Wayne n'est plus l'homme fortuné qu'on connaît, ne possède ni manoir Wayne ni entreprise Wayne, et n'est autre qu'un ingénieur plus proche socialement de Gotham et transformé en justicier nocturne par les tragédies de Crime Alley. Et attendez de découvrir les personnages réimaginés à l'image d'Alfred Pennyworth, un ancien agent du MI-6 complètement badass, non plus comme majordome mais allié stratégique du chevalier noir. À ce propos, une pensée pour Clive Revill, connu pour avoir interprété Alfred Pennyworth dans *Batman : The Animated Series* (ainsi que l'Empereur dans la version originale de *Star Wars : Episode V - L'Empire contre-attaque*) et qui nous a quittés le 11 mars dernier à l'âge de 94 ans.

Jim Gordon occupe quant à lui le poste de maire de Gotham, tandis que sa fille, Barbara, est officier de police. Sans oublier le Joker, un milliardaire amoral, dépourvu d'humour qui contraste avec le personnage que nous connaissons habituellement. Le nouvel équipement de Batman a lui aussi été revu pour mieux coller à cet univers avec par exemple sa cape capable de se transformer en bouclier, arme tranchante ou planeur. Cette nouvelle série *Absolute Batman* offre une nouvelle réalité à la fois brutale et fascinante, des relations et un environnement vraiment rafraîchissant. Un must-have à côté duquel il serait vraiment dommage de passer.



## LE MOD WHAT THE FUCK MAIS GÉNIAL DE GINGEROFOZ

Alors que la Nintendo Switch 2 a littéralement vampirisé la presse avec son hardware remis au goût du genre, ses nouvelles fonctionnalités et promesses, et son lancement imminent, nous avons été bien plus frappés par le créateur de mods et consoles custom GingerOfOz ([www.gingerofmods.com](http://www.gingerofmods.com)) qui a présenté sa nouvelle création aussi absurde que brillante : une PlayStation 1 en forme de crabe ! Inspiré d'un vieux même internet (le fameux "Crab Hardware" qui imagine des consoles avec des pattes), ce mod n'est pas une énième esquisse matérialisant une idée mais bel et bien une vraie PS1 qui fonctionne et fait tourner de vrais jeux ! Équipée de six pattes imprimées en 3D (la console compte 56 pièces imprimées en 3D) composée pour chacune d'entre elles de trois segments et d'articulations permettant le mouvement, de pinces en forme de crabe fonctionnant comme une manette de PS1 avec une ergonomie revue à la baisse, la console embarque un lecteur de disque, une carte mère Sony reconditionnée, tous les ports de la console originale pour garder l'authenticité rétro, et un look 90's complètement fou. Tout ce qu'on aime dans le modding : de la nostalgie, une touche d'absurde, et beaucoup de talent pour en faire un objet culte.

