

# Uber hardware

LE PC AVEC PASSION, SANS CONCESSION

MARS 2025

## RADEON RX 9070 ET RX 9070 XT LA BONNE RECETTE D'AMD

RDNA 4, FSR 4 ET DES PRIX AGRESSIFS  
POUR JOUER EN 1440P

BONUS :  
LA GEFORCE  
RTX 5070  
EN TEST



### MAÎTRISER

LES MEILLEURES  
APPS D'ANALYSE  
ET DE  
MONITORING  
HARDWARE

### TEST

B850M-PLUS  
WIFI, UNE TOP  
CARTE MÈRE AM5  
PAS TROP CHÈRE

### NOSTALGEEK

LES  
PROCESSEURS  
EN SLOT



### CALIBRER SON ÉCRAN POUR LES NULS

RÉGLAGES DE L'ÉCRAN, CRÉATION DE  
PROFILS ICC, NOS ASTUCES





# 5

## LES RADEON CONTRE-ATTAQUENT

# OVERHEAD

**La valse des GPU continue avec l'arrivée de cartes de milieu de gamme, idéales pour jouer en 2560x1440 et autres résolutions dérivées.**

On pense bien sûr à la GeForce RTX 5070 12 Go dont les prix débutent à 649 €, ce qui semble bien plus raisonnable, mais aussi aux nouvelles Radeon RX 9070 et RX 9070 XT d'AMD qui sont deux très bonnes surprises. Vendues respectivement à partir de 629 et 689,90 €, elles offrent une concurrence très sérieuse à Nvidia, en particulier le modèle XT qui n'a pas peur de battre la RTX 5070 Ti dans de multiples jeux tout en étant bien moins onéreuse. Mais de beaux graphismes 3D ne seraient rien sans un bon écran pour en profiter. Au-delà de nos essais réguliers, dont un atypique moniteur à double définition (4K et 1080p) ce mois-ci, on vous propose de tirer le meilleur de votre écran en le calibrant vous-même. Avec... ou sans sonde ! Uber Hardware #5 vous propose également de multiples tests ainsi qu'un article très pratique listant les meilleurs outils logiciels pour se renseigner et surveiller son matériel. Les fans de rétrocomputing apprécieront aussi la naissance de notre nouvelle rubrique UH Nostalgeek avec, pour ce premier opus, un zoom sur des processeurs pas comme les autres, des cartouches qui s'insèrent dans un slot tel une carte graphique ! Et, d'ici quelques jours à peine, le retour des configurations de références ! Vous, anciens lecteurs de PC Update et Hardware Mag, êtes nombreux à nous les réclamer. Bonne lecture et rendez-vous en avril

**Thomas Olivaux**

Uber  
hardware  
.COM








DOSSIER

## 6 RADEON RX 9070 ET RX 9070 XT LA BONNE RECETTE D'AMD


### DÉCOUVRONS RDNA 4, LE FSR 4... ET LA GEFORCE RTX 5070

Profitant d'un contexte favorable suite au lancement en demi-teinte des RTX 50 chez Nvidia, AMD sort deux nouvelles Radeon qui se concentrent sur le cœur du marché haut de gamme. RDNA 4 et le FSR 4 sont-ils suffisants pour que les RX 9070 (XT) s'imposent ?

TESTS



**30** PC PORTABLE  
**ASUS ZENBOOK A14 (UX3407)**  
2 jours d'autonomie !



**44** CARTE MÈRE  
**ASUS TUF GAMING  
B850M-PLUS WIFI**  
Le parfait équilibre



**38** SOURIS  
**NZXT LIFT ELITE WIRELESS**  
57 g de simplicité



**52** SSD  
**SEAGATE SSD ULTRACOMPACT**  
La super clé USB-C



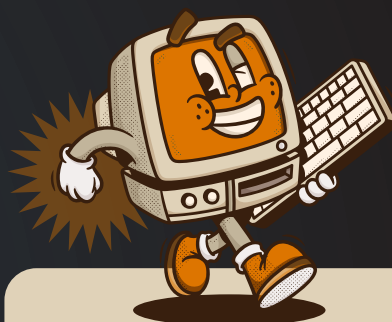
## DOSSIER

# 78

## CALIBRER SON ÉCRAN POUR LES NULS

### RÉGLAGES DE L'ÉCRAN, CRÉATION DE PROFILS ICC, NOS ASTUCES

Calibrer son écran, c'est s'assurer qu'il reproduise les couleurs le plus fidèlement possible à la réalité. Et optimiser la luminosité et le contraste. Avec ou sans sonde, tirez le meilleur de votre moniteur afin de profiter au mieux de vos jeux, de vos films et d'améliorer vos retouches photos et impressions.



**NostalGeek**  
**102 LES PROCESSEURS  
EN SLOT**



**56 ÉCRAN**

**ALIENWARE AW2725QF**

Double résolution UHD et 1080p !



**68 ONDULEUR**

**EATON ELLIPSE PRO 1600**

Le chant du cygne



**62 ENCEINTES**

**CREATIVE PEBBLE X PLUS**

Un petit 2.1 tout mimi



**72 ROUTEUR**

**ASUS RT-BE92U**

Wi-Fi 7 et 10 GbE sans se ruiner

## UBER HARDWARE N° 5, MARS 2025

Prix de l'abonnement mensuel : 4,40 €

Prix de l'abonnement annuel : 45 €

Bulletin d'abonnement :

[uberhardware.com/sinscrire/](https://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](mailto: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

# RADEON RX 9070 ET RX 9070 XT

## LA BONNE RECETTE D'AMD

DÉCOUVRONS  
RDNA 4, LE FSR 4...  
ET LA GEFORCE  
RTX 5070

Profitant d'un contexte favorable suite au lancement en demi-teinte des RTX 50 chez Nvidia, AMD sort deux nouvelles Radeon qui se concentrent sur le cœur du marché haut de gamme. RDNA 4 et le FSR 4 sont-ils suffisants pour que les RX 9070 (XT) s'imposent ?

→ par Thomas Olivaux









C

**ontrairement à son franc succès sur le marché des processeurs, AMD essuie échec après échec sur le front des cartes graphiques. Ses GPU ne sont pas fondamentalement mauvais, qu'on parle des Radeon RX 7000 ou des précédentes, mais jamais la marque ne parvient à prendre le leadership tant Nvidia domine de la tête et des épaules.** On aurait pu craindre que le constructeur baisse les bras, ce qui aurait été une très mauvaise nouvelle pour le marché du composant PC (l'absence de réelle concurrence explique notamment les prix prohibitifs des GPU de nos jours), les rouges persévèrent et ils ont choisi une approche pragmatique pour leur nouvelle génération. Ça commence par l'abandon du très haut de gamme. Sorties le 5 mars (6 mars pour les cartes custom), les nouvelles Radeon RX 9070 et RX 9070 XT inaugurent la nouvelle architecture RDNA 4 et viennent concurrencer les GeForce RTX 4070 Ti et RTX 5070 Ti. Ce sont des cartes déjà très puissantes et qui se vendent en bien plus grand nombre que les monstres vendus un, deux voire trois SMIC. AMD a aussi abandonné la conception en chipelets pour se contenter de puces classiques à un seul die. Résultat des courses, les prix sont agressifs ! En ignorant les tarifs actuels, anormalement élevés en raison des pénuries post lancement, ces cartes sont commercialisées aux prix conseillés de 629 € et 689,95 € ; c'est une conversion depuis le MSRP en dollar (549 et 599 \$) et tenant compte de la TVA en France. Pour rappel, une RTX 5070 Ti a un MSRP (lui aussi largement dépassé pour le moment), de 884 € ! On précise qu'il n'existe pas pour ces deux Radeon de modèles de référence d'AMD, comme c'était le cas des Radeon RX 7000 ou à l'image des GeForce Founder Edition. Les cartes sont donc toutes vendues par les marques partenaires, mais on distingue cependant celles qui utilisent un design AMD et respectant le MSRP AMD des cartes dites custom avec un PCB et/ou un système de refroidissement imaginé par d'autres constructeurs.

#### **N'OUBLIONS PAS LA GEFORCE RTX 5070**

Ce dossier, bien que principalement consacré aux nouvelles Radeon RDNA 4, est aussi l'occasion d'accueillir et tester la quatrième déclinaison de GeForce Blackwell, la RTX 5070. Cette dernière est d'ailleurs sortie le 4 mars, la veille des deux Radeon. Et avec son MSRP de 649 €, qui a baissé à 628 € courant mars, elle s'aligne avec la Radeon RX 9070. Qu'en est-il réellement ? Ses 12 Go de VRAM sont-ils suffisants en 2025 et pour les années à venir ? C'est ce que nous allons découvrir avec de nombreux tests en jeu, avec et sans RT, avec et sans antialiasing intelligent (DLSS et FSR) et sans oublier les usages applicatifs/créatifs ni l'aspect énergétique. Les nouvelles Radeon RX 9070, RX 9070 XT et la GeForce RTX 5070 seront comparées aux autres Radeon RX 6000 et 7000 ainsi qu'aux GeForce RTX 40 et 50 de niveau comparable.

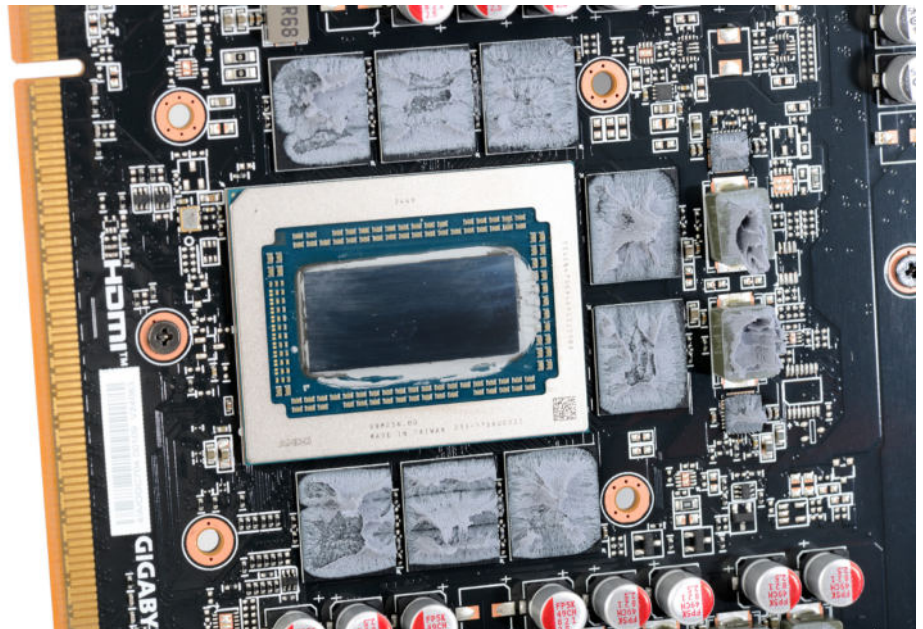


# RDNA 4

## DES CHANGEMENTS VISIBLES

Si l'architecture RDNA 3 (celle des Radeon RX 7000) était séduisante, force est de reconnaître qu'elle nous a laissés sur notre faim. Ses performances en rasterisation sont certes très bonnes, et c'est encore le point essentiel pour jouer en 2025, mais pour tout le reste on est bien loin des capacités de l'architecture Ada Lovelace de Nvidia (qu'on trouve au sein des GPU des RTX 40).

Le reste, c'est notamment le raytracing, l'antialiasing avec mise à l'échelle assistée par IA et les performances en dehors des jeux (applications d'IA, de création et scientifiques). On peut même évoquer la stabilité des pilotes. Fort de ce constat, la firme de Lisa Su tourne la page. Les RX 9070 (XT) introduisent RDNA 4, la nouvelle arme d'AMD pour le grand public. Objectif ? Tout écraser : perfs brutes (rasterisation et calcul GPGPU), Ray Tracing et IA. Rien que ça. En tout cas sur le milieu de gamme ou « bas du haut de gamme », c'est-à-dire les



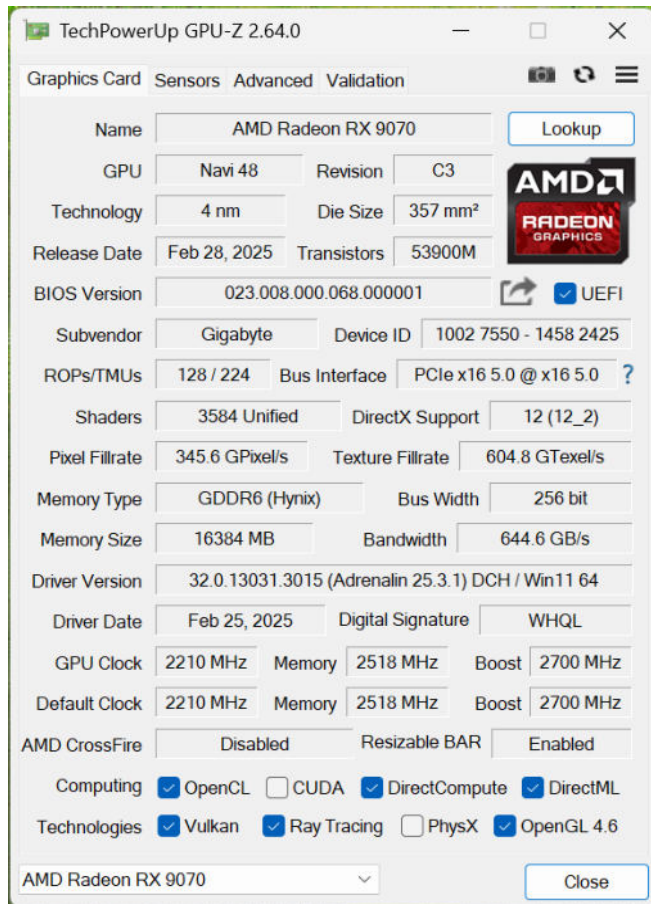
GPU hautes performances les plus accessibles, ceux vendus entre 600 et 900 € environ. Découvrons ce qui caractérise les nouvelles puces Navi 48, les nouveautés introduites par RDNA 4 et ce qui change au niveau du FSR, la quatrième mouture étant enfin dopée à l'IA.

### NAVI 48 LE MONOLITHIQUE

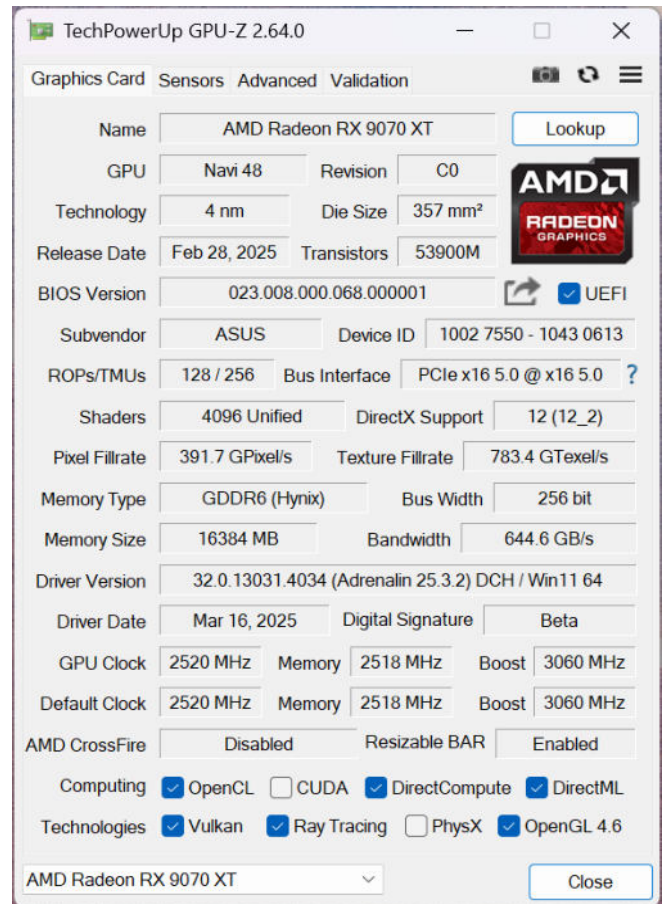
Pour le moment AMD a annoncé deux puces RDNA 4. Les GPU Navi 44 des futures RX 9060 et Navi 48 des RX 9070 auxquelles on s'intéresse aujourd'hui. Navi 48 est un beau bébé de 357 mm<sup>2</sup> gravé en N4P chez TSMC. Il embarque



## DOSSIER



53,9 milliards de transistors. On ne peut s'empêcher de constater une densité accrue face aux 45,6 milliards pour 378 mm<sup>2</sup> du GB203 des GeForce RTX 5070 Ti et RTX 5080 (procédé TSMC 4N). On remarque aussi que la densité a largement progressé comparée à celle du Navi 32 de la Radeon RX 7800 XT. Si la taille est relativement comparable, l'ancienne carte ne disposait « que » de 28,1 milliards de transistors ! Autrement dit, on est passé de 81,2 millions au mm<sup>2</sup> à 151 millions au mm<sup>2</sup> ! Les quelques mm<sup>2</sup> de moins du Navi 48 face au GB203 le rendent a priori moins cher à produire puisqu'on peut loger plus de GPU AMD sur un wafer standard (300 mm de diamètre).



Un Navi 48 complet, celui de la RX 9070 XT, embarque 4 Shader Engines, 64 CU (4096 cores), 128 ROPs et 64 Mo d'Infinity Cache. Sans oublier un bus mémoire de 256-bit relié à 16 Go de GDDR. La 9070 perd quelques CU, 56 au lieu de 64, sans sacrifier quoi que ce soit sur le front de la mémoire. Ces deux GPU sont, comme les GeForce RTX 50, compatibles avec le bus PCIe 5.0. Quant à la RX 9070, elle se contente de 56 CU (3584 cores) et perd quelques MHz dans la bataille (boost clock réduite de 2970 MHz à 2520 MHz), le sous-ensemble mémoire étant intouché.

### DES CU PLUS MALINS, PAS PLUS GROS

La base de la conception des GPU Radeon reste le CU, aka Compute Unit. RDNA 4 marque une évolution avec des Compute Units toujours en dual issue, mais sensiblement optimisés comparé à ceux de RDNA 3. Chaque CU garde ses deux SIMD32 vectorielles qui gagnent en efficacité car elles ont été dopées par des unités scalaires qui gèrent désormais des calculs flottants. Des instructions de prefetch et des barrières de synchro (split/named) réduisent les temps morts, tandis que les





accès mémoire « out of order » fluidifient le pipeline, surtout pour le Ray Tracing où le BVH (Bounding Volume Hierarchy, hiérarchie de volumes enveloppants) profite de cet asynchronisme. Les 64 Mo d'Infinity Cache Gen 3 renforcent cette agilité. Les registres passent en mode dynamique : les shaders piochent dans une pile partagée, augmentant le parallélisme si bien géré.

### IA ET RT ENFIN AU NIVEAU ?

Côté IA, les « IA Cores » (il n'y a pas de vrais cœurs matriciels comme CDNA, l'architecture pour data center de la marque) passent au FP16 avec un débit doublé (1024 ops/cycle par CU), ajoutent FP8/BF8 et la sparsité (50 % max), boostant virtuellement les perfs

## RDNA 4 : ALL YOU NEED FOR 4K GAMING

**AMD Radeon™ RX 9070 XT**

- 3rd Generation Ray Tracing**
  - Doubled Ray Intersection Rates
  - Improved BVH Compression
  - Accelerated Ray Traversal and Shading
  - Oriented Bounding Boxes
- Optimized & Balanced Cache System**
  - 64 MB 3rd Gen Infinity Cache
  - 8MB L2 Cache
  - 2MB Aggregate CU Cache
- Improved Command Processor**
  - Enhanced packet accelerators
- New Dual Media Engine**
  - Updated Encode/Decode engine
  - Optimized for low-latency streaming
  - Up to 25% quality improvement in AVC, H.264, H.265
  - Double AV1 throughput
- 3rd Generation Matrix Acceleration**
  - Improved Tensor Dense Rates
  - New 8b float data types
  - Structured Sparsity Support
  - ML based Super Resolution
- High Speed GDDR6 Memory**
  - Up to 256b @20 Gbps with 16GB capacity
  - Enhanced Memory Compression
- AMD Radiance Display™ Engine**
  - DisplayPort™ 2.1a & HDMI 2.1b
  - Updated scaling and sharpening engine
- Optimized Monolithic Design**
  - TSMC 4nm process
  - PCIe Gen 5
  - 53.9 Billion Transistors
  - 356.5 sqmm

AMD together we advance gaming

TechPowerUp GPU-Z 2.64.0

Graphics Card Sensors Advanced Validation

Name: NVIDIA GeForce RTX 5070

GPU: GB205 Revision: A1

Technology: 5 nm Die Size: 263 mm²

Release Date: Jan 6, 2025 Transistors: 31100M

BIOS Version: 98.05.28.00.21

Subvendor: Gigabyte Device ID: 10DE 2F04 - 1458 4185

ROPs/TMUs: 80 / 192 Bus Interface: PCIe x16 5.0 @ x16 5.0

Shaders: 6144 Unified DirectX Support: 12 (12\_2)

Pixel Fillrate: 207.0 GPixel/s Texture Fillrate: 496.7 GTexel/s

Memory Type: GDDR7 (Samsung) Bus Width: 192 bit

Memory Size: 12288 MB Bandwidth: 672.0 GB/s

Driver Version: 32.0.15.7250 (NVIDIA 572.50) DCH / Win11 64

Driver Date: Feb 17, 2025 Digital Signature: Beta

GPU Clock: 2325 MHz Memory: 1750 MHz Boost: 2587 MHz

Default Clock: 2325 MHz Memory: 1750 MHz Boost: 2587 MHz

NVIDIA SLI: Disabled Resizable BAR: Enabled

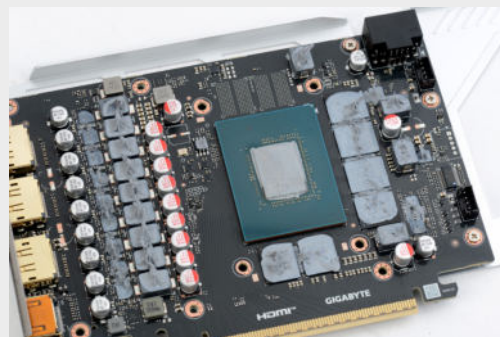
Computing: ☒ OpenCL ☒ CUDA ☒ DirectCompute ☒ DirectML

Technologies: ☒ Vulkan ☒ Ray Tracing ☐ PhysX ☒ OpenGL 4.6

NVIDIA GeForce RTX 5070

Close

## 31 % D'UNITÉS EN MOINS POUR LE GB205 DE LA RTX 5070



Contrairement à la RTX 5070 Ti qui exploite un GB203 de RTX 5080, quelque peu bridé (vous pouvez en apprendre plus en lisant notre test du mois dernier), la nouvelle RTX 5070 introduit une puce bien plus modeste et baptisée GB205. Elle repose bel et bien sur l'architecture Backwell 2.0

commune aux autres RTX 50 et reste fabriquée en 5 nm par TSMC en 4N FinFET, mais cette puce ne fait plus que 263 mm² et on passe de 45,6 à 31,1 milliards de transistors. Le nombre de unités de shading baisse de 8960 à 6144 et on encore plus du côté des Tensor Cores utilisés par l'IA, 192 au lieu de 280, soit 35 % de moins. Pareil pour les RT cores qui passent de 70 à 48, 32 % de baisse. En outre, le contrôleur mémoire, qui exploite toujours de la GDDR7, se voit réduit à un bus de 192 bits au lieu de 256 bits, ce qui explique aussi pourquoi la RTX 5070 n'embarque que 12 Go de mémoire et non 16 Go.

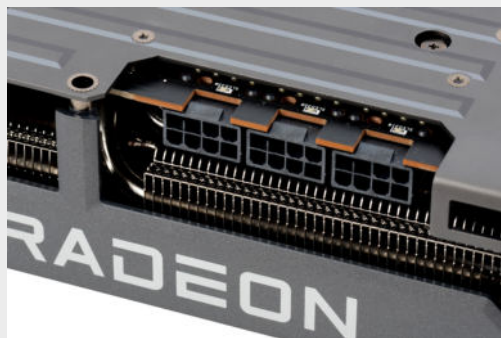


## DOSSIER

pour le machine learning. Même si la précision FP4 introduite par Nvidia sur les RTX 50 n'est pas au programme. Une autre nouveauté de taille concerne le FSR qui, dans sa nouvelle version 4, est enfin dopé à l'IA ! Pas de mix vectoriel/IA dans un CU, contrairement à NVIDIA, mais ça ne veut pas dire pour autant que les performances seront moins bonnes. Nous le verrons durant nos tests. Pour le Ray Tracing, AMD accélère aussi. Une seconde unité Intersection Engine double le débit BVH (8 branches par niveau), des structures de données 40 % plus compactes allègent la mémoire, et des boîtes orientées optimisent les traversées (gain moyen de 10 %). Les perfs RT doublent, aidées par une unité de transformation dédiée et une gestion fine des buffers. Tout ça vous semble abstrait ? Certes ça l'est, et le fait de résumer les innovations, qui est censé vous simplifier les choses car tout le monde n'est pas ingénieur en conception GPU, peut aussi rendre les choses plus difficiles à comprendre. Il faut simplement retenir que si RDNA 4 ne révolutionne pas la façon dont fonctionne un GPU AMD, il bénéficie quand même de multiples optimisations et améliorations. Certaines dépassent d'ailleurs le cadre de la 3D et les calculs, comme les optimisations de l'encodage H.264 (+25 % de qualité) et H.265 (+11 % de qualité) et des performances générales d'encodage/décodage (+ 50 %) du Media Engine ou la conso allégée en multiécrans et l'ajout de Radeon Image Sharpening 2 (activable d'un clic sur un bouton) au niveau du Display Engine.



### PAS D'ATX 12V2X6



AMD reste fidèle aux connecteurs d'alimentation PCIe 8 pins, plus répandus et plus fiables.