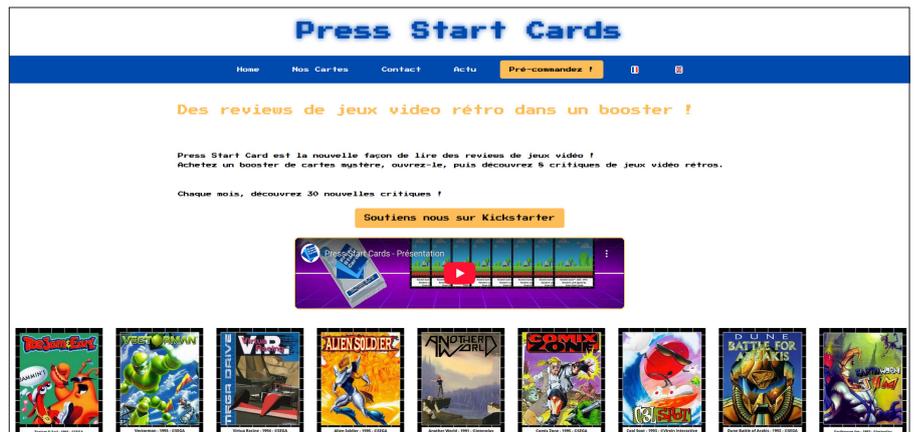


## UN NOUVEAU JUSTICIER DÉBARQUE À GOTHAM

Et si Wolverine débarquait à Gotham City ? C'est exactement ce que propose le mod gratuit **Wolverine Moveset** ([www.nexusmods.com](http://www.nexusmods.com)) pour *Batman: Arkham Knight*, qui est une véritable lettre d'amour aux fans de Logan en transformant l'expérience du Chevalier Noir en un véritable carnage. Grâce à ce mod, vous pourrez incarner Logan et son côté badass, dans un style toujours aussi brutal et viscéral que Batman, mais en maniant cette fois les célèbres griffes d'adamantium. Le mod ne se contente pas de changer l'apparence du héros puisque le système de combat a été légèrement revu pour l'occasion : exit les gadgets high-tech de Batman et place à la sauvagerie de Wolverine avec ses charges, ses combos bestiales et aux conclusions s'inspirant fortement des affrontements désespérés du film *Logan*. Bref, un mod incontournable, inattendu et jouissif que nous avons adoré mais qui nécessitera toutefois de posséder tous les DLCs des personnages jouables en plus d'au moins un skin de votre choix de Wolverine. Sachez en prime que la nouvelle application multi-plateforme et open source Nexus Mods est disponible et offre une gestion simplifiée de vos mods, une installation guidée et facile, le support officiel de Linux et du Steam Deck, ainsi qu'une fonction diagnostic qui vous aidera à résoudre les problèmes éventuels avec votre configuration.

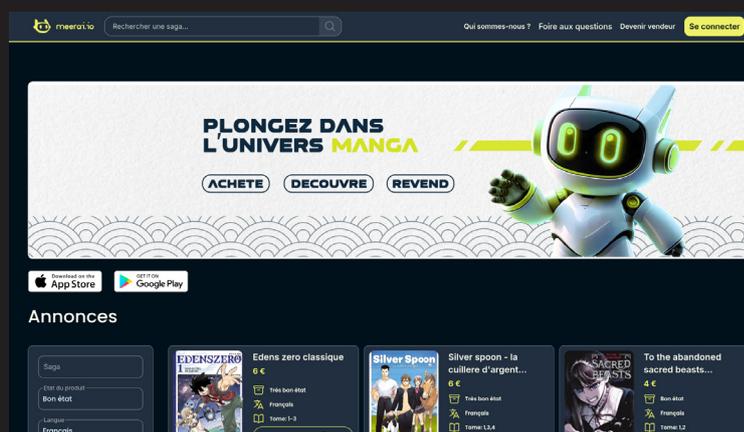


## DES CARTES RETROGAMING À COLLECTIONNER



Le projet **Press Start Card** (<https://www.press-start-cards.ovh>) est un projet Kickstarter initié par un passionné français visant à célébrer le retrogaming à travers une collection de cartes à collectionner au format 63 x 88 mm, en français et en anglais. Chaque carte mettra en lumière un jeu vidéo rétro emblématique (principalement Mega Drive, Super Nintendo, Neo Geo, PlayStation, Game Boy entre les années 90 et 2000), accompagnée d'une jaquette de l'époque, d'une critique concise, de quelques anecdotes sur l'histoire du jeu et de son développement. Les 60 premières cartes seront des tirages limités, signés, exclusivement réservés aux contributeurs du financement participatif et ne seront donc pas rééditées. Et chaque mois, 30 nouvelles cartes viendront compléter la collection sous forme de boosters de 8 cartes. Un projet intéressant que vous pourrez soutenir jusqu'au 13 mai 2025.