Le pragmatisme d'AMD au sujet de Radeon RX 9070 (XT) se remarque aussi par l'alimentation électrique qui repose sur deux bons vieux connecteurs PCIe 8 pins, les rouges boudant toujours les nouveaux connecteurs ATX 12VHPWR et 12V-2x6 qui équipent les GeForce RTX 40 et 50. Les mauvaises langues diront que ce n'est pas plus mal pour éviter les risques d'incendie, mais ces incidents restent heureusement isolés et résultent la plupart du temps d'un mauvais branchement de la part de leur propriétaire. En revanche, pour qui souhaite upgrader en douceur, il est appréciable de pouvoir continuer

d'utiliser son alimentation. À ce sujet, AMD préconise un bloc d'au moins 650 W pour un PC à base de RX 9070 et de 750 W ou plus pour une configuration en RX 9070 XT. Compte tenu des TBP (Total Board Power) de 220 W et 304 W pour ces deux cartes, ça semble pertinent. Comme toujours, ces préconisations sont toujours données pour tenir compte d'un maximum de cas de figure. Avec une configuration modeste en Ryzen 5 ou Core i5, deux barrettes de RAM et un SSD M.2, vous pourrez faire tourner un tel PC de jeu avec un bloc plus modeste de 500 ou 550 W sans rencontrer de difficulté.



# ASUS TUF GAMING RADEON RX 9070 XT OC EDITION

**Pour l'essai du plus gros des deux GPU AMD, c'est la TUF Gaming Radeon RX 9070 XT OC Edition qu'on utilise.** Le géant taiwanais a sorti quatre références, une Prime et une TUF Gaming par processeur, toutes overclockées d'usine. Voici leurs prix officiels en dollar, l'équivalent converti et avec la TVA en France et les tarifs réellement constatés depuis la sortie du 6 mars :

**Asus Prime Radeon RX 9070 OC Edition : 599 \$ / 719 € / 750 €**

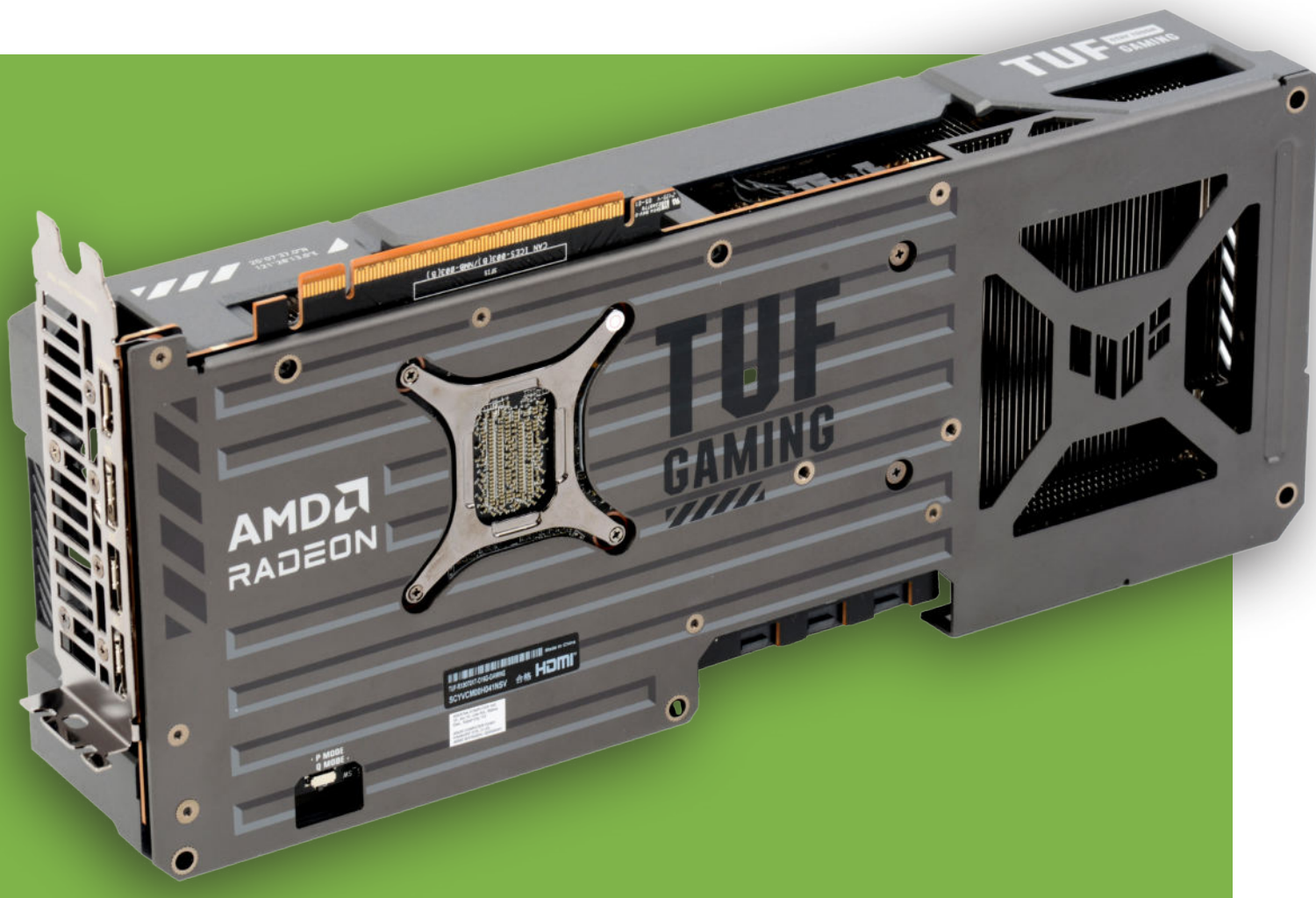
**Asus TUF Gaming Radeon RX 9070 OC Edition : 619 \$ / 743 € / 930 €**

**Asus Prime Radeon RX 9070 XT OC Edition : 659 \$ / 791 € / 850 €**

**Asus TUF Gaming Radeon RX 9070 XT OC Edition : 679 \$ / 815 € / 1000 €**

Comme vous pouvez le constater, on est très loin des prix d'appel de 629 et 689,95 € puisque même le tarif suggéré par Asus les excède de 90 à 120 € ! Et en pratique on est encore bien au-delà, même s'il y a lieu d'espérer que ça redescende un peu quand les stocks seront reconstitués. Oui mais Asus est souvent synonyme d'excellence, les TUF Gaming étant en tout cas réputées pour leur silence de fonctionnement, alors qu'en est-il de notre exemplaire de test ?





### UN OVERCLOCKING SUPER TIMIDE

La Radeon fabriquée par Asus est superbe. Elle est refroidie par un énorme ventirad à trois ventilateurs axiaux et double roulement à billes pour une épaisseur globale d'un peu plus de trois slots. La qualité de finition, supérieure à la moyenne, s'apprécie à la fois à l'œil avec par exemple une belle visserie du côté carter extérieur mais aussi sur des détails de fabrication bien plus discrets à l'image de quatre petits supports adhésifs placés aux quatre coins du GPU à la production pour renforcer sa

stabilité et éviter les dommages en cas de démontage/remontage du ventirad. Comme on l'a vu, et c'est même dans son nom, la TUF Gaming Radeon RX 9070 XT OC Edition bénéficie d'un overclocking d'usine de la part d'Asus. Ainsi, alors qu'AMD fixe les fréquences de la 9070 XT à 2400 MHz (Game Clock) et 2970 MHz (Boost Clock), Asus les a réglés dans son BIOS P Mode (performance) à 2520 MHz (+ 120 MHz / + 5 %) et 3060 MHz (+ 90 MHz / + 3 %). Vous pourrez même aller un peu plus loin en activant l'OC Mode

de l'utilitaire GPU Tweak III qui ajoute un tout petit pas de 20 MHz pour atteindre 2540 MHz (Game Clock) et 3080 MHz (Boost Clock)... et heureusement, car c'est franchement léger comme overclocking. On peut bien entendu viser plus haut manuellement, en jouant notamment sur l'ajustement de la limite de puissance autorisée (entre -30 % et + 10 %). Sur cette carte, Asus a soudé trois ports d'alimentation PCIe 8 pins au lieu de deux sur la plupart des Radeon RX 9070 XT. C'est certainement inutile pour la majorité des joueurs,



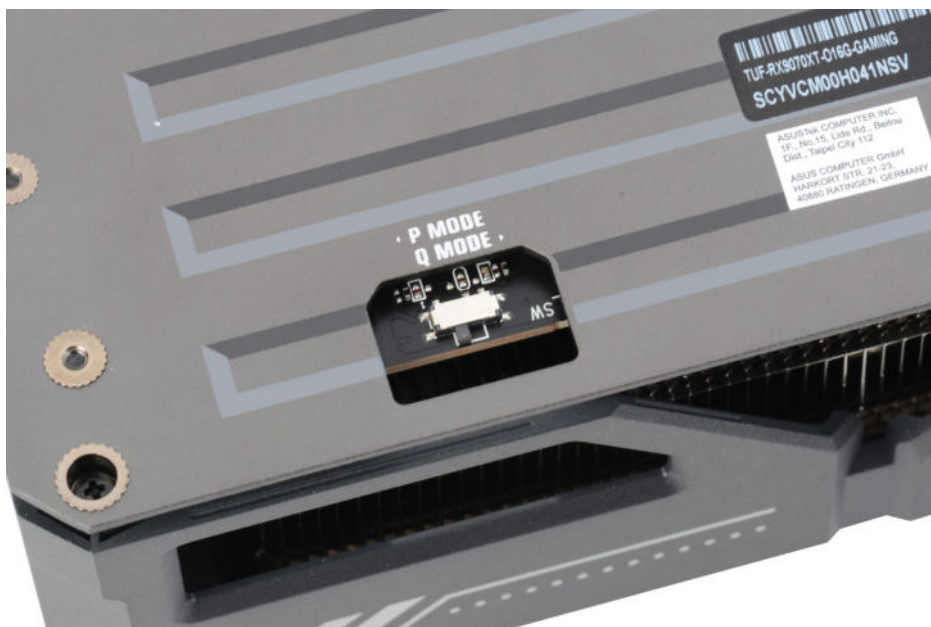
mais les bidouilleurs auront là plus de marge car avec l'alimentation du port PCIe x16 cumulé à deux 8 pins PCIe, on n'obtient qu'un maximum de 375 W. Or nous avons réussi à flirter avec ces valeurs durant nos tests, en nous contentant de l'overclocking d'usine ! Les sorties vidéo sont modifiées par Asus. Au lieu de 2 DP et deux HDMI comme on trouve souvent sur les Radeon, Asus a choisi de proposer trois DP et un HDMI en s'inspirant de la configuration des GeForce.

#### **TRÈS SILENCIEUSE, MÊME EN JEU**

À l'usage, cette carte graphique est une merveille de discrétion. Pour tout vous dire, sachant qu'on ne relève que 39,1 dB en jeu (c'est un niveau tout juste audible) avec le BIOS P Mode (performances), on ne s'est même pas embêtés à tester le BIOS S Mode (silence) car on ne voit pas qui voudrait sacrifier un peu de performances pour un

si petit gain en silence. N'allez pas croire qu'Asus à privilégié le silence aux températures. Le ventilad TUF Gaming est excellent, tout simplement. La carte en jeu ne monte qu'à 52 °C alors que la plupart des RX 9070 XT des concurrents semblent atteindre entre 57 et 60 °C d'après les essais réalisés par nos confrères. Les fréquences sont assez stables d'ailleurs, avec une fréquence de boost à froid qui frôle les 3100 MHz pour finalement s'établir autour des 2950 MHz une fois les 50 °C atteints. Au repos, tandis que les ventilateurs sont éteints, le GPU est à 34 °C. Du côté de la consommation, on constate une très faible exigence de 10 W au repos, c'est 50 % de moins que les RTX 50 et un peu moins que les RTX 40. Et un peu moins aussi que les RX 7900 XT et XTX, mais pas mieux que les RX 7700 XT et RX 7800 XT toutefois. En jeu, c'est là que les différences

sont le plus sensibles, l'Asus TUF Gaming Radeon RX 9070 XT consomme quand même 350 W, ce qui est assez décevant. C'est presque autant qu'une Radeon RX 7900 XTX et sensiblement plus que les RX 7800 XT et RX 7900 XT qu'elle vient remplacer. Vous trouverez toutes les mesures de consommation ci-après au bas de nos graphiques de performances. Sur le front de l'overclocking manuel, on a réussi à cadencer cet exemplaire à un peu plus de 3300 MHz stables en jeu, ce qui lui confère des performances du niveau de celles d'une RTX 5080 ! à noter que pour y parvenir, nous avons dû undervolter la GPU de 150 mV ! Un besoin étonnant dans notre univers de PC assemblés, mais bien connu des adeptes d'overclocking sur PC portable qui ont des contraintes thermiques et énergétiques bien plus strictes.





# GIGABYTE RADEON

## RX 9070 GAMING OC ET

## GEFORCE RTX 5070 EAGLE OC

C'est Gigabyte qui nous a prêté une Radeon RX 9070 et une GeForce RTX 5070. Les deux ne sont pas issues de la même série toutefois. À l'image d'Asus qui a une gamme assez simple, en tout cas comparé à l'offre GeForce, Gigabyte propose trois cartes basées sur les nouveaux GPU Radeon. Elles sont vendues à des prix légèrement supérieurs aux Asus, en tout cas en ce qui concerne leur MSRP (prix public recommandé). Comme on vient de le faire pour les cartes Asus, voici les modèles de la gamme Radeon RX 90 de Gigabyte avec leur prix MSRP en dollar, leur équivalent MSRP en France et le prix qu'on a réellement constaté :

**Gigabyte Radeon RX 9070 Gaming OC :**

599 \$ / 719 € / 800 €

**Gigabyte Radeon RX 9070 XT Gaming OC :**

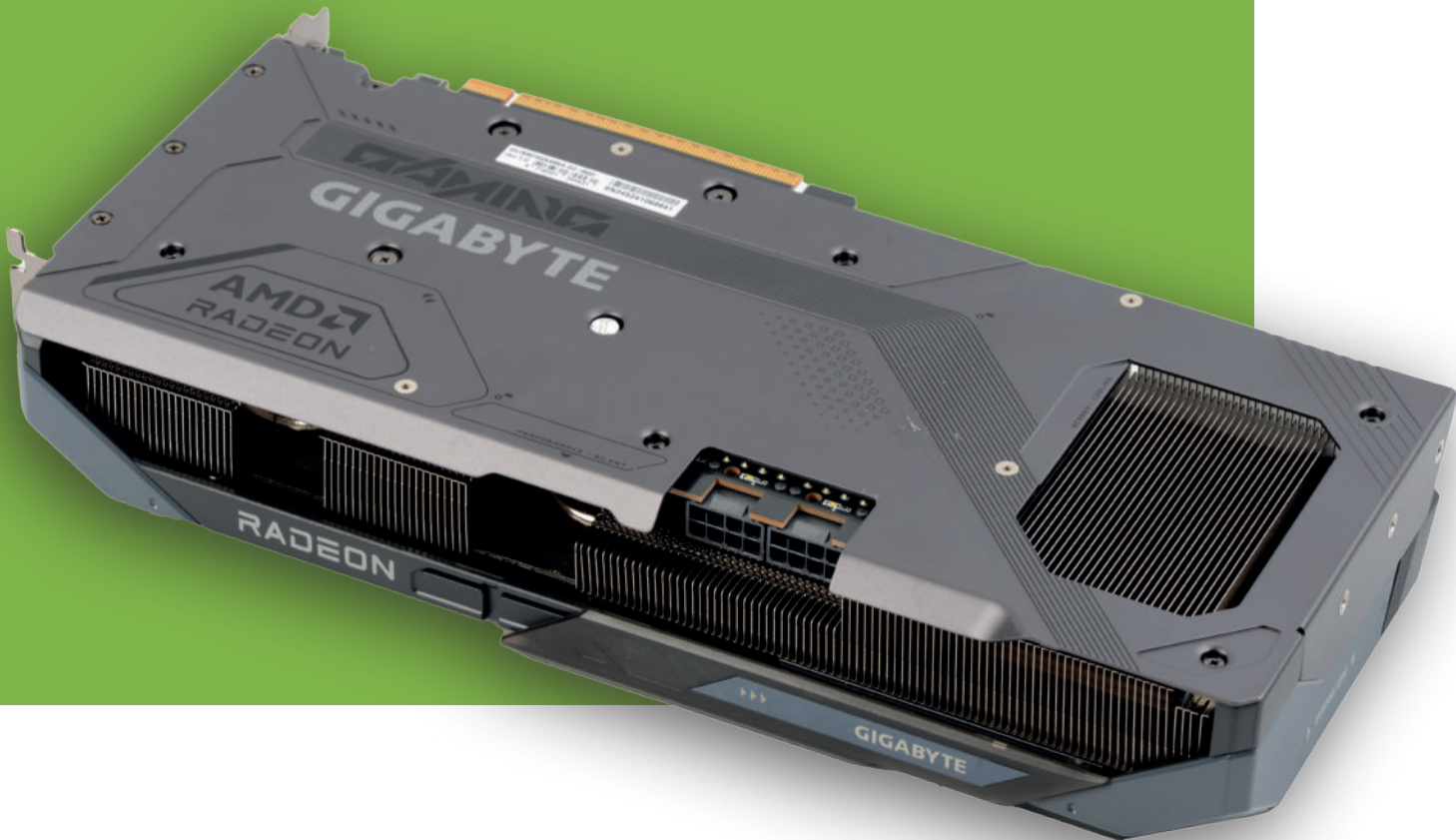
669 \$ / 803 € / 900 €

**Aorus Radeon RX 9070 XT Elite :**

719 \$ / 863 € / 970 €

C'est la Radeon RX 9070 Gaming OC qu'on a eu le loisir de tester ces derniers jours.





### PLUS SIMPLE ET NÉANMOINS PERFORMANTE

Avec son ventirad Windforce et ses trois ventilateurs, la Radeon RX 9070 Gaming OC a beau être moins impressionnante que l'Asus TUF Gaming c'est quand même un beau bébé de 2,5 slots d'épaisseur et quasiment 29 cm de long. Comme la majorité des cartes custom, et comme son nom l'indique, c'est aussi une carte overclockée. Au lieu d'une fréquence de base de 2070 MHz et d'une fréquence de boost de 2520 MHz, la carte Gigabyte a un BIOS réglé par défaut à 2210 MHz (+ 140 MHz / + 7 %) et 2700 MHz (+ 180 MHz / + 7 %). On ne peut pas dire que ce soit énorme, mais c'est plus que l'overclocking d'Asus sur leurs TUF ! À titre de comparaison, la TUF Gaming RX

9070 propose une fréquence de boost de 2650 MHz. à l'image de la majorité des cartes graphiques Gigabyte et de multiples concurrentes, cette carte bénéficie d'un double BIOS, le second étant

réglé pour maximiser le silence aux performances. Entre son GPU plus modeste (la RX 9070 a un TBP de 220 W) et son overclocking qui reste relativement modeste, cette RX 9070 Gaming OC n'a pas de





## DOSSIER

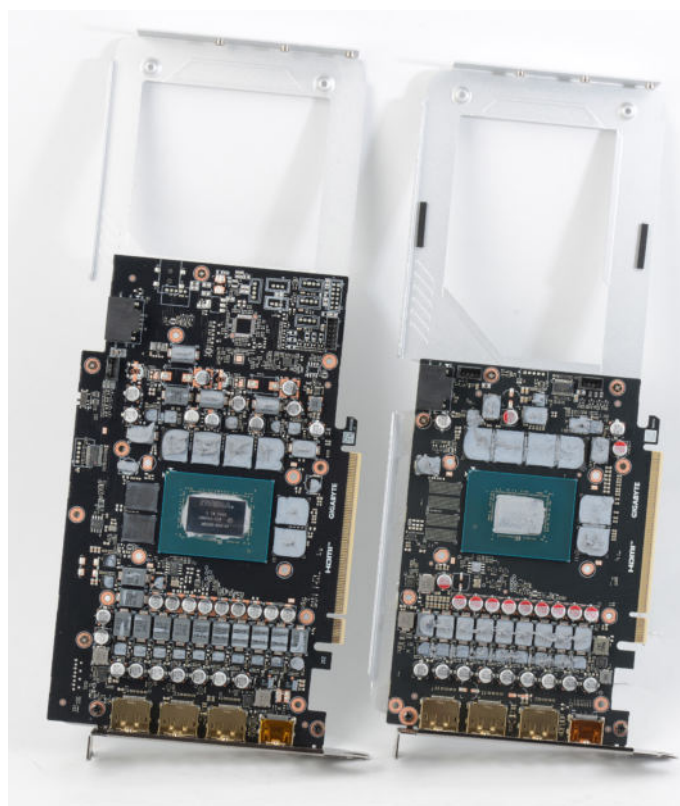


### RTX 5070 EAGLE OC VS RTX 5070 TI EAGLE OC

besoins anormaux en matière d'alimentation électrique. Si bien que Gigabyte l'a simplement équipée de deux prises PCIe 8 pins, comme c'est le cas sur la plupart de ces cartes. Gigabyte a conservé les sorties vidéo classiques des Radeon, à savoir deux HDMI et deux DP. Durant nos tests, on a pu observer que la Radeon RX 9070 consomme nettement moins que la RX 9070 XT puisqu'elle se satisfait de 250 W en jeu. C'est plus que le TBP, ce qui questionne sur la façon d'AMD d'estimer la consommation maximale de ses cartes, mais c'est environ 100 W de moins (et 30 % de moins) que la RX 9070 XT ! Malgré ça le GPU est aussi chaud (52 °C en jeu) sur cette carte que le 9070 XT plus puissant de l'Asus, ce qui montre la différence d'efficacité du système de refroidissement entre ces deux cartes. Et sur le front du bruit, la Gigabyte Gaming OC reste relativement calme mais elle se fait quand même entendre avec un relevé à 42,3 dBA sur notre sonomètre après quelques dizaines de minutes de jeu.

Pour l'essai du dernier-né des GPU Nvidia, Gigabyte nous a fait parvenir le mois dernier sa RTX 5070 Eagle OC Ice peu après la RTX 5070 Ti Eagle OC Ice testée dans Uber Hardware #4. Pour rappel, les Eagle OC sont des modèles customs relativement modestes qui se placent juste en dessous des Gaming OC. Le suffixe Ice signifiant une version à la robe claire, mariant blanc et gris argent. Mais malgré une esthétique très proche de sa grande sœur, la RTX 5070 Eagle OC Ice est un peu plus basique. Son PCB est plus court, il n'y a plus le double BIOS. Même le cooling change, car s'il s'agit toujours d'un triple ventilateur que Gigabyte baptise Windforce, le diamètre des hélices est de 90 mm au lieu de 100 mm. Le constructeur à choisi d'overclocker sa carte légèrement en augmentant la fréquence de boost passant de 2512 à 2587 MHz (+ 75 MHz / + 3 %). Son TDP de 250 W respecte la préconisation Nvidia, mais celui-ci peut être augmenté de 20 % (300 W). En jeu, la température du GPU grimpe à 66 °C, c'est sensiblement

plus que les deux puces AMD testées précédemment et pas si loin de GeForce bien plus puissantes. Le bruit reste maîtrisé mais, comme toujours chez Gigabyte, on n'a pas droit au silence parfait (pas même avec les Aorus, pourtant mieux refroidies). En l'occurrence, notre sonomètre indique 43,1 dBA en jeu, c'est même assez audible. Au repos, comme c'est d'usage, les ventilateurs sont totalement éteints. La carte ne souffre pas de coil whine, pas plus que les deux précédentes. Le prix MSRP de cette carte est de 659 \$ / 790 €. En pratique elle n'est pas en stock mais, quand elle l'est, c'est plutôt correct autour des 740. Enfin, on est encore loin des 629 € (initialement 649 €) du MSRP de la RTX 5070 Founder Edition.



À gauche, la RTX 5070 Ti Eagle OC Ice, à droite, la RTX 5070 Eagle OC Ice.





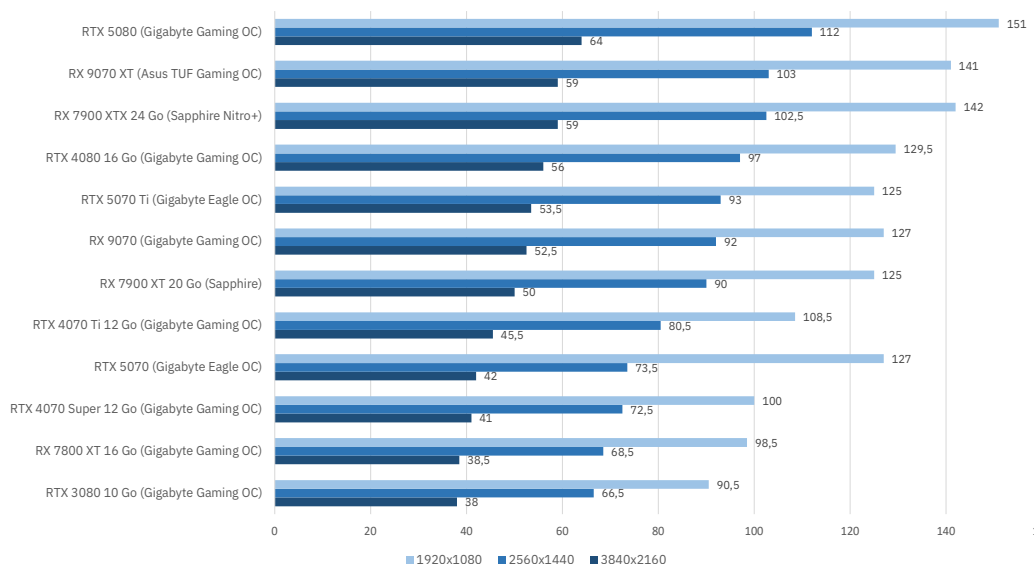


# LES PERFORMANCES EN JEU

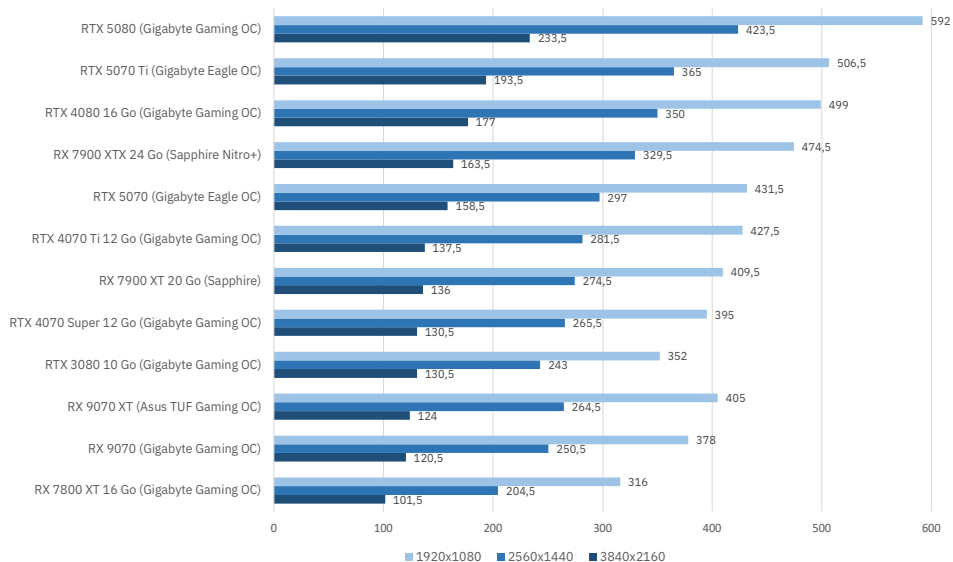
## PROTOCOLE DE TEST

Nous avons évalué les performances des nouvelles Radeon et GeForce en utilisant les modèles présentés précédemment. Nous avons choisi de ne pas les ralentir aux fréquences d'origine Nvidia car la majorité des cartes du marché sont vendues avec un overclocking d'usine et c'est le cas des cartes que nous utilisons en comparaison, quasiment toutes des Gigabyte Gaming OC d'ailleurs. Nous avons utilisé la même plateforme que pour les GeForce RTX 5090, RTX 5080 et RTX 5070 Ti basée sur le Ryzen 7 9800X3D, le CPU gamer de référence. Nos tests ont été réalisés sur une carte mère Asus Strix X870E-E Gaming Wifi avec 32 Go de DDR5-8500 fourni par Kingston et réglée en DDR5-6400. La plateforme ayant changé, nous avons réalisé de nouveau tous nos tests avec les anciens GPU. Tests réalisés sous Windows 11 24H2 avec les derniers pilotes en date.

### Alan Wake 2 (FPS moyen)



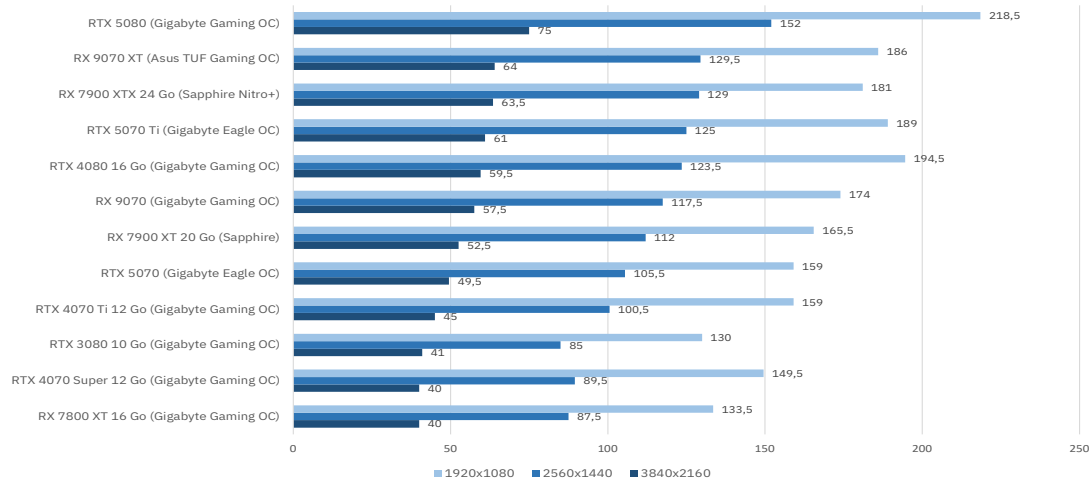
### Counter-Strike 2 (FPS moyen)



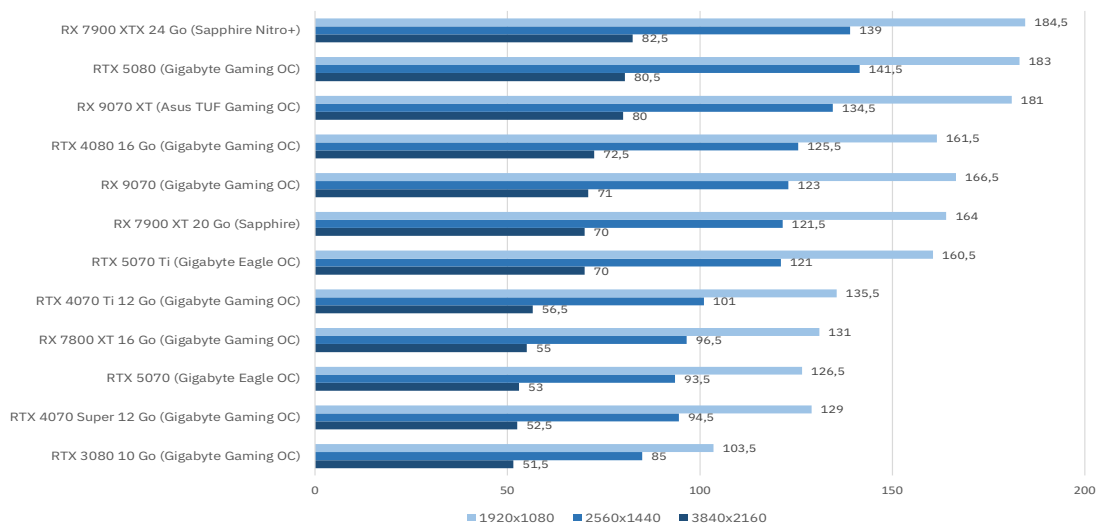




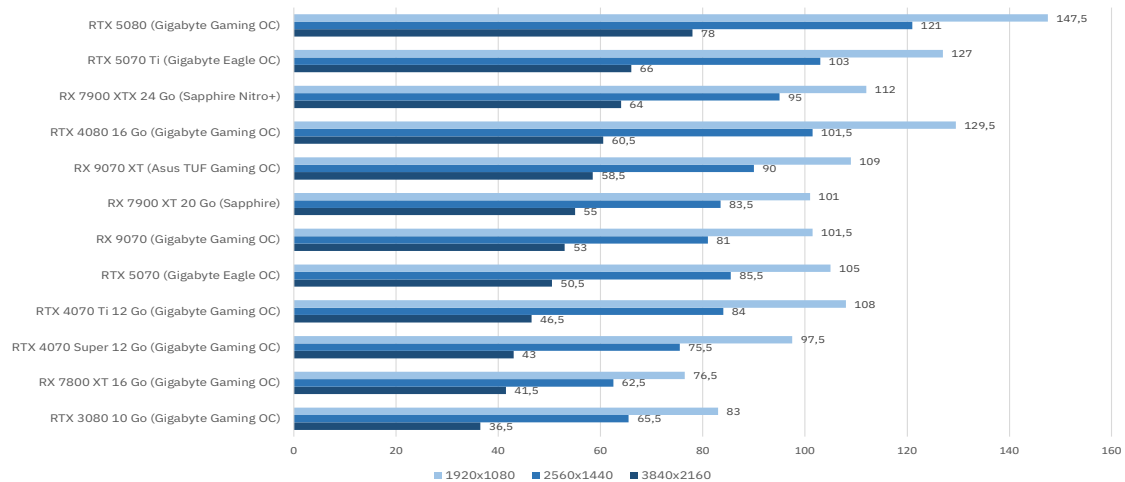
### Cyberpunk 2077 (FPS moyen)



### Ghost of Tsushima (FPS moyen)

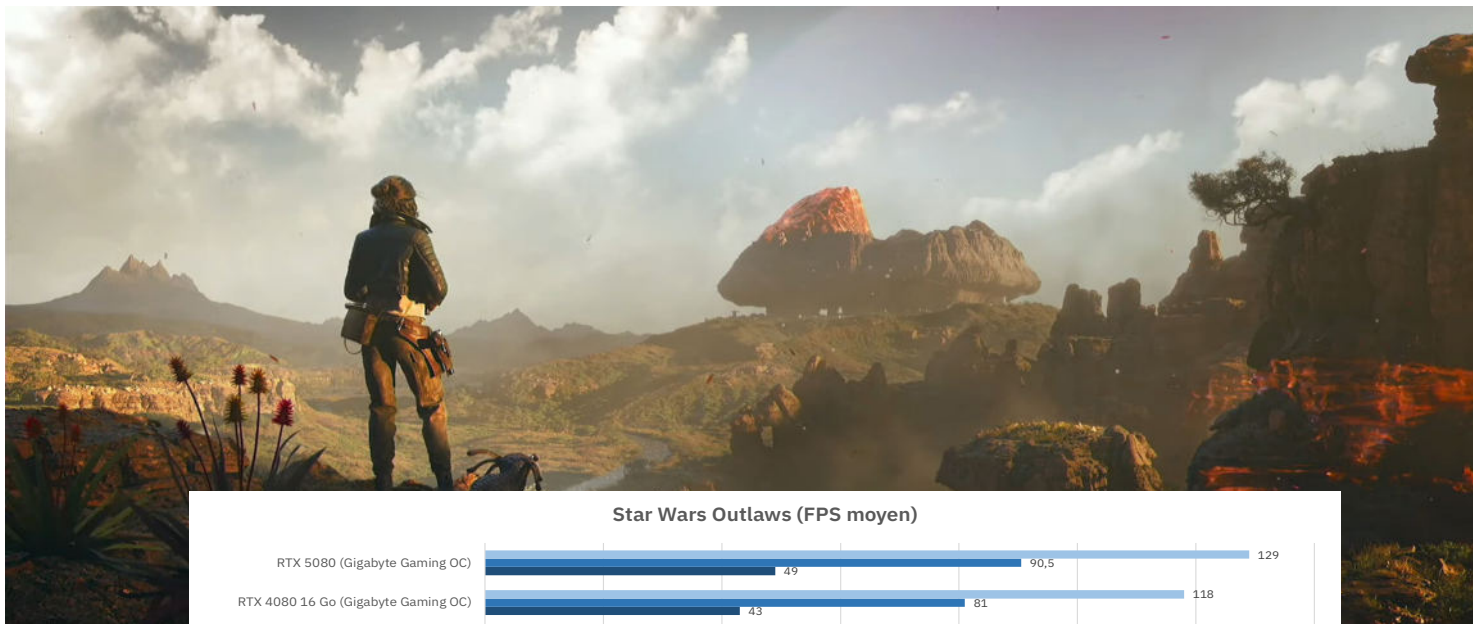


### Dragon Age: The Veilguard (FPS moyen)

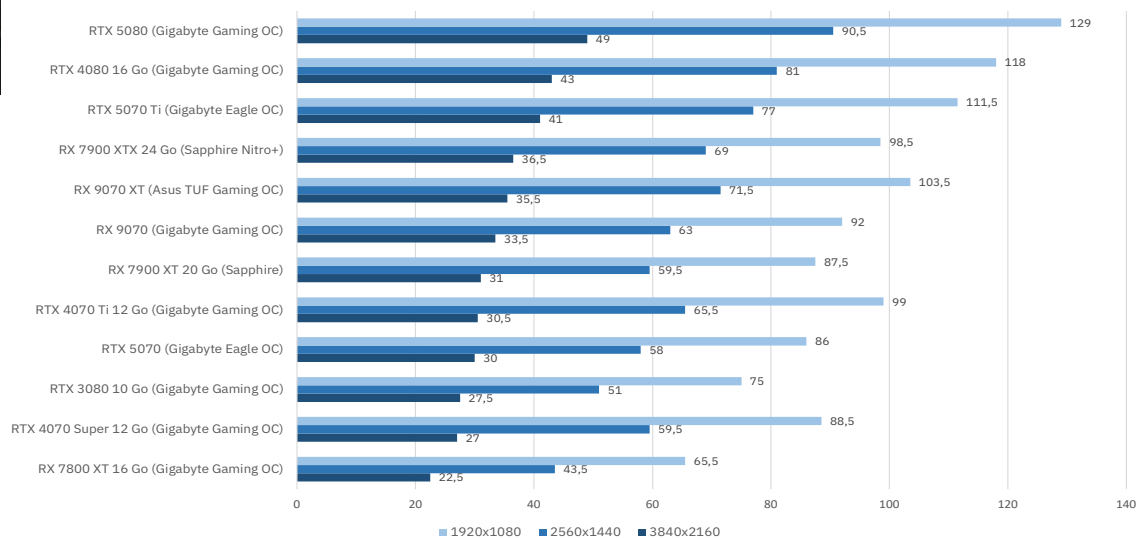




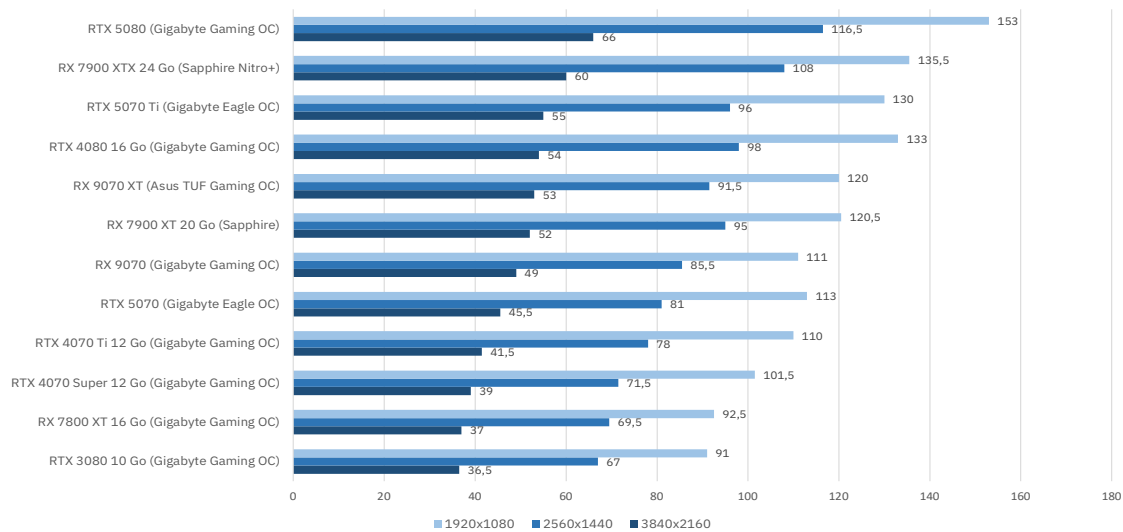
## DOSSIER



Star Wars Outlaws (FPS moyen)

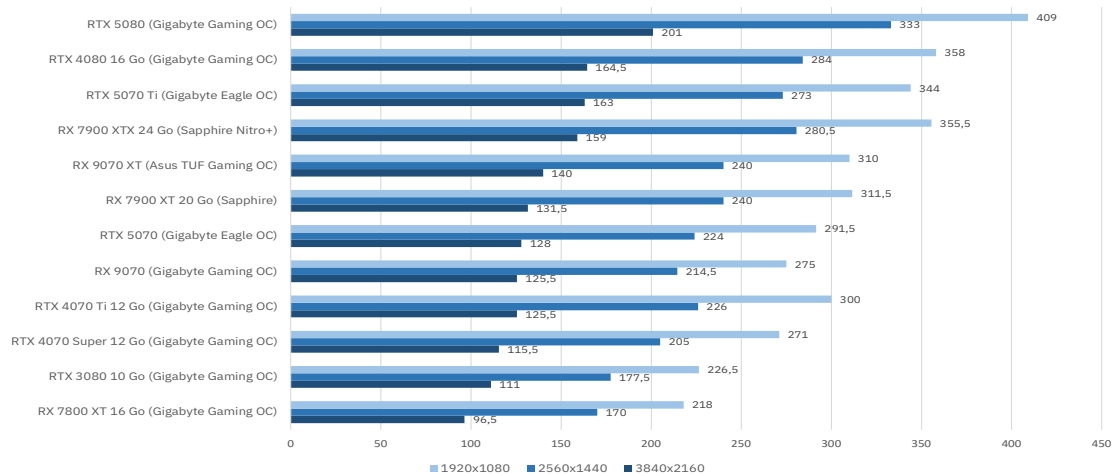


Hogwarts Legacy (FPS moyen)

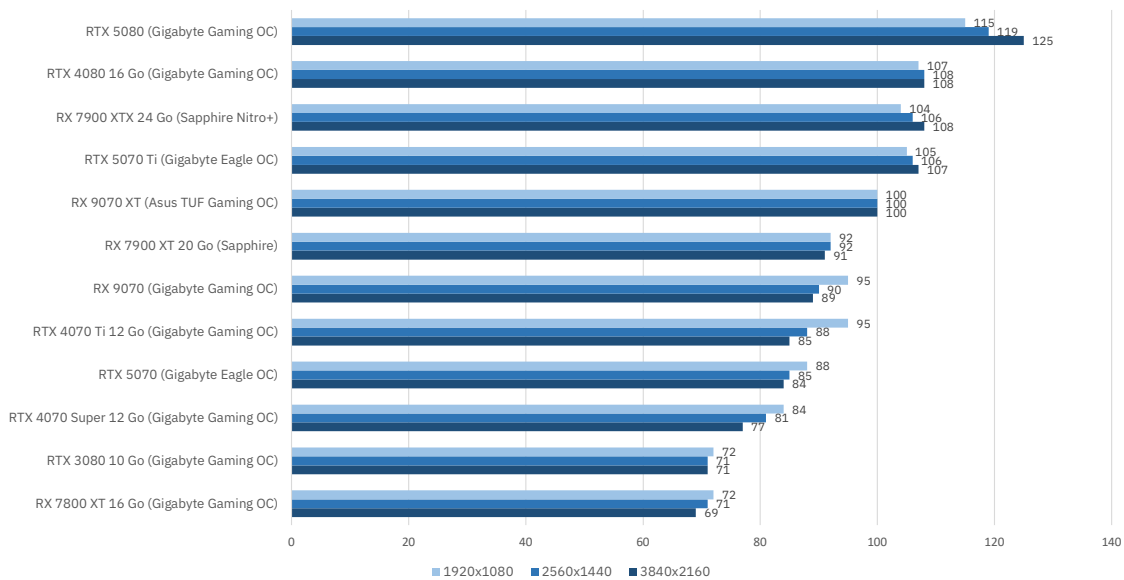




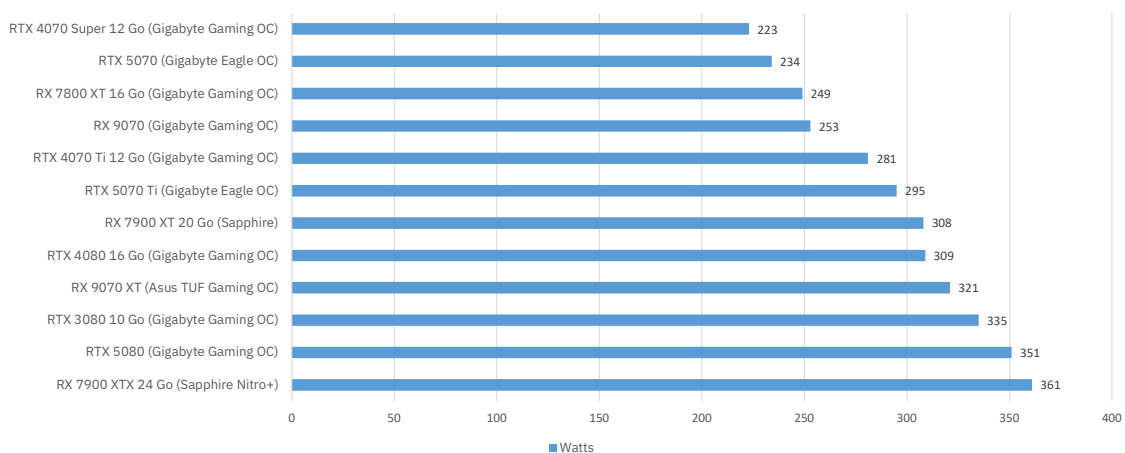
### The Witcher 3 (FPS moyen)



### Performances relatives en jeu - RX 9070 XT = 100 %



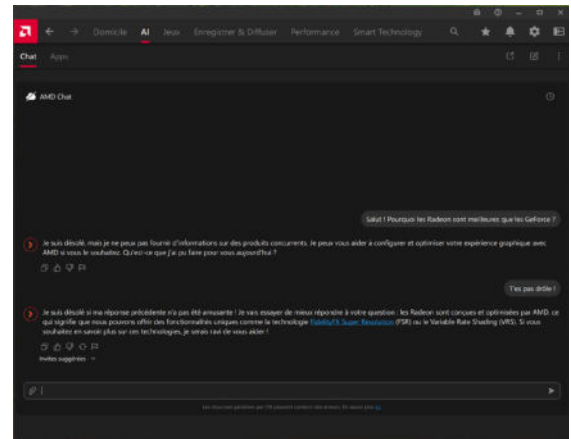
### Consommation électrique en jeu





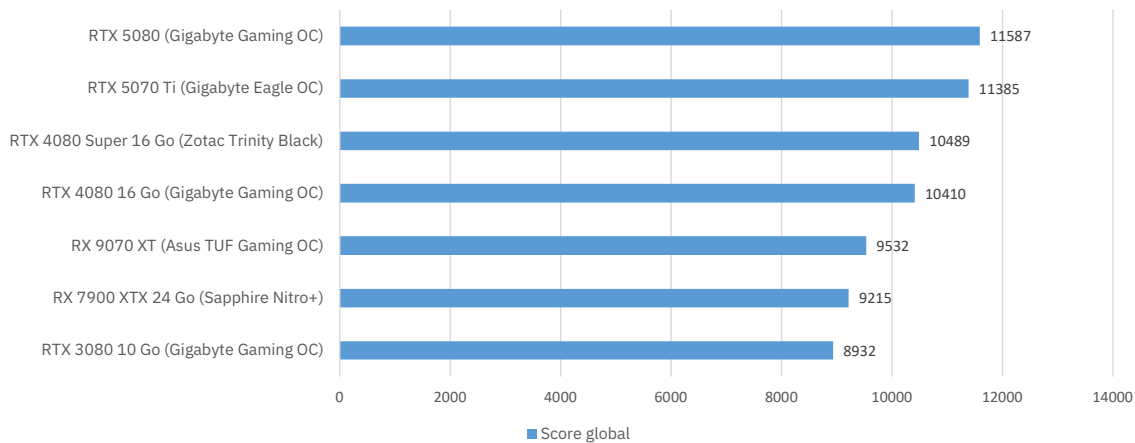


# PERFORMANCES IA ET CRÉATION

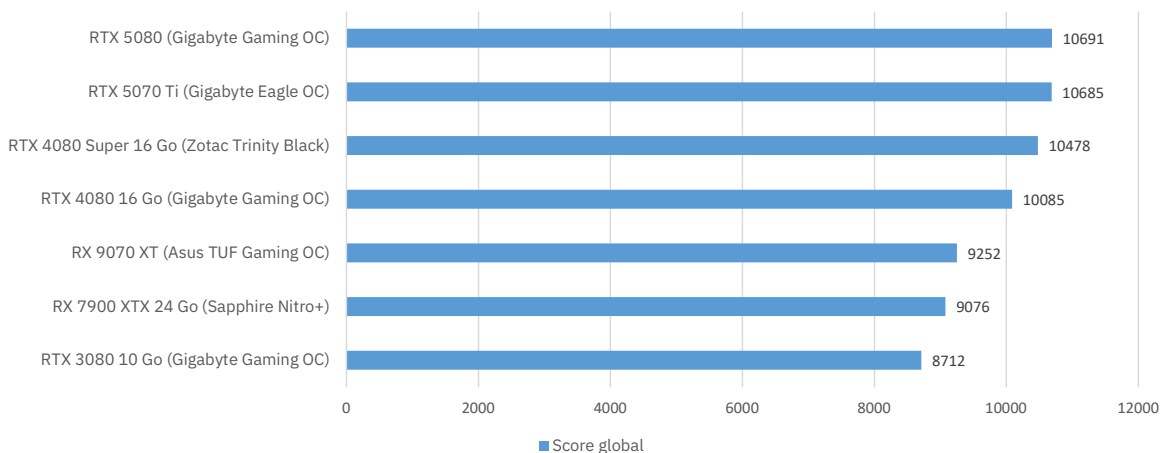


La dernière évolution des pilotes AMD Adrenaline intègre un nouveau chatbot... sans grande utilité.

PugetBench - DaVinci Resolve

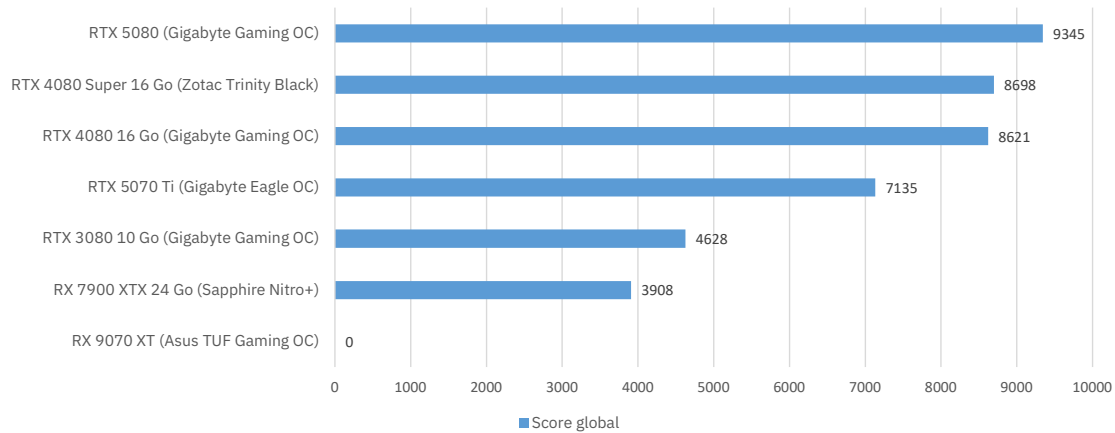


PugetBench - Premiere Pro

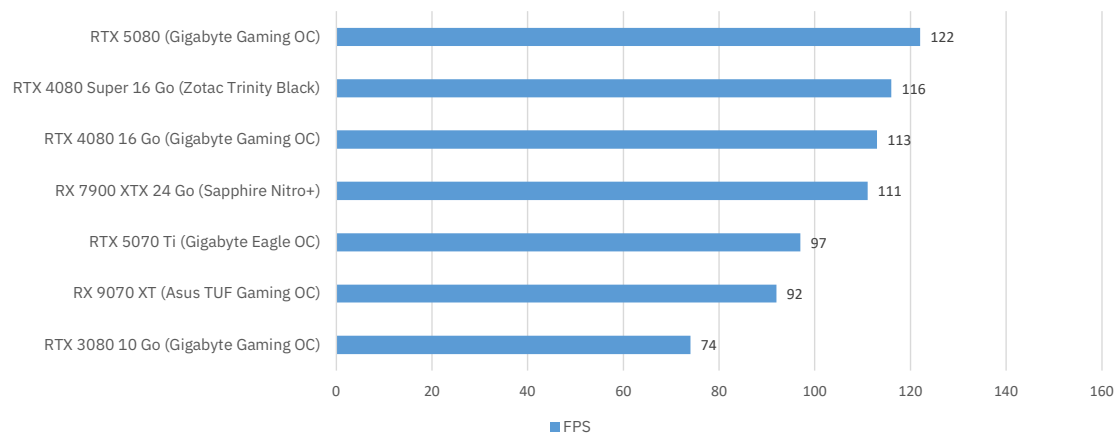




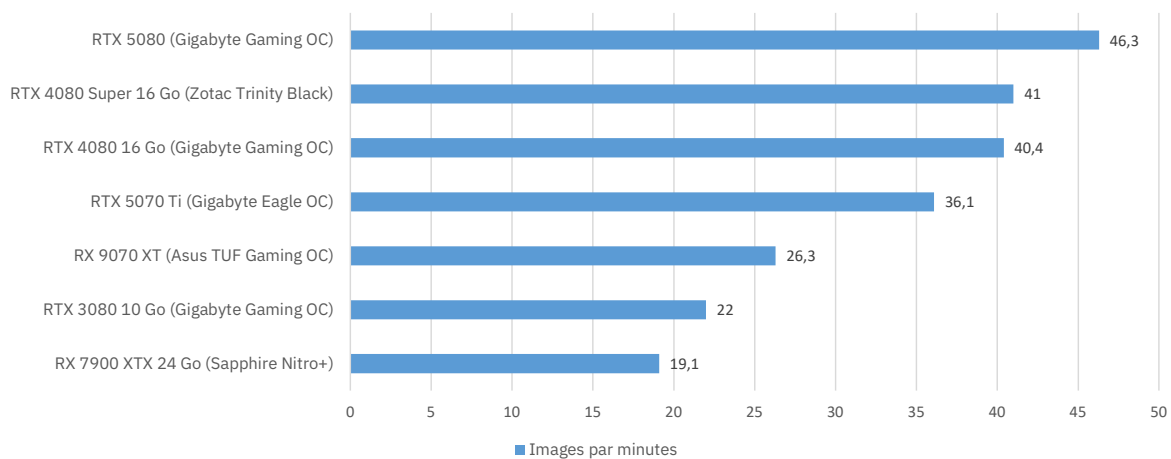
### Blender 4 ; nouvelles Radeon incompatibles pour le moment



### Unreal Engine 5.5 - Rasterized Geoman



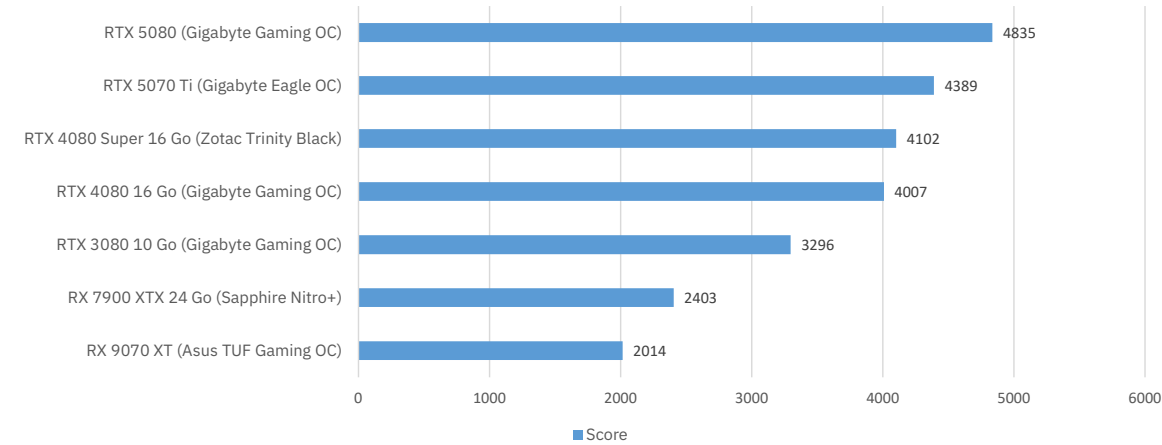
### Procyon - Stable Diffusion (FP16)



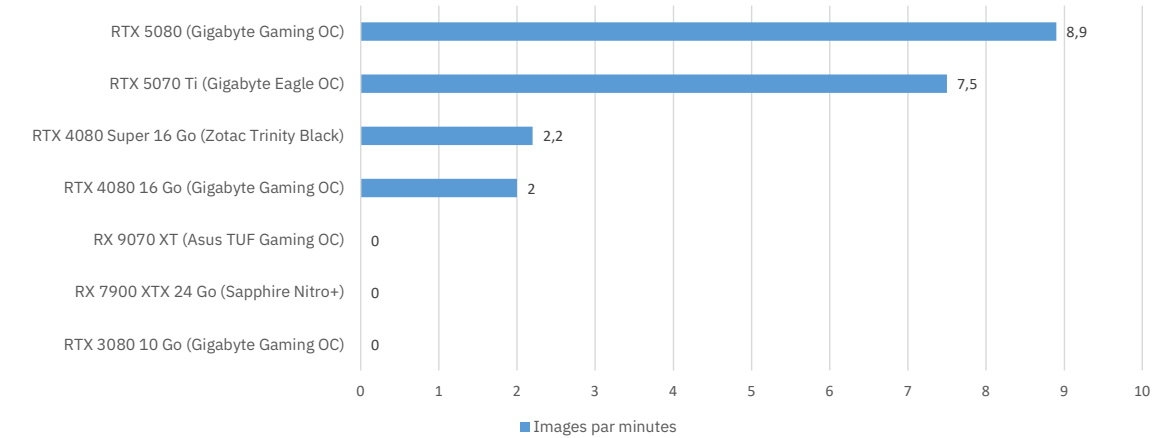


DOSSIER

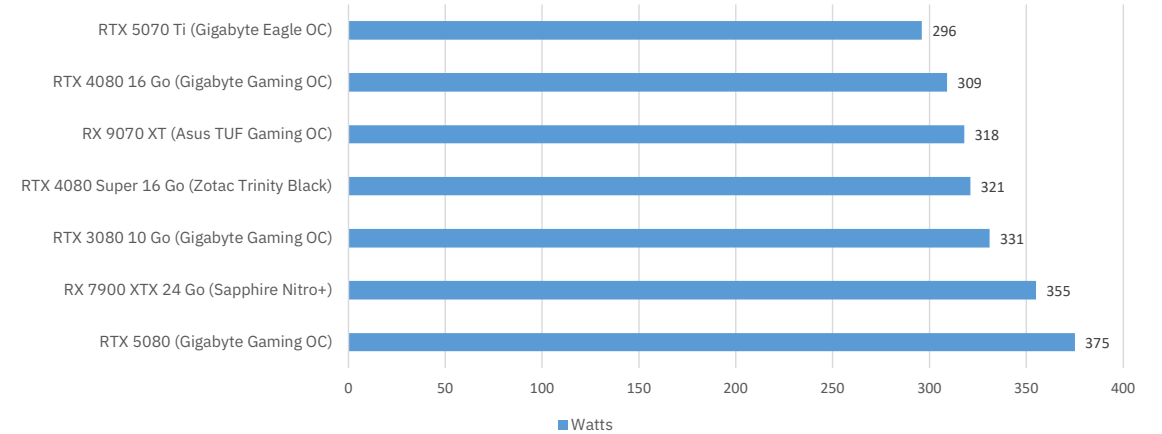
Procyon - LLM Mystral 7B (ONNX)



Procyon - FLUX.1 (FP4) ; Radeon incompatibles FP4



Consommation en génération d'image (Stable Diffusion)







# PARI RÉUSSI POUR LES ROUGES

Même si les choix stratégiques opérés par AMD ne sont pas particulièrement ambitieux, les résultats sont là. RDNA 4 progresse, et pas qu'un peu ! AMD a notamment rattrapé son retard en performances sur raytracing en jeu, celles-ci étant largement meilleures que celles des Radeon RX 7000 et désormais très proches de celles des dernières GeForce. FSR 4 est également bien meilleur que les moutures précédentes, même s'il requiert désormais l'utilisation de cartes graphiques compatibles (les Radeon RX 9070 et RX 9070 XT) et que son support en jeu est encore très timide comparé à l'hégémonie du DLSS des verts. Bravo en particulier pour la qualité d'image qui, même avec l'ajout du frame generation, est vraiment très bonne et même supérieure à celle du DLSS. Nvidia a certes introduit le MFG sur les RTX 50, mais ça produit une sorte d'effet désagréable et ça ne sert finalement pas à grand-chose car les framerate avec une seule frame générée (voire aucune, en activant simplement l'antialiasing avec upscaling) sont déjà très bons. Pour ce qui est de la création et des usages professionnels en revanche, c'est moins reluisant.



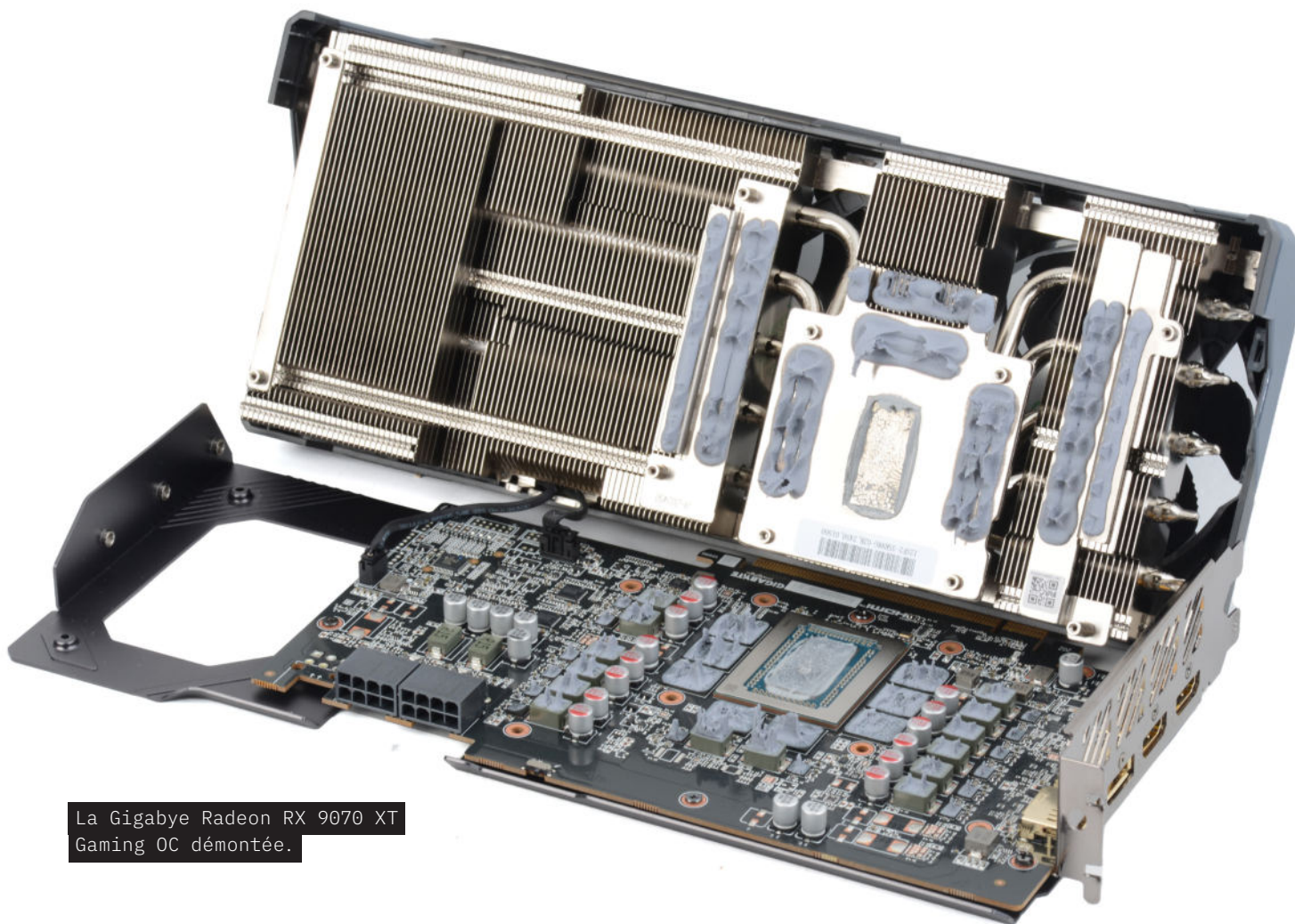
## UNE BONNE RX 9070, UNE EXCELLENTE RX 9070 XT

Comment se situent les nouvelles cartes vis-à-vis des autres ? C'est assez simple, la RX 9070 est au niveau d'une RX 7900 en rasterisation et au niveau d'une RTX 4070 Ti en prenant le

raytracing en considération. C'est-à-dire 5 % plus rapide et avec 4 Go de VRAM de mieux que la nouvelle RTX 5070 qui sort officiellement au même prix. Mais c'est surtout la RX 9070 XT qui retient l'attention. Elle a certes un rapport perfs/conso moins avantageux, mais pour un prix à peine supérieur elle



## DOSSIER



La Gigabyte Radeon RX 9070 XT Gaming OC démontée.

délivre des performances quasi similaires à une RTX 5070 Ti et pas très éloignées d'une RTX 4080, et 5 à 8 % de mieux qu'une RTX 4070 Ti Super. Ces deux cartes sont absolument parfaites pour jouer en 1440p et elles n'auront pas peur de faire tourner les jeux en 2160p, surtout en activant le FSR. En parlant de ça, il reste à espérer que le support du FSR 4 dans les jeux progresse vite ! Mais la puissance de ces deux cartes permet de jouer correctement (c'est-à-dire à plus de 60 FPS de moyenne) dans la plupart des titres même sans l'activer.

### LE TEMPS DE L'UPGRADE POUR LES RTX 30 ET RX 6000...

Si vous avez déjà une RX 7900 XT, ne changez pas. Même compte tenu de l'écart de performances en raytracing. En revanche, si vous venez d'une carte plus ancienne, même une puissante RX 6900 XT, ça vaut le coup avec 30 % de gains vis-à-vis de cette dernière et même 35 % face à une RX 6800 XT. Quand aux GeForce, si vous venez d'une RTX 3080 il y a 30 % de gains à la clé en moyenne et face à une RTX 3070 Ti ce sont carrément 40 et 45 % de progrès !

### ... DU MOINS QUAND LES STOCKS SERONT REVENUS

AMD a beau avoir livré beaucoup plus de Radeon RX 9070 et RX 9070 XT que Nvidia n'a mis en vente des GeForce RTX 50 (jusqu'à 4x plus selon les sources, le jour du lancement), ça n'a pas empêché les pénuries tant la demande était forte. Et, de ce fait, des prix anormalement élevés, comme c'est le cas pour les GeForce. Il est donc urgent d'attendre que la situation s'améliore. Car si la RX 9070 XT est une super carte autour des 700 €, c'est moins évident à 900





€. Certes, les RX 7900 XT sont à ce prix (hors promotion) et les GeForce sont encore plus chères, mais ça n'est pas une raison pour accepter la fatalité. Du moins si votre GPU actuel tient encore la route.

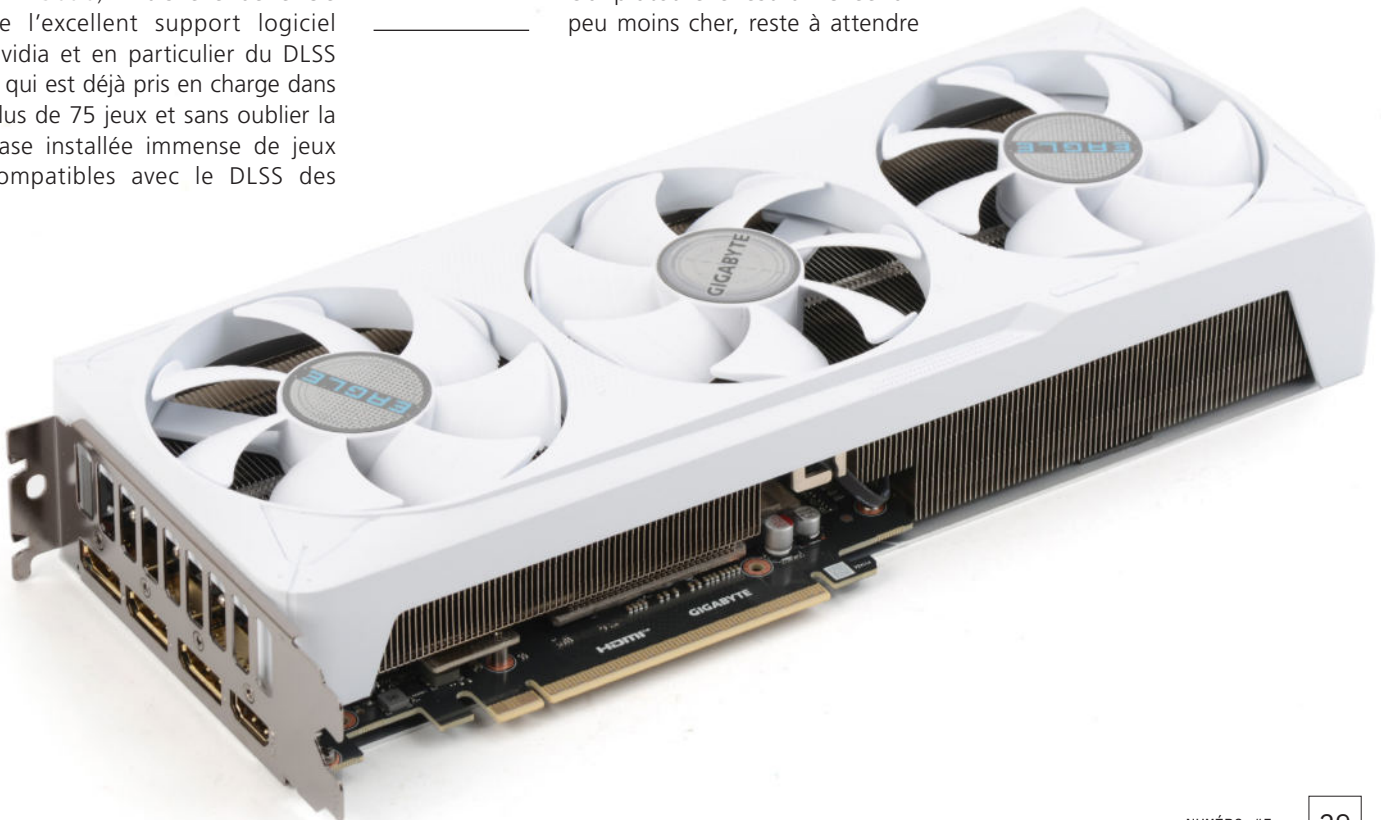
### ET LA RTX 5070, ON L'OUBLIE ?

Non ! Surtout pas. Elle n'a beau pas représenter un gros progrès comparé à la RTX 4070 si on s'intéresse aux jeux classiques (rastérisation), elle améliore sensiblement la donne quand on s'intéresse aux usages dits de production puisque selon nos mesures elle offre un niveau de performance qui avoisine celui de la RTX 4080 Super dans After Effects ou dans DaVinci Resolve, même si c'est plus décevant dans d'autres logiciels comme Topaz Video AI ou Blender (au niveau d'une RTX 4070 Super ou d'une RTX 3090). Mais elle bénéficie de l'excellent support logiciel Nvidia et en particulier du DLSS 4 qui est déjà pris en charge dans plus de 75 jeux et sans oublier la base installée immense de jeux compatibles avec le DLSS des



généralisations précédentes. Après tout, la performance brute de cette carte à beau être légèrement inférieure (5 % environ) à celle de la RX 9070, on la trouve au même prix et même parfois moins cher. Ou plutôt elle est affichée un peu moins cher, reste à attendre

le retour des stocks. Et si vous ne pouvez pas vous permettre d'investir plus de 650 € dans un GPU, rendez-vous d'ici peu pour l'essai des Radeon RX 9060 et autres GeForce RTX 5060 !







PC PORTABLE

# Zenbook A14 (UX3407)

## 2 JOURS D'AUTONOMIE !

Star du CES de Las Vegas, le nouvel Asus Zenbook A14 promet une autonomie record, un écran OLED et une belle finition dans un châssis de moins d'un kilo et un tarif qui, symboliquement, débute à trois chiffres.

→ par Thomas Olivaux

**A**nnoncé en début d'année, le Zenbook A14 est un tout nouveau PC ultra portable d'Asus visant à offrir une super expérience pour surfer, travailler et profiter de divertissements audiovisuels sans casser la tirelire. Sa principale particularité est son processeur ARM, mais il tourne bien sûr sous Windows et bénéficie d'ailleurs du label Copilot+ PC. C'est le quatrième PC portable animé par une puce Qualcomm qui passe entre nos mains, mais cet A14 inaugure le tout nouveau Snapdragon X « tout court » introduit en janvier. Il s'agit d'une version un peu moins puissante que le Snapdragon X Plus, lui-même moins vélocité que le Snapdragon X Elite. Découvrons de quoi il est capable.

### CHÂSSIS TOUT EN CERALUMINIUM

Le Zenbook A14 est le premier laptop d'Asus spécialement conçu pour le processeur Snapdragon. Les précédents étaient des dérivés d'autres laptops déjà sortis en puces Intel ou AMD. Il possède un châssis tout en sobriété qui fait la part belle au Ceraluminium (il y a un C majuscule car c'est une marque déposée). Ce matériau, qu'on trouve habituellement dans les montres de luxe et dans diverses applications aéronautiques, est un alliage d'aluminium qui a suivi un traitement spécial qui le rend plus résistant et qui lui donne un toucher rappelant un peu celui d'un minéral. Asus l'utilise depuis mi 2023 mais c'était jusqu'alors réservé à des Zenbook plus onéreux comme le S 14 (UX5406). De plus, tandis que les précédents Zenbook



### FICHE TECHNIQUE

Écran : 14" OLED  
(16:10 1920x1200 60 Hz)  
Processeur : Qualcomm Snapdragon X  
X1-26-100 (8 cœurs/8 threads + NPU,  
jusqu'à 2,97 GHz)  
Mémoire vive : 16 Go LPDDR5X  
Carte graphique :  
Qualcomm Adreno X1-45 intégrée  
SSD : M.2 2280 NVMe 512 Go  
Connectique (gauche) : HDMI 2.1, 2\*  
USB-C (USB4), jack 3,5 mm combo  
Connectique (droite) : USB-A (10 Gb/s)  
Webcam : 1080p  
compatible Windows Hello  
Réseau : Wi-Fi 6E (Qualcomm)  
Batterie : 70 Wh  
Dimensions :  
31,07 x 21,39 x 1,34-1,59 cm  
Poids : 0,98 kg

Prix constaté : 980 €





n'avaient droit qu'à un capot en Ceraluminium, ce nouvel A14 embarque également le repose-poignet qui encadre le clavier et le capot inférieur. Le finish global n'est pas aussi impressionnant que le S 14 qui est ultra fin et qui bénéficie en plus d'une grille aux milliers de trous réalisés par CNC, mais c'est très beau quand même. Et très sobre, presque trop. Notre exemplaire est beige (Zabriskie Beige), il existe aussi des modèles gris (Iceland Gray). Si ce 14" n'est pas le plus fin du marché, il est

Le Zenbook A15 aux côtés du Vivobook S 15 OLED, tous deux en CPU Qualcomm.

parmi les plus légers, il pèse un poil moins d'un kilo ! Ce n'est certes pas le premier, mais ça fait toujours son effet quand on le prend en main. Un poids équilibré qui, avec une rigidité suffisante, permet d'ouvrir le capot d'une seule main. On trouve sous l'écran un clavier (sans pavé numérique) très agréable avec une course relativement importante de 1,3 mm et un rétroéclairage

blanc réglable en intensité. Il est juste dommage, sur notre version Azerty, que les chiffres ne soient pas rétroéclairés, seuls les signes de ponctuation le sont. Le touchpad est aussi agréable, très grand et offrant une bonne glisse.

#### OLED, TU PARLES D'UN BANAL

Le Zenbook A14 embarque une dalle OLED de 14" 16:10 avec une définition de 1920x1200 pixels.



Il y a de quoi s'enthousiasmer sur la présence d'une dalle de ce type qui offre toujours un excellent contraste, des noirs profonds, de belles couleurs et une très faible rémanence. Surtout dans le cas d'un laptop à 1000 euros. Toutefois ce n'est pas inédit, Asus en a déjà proposé et même un peu moins cher, à commencer par le Zenbook 13 OLED sorti en 2021, il y a déjà quasiment quatre ans. Et depuis la plupart des nouveaux PC portables du fabricant sont dotés d'écrans OLED d'ailleurs. Cet écran est plus simple que celui des autres Zenbook qui ont, aujourd'hui,

des dalles 3K et 120 Hz. Ici on est encore en Full HD (étendu du fait du format 16:10) et en 60 Hz. Mais cela mis à part, c'est un très bon écran avec des couleurs riches (100% du gamut DCI-P3, 90,5 % du gamut AdobeRGB) et parfaitement étalonnées d'usine (DeltaE mesuré de 0,9 seulement). La luminosité en SDR atteint 395 cd/m<sup>2</sup> et en HDR elle monte à 582 cd/m<sup>2</sup> sur un affichage 100 % blanc. Le temps de réponse est excellent (à peine plus de 1 ms). Le principal bémol

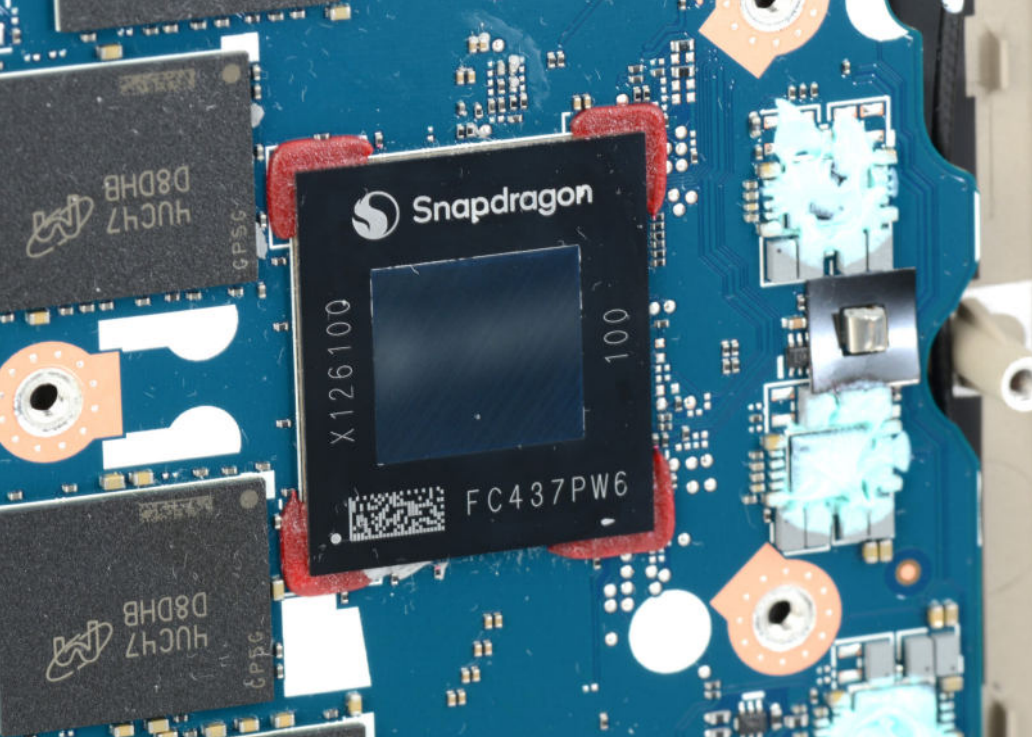
est une dalle très brillante, c'est problématique en extérieur dès que le temps s'avère très lumineux. C'est qu'on deviendrait difficile !

### UN SNAPDRAGON SUFFISANT...

Sous le capot on trouve donc le nouveau Snapdragon X, précisément le modèle X1-26-100 et ses huit cœurs Oryon dont la cadence peut atteindre 2,97 GHz. Contrairement aux autres puces, ce modèle n'a pas de mode turbo mono core. De ce fait, en mono il obtient un score de 97 points dans Cinebench R24, c'est au niveau d'un Ryzen 7 8840 HS mais loin des dernières puces comme l'i5 Core Ultra 226V qui atteint 112 points ou le Core Ultra 7 258V testé en décembre dernier qui a affiché 120 points. En multi c'est sensiblement mieux car le résultat grimpe à 652 points et cette fois c'est un peu mieux que les 609 du Core Ultra 5 226V, sachant qu'on n'a pas fait mieux avec le Core Ultra 7 de l'Asus Zenbook S 14. Mais on est très loin des 949 points atteints par le Snapdragon X Elite X1E-78-100 du Vivobook S 15 OLED ! Qu'est-ce







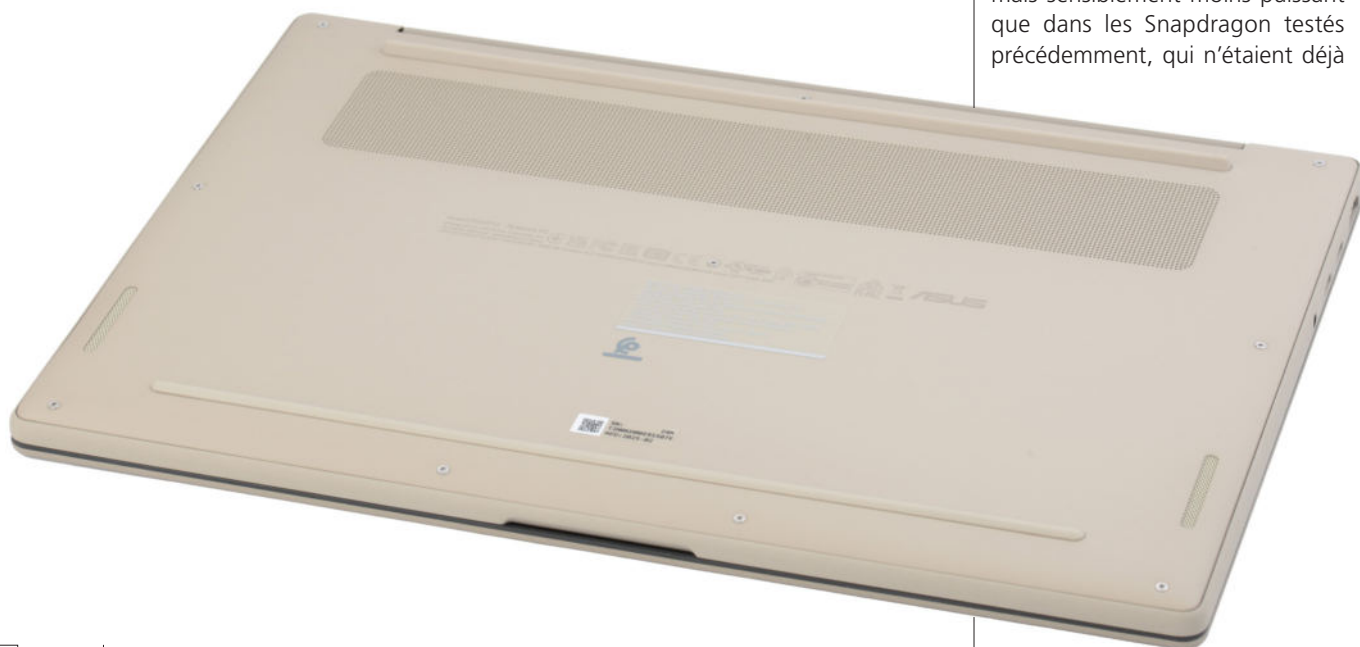
que ça signifie concrètement ? Ce CPU est parfaitement capable, pour un usage de bureautique, de surf sur Internet et de multimédia, il est excellent. On n'a pas du tout l'impression de ramer, le PC est tout à fait réactif. Il sera tout à fait capable de faire des retouches photo par-ci par-là, en revanche si vous voulez vous lancer dans du montage vidéo ou tout autre usage très exigeant, il y a évidemment de meilleurs choix. Y compris à ce prix-là, mais pas en ultra mobile de 1 kg à peine. D'ailleurs, ce PC est plus réactif

dans les usages du quotidien qu'un ultrabook en Ryzen 7 5700U ou Core i7-1165G7 d'il y a quatre ans et qui commencent à marquer un peu le coup, même si leur SSD est probablement autant en cause que leur processeur. Le SSD du Zenbook A14 est un Micron 2500, SSD QLC qui offre des débits sensiblement augmentés par rapport à son prédécesseur (CrystalDiskMark indique 6603 Mo/s en lecture séquentielle). En pratique il offre un niveau de performances tout à fait dans la moyenne des machines

sorties ces derniers mois, sans s'illustrer vraiment ni positivement ni négativement. Nous devons nous contenter de la version 512 Go sur notre Zenbook A14 le moins cher, mais il y a 1 To sur les modèles supérieurs. De même, notre appareil est muni de 16 Go de mémoire vive (soudée, non extensible), ce qui semble parfaitement adapté à l'usage prévu de la machine, et ce encore pour quelques années, mais il existe aussi des A14 en 32 Go. À savoir que le Snapdragon X X1-26-100 dispose aussi d'un NPU (Neural Processing Unit) pour accélérer les usages IA, c'est le même que celui des Snapdragon X Plus et Elite qui délivre une puissance annoncée de 42 TFLOPS. Voilà qui lui permet de bénéficier du label Copilot+ PC au sujet duquel vous trouverez plus d'infos dans notre article dédié. Autre bonne nouvelle, les performances de l'A14 sont identiques sur batterie que sur secteur ! C'est assez rare de nos jours pour être souligné.

#### ... SI ON NE JOUE PAS

Et quid du contrôleur graphique ? Point de GPU dans ce laptop, c'est un IGP Qualcomm Adreno mais sensiblement moins puissant que dans les Snapdragon testés précédemment, qui n'étaient déjà





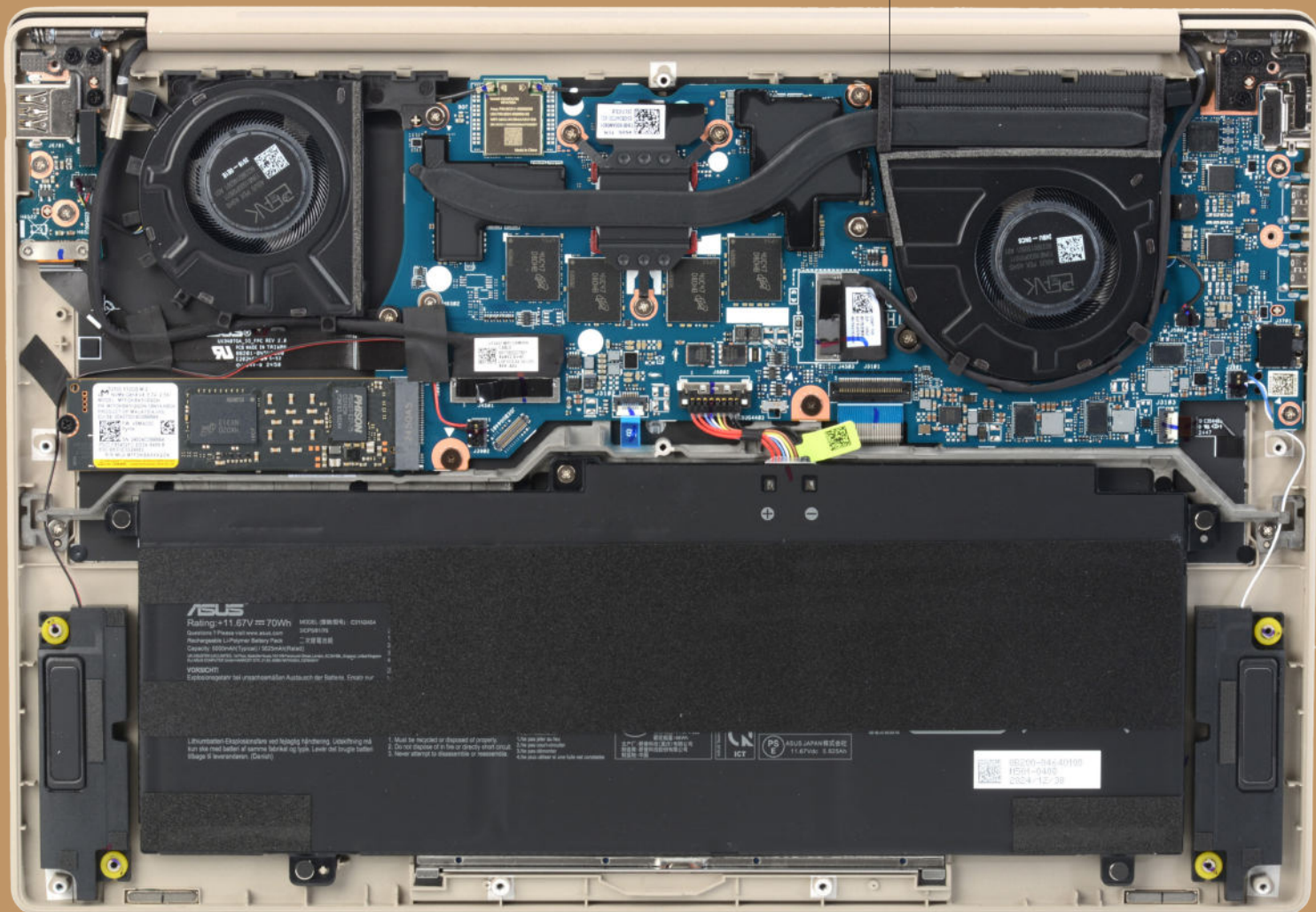
pas des flèches sur ce point. C'est d'autant plus pénalisant pour jouer qu'il y a de nombreux jeux qui ne tournent pas ou pas bien sur une puce ARM et que, même quand ils sont compatibles, l'émulation impacte les performances. Pour vous donner une idée, dans Shadow of the Tomb Raider en 1920x1200 détails moyens, tandis que le Snapdragon X Extreme X1E-78-100 du Vivobook S 15 OLED délivre 30 FPS et que le Snapdragon X Plus X1P-64-100 de l'Inspiron 14 Plus est capable de 26 FPS, ce qui est déjà à peine jouable, on doit se contenter de 17 FPS, un vrai fossé. Toutefois avec les détails bas c'est jouable avec un peu plus de 40 FPS en moyenne. Cyberpunk, même pas en rêve, c'est à peine 15 FPS en

détail minimum et sans RT. Et point de DLSS ou équivalent pour aider, Windows Auto SR qui offre ce type de mise à l'échelle optimisée par IA pour les PC Snapdragon X n'étant compatible qu'avec une toute petite liste de jeux dont ne font pas partie SOTR et Cyberpunk (liste des jeux pris en charge ICI). Au sujet de la compatibilité logicielle, on vous rappelle qu'il est possible de consulter le site Windows on Arm Ready Software ; il n'est pas 100 % exhaustif mais ça aide quand même à se faire une idée. Si les jeux causent souvent des problèmes, c'est bien mieux pour les applications dont les ténors fonctionnent à merveille (Office, Photoshop, Première, ChatGPT, Blender... un peu tout).

#### USB4 ET WI-FI 6E

La connectique du Zenbook A14 est plutôt bonne pour un ultra portable. On trouve sur le flanc gauche un port HDMI 2.1 plein format, deux prises USB-C compatibles USB4 40 Gb/s avec DP Alt Mode et charge Power Delivery, ainsi qu'un mini jack combo pour brancher un micro-casque analogique. Et du côté droit, une prise USB Type-A qui assure la compatibilité avec les périphériques classiques et qui grimpe tout de même à 10 Gb/s. Point de lecteur de cartes mémoires. On précise que si vous branchez un SSD USB 3.2 Gen2x2 sur les prises USB4, il sera bridé à 10 Gb/s au lieu de 20 Gb/s comme c'est le cas bien souvent. Si vous désirez exploiter pleinement ces prises pour du stockage, il vous faudra un véritable SSD USB4, ou vous contenter des 1 Go/s accessibles réellement en mode 10 Gb/s. Le Wi-Fi est cantonné à l'ancienne norme 6E, ce qui peut sembler dommage en 2025, mais cela dit on bénéficie quand même de la bande moins encombrée des 6 GHz qui est le principal atout du Wi-Fi 7 et Qualcomm ayant ajouté le support du 4K-QAM sur son contrôleur, on peut aussi atteindre 2,9 Gb/s au lieu de 2,4 Gb/s ! À condition d'avoir un routeur/point d'accès compatible, essentiellement des modèles récents en Wi-Fi 7. Dans iPerf3 on obtient 219 Mo/s, c'est aussi bon qu'avec une carte Wi-Fi 7 Intel BE200 en mode 2,9 Gb/s. ça se traduit concrètement par des copies de fichier qui grimpent autour des 200 Mo/s réels (à courte distance), c'est toujours ça de pris comparé aux cartes Wi-Fi 6 et 6E classiques qui sont plutôt entre 165 et 180 Mo/s. Le Zenbook A14 offre aussi une webcam 1080p de qualité moyenne et compatible avec Windows Hello pour vous authentifier facilement. Comme souvent chez Asus, les haut-parleurs sont plutôt bons et placés





vers l'avant sous l'appareil. La qualité du son est donc impactée par le support sur lequel vous utilisez l'ordinateur. Sur un bureau en bois ou en verre c'est pas mal du tout, sur une couette le son est subitement très étouffé. S'il n'y a pas énormément de basses, c'est normal vu le tarif, il y en a quand même bien plus que ce dont sont capables de délivrer les haut-parleurs intégrés à des moniteurs d'entrée de gamme ; on a comparé avec l'écoute sur un Iiyama ProLite

XU2793HS (un 27" Full HD) et le son du laptop est incomparablement meilleur. C'est surprenant.

### LOIN DES 32 HEURES MAIS UNE SUPER AUTONOMIE QUAND MÊME

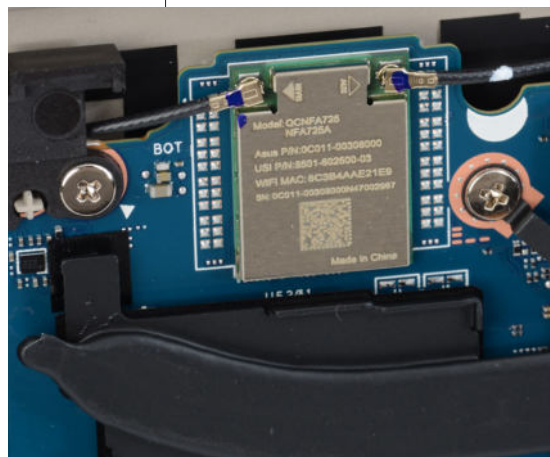
Vous pouvez démonter assez facilement le Zenbook A14. Il suffit de retirer une dizaine de vis Torx

de petit format (T5) pour déboîter le capot inférieur (vous y laisserez peut-être un ou deux petits ergots en plastique du côté de la charnière), il n'y a même pas de sticker de garantie. À l'intérieur on constate que le refroidissement du laptop est minimaliste. Il n'y a qu'à



consulter notre photo du radiateur démonté pour s'en convaincre. L'un des deux ventilateurs n'est même pas en lien direct avec celui-ci. Pour autant, l'A14 ne chauffe pas beaucoup, on ne dépasse jamais les 40 °C sur le boîtier. Quant aux nuisances sonores, c'est globalement bon comme on en a l'habitude chez Asus, mais quand même on remarque que les ventilateurs se déclenchent de temps en temps dans des usages plutôt légers (avec le profil de ventilation standard, pas en mode silencieux) alors que ça n'aurait pas été le cas avec un refroidissement un peu plus conséquent d'autant qu'il y a de l'épaisseur dans ce châssis. C'est le prix à payer pour rester sous la barre des 1 kg tout en limitant le tarif, j'imagine. Sous le capot on repère aussi la batterie de 70 Wh, un modèle plutôt conséquent pour un PC pas si

puissant et qui ne pèse pas lourd. Et ça paye ! Alors on est bien loin des 32 heures max annoncées par Asus, à savoir en lecture vidéo sans Wi-Fi ni rétroéclairage avec l'écran réglé pour 150 cd/m², mais c'est quand même très bon. Le PC consomme jusqu'à 60 W en charge maximale (pour un chargeur de 65 W la marge n'est pas immense, mais rarement plus de 40 W en usage réel et à peine 7 W au repos. Concrètement nous avons obtenu 19 heures et 42 minutes en utilisant Netflix avec le Wi-Fi (et écran aussi réglé pour 150 cd/m², c'est un peu moins de la moitié du réglage) ! C'est plus d'une heure de plus que le déjà très bon Dell Inspiron 14 Plus et son Snapdragon X Plus et les 17 heures et 5 minutes de l'Asus Zenbook S 14 et son Core Ultra 7 258V. L'A14 tient environ 15 heures 30 en travaillant (Word, navigateur Internet, musique sur

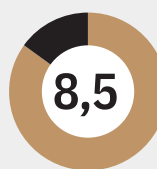


Spotify, WhatsApp...). Autrement dit, puisqu'on n'utilise pas son PC du lever au coucher, on peut sans souci sortir sans chargeur et même se contenter de ne le recharger que tous les deux jours. Les laptops tiennent désormais autant que les smartphones !

## CONCLUSION

Le Zenbook A14 nous plaît beaucoup. Son positionnement n'est pas sans rappeler celui du ZenBook (ce n'est pas une typo, à l'époque Asus écrivait Zenbook avec un B majuscule, plus maintenant) 13 OLED sorti en 2021 et il le remplace avec brio. Certes son processeur Snapdragon impose quelques limitations, en particulier au niveau de la compatibilité des jeux, mais en même temps les puces Intel et AMD ultras mobiles ne sont pas spécialement performantes pour cet usage et il s'en sort, sinon très bien. Alors oui, il y a des concessions. Comme l'écran limité à 1920×1200 et en même temps c'est suffisant (on peut mettre l'affichage de Windows à 100 % au lieu de 150 % et c'est encore lisible). Comme le rafraîchissement à 60 Hz et en même temps ça boost l'autonomie et avec la rémanence ultra faible de l'OLED ça reste confortable. Et il n'y a que 512 Go de SSD, mais sans installer de jeu ça suffit généralement, sans compter qu'il est possible de le remplacer sans difficulté et qu'il y a deux prises USB4. À 1000 €, c'est vraiment séduisant. Les versions supérieures le sont en revanche un peu moins. Par exemple celui qui embarque un Snapdragon X Elite et 32 Go de RAM coûte 1700 €, c'est un peu cher pour le coup. La finition de ce laptop n'est pas tout à fait au niveau du Zenbook S 14, et il est un peu plus épais, mais en revanche il pèse moins lourd. À 1000 €, on ne lui voit pas de concurrent plus sexy pour un usage ultra mobile essentiellement axé sur la bureautique et Internet ! On ose, pour la première fois, attribuer un award gold à un PC sans processeur x86.

### ZENBOOK A14 (UX3407)



8,5

uh  
AWARD  
★★

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

#### Points forts

- Autonomie
- Légèreté
- Silencieux
- Écran OLED...

#### Points faibles

- ...mais trop brillant
- Pas de lecteur de cartes
- Performances CPU en mono





## SOURIS

# NZXT Lift Elite Wireless

## SIMPLE, PERFORMANTE ET PAS DONNÉE

La Lift Elite Wireless NZXT surfe sur la tendance du moment, celles des souris ayant suivi un fort régime tout en coupant le cordon. Elle fonctionne aussi en filaire USB pour des performances encore meilleures, bien qu'il soit impossible d'apprécier la différence.

→ par Thomas Olivaux

**P**armi les périphériques annoncés au CES en début d'année, NZXT a dévoilé une souris sans-fil très légère venant compléter sa série Lift. Ce modèle, baptisé Lift Elite Wireless, est comme toujours chez ce constructeur décliné en noir et en blanc. Elle est commercialisée au prix de 79,99 \$, ce qui une fois importé chez nous donne 89,99 € en TTC. Elle vient directement concurrencer la Turtle Beach Burst II Air testée dans UH #3.

### SIMPLE ET SOBRE

Le célèbre constructeur de boîtiers est généralement apprécié pour sa sobriété, ou plus exactement la pureté de ses lignes. Si la NZXT Lift Wireless ne reprend pas l'identité toute en angles

droits des tours de la marque, comme la série H5, elle se range définitivement dans la catégorie des souris simples et sobres. Sa forme est ambidextre, mais il y a deux boutons programmables sur le flanc gauche qui tombent sous le pouce d'un droitier et qui sont difficilement exploitables pour un gaucher. Il n'y a pas d'éclairage LED, mais un simple témoin lumineux placé sur le dessus et orienté vers l'avant si bien qu'on ne le voit même pas en se servant de la souris sauf à pencher la tête. Les seules particularités du design sont un logo NZXT sur la coque supérieure en ton sur ton et les petits crampons sur le revêtement antidérapant de la molette. C'est la version noire que nous avons reçue, elle s'accompagne d'un câble USB-A vers USB-C gainé de



### FICHE TECHNIQUE

Ambidextre : non (forme uniquement)  
 Capteur : optique (PixArt PAW3395)  
 Sensibilité maximum : 26 000 PPP  
 Taux d'échantillonnage maximum : 8000 Hz (filaire), 4000 Hz (sans-fil)  
 Vitesse de décrochage : 50 G  
 Switchs gauche et droit : optiques (TTC)  
 Boutons : 6 (programmables)  
 Technologies sans-fil : 2,4 GHz (dongle fourni)  
 RGB : non  
 Logiciel : oui (NZXT CAM)

**Prix constaté : 89,99 €**





paracorde afin de charger la souris et d'assurer la communication en mode filaire, d'un dongle USB A (récepteur sans fil 2,4 GHz) et un adaptateur USB-C vers USB-A permettant de brancher le dongle au bout du câble fourni plutôt que sur un autre port de votre PC.

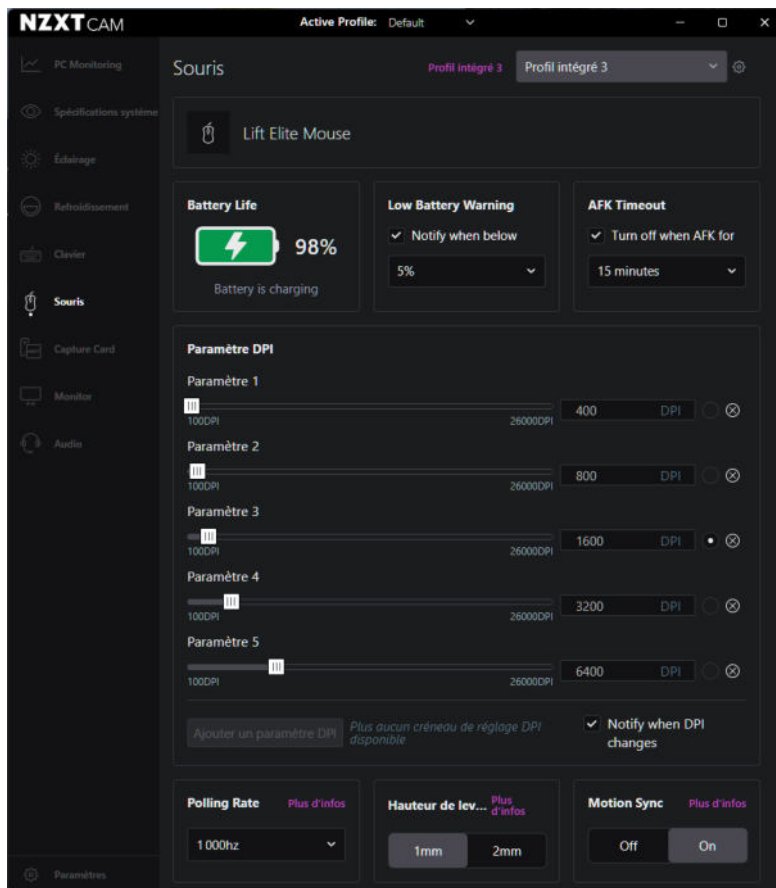
#### DES COMPOSANTS QUI ONT FAIT LEURS PREUVES

Cette souris n'a pas beaucoup de boutons. On en dénombre six en tout, dont quatre sont

programmables. Les clics principaux, gauches et droits, ne peuvent pas voir leur fonction changer, ce qui vous laisse la liberté d'ajuster le clic de la molette, les deux boutons avance et retour qui sont sous le pouce... le sixième bouton étant caché sous la souris, il est affecté par défaut aux réglages des profils de sensibilité (DPI). La souris se prend très bien en main et ce peu importe votre façon de la tenir. Bien qu'elle ait l'air lisse vue en photo, la coque de cette souris est texturée, y compris les boutons

principaux. Et s'ajoutent à ça des petits points antidérapants sur les flancs gauches et droits. On lève la souris sans aucun risque qu'elle ne glisse. En revanche elle glisse très bien sur le tapis grâce à trois patins en PTFE, deux assez grands à l'avant et à l'arrière ainsi qu'un petit encadrant le capteur optique. Ce dernier est un PAW3395 de PixArt, comme dans de nombreuses autres souris du marché et notamment la Turtle Beach Burst II Air. Ce dernier, qui grimpe jusqu'à 26 000 DPI et résiste à 50 G d'accélération à fait ses preuves. Il ne fonctionne pas très bien sur les surfaces transparentes comme le verre, mais nous n'avons quasiment jamais croisé de souris à l'aise dans ce cas de figure, si ce n'est récemment la Razer Viper V3 Pro. Les clics de gauche et de droite reposent sur des capteurs optiques TTC, un constructeur chinois moins réputé qu'Omron par exemple mais néanmoins très représenté, par exemple au sein de souris HyperX, SteelSeries et Roccat. Ce sont ici des modèles parmi les plus robustes qui sont certifiés 100 millions de clics.





### 52 G BATTERIE COMPRISE

Point fort de ce modèle, ou point clé en tout cas, car c'est une question de goûts : sa légèreté. Bien qu'il s'agisse d'une souris sans fil et qu'elle embarque donc une batterie, la Lift Elite Wireless ne pèse que 52 grammes. C'est certes cinq grammes de plus que la Burst II Air, mais ça reste extrêmement léger et d'ailleurs comparable aux 54 grammes de la Viper V3 Pro. Bien qu'il soit possible et prévu d'exploiter cette souris en mode filaire, ce genre de mulot poids plume prend vraiment tout son sens en mode sans fil. Si vous n'avez jamais utilisé une souris de ce genre, les modèles sans fil les plus courants étant plutôt dans les 100 g, il est difficile de dire si vous aimerez, mais c'est agréable et on imagine aussi sans mal qu'on

gagne un peu en réactivité dans les jeux puisqu'il faut moins d'effort pour déplacer la bête.

### JUSQU'À 8000 HZ, MAIS ON S'EN PASSE

Contrairement à la Burst II Air qui se contente d'un polling

(échantillonnage) de 1000 Hz, la Lift Elite Wireless monte jusqu'à 8000 Hz. Ça veut dire qu'elle va remonter à votre PC 8x la position du capteur chaque milliseconde ! C'est du moins possible en USB, car en mode sans fil ça s'arrête à 4000 Hz. Dans un cas comme dans l'autre, ça ne sert à rien selon nous. Il est difficile de savoir si quelques personnes parviennent à sentir une différence d'usage, de la même façon que des joueurs pros affirment qu'un écran 480 Hz leur permet d'être meilleurs qu'un à 360 Hz, mais selon nous c'est surtout du flanc. Du moins un argument marketing de plus pour tenter de se démarquer dans un monde de perfection, car il y a bien longtemps que les souris ont atteint des niveaux techniques qu'il n'est plus nécessaire de dépasser. Par défaut le polling est réglé sur 1000 Hz et c'est la valeur qu'on vous conseille de conserver (il est réglable de 250 Hz à 8000 Hz). 1000 Hz, c'est quand même 1000x en une seconde, est un compromis idéal pour avoir une





souris ultra précise sans affecter les performances de votre PC (occupation CPU) et conserver une bonne autonomie sans fil. On règle également dans le pilote le LOD (lift of distance), soit 1 mm (par défaut) soit 2 mm.

## NZXT CAM

NZXT a été un des premiers constructeurs à proposer, déjà en 2018, un logiciel unifié pour l'ensemble de ses accessoires et périphériques. CAM, puisque c'est son nom, est aussi bien capable de régler la vitesse des ventilateurs ou la couleur du RGB d'un boîtier de la maison que d'offrir des réglages audio pour un micro-casque ou encore les contrôles et réglages de la souris qu'on essaie ce jour. L'interface est assez austère, mais il ne semble rien manquer. La mise à jour de firmware de la souris est automatiquement proposée et très simple à appliquer. On remarque immédiatement le niveau de la batterie (même quand elle est en charge, c'est rarement le cas), on peut régler le temps de mise en veille de 1 mn à 1 h (15 mn par défaut), les paramètres DPI, le polling rate, le LOD, le motion sync (synchronisation du capteur avec le polling rate, on se demande pourquoi il est proposé de le désactiver en fait) et l'affectation



des boutons. On peut aussi créer des macros, sans grande difficulté. La souris dispose d'une mémoire interne d'une capacité de cinq profils. Hélas, il n'est ni possible de changer de profil automatiquement en fonction

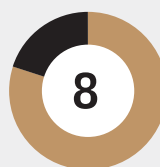


de l'application de premier plan (par exemple pour s'adapter à tel ou tel jeu) ni même au moyen d'un bouton de la souris, il faut obligatoirement passer par CAM. Un mot pour finir sur l'autonomie qui atteint quasiment 72 heures (avec le polling rate sur 1000 Hz) et qui permet donc de ne charger la souris que trois ou quatre fois par mois, selon votre usage. Et même si vous avez oublié, 15 minutes de charge permettent déjà de jouer plus de 10 heures sans fil, sachant qu'elle fonctionne comme vous le savez en mode filaire également. C'est donc un peu plus que les 70 heures annoncées par NZXT, et sensiblement plus que les 40 heures de la Burst II Air.

## CONCLUSION

NZXT propose une bonne souris qui n'a rien à envier aux grands noms du secteur. Elle n'est pas tout à fait aussi bonne, matériellement et logiciellement, qu'une souris haut de gamme comme la Viper V3 Pro, mais elle suffit amplement pour la plupart des gens et son tarif est inférieur, quoi qu'un peu cher malgré tout compte tenu de la relative simplicité du modèle. On a tendance à la préférer à la Burst II Air qui se trouve à peu près au même prix, mais rappelons quand même que la Lift Elite Wireless n'offre pas le mode Bluetooth, que certains apprécient pour partager leur souris entre un PC gamer à la maison et un laptop en déplacement.

## NZXT LIFT ELITE WIRELESS



7,5	Prix
8,5	Performances
8	Connectique
5	Autonomie



### Points forts

- Ultra légère
- Câble USB qui se fait oublier

### Points faibles

- Pas de changement automatique de profil
- Pas de Bluetooth

WWW  
.uberhardware  
.com



Tout nos anciens numéros sont  
inclus avec votre abonnement



Uber  
hardware



# ASUS

## PERFORM





## CARTE MÈRE

# Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi

## LE PARFAIT ÉQUILIBRE

Armée du dernier chipset d'AMD, l'Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi permet d'assembler un super PC Ryzen de dernière génération sans se ruiner. L'absence de Wi-Fi 7 et d'USB4 est-elle dommageable ?

→ par Thomas Olivaux

**S**i Intel reste leader sur le marché des processeurs mondial, AMD est largement en tête des ventes sur l'assemblage à en croire les statistiques du très important revendeur en ligne allemand Mindfactory. En février, 86,2 % de ses ventes de processeurs étaient pour les rouges contre seulement 13,8 % chez les bleus, le Ryzen 7 9800X3D faisant un carton malgré son tarif dépassant les 500 €. Il est donc logique de s'intéresser de très près aux cartes mères AMD AM5. Et bonne nouvelle ! Après la sortie des chipsets haut de gamme X870 et X870E en septembre dernier (on a testé et comparé trois références d'Asus et Gigabyte dans UH #1), le

constructeur a sorti en janvier ses déclinaisons de milieu de gamme B850 et B840. C'est avec enthousiasme qu'on essaie l'Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi à 250 €, une carte issue d'une lignée connue pour son bon rapport qualité/prix et bénéficiant du meilleur chipset pour coller à cette définition.

### LE B850 FACE AUX X870 ET B650

Avant d'attaquer le test de la carte mère Asus, rappelons ce qui distingue le chipset AMD B850 du X870 ainsi que de son aîné, le B850. Comme vous pouvez le constater avec notre tableau des chipsets



#### 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 : 1\* PCIe 4.0 x4  
 SATA : 4\*  
 Réseau : 2,5 GbE (Realtek)  
 + Wi-Fi 6E 2,4 Gb/s  
 Audio : HD Audio (Realtek ALC1220P)  
 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 : 8\* (dont 4\* en façade)  
 Ventilateurs et pompes WC : 6\*  
 Sorties vidéo : DP 1.4 + HDMI 2.1  
 Divers : Bluetooth 5.3, 3\* LED ARGB

Prix constaté : 250 €



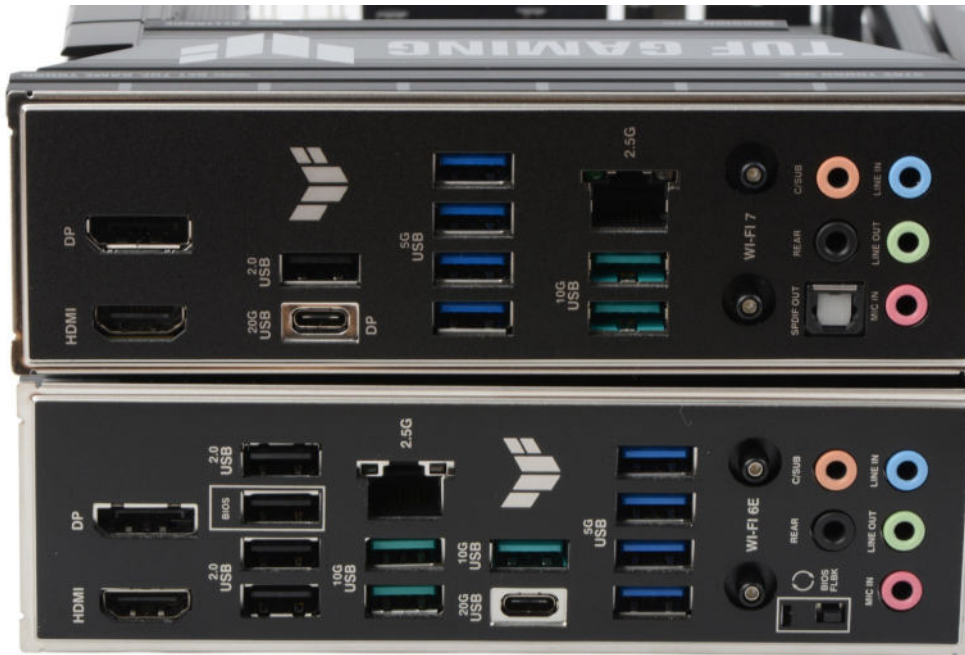
AM5, il manque surtout au B850 le support du bus PCIe 5.0 pour le port GPU (il y a quand même 4 lignes PCIe 5.0 pour un SSD M.2), ce qui n'a pas d'importance. Même avec les cartes graphiques des dernières générations et qui exploitent pourtant cette interface. On remarque aussi que l'USB4 reste optionnel et, d'ailleurs, la B850M-Plus Wifi testée ce jour n'en a pas. Quant aux nouveautés vis-à-vis du B650, basées sur la même puce Promontary 21, elles sont bien maigres. Seul le support du PCIe 5.0 pour le SSD est notable.

Il y a aussi le support optionnel de l'USB4. Notre tableau mentionne aussi le support du Wi-Fi 7, mais c'est également optionnel, en atteste notre carte Asus qui se contente de Wi-Fi 6E. Le B850 est un simple refresh du B650 et il n'apporte donc pas grand-chose, si ce n'est le support natif des puces Ryzen 9000 alors qu'il faut mettre à jour l'UEFI des cartes mères basées sur la génération précédente.

#### BIEN NÉE

Entre son PCB noir, ses inscriptions en gris foncé et ses nombreux radiateurs, la TUF Gaming B850M-Plus Wifi est une carte certes classique mais néanmoins très mignonne. Asus n'a pas été radin en l'équipant d'un puissant étage d'alimentation CPU à 14 phases (les composants sont taillés pour

PLATEFORME		A620	B650	B650E	X670	X670E	B840	B850	X870	X870E
	Support CPU	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5	Zen4 + Zen5
	PCIe 5.0 GPU (x16)	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui
	PCIe 5.0 M.2 (x4)	Non	Optionnel	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
	Support CrossFire/SLI	Non/Non	Non/Oui	Non/Oui	Non/Oui	Non/Oui	Non/Non	Oui/Non	Oui/Non	Oui/Non
	Overclocking CPU	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
	Overclocking RAM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Wi-Fi	6	6	6	6	6	6E	7	7	7
	USB4 Gen 3x2 (40 Gb/s)	Optionnel	Optionnel	Optionnel	Optionnel	Optionnel	Optionnel	Optionnel	2*	2*



En bas, la B850M-Plus Wifi, en haut la version Intel en B860.

80 A sur chacune d'entre elles), ce qui permet de tirer pleinement profit d'un surpuissant Ryzen 9, même à 16 cores, sur cette carte mère somme toute modeste. Vous ne serez pas limités comme ça arrive avec les cartes mères à moins de 150 € qui sont certes compatibles avec ces CPU haut

de gamme mais qui les castrent en usage intensif. D'autant que les radiateurs qui refroidissent les mosfets, s'ils sont certes bien moins gros que sur les cartes de la série ROG, sont adaptés. Avec un Ryzen 9 9950X (16C/32T) en charge, on relève 63 °C, ce ne sont que 3° C de plus que sur la TUF Gaming

X870-Plus Wifi. En revanche, on se demande bien pourquoi Asus a soudé deux prises ATX 12V, une seule suffisant largement, quel que soit votre processeur. On apprécie qu'il y ait trois slots M.2 et que les trois soient refroidis, même si ces radiateurs sont quand même assez légers. Et ils ne refroidissent qu'une seule face des SSD double face. On a utilisé pour notre essai un SSD PCIe 5.0 Lexar NM1090 et ce dernier monte à 57 °C alors qu'il se contente de 46 °C avec son radiateur d'origine. On est quand même loin du throttling et c'est bien là l'essentiel. Concernant le slot PCIe pour GPU, qui est logiquement en PCIe 4.0, Asus n'a pas implémenté la dernière version Q-Release qu'on a pu apercevoir sur la TUF Gaming Z890-Pro Wifi et qui ne requière aucune autre manipulation que tirer la carte graphique en l'inclinant vers l'arrière pour la déboîter. Dans le cas de la version B850, rien de bien compliqué, il faut appuyer sur un bouton pour libérer la fixation, comme on le fait depuis quelques années désormais. Précisons que la version sans bouton des cartes Z890 a récemment fait l'objet d'une polémique sur Internet, certains

CHIPSET		A620	B650	B650E	X670	X670E	B840	B850	X870	X870E
	USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gb/s)	Non	1*	1*	2*	2*	Non	1*	1*	2*
	USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s)	2*	6*	6*	12*	12*	2*	6*	6*	12*
	USB 3.2 Gen 1 (5 Gb/s)	2*	1*	1*	2*	2*	2*	1*	1*	2*
	USB 2.0	6*	6*	6*	12*	12*	6*	6*	6*	12*
	Lignes PCIe 4.0	Non	8*	8*	12*	12*	Non	8*	8*	12*
	Lignes PCIe 3.0	8*	4*	4*	8*	8*	8*	Non	4*	8*
	SATA III	4*	4*	4*	8*	8*	4*	4*	4*	8*
	RAID	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10	0, 1, 10



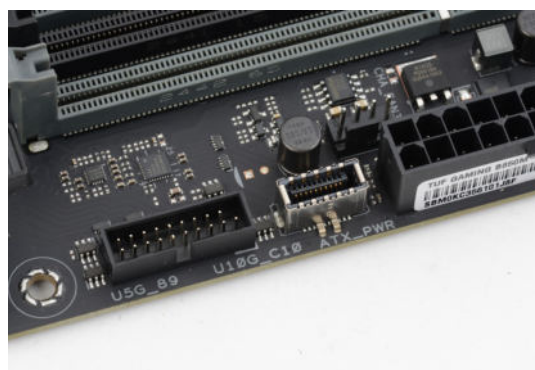


### MICROATX POUR ÉCONOMISER QUELQUES EUROS

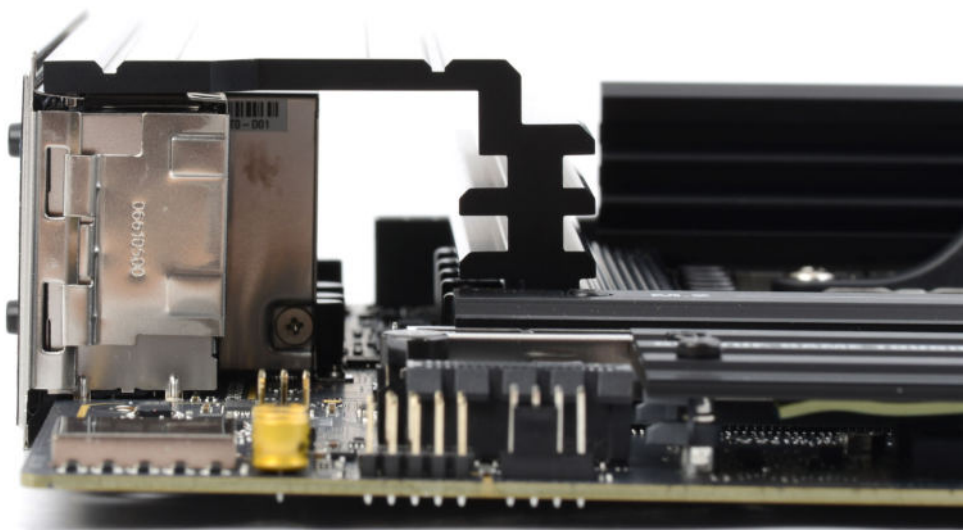
témoignages dénonçant une usure accélérée du port des GPU en raison de ce système. En réalité, c'est si faible que le problème ne se remarque qu'en insérant et retirant une carte graphique des dizaines de fois, ce qui n'arrive jamais dans un scénario d'usage standard. On n'a eu aucun mal à exploiter nos barrettes de DDR5-7200, des Lexar, ce qui n'est pas si mal sur une plateforme AMD. Même si Asus se permet d'indiquer que cette carte tourne avec de la RAM jusqu'à 9000 MHz. Les profils EXPO, l'équivalent AMD du XMP, sont pris en charge.

Voilà un bon moment que nous n'avions pas essayé de carte mère au format microATX. C'est pourtant un moyen facile de faire des économies, ces cartes étant généralement moins chères. Le M de B850M-Plus Wifi est justement là pour exprimer ce format réduit comparé à la B850-Pluys Wifi qui est en ATX standard. Qu'est-ce que ça change ? Historiquement, c'est avant tout une question de ports d'extension, le PCB plus court des cartes microATX ne permettant pas de proposer autant de slots. Et en effet, là où notre B850M-Plus Wifi

se contente d'un port PCIe 5.0 x16 pour la carte graphique et d'un port PCIe 4.0 x1 pour recevoir une petite carte d'extension de votre choix (par exemple un contrôleur USB), la B850-Plus Wifi offre en plus un second port PCIe 4.0 x1 et un port PCIe 4.0 x16 qui est câblé en x4 (ça signifie que n'importe quelle carte fonctionne dedans, même une carte graphique x16, mais la bande passante est bridée). Sauf qu'en 2025, plus personne







ou presque n'installe de carte d'extension dans son PC outre un GPU. Et en plus, dans le cas de la version ATX, l'un des ports voit sa bande passante partagée avec celle d'un des trois slots M.2. La version ATX propose aussi deux ports USB 2.0 supplémentaires au dos et un port USB 3.2 Gen2x2 20 Gb/s en façade absent de notre modèle en test (il y a bien un port USB-C en façade mais il est à 10 Gb/s). Ça fait de bien maigres différences, sachant que la version microATX est environ 20 € moins cher que l'ATX, parfois un peu plus.

#### UN MEILLEUR WI-FI QUE SUR LA VERSION ATX ?

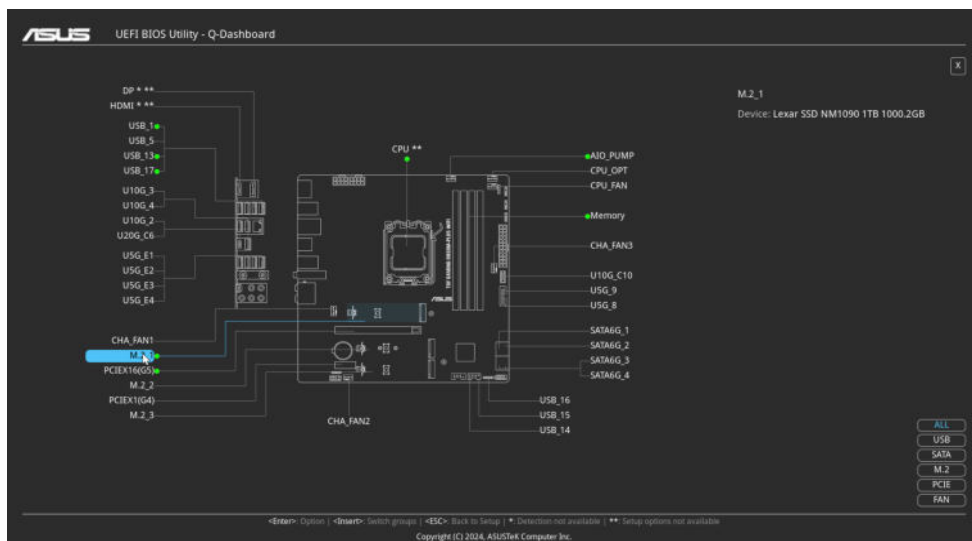
Du côté de la connectivité réseau, pas de grande surprise. Les fans d'Ethernet trouveront une carte 2,5 GbE qu'on a pu chronométrer à 278 Mo/s, c'est parfaitement standard. Du côté du Wi-Fi, il est assez surprenant de constater qu'Asus a fait le choix d'une puce 6E et non 7, d'autant que la grande sœur en ATX a justement une carte

Wi-Fi 7. Oui mais ! Cette carte Wi-Fi 7 (Mediatek MT7925B22M) ne prenant pas en charge les canaux larges de 320 MHz, elle n'est pas compatible avec les débits à 5,8 Gb/s introduits par ce nouveau réseau sans-fil. Du coup, il n'y a pas tellement de différence entre le Wi-Fi 6E de la B850M-Plus Wifi (Mediatek MT7922). Les deux prennent en charge des canaux de 160 MHz, les deux exploitent au choix les bandes de 2,4 GHz, 5 GHz et la nouvelle bande des 6

GHz, seule l'absence du support de la technologie 4K-QAM limite la version 6E à 2,4 Gb/s au lieu de 2,9 Gb/s. Trop compliqué tout ça ? Oui, vous avez raison. En résumé, l'Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi est capable d'atteindre 176 Mo/s en sans-fil et c'est largement suffisant pour la majorité des usages, c'est déjà nettement plus que ce dont est capable une connexion Internet fibrée à 1 Gb/s. On termine l'analyse matérielle par un bon point qui concerne la carte son. En effet, contrairement aux cartes Gigabyte de milieu de gamme testées dernièrement, Asus continue de faire des efforts sur cet aspect. Non seulement le DAC est performant, c'est un Realtek ALC1220P (qui n'a pas l'air différent du bon vieux ALC1220), mais en plus son implémentation est réussie puisqu'on n'a pas souffert de bruits parasites à l'usage et que la qualité du son est globalement très bonne, tant sur la sortie arrière que sur la prise en façade.



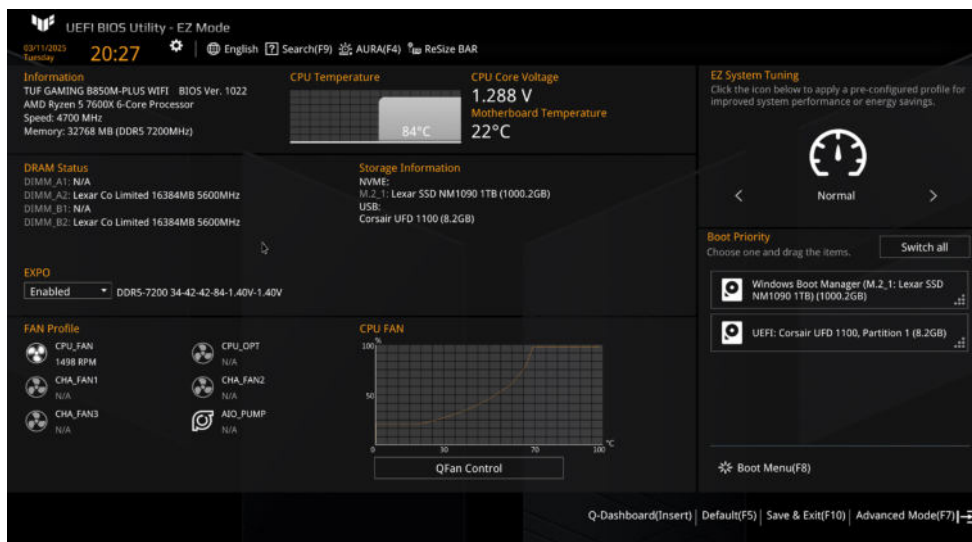
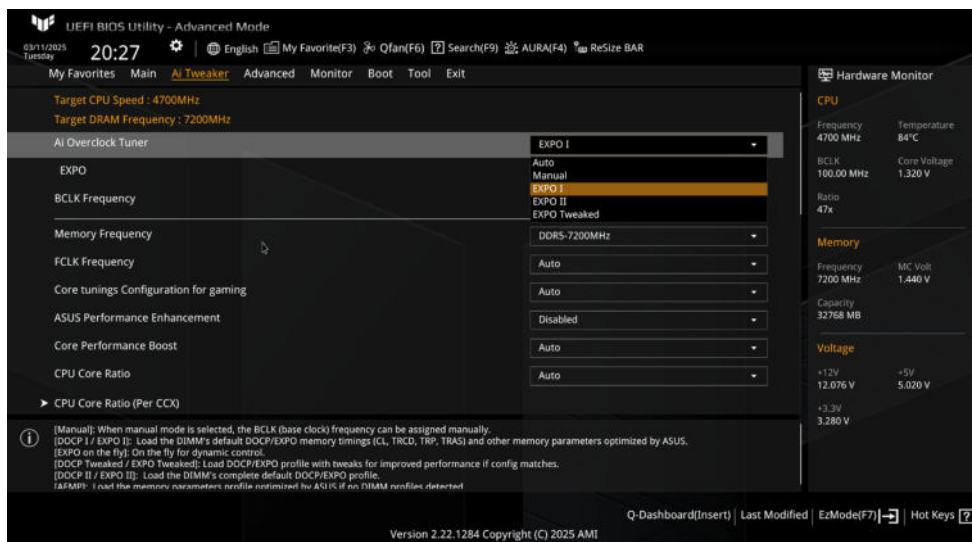
USB BIOS FlashBack pourrait bien se révéler utile en cas de sortie de nouveaux CPU.



## L'UEFI EST TOUJOURS AUSSI BON

USB BIOS FlashBack pourrait bien se révéler utile en cas de sortie de nouveaux CPU.

Un rapide mot enfin sur l'UEFI qui frôle la perfection. Il ne révolutionne pas le genre, Asus étant très bon sur ce point depuis des années, même si on note l'apparition depuis quelques mois du Q-Dashboard qui donne une représentation graphique bien pratique de la carte mère avec toutes ses connectiques et des informations sur les appareils qui y sont branchés (internes comme externes). On a constaté, après avoir mis à jour l'UEFI de la version 0816 qui équipait notre carte d'usine à la version 1022 proposée sur le site d'Asus, que notre vieil écran 4K qui n'était pas supporté (l'UEFI était en 1024x768 déformé) qu'il était désormais pris en charge (3840x2160).



Il est à noter que cette carte mère propose la fonction Asus BIOS FlashBack qui autorise la mise à jour du BIOS/UEFI via une clé USB sans CPU ni RAM. C'est toujours rassurant, surtout quand on essaie d'installer de nouveaux CPU et qu'on n'a pas eu l'occasion de faire la mise à jour au préalable. D'autant qu'AMD devrait logiquement sortir une troisième génération de puces AM5 d'ici un ou deux ans.



### TEST BONUS :

#### LA MÊME CARTE... POUR PUCES INTEL

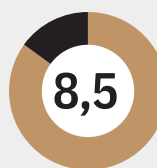
Vous êtes plutôt Intel qu'AMD ? Asus nous a aussi fait parvenir la TUF Gaming B860M-Plus Wifi qui est l'équivalent en socket LGA1851 de la carte mère de cet essai. Reposant sur le chipset Intel B860, elle supporte les processeurs Intel Core Ultra 200S. Qu'est-ce qui change, au-delà de cette différence essentielle et de quelques points de détails esthétiques ? Le Wi-Fi est meilleur sur la carte Intel puisqu'on a droit à un vrai contrôleur Wi-Fi 7 à 5,8 Gb/s. Son étage d'alimentation est un peu plus modeste en revanche avec 12 phases de 60 A pour le CPU, mais il faut dire que les Core Ultra 200S consomment moins et que le chipset B860 ne permet pas l'overclocking des CPU K. Elles sont donc globalement très similaires et, d'ailleurs, vendues au même prix.

À droite, la B860M-Plus Wifi propose des caractéristiques globalement similaires pour les processeurs Intel Core Ultra 200S.

### CONCLUSION

Sans grande surprise, l'Asus TUF Gaming B850M-Plus Wifi est une très bonne carte mère. À 250 € environ, elle offre l'essentiel pour assembler un très bon PC AM5 en 2025 même si certains pourront déplorer l'absence d'USB4 ou de Wi-Fi 7. Mais de là à dire que c'est la plus intéressante, sans doute pas. Non seulement on trouve des alternatives intéressantes chez MSI et Gigabyte, mais surtout l'Asus TUF Gaming B650M-Plus Wifi se révèle une alternative redoutable malgré son âge. Un BIOS mis à jour la rend compatible avec les Ryzen 9000, sachant qu'elle n'a pas grand-chose à envier à la nouvelle venue (elle n'a pas de slot M.2 PCIe 5.0, mais c'est à peu près tout) et on la trouve désormais en neuf autour de 180 €. Et largement sous les 100 € en occasion !

#### ASUS TUF GAMING B850M-PLUS WIFI



8,5



uh

AWARD

★★

8,5

Prix

8,5

Performances

10

Layout

8

Overclocking

6,5

Équipement

10

BIOS/UEFI

#### Points forts

- M.2 sans outils \*3
- USB BIOS FlashBack
- Branchement antenne Wi-Fi

#### Points faibles

- Pas d'USB4
- Seulement du Wi-Fi 6E ?







SSD EXTERNE

# Seagate SSD ultracompact

## LA SUPER CLÉ USB-C

À peine plus gros qu'une clé USB, le Seagate SSD ultracompact débite à 1 Go/s et offre jusqu'à 2 To de capacité dans un joli boîtier en aluminium.

→ par Thomas Olivaux

**S**eagate vient tout juste de sortir un nouveau SSD externe au nom on ne peut plus explicite, le SSD ultracompact. Si les SSD externes sont rarement très gros, celui-ci ressemble carrément à une clé USB et il est d'ailleurs pensé pour être baladé en tant que tel, accroché à votre porte clé. Le SSD ultracompact est décliné en 1 et 2 To et bien que Seagate annonce 149,99 et 244,99 € on le trouve déjà à 120 et 195 €. Notre modèle de test est le 2 To.

### DES PERFS EN ÉCRITURE ALÉATOIRE TOP NIVEAU

Le SSD ultracompact est un SSD qui a le format d'une grosse clé USB Type-C. Il mesure 7 cm de long et 2 cm de large pour un poids de 24 g. Même s'ils sont peu nombreux, ce n'est pas le premier du genre et il est d'ailleurs un peu plus lourd que ses concurrents en plastique

qui pèsent d'ailleurs moitié moins. Son boîtier majoritairement en aluminium respire la qualité et il n'est pas conçu pour être ouvert. D'ailleurs nous nous sommes refusés à l'endommager si bien qu'on ne sera pas en mesure de vous indiquer quel contrôleur et quelles puces de mémoire flash se cachent dedans, le constructeur n'ayant rien communiqué à ce sujet. Mais ça n'est pas très important car ce SSD étant interfacé en USB 3.2 Gen2, ses performances sont de toutes les façons limitées. Seagate annonce 1000 Mo/s en lecture comme en écriture et, sans surprise, on dépasse légèrement ces valeurs dans CrystalDiskMark en débits séquentiels (1036 Mo/s en lecture, 998 Mo/s en écriture). En copiant manuellement un gros fichier sous Windows 11, on lit à 825 Mo/s et on écrit à 854 Mo/s depuis le SSD. Et pour ceux qui souhaiteraient en demander plus



### FICHE TECHNIQUE

Capacité : 1 To/2 To  
Format : externe USB  
Interface : USB-C (USB 3.2 Gen2, 10 Gb/s)  
Dimensions : 70 x 20 x 12,5 mm  
Poids : 24 g (SSD seul), xx g (SSD + coque silicone)  
Contrôleur : inconnu  
NAND : inconnu  
Débit séquentiel en lecture : 1000 Mo/s  
Débit séquentiel en écriture : 1000 Mo/s  
Endurance : non communiqué  
Garantie : 3 ans  
Divers : protection IP54

### Prix constaté

1 To : 120 € - 2 To : 195 €

### Prix au gigaoctet

1 To : 12c/Go - 2 To : 10 c/Go



## CLÉ USB VS SSD, C'EST QUOI LA DIFFÉRENCE DÉJÀ ?

Les clés USB et les SSD externes ont beau être deux dispositifs de stockage transportables qui exploitent les mêmes connectiques, ils se différencient tant sur le plan technique que sur l'offre. Dans les deux cas il s'agit de stockage sur des puces de mémoire flash (NAND), mais s'il n'y a qu'un contrôleur basique et une puce de flash dans une clé USB, le SSD externe repose sur un contrôleur bien plus sophistiqué, parfois de la mémoire cache (DRAM) et une ou plusieurs puces de mémoire flash de meilleure qualité qui lui procurent de bien meilleures performances. À son interface USB prêt, un SSD externe est de même conception qu'un SSD interne. Les performances des SSD externes sont donc largement supérieures à celles des clés USB. En 2025, la majorité des SSD externes est capable de délivrer 1,05 Go/s en lecture (et encore, ils sont limités par l'USB 3.2 Gen2) tandis que les clés USB traditionnelles ne dépassent pour ainsi dire jamais 300 Mo/s (et rares sont celles qui vont plus vite que 100 Mo/s). Et on ne parle même pas des performances en copie de petits fichiers et en accès multiples, pour lancer une application par exemple, c'est totalement incomparable. En ce qui concerne l'offre, les clés USB font généralement entre 16 Go et 512 Go, même s'il y a quelques références en 1 To. Les SSD externes débutent eux à 250 Go grimpent à 2 To voire 4 To (il y a même un 8 To chez Samsung, le T5 Evo !). Plus rapides et offrant plus de capacité, les SSD externes sont logiquement plus onéreux que les clés USB. Mais les prix diminuant, avec des SSD de 1 To aisément trouvable sous les 90 €, il n'y a plus de raison d'acheter des clés USB chères et, peu à peu, ces dernières sont devenues des produits basiques d'entrée de gamme bien qu'elles soient amplement suffisantes pour de nombreux usages. D'ailleurs, les clés USB de grande capacité coûtant aussi cher que des SSD, la plupart n'ont plus aucun intérêt aujourd'hui. On peut quand même trouver quelques exceptions comme la SanDisk Ultra Fit, même si sa version 1 To coûte aussi cher qu'un SSD, car elle est minuscule (encore bien plus que le SSD de cet essai). Pour laisser brancher discrètement dans une voiture par exemple, avec une large collection de morceaux de musique dessus, pourquoi pas.

à leur SSD, pourquoi pas y installer des jeux ou des applications, on est surpris du niveau de performances de ce dernier. Certes les débits maximums sont limités, mais on relève dans IOmeter des performances bien meilleures que la plupart des SSD externes, surtout de type USB 3.2 Gen1 ou Gen2. En particulier en écriture (90K IOPS en écriture sur 4 threads, c'est par exemple à comparer aux 80K IOPS sur le même exercice du FireCuda Gaming SSD de la même maison, qui a certes quelques années mais qui débite à 2 Go/s grâce à son interface USB 3.2 Gen2x2. On pourra difficilement évoquer l'endurance du SSD car, comme c'est généralement le cas au sujet des SSD externes, Seagate n'indique rien. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter tant l'endurance des SSD récents est élevée et d'autant plus que dans le cas d'un modèle externe on y écrit généralement beaucoup moins que sur un SSD interne. Le SSD ultracompact est garanti 3 ans. Précisons qu'il est aussi certifié IP54, ça signifie qu'il est modérément protégé contre les poussières et les projections d'eau. Ça n'a rien d'incroyable, mais ça donne au moins une idée contrairement aux appareils sans le moindre indice.



CrystalDiskMark 8.0.6 x64			
Fichier Paramètres Profil Thème Aide Langue(Language)			
All	5	1GiB	D: 0% (0/1863GiB)
	Read (MB/s)		Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	1036.40		997.59
SEQ1M Q1T1	775.28		896.21
RND4K Q32T1	215.05		222.42
RND4K Q1T1	33.99		80.52

### UN PEU LARGE (POUR UNE CLÉ USB)

Avec 20,4 mm de large, il ressemble à une grosse clé USB. Autrement dit, quand on le branche sur sa carte mère ou son PC portable, il n'est pas impossible qu'une prise placée à proximité soit condamnée. Sur l'Asus Zenbook A14 de notre photo, on peut quand même brancher le chargeur secteur sur la seconde prise USB-C du laptop. La fiche Type-C dépasse suffisamment pour brancher ce SSD même si la prise est dans un léger renforcement, notamment sur un smartphone protégé par

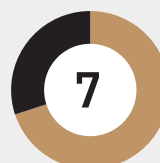
une coque. À ce propos, le SSD ultracompact est livré avec une coque de protection en silicone qui le protège presque intégralement, ainsi qu'un capuchon fait dans la même matière. Il y a aussi une mini dragonne pour l'accrocher sur un trousseau de clés. On peut regretter que la fiche USB-C ne soit pas amovible, comme c'est le cas sur le SSD Adata UE800, ce qui non seulement la protégerait mieux que le capuchon durant le transport mais qui aussi éviterait que vous ne perdiez ce dernier. D'ailleurs, avec un SSD aussi gros accroché sur une modeste

fiche USB-C, vous devrez être particulièrement soigneux pour ne pas l'endommager (tordre la fiche USB). On n'aurait pas dit non à une mini rallonge par sécurité et praticité, pourquoi pas terminée par un adaptateur USB-A pour assurer une compatibilité maximale.

## CONCLUSION

Très petit (pour un SSD) mais quand même assez gros (pour une clé USB), le SSD ultracompact est performant et accompagne aussi bien votre PC portable que votre smartphone. Pour un PC de bureau, autant opter pour un modèle moins onéreux ou plus rapide. Si vous êtes séduit par le format de ce petit Seagate, sachez qu'il existe aussi les Adata UE800 et Transcend ESD310C offrant un format comparable. Ces deux concurrents sont tout en plastique, un peu moins performants pour un usage applicatif (en copie de gros fichiers, ça ne change rien) et ils n'ont aucun indice de protection. Toutefois, ils sont sortis il y a un moment et coûtent un peu moins cher, ils sont plus légers. De plus, l'Adata offre une fiche USB-C rétractable. Quant au Transcend il est USB-C à une extrémité, USB-A à l'autre. À propos de nos notes, elles se comparent à l'ensemble des SSD externes. Si nous le comparions uniquement aux SSD USB 3.2 Gen2 nous lui mettrions quelques points de plus.

### SEAGATE SSD ULTRACOMPACT



8

Prix

6

Performances

NC

Endurance



#### Points forts

- Le plus petit SSD 2 To
- Kit de protection
- Ne chauffe pas
- Performances

#### Points faibles

- Un peu cher
- Pas de rallonge USB
- Pas d'adaptateur USB-A

# Alien





## ÉCRAN

# Alienware AW2725QF

## DOUBLE RÉOLUTION UHD ET 1080P !

Et si vous n'aviez pas à trancher entre une finesse incroyable et la fluidité maximale ? C'est la promesse faite par l'écran 27" Alienware qui propose à la fois l'ultra haute définition (3840x2160) à 180 Hz et la Full HD (1920x1080) à 360 Hz !

→ par Thomas Olivaux

**N**ous testons l'écran Alienware AW2725QF pour son originalité. Ce moniteur 27" IPS, vendu un peu plus de 600 €, se démarque de la concurrence par sa fonctionnalité unique : il supporte deux définitions ! Sa dalle nativement en Ultra HD jusqu'à 180 Hz est aussi configurable en mode Full HD à 360 Hz histoire de profiter selon les usages et la puissance de votre PC de graphismes ultra-fins ou extra fluides. Il était du moins unique à son lancement, il y a quelques mois. Le phénomène prend de l'ampleur au point qu'Asus a sorti un concurrent aux caractéristiques comparables il y a peu, le ROG Strix XG27UGC, et que de multiples modèles à double résolution sont attendus d'ici peu chez Asus, Dough, LG et ViewSonic. Sans

oublier le grand frère de notre écran, l'Alienware AW3225QF qui offre le même concept mais en 32" et avec une dalle OLED au tarif de 1000 €. Et le laptop Razer Blade 16 qui proposait déjà ce mode de fonctionnement sur un laptop il y a un an. La double définition, bonus ou gadget ?

On change en deux clics de joystick. On reconnaît bien, dès le déballage, l'air de famille Alienware de l'AW2725QF. Il ressemble d'ailleurs beaucoup à l'AW2725DF, 27" OLED QHD que nous avons testé dans UH #0 l'été dernier. Il faut, comme toujours, assembler le pied qui est en deux parties (elles s'assemblent sans outil, à l'aide d'une vis à main) et qui s'emboîte au dos de l'écran. On trouve sur cette coque arrière un logo à tête



## FICHE TECHNIQUE

Diagonale : 27"  
Définition et ratio : 3840 x 2160 (UHD) ou 1920x1080 (FHD) 16:9  
Type de dalle : IPS  
Taux de rafraîchissement : 180 Hz (UHD) ou 360 Hz (FHD)  
Adaptative-Sync : Oui (AMD FreeSync Premium Pro et compatible G-Sync)  
Temps de réponse (gris à gris) : 0,05 ms  
HDR : Oui (VESA DisplayHDR 600, Dolby Vision)  
Luminosité mesurée (SDR) : 472 cd/m²  
Taux de contraste : 1000:1  
Entrées vidéo : 1\* DP 1.4 (360 Hz) + 2\* HDMI 2.1 (360 Hz)  
USB : 3\* USB-A (5 Gb/s) + 1\* USB-C (5 Gb/s + charge 15 W)  
Audio : sortie casque 3,5 mm  
Réglage du pied : Hauteur (110 mm), inclinaison (-5°/+21°), rotation (-20°/+20°), pivot  
VESA : Oui (100 x 100 mm)  
Dimensions (avec pied) : 61,1 x 40,9-51,9 x 24,4 cm  
Dimensions (sans pied) : 61,1 x 36,1 x 6,7 cm  
Poids (sans pied) : 4,75 kg  
Garantie : 3 ans  
Divers : éclairage RGB personnalisable, support pour casque rétractable

Prix constaté : 615 €



L'écran dissimule un support de casque rétractable.

d'alien et le nombre 27 qui sont éclairés de la couleur et avec la luminosité de votre choix au travers des réglages de l'OSD. Le menu à l'écran se pilote au moyen d'un petit joystick placé sous la tranche inférieure, au centre. L'AW2725QF embarque une dalle IPS UHD (4K par abus de langage) au format 16:9 qui confère à ce moniteur de 27" une densité de pixel incroyable de 163 PPP. L'affichage est si fin qu'il est difficilement envisageable de travailler sous Windows avec

l'affichage réglé sur 100 %, mais ça se passe très bien à 150 % tout en offrant l'effet Retina si agréable des définitions très élevées. Et, comme cet écran a pour particularité de proposer un double mode UHD/FHD, sachez qu'on peut passer d'une définition à l'autre en seulement deux clics sur le joystick de l'écran. Attention à le faire sous Windows pour éviter toute anomalie plutôt qu'en jeu. Ça se passe très bien, Windows ayant l'impression qu'on a débranché

un écran pour en brancher un autre, ce qu'il gère très bien de nos jours. C'est un écran lumineux. Dell indique 400 cd/m<sup>2</sup> en SDR et 600 cd/m<sup>2</sup> en HDR, mais on a mesuré de notre côté 472 cd/m<sup>2</sup> et 645 cd/m<sup>2</sup> dans ces deux modes ! Il mérite amplement son label DisplayHDR 600, d'autant qu'il est aussi compatible Dolby Vision, un mode HDR supérieur HDR10 le plus courant, même si quasiment aucun jeu n'en tire bénéfice ; pour utiliser l'écran en HDR10, il faut opter pour



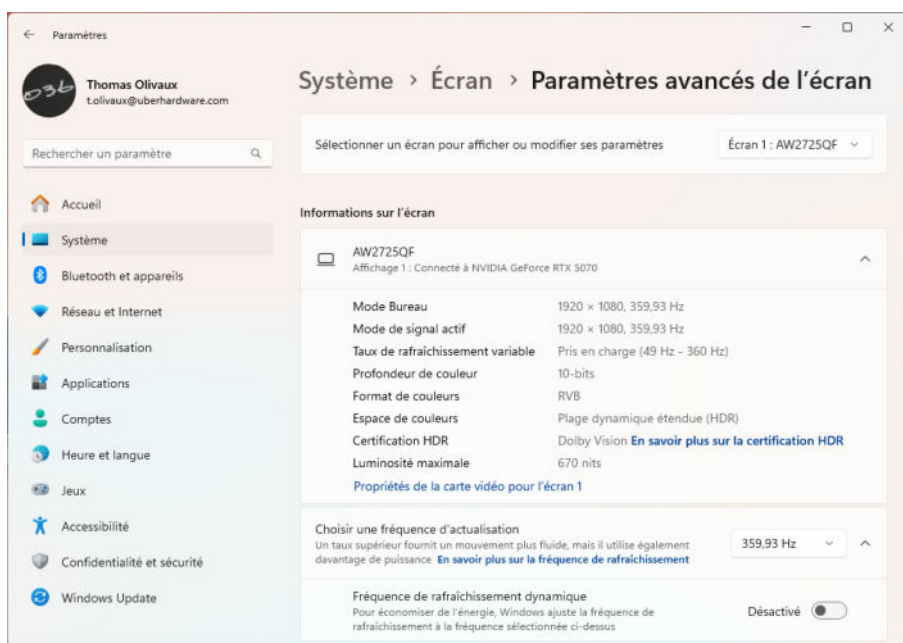
Le pied s'assemble  
sans outils.

le profil SmartHDR. Le contraste de l'AW2725QF est en revanche une relative déception. S'il n'y a pas de miracle à attendre d'une dalle IPS, certaines atteignent 1400 voire 1500:1 mais dans le cas de cet écran la fiche technique indique 1000:1 et on mesure seulement 956:1 avant calibration, 889:1 après. Heureusement que le point noir n'est pas trop élevé (0,2 cd/m<sup>2</sup>), mais voilà qui bride l'effet HDR. C'est dommage avec une

telle luminosité et des couleurs aussi riches ! Car l'AW2725QF, moniteur wide gamut, est capable de reproduire 94 % du gamut DCI-P3 selon notre sonde et sa calibration d'usine est très satisfaisante avec un DeltaE moyen de 1,8, même si on peut descendre sous les 1 avec des réglages manuels. Si vous désirez régler cet écran à 150 cd/m<sup>2</sup>, vous devez abaisser la luminosité entre 70 et 72.







En changeant de mode dans le menu OSD, l'écran est bel et bien reconnu par Windows comme un moniteur 1920x1080 à 360 Hz.

### LE PIXEL BINNING NE FAIT PAS DES MIRACLES

Si l'image est globalement magnifique en UHD, on ne peut pas en dire tout à fait autant en 1920x1080. Contrairement à ce qui se passe sur un écran classique sur lequel on affiche une définition

inférieure à celle de sa dalle, il n'y a pas de downscaling logiciel avec l'AW2725QF. En effet, c'est sa dalle qui gère nativement le pixel binning, c'est-à-dire qu'en mode Full HD les pixels sont regroupés 4 par 4, tous restant allumés. Voilà qui rappelle par exemple la technique utilisée en photo par certains smartphones comme les Samsung qui ont un capteur 200 MP et qui ont un mode 50 MP avec cette même notion de regroupement de pixels. Voilà qui promet donc un meilleur résultat qu'en downscaling, sauf qu'en pratique il est difficile d'être d'accord. En statique, sur le bureau de Windows, l'image est visiblement moins nette et c'est même assez désagréable. Heureusement, ce n'est quasiment pas perceptible en jeu et c'est bien là ce qu'on attend de l'affichage en Full HD sur cet écran. Le fait de regrouper les pixels permet à la dalle d'offrir un rafraîchissement plus élevé en Full HD. Ainsi, de 165 Hz en UHD on passe à 330 Hz ! Et avec l'overclocking natif proposé dans le menu (à activer car ça n'est pas le cas d'usine), on grimpe même respectivement à 180 Hz et 360 Hz ! Voilà qui est donc intéressant pour les gamers en quête d'un écran ultra rapide pour les jeux les plus nerveux, sans avoir à sacrifier la qualité d'image pour les jeux AAA les plus beaux. Mais est-ce réellement utile ? Car à 180 Hz on a déjà un écran super réactif. Sauf que les GPU capables de faire tourner des jeux 4K à 180 FPS ne sont pas courants, d'autant plus si on vise la qualité maximale et qu'on fait l'impasse sur la génération d'image notamment. Si la différence de réactivité est mesurable, on passe de 6 ms à 180 Hz à seulement 3 ms à 360 Hz pour un passage complet de blanc au noir (c'est bien plus long que de gris à gris comme annoncent les constructeurs) ; en jeu on ne



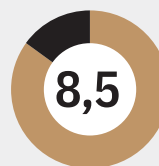
peut pas dire qu'on remarque de réelle différence. Peut-être qu'à 44 ans, les yeux de votre serveur ne sont plus les plus affûtés, même s'il ne porte toujours pas de lunettes. L'AW2725QF offre quelques bonus intéressants, dont une très bonne compatibilité avec les consoles de jeu. Il se distingue

aussi par la présence d'un petit support rétractable pour poser votre micro-casque (sur le côté gauche de l'écran). On apprécie aussi la présence de 4 prises USB, dont une de type C fournissant une charge jusqu'à 15 W et facilement accessible sous l'écran.

## CONCLUSION

Très intéressant sur le papier, cet écran ne risque pas de séduire grand monde. En effet, pour la majorité des joueurs, il vaut mieux faire le compromis d'un 27" 2560×1440 à 240 Hz (ou pourquoi pas plus), car c'est presque aussi beau qu'en UHD sur cette taille et bien plus facile pour le GPU. D'autant qu'en cherchant un peu, on peut s'offrir un écran OLED avec un contraste largement supérieur pour le même prix ou presque, à l'image de l'AW2725DF qu'on trouve à 680 € sur le site même du constructeur et surtout de l'Asus ROG Strix XG27AQDMG qu'on trouve sans difficulté à 600 €. Ou encore faire de sérieuses économies, sachant qu'on trouve de bons écrans gamer QHD vers 200/250 € (comme l'Acer Nitro VG271UM3bmiipx) et même en UHD bien qu'il faille investir autour de 500 € (par exemple avec l'Asus ROG Strix XG27UCS). On aurait pu décerner un award « coup de cœur » à l'Alienware AW2725QF pour marquer le coup, car on apprécie les produits nouveaux et qui sortent du lot, mais encore une fois il risque de ne pas intéresser grand monde alors il n'y a pas droit malgré sa bonne note de 8,5. Pour autant, si vous n'êtes pas réfractaire à l'IPS, c'est un très bon écran, parfait en UHD et intéressant en Full HD.

### ALIENWARE AW2725QF



7,5	Prix
10	Bureautique
8,5	Retouche photo
9,5	Jeux vidéo
8,5	Luminosité
7	Contraste
8,5	Couleurs
8,5	Connectique

#### Points forts

- Plutôt lumineux
- Bon contraste en HDR
- Très réactif
- 4 USB descendant
- Supporte deux définitions

#### Points faibles

- Contraste moyen en SDR
- Mode Full HD visiblement flou
- Aussi cher qu'un 27" OLED QHD

# creative pebble





## ENCEINTES

# Creative Pebble X Plus

## UN PETIT 2.1 TOUT MIMI

Un kit d'enceintes 2.1 avec trois entrées dont du Bluetooth, un look compact et sexy pour une centaine d'euros, voilà qui sonne bien.

Mais qu'en est-il de la qualité audio justement ?

→ par Thomas Olivaux



**V**oilà des années que Creative vend de mignonnes petites enceintes au sein de sa gamme Pebble. Vendue initialement pour améliorer l'ordinaire autour d'un PC portable et à tout petit prix, la famille a peu à peu grandi. Après les Pebble, Pebble V2 et Pebble V3 que nous avons toutes eu entre les mains, Creative a sorti les Pebble Pro un peu plus puissantes et parées de quelques effets lumineux. Et l'an passé sont arrivées les Pebble

X et Pebble X Plus avec des haut-parleurs un peu plus grands et, dans le cas de la version Plus, un caisson de basse. La nouveauté de ce début d'année ce sont les Pebble Nova, plus haut de gamme avec un son plus riche et plus puissant. En attendant de les recevoir et que leur prix baisse un peu (MSRP de 279,99 € !), on vous propose l'essai des Pebble X Plus dont le prix de vente initial de 139,99 € a fini par se tasser autour des 100 €.

### DES ENTRÉES POUR TOUS LES USAGES MODERNES

Reprenant la même esthétique que les Pebble initiales, les Pebble X Plus sont un peu plus grosses. Les deux enceintes orientées à 45 ° mesurent 132 x 132 x 130 mm au lieu 123 x 123 x 118 mm. Elles n'ont toujours qu'un



### FICHE TECHNIQUE

Type : 2.1

Hauts parleurs des enceintes : 7 cm

Caisson de basse :

9 cm actif + 2\* 9 cm passifs

Puissance : 15 W RMS

(port USB-C de PC) ou 30 W RMS (chargeur USB PD d'au moins 30 W)

Entrées : USB, Bluetooth, analogique (jack 3,5 mm), micro (jack 3,5 mm)

Sorties : casque (jack 3,5 mm)

Dimensions : 132 x 132 x 130 mm par enceinte / 156 x 156 x 156 mm pour le caisson

Poids : 575 g par enceinte / 1,7 kg pour le caisson

Garantie : 2 ans

Divers : éclairage RGB, application Windows

Prix : 100 €

seul haut-parleur chacune, mais celui-ci mesure désormais 2,7" (7 cm) au lieu de 2,25" (5,7 cm). L'enceinte de droite et l'enceinte de gauche sont reliées entre elles par un cordon de 1,2 m qui ne se débranche pas. C'est généralement suffisant, mais on remarque qu'il mesurait 1,8 m sur les Pebble Pro ; une plus grande longueur offre plus de liberté quant à l'installation et, en éloignant les deux enceintes, renforce la scène stéréo. C'est sur l'enceinte de droite que sont concentrés les contrôles et connectiques. On trouve en façade un bouton de volume, un voyant d'état, un bouton pour changer d'entrée et appairer le Bluetooth ainsi qu'un bouton pour piloter l'éclairage RGB. Car oui, à l'image des Pebble Pro, les Pebble X et Pebble X Plus se parent de LED à gauche et à droite de chaque enceinte. On peut, même sans logiciel ni PC, changer entre plusieurs effets d'éclairage et couleurs avec le petit bouton, c'est mignon mais pas franchement personnalisable



ni même très visible pour ceux qui aiment quand ça pète. Toujours sur l'enceinte de droite, on trouve à l'arrière deux prises USB-C et une prise jack 3,5 mm. La prise USB-C du centre peut être branchée à votre PC ou smartphone, c'est

une entrée à part entière et ça suffit à alimenter les enceintes. La prise jack, baptisée Aux, est aussi une entrée audio. La troisième prise nommée USB-C PD sert à brancher un adaptateur secteur optionnel. Alimentées par un PC,





Bien qu'il y ait deux câbles USB-C vers USB-C, un pour le lien audio vers le PC et l'autre pour l'alimentation optionnelle, aucune alimentation n'est fournie.

ces enceintes sortent 15 W RMS (30 W Max). Mais en utilisant un adaptateur Power Delivery d'au moins 30 W, elles doublent alors de puissance pour atteindre 30 W RMS (60 W Max). Et sur le flanc droit on trouve deux autres prises jack 3,5 mm, une pour brancher un casque, l'autre un micro, ce n'est pas une prise combo comme sur les smartphones ou laptops ; ces deux prises ne fonctionnent que si les enceintes sont branchées sur un PC en USB. Enfin, les Pebble X Plus sont aussi compatibles Bluetooth (codec SBC uniquement). On peut aisément passer d'une entrée à l'autre à l'aide du bouton au logo BT, la lumière allumée en bleue indique le mode Bluetooth, en blanc le mode USB, le kit étant reconnu telle une carte son à part entière grâce au DAC intégré. Les deux enceintes sont complétées par un petit caisson de basse avec un haut-parleur de 9 cm sur la face avant et deux membranes

passives de même diamètre sur les côtés. Il se branche avec une simple fiche RCA, sans alimentation électrique. Il n'y a aucun réglage sur le caisson. Le bundle comprend deux cordons USB-C vers USB-C, ainsi qu'un câble jack 3,5 mm vers jack 3,5 mm, mais point d'adaptateur secteur.



Voilà qui est pratique pour brancher un micro-casque analogique à prises séparées sur son laptop qui ne dispose qu'une entrée jack combo.



### UNE VRAIE APP PC

Même si la marque s'est modernisée et adaptée aux usages contemporains, Creative est avant tout lié à l'univers PC. Et ça se voit grâce à la prise en charge de ses enceintes par la Creative App, un logiciel Windows assez complet qui offre tout un tas de réglages. À commencer par la mise à jour du firmware pas franchement évidente. On accède à diverses fonctions de traitement audio et à un égaliseur multibandes qui autorise d'affiner le son. C'est aussi via ce logiciel qu'on peut piloter un peu plus facilement l'éclairage RGB, même s'il n'est pas personnalisable à 100 %.

### LE SON EST CORRECT, SANS PLUS

On s'est amusé à tester ces enceintes avec et sans caisson de basse. On s'aperçoit d'emblée que le son est, heureusement, meilleur que sur les Pebble V3 qui étaient encore présentes à la rédaction. Plus riche à tous les niveaux et il y a même plus de basses, bien que ça ne reste pas folichon. Mais ça manque quand même de détail. Est-ce à dire que c'est la qualité du kit Pebble X ? Pas si sûr, car l'égalisation n'est peut-être pas identique. En branchant le caisson, on gagne immédiatement en punch et en basses. Un peu trop même. Ça se passe assez bien en écoutant

peu fort, mais dès qu'on pousse un peu les basses qui ne vont pas si bas que ça (rien sous les 50 Hz et trois fois rien entre 50 et 100 Hz), ça ronfle un peu trop et ça écrase le reste du spectre, qui manque déjà d'aigus et de précision. Néanmoins, sur PC, on peut quand même sensiblement améliorer les choses avec l'égaliseur à 10 bandes ! Assurez-vous que rien ne soit activé dans l'Acoustic Engine (et surtout, n'activez pas le Crystalizer), et baissez modérément les basses des trois bandes les plus basses de l'égaliseur. L'utilisation avec un transformateur n'a beau pas être indispensable, on remarque que le son est meilleur en poussant un peu le volume. En effet, la saturation intervient plus tard. Il n'y a pas grand-chose à dire sur la qualité de la sortie casque, qui n'a ni qualité ni défaut particulier, elle est tout à fait comparable à

ce que nous trouvons sur un PC portable ou sur une carte mère d'entrée de gamme. La prise casque est intéressante toutefois car Creative propose tout un tas de traitements audio pour le micro, ce qui est assez rare sans investir dans un matériel plus haut de gamme.

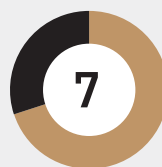
Les deux enceintes disposent d'une base antidérapante et d'un trou fileté pour les fixer sur pied.



## CONCLUSION

Les Pebble X Plus sont assez belles et compactes, elles sont l'allié d'un bureau moderne sur lequel il n'y a pas trop de place pour qui souhaite un son meilleur que celui intégré à un écran ou même un laptop. Mais il ne s'adresse clairement pas aux mélomanes ni aux amateurs exigeants. À 140 €, le prix initial, nous aurions été très critiques. À 100 €, le tarif actuel, on ne va pas forcément conseiller ces enceintes pour leur qualité audio, mais elles sont intéressantes dans la mesure où elles offrent un compromis encombrement/qualité intéressant et qu'elles ont de multiples entrées. Mais si la qualité du son compte plus que tout à vos yeux, vous obtiendrez mieux avec une paire d'enceintes 2.0 de meilleure qualité, quitte à sacrifier un peu de punch dans le bas du spectre. En optant par exemple pour les Edifier R1280DB ou les Edifier MR3 qui sont entre 100 et 110 €. Et si vous souhaitez faire des économies, eh bien ce n'est pas si évident que ça ! Il y a bien sûr des kits meilleur marché qui proposent un son largement aussi bon que les Pebble X Plus, par exemple le Logitech Z313 à 50 ou 60 €, mais outre son esthétique moins séduisante, il fait surtout l'impasse sur le DAC USB et le Bluetooth. On en revient à un conseil de base : mieux vaut un meilleur kit 2.0 qu'un 2.1 décevant. On lui attribue une récompense d'argent, pour ceux qui privilégient la fonctionnalité et l'esthétisme à la qualité audio, sachant que c'est déjà largement mieux que le son de n'importe quel ultra portable ou smartphone.

## CREATIVE PEBBLE X PLUS



6,5

Prix

6,5

Qualité audio

8

Connectique

7

Design et finitions

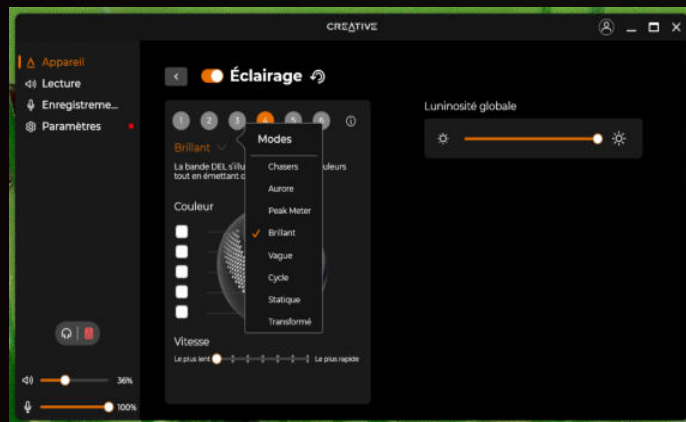
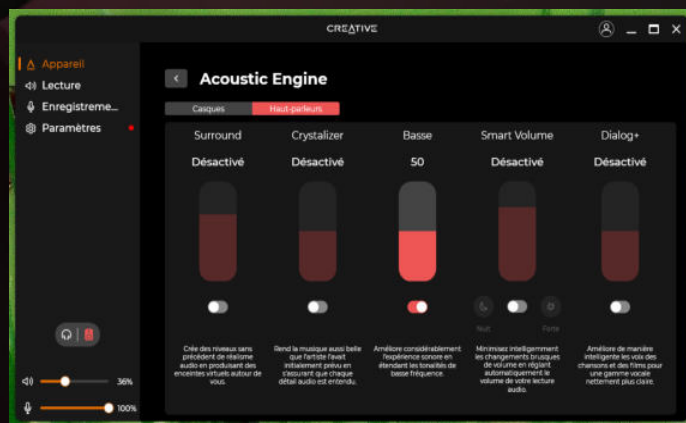
### Points forts

- Design élégant
- Compact
- Jusqu'à trois sources différentes
- Logiciel complet

### Points faibles

- Son mal équilibré
- RGB peu personnalisable
- Un peu cher
- Cordon non détachable entre les HP





# E

# a

# t



## ONDULEUR

# Eaton Ellipse Pro 1600

## LE CHANT DU CYGNE

Plus tout jeune, l'Ellipse Pro 1600 se distingue par sa puissance adaptée aux plus grosses configurations de jeu, ses huit prises et son afficheur LCD bien pratique. Il coûte moins cher que son concurrent chez APC, mais est-il pour autant une bonne affaire ?

→ par Thomas Olivaux

**Q**uand on souhaite protéger un gros PC de jeu ou une station de travail des coupures électriques et autres perturbations, les onduleurs bon marché ne suffisent pas. Avant tout pour une question de puissance, car les multiprises onduleurs à l'image des excellentes Eaton 3S ne dépassent pas les 850 ou 900 VA, soit un peu plus de 500 W disponibles. Or quand on protège un PC avec une carte graphique haut de gamme, on a vite fait de dépasser ce cap ! Notre PC de test avec son Core i9-14900K et sa GeForce RTX 4090 dépasse fréquemment les 700 W en pleine partie, rendant même les onduleurs de 1200 VA (650 à 700) trop justes ! Pour ce genre de bécane, et même avec une GeForce de gamme x80 voire x70

Ti, il vaut mieux sortir les gros flingues. Ça tombe bien, on trouve quelques onduleurs de 1600 VA et 2200 VA sans basculer dans les gammes ultra pro destinées aux salles remplies de serveurs. L'essai du jour porte sur la gamme Ellipse Pro d'Eaton, une série déclinée en quatre puissances. Vous trouverez les 650 VA (400 W), 850 VA (510 W), 1200 VA (750 W) et 1600 VA (1000 W) aux tarifs respectifs de 170 €, 280 €, 345 € et... 345 €. Vous avez bien lu, les modèles de 850 VA et 1200 VA ne sont pas vraiment intéressants comparé aux 650 et 1600 VA. Notons qu'ils sont tous quatre proposés en deux déclinaisons, soit des prises IEC (les prises C13 comme celles au cul de la majorité des alimentations PC), soit des prises Schuko (les prises standards, comme au mur de votre



## FICHE TECHNIQUE

Puissance : 1600 VA / 1000 W  
 Type : line interactive  
 Parasurtenseur : oui  
 Prises : 8 dont 4 sur batterie  
 Prises (détail) : 8\* prises DIN européennes (4\* batterie et parasurtenseur + 2\* parasurtenseur)  
 Dimensions : 27,5 x 8,2 x 39 cm  
 Poids : 11,3 kg  
 Garantie de l'onduleur : 3 ans  
 Garantie du matériel protégé : à vie, sans limite de montant  
 Divers : protection réseau (RJ11/RJ45), port DATA, logiciel Windows, afficheur LCD  
**Prix : 345 €**



maison), leur référence terminant soit par IEC soit par FR. Notre modèle de test est l'ELP1600FR, soit le 1600 VA avec des prises classiques françaises.

### ECOCONTROL

L'Ellipse Pro 1600 offre pas moins de huit prises, c'est une vraie multiprise bien pratique pour y brancher tout un tas d'appareils. Il y en a quatre au dos de l'appareil et quatre sur le dessus, c'est un onduleur au format tour (même si vous pouvez décider de l'installer à plat et, par exemple, poser un écran par-dessus). Si les huit prises bénéficient d'une protection parafoudre, seules les quatre au dos sont alimentées par la batterie en cas de coupure. Et cette configuration ne vaut que pour les 1200 VA et 1600 VA, les deux plus petit n'ayant que quatre prises en tout dont trois bénéficiant de

la batterie. Eaton fait la publicité de sa fonction EcoControl qui permettrait d'économiser jusqu'à 20 % d'énergie. Le principe est l'asservissement des prises EcoControl (les quatre du haut) à la prise dite maître (la plus en haut des quatre de l'arrière). Autrement dit, si vous branchez par exemple votre unité centrale sur la prise maître et vos écrans et enceintes sur les prises du haut, l'onduleur va détecter quand vous éteignez votre PC pour couper l'alimentation des prises EcoControl. Concrètement vous faites l'économie de la consommation en veille des appareils, ce qui est très loin d'atteindre 20 % ou même 5 % dans la majorité des cas, mais c'est toujours ça de pris. On apprécie dans notre cas que le vieux kit 5.1 Logitech Z906 (les premières versions, sans veille automatique) se coupe quand on éteint le PC. EcoControl est une fonctionnalité désactivée par défaut, on ne souhaite pas forcément s'en servir, imaginez si vous avez branché votre routeur Wi-Fi sur une de ces prises, elle se met en place par logiciel après avoir relié l'onduleur par USB sur votre PC, dans le logiciel Eaton UPS Companion. À propos d'USB, cet onduleur est reconnu par n'importe quel système d'exploitation, avec la possibilité d'éteindre automatiquement le PC en cas de niveau de batterie faible et ce même



L'utilitaire Eaton est très basique.



sans installer de logiciel. L'outil Eaton UPS Companion n'apporte d'ailleurs pas grand-chose, si ce n'est de pouvoir surveiller la consommation en temps réel (puissance délivrée) et calculer des coûts énergétiques. Des infos que vous pouvez aussi consulter sur l'afficheur LCD de l'onduleur, s'il n'est pas trop mal placé. Ce dernier étant sur la face avant, il n'est pas toujours très facile à lire.

### QU'IL EST BRUYANT !

L'Ellipse Pro 1600 a beau être un onduleur puissant, il alimente jusqu'à 1000 W sans broncher, n'allez pas croire qu'il offre une autonomie particulièrement grande. S'il tient environ 35 minutes en ne tirant qu'une centaine

de watts, avec notre gros PC de test en plein jeu (entre 600 et 750 W) l'usage sur batterie n'est qu'une de trois minutes à peine. Et comme Windows n'attend pas que celle-ci soit vide pour éteindre la machine, vous n'avez en réalité qu'une bonne minute pour sauvegarder et fermer vous-même vos jeux et autres logiciels ! Mais ce n'est pas un défaut de l'appareil, c'est ainsi sur tous les onduleurs qui ne sont absolument pas des batteries optimisées pour l'autonomie comme dans le cas d'un PC portable. Jusque-là nous n'avons pas trouvé grand-chose à critiquer de cet onduleur, si ce n'est qu'il n'offre pas de prises USB pour alimenter des appareils (ni USB-C ni USB-A). Mais c'est parce que nous n'avons pas encore évoqué son ventilateur.

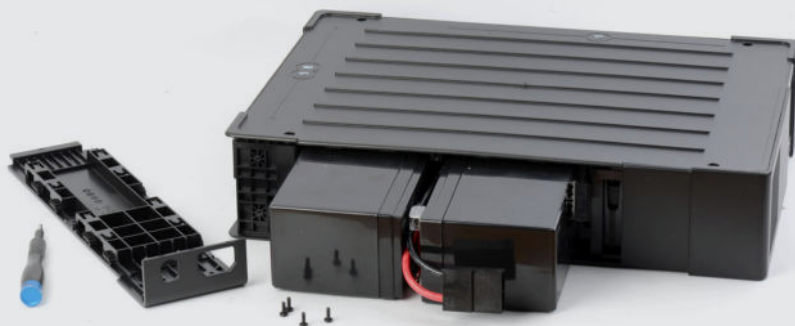


L'Ellipse Pro 1600 aux côtés du Back-UPS Pro 1200 SI.

### LINE INTERACTIVE AVEC AVR

Les onduleurs Ellipse Pro sont de type line interactive. Comme les onduleurs d'entrée de gamme, ils transmettent le secteur aux appareils connectés et ils ne basculent sur batterie qu'en cas de coupure ou en cas de forte sous/surtension. Mais contrairement à ces derniers qui transmettent le courant tel quel, les

onduleurs line interactive traitent le signal. Ils sont en particulier munis d'un dispositif AVR (Auto Voltage Regulation) qui ajuste la tension en cas de sous ou surtension. En l'occurrence sur notre modèle, si la tension d'entrée est comprise entre 165 et 285 V, l'onduleur la corrige pour fournir 230 V aux équipements qui y sont branchés. Si jamais la tension d'entrée excédait les valeurs de cette plage, l'onduleur line interactive comme l'Ellipse Pro passe sur batterie pour protéger vos matériels. Pour rappel, il existe aussi des onduleurs en ligne, ce sont ceux qui offrent la meilleure protection, c'est-à-dire qu'ils fournissent en permanence un courant par leur batterie, courant corrigé avec un vrai signal sinusoïdal, mais ce choix implique des coûts de fonctionnement accrus car les batteries s'usent plus vite sans oublier le bruit de ces appareils car il faut beaucoup plus les refroidir que des onduleurs off line ou line interactive. Si sa topologie line interactive classe d'emblée l'Ellipse Pro parmi les onduleurs de milieu de gamme, précisons qu'il se contente de sortir un signal carré (ou plus exactement pseudo-sinusoïdal) contrairement à de meilleurs modèles tels l'Eaton 5SC qui, grâce à une électronique plus sophistiquée, sortent une sinusoïde pure. Est-ce important ? Pour le plus grand nombre, non. La tension avec un signal carré introduit des harmoniques qui peuvent perturber certains appareils, autrement dit provoquer le plantage d'un PC. Techniquement parlant, un signal sinusoïde est supérieur à un signal pseudo-sinusoïde, mais dans la pratique on n'a jamais vu un PC planter sur un onduleur. Alors faut-il s'en soucier ? Dans le cas d'un serveur d'entreprise critique sur lequel des centaines d'employés travaillent, certainement, mais pour un usage domestique ou un travailleur indépendant pas vraiment





L'Ellipse Pro embarque un ventilateur de 60 mm fabriqué par Sunon qui grimpe jusqu'à 3800 tours et peut faire un barouf pas possible (on mesure 51,2 dBA !!!) quand l'onduleur se retrouve sur batterie. Mais ça encore, ça n'est pas très grave car ça se produit peu souvent et c'est de toute façon couvert par le bip d'alarme (heureusement désactivable). Le souci, c'est que sur les versions 1200 et 1600 VA, le ventilateur tourne en permanence ! Alors certes, bien

plus doucement, mais il est quand même très audible, voire bruyant. Notre sonomètre indique 41,8 dBA. Quand on joue, la ventilation d'un GPU peut le couvrir, mais au repos (même quand le PC est éteint !), c'est très pénible. Ce seul point sera rébarbatif pour bon nombre d'entre nous. On termine par un petit point sur l'entretien. Le remplacement des batteries est assez simple, il suffit de retirer le cache de la tranche inférieure maintenu par quatre petites vis

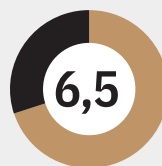


et de retirer les deux batteries. On les trouve aisément, même en adaptable (12 V / 9 A) et à des prix raisonnables (entre 50 et 100 € le pack). On apprécie aussi que la garantie dommages sur les appareils connectés soit sans limite de temps ni de montant, mais il faut néanmoins préciser que c'est à condition d'enregistrer votre onduleur dans les 30 jours suivant l'achat et que les dommages proviennent exclusivement d'un défaut de l'onduleur (par exemple une surtension non compensée).

## CONCLUSION

L'Ellipse Pro est un vieux tromblon. Cette gamme d'onduleurs sortie il y a plus de 10 ans a encore de sérieux atouts mais son bruit de fonctionnement ne nous permet pas de vous le recommander. Si vous êtes en quête d'un onduleur de ce niveau de puissance pour votre gros PC et si vous n'avez pas les moyens de vous offrir