## LE REPAIRE ULTIME DES OTAKUS COLLECTIONNEURS



Vous connaissez sans aucun doute Vinted, la plateforme tendance du moment pour vendre ses fringues d'occasion ainsi que divers gadgets de la pop culture mais connaissez-vous la version shōnen boostée à la passion manga. *Meerai.io* (<https://meerai.io/>) c'est la plateforme next-gen mais aussi the place to be issue d'une jeune startup française, où vous pouvez acheter et vendre des mangas d'occa-

sion. Grâce à sa base de données massive (plus de 30 000 œuvres référencées et régulièrement mis à jour, en partenariat avec BdFugue), achetez, vendez ou échangez vos mangas d'occasion en quelques clics grâce à l'interface intuitive du marketplace. Mais ce n'est pas tout, l'application offre un système de matching intelligent capable de comparer votre liste d'envies avec les annonces disponibles allant jusqu'à proposer des lots personnalisés pour réduire les frais de port. De quoi gérer votre collection sur le web, Android et iOS, comme un vrai maître en plus de l'étoffer à moindres frais.



## VOUS POUVEZ ENFIN BOSSER (OU JOUER) PEINARD

Avez-vous déjà été confrontés au travail à des personnes venant vampiriser votre temps et réduire votre concentration à néant ? Dans le monde des développeurs logiciels, le monde de l'open space montre vite ses limites et le périphérique le plus couramment utilisé pour indiquer le niveau de disponibilité était un simple feu tricolore. Le BUSY BAR (<https://busy.bar/>) repose sur le même principe : vert (*OK pour papoter*), rouge (*pas maintenant, mon cerveau est à plein régime*), et orange (*mon cerveau est en cours de refroidissement*). Mais le Busy Bar va bien plus loin puisqu'il intègre une barre LED RGB, d'un gros bouton start/stop sur le dessus, supporte l'USB-C, WiFi 6 et le Bluetooth 5.4 afin de se synchroniser automatiquement avec votre calendrier (Google, Outlook ...), et vos applications de visio-conférence (Teams, Meet...) que vous soyez sur smartphone ou PC (Windows, macOS et Linux), et donc de changer automatiquement d'état y compris si vous streamez du contenu via un logiciel comme Open Broadcaster Software. Il intègre en prime un pomodoro, un écran secondaire monochrome de 1,54 pouce (160x80 pixels) permettant de vérifier le statut affiché à ceux qui attendent le moment propice pour venir vous gonfler, peut bloquer les notifications sur tous vos appareils, supporte le protocole Matter qui permet d'interagir avec Apple Home, Google Home, Home Assistant...

Pour couronner le tout, une API ouverte existe et permet à ceux qui ont des compétences de développeur JavaScript, Go ou Python d'intégrer le Busy Bar à n'importe quel système. Ce qui fait du Busy Bar, l'outil ultime à condition de pouvoir déboursier 249\$.



© Pokémon. © Nintendo/Creatures Inc./GAME FREAK TM,®, and character names are trademarks of Ninter



## HONDA DÉVOILE UNE INCROYABLE MOTO POKÉMON KORAIIDON !

Le constructeur Japonais a fait appel à une quarantaine d'ingénieurs afin de donner vie à ce véritable concept de moto Honda Koraidon (<https://global.honda/en/motorcycle/brand/koraidon/>), sous la supervision de *The Pokémon Company*. Présenté au Honda Welcome Plaza Aoyama à Tokyo en mars dernier, la Honda Koraidon a fidèlement respecté le poids et la taille du Pokémon, décrits dans le jeu comme mesurant 2,50 m pour 300 kg, et dont les mains, le visage, les yeux, les paupières et les pieds se déplacent au fur et à mesure que le véhicule s'éloigne. Mais la principale caractéristique de la moto réside dans le Riding Assist, une technologie de contrôle de l'équilibre qui permet au véhicule de tenir debout tout seul sans déplier la béquille, y compris si le conducteur retire momentanément ses mains du guidon. Un prototype d'ingénierie remarquable et proche d'une œuvre artistique donnant vie au personnage du jeu vidéo.

WWW  
.uberhardware  
.com



Asus ROG  
Strix B850-A  
Gaming Wifi

60



Uber  
hardware

#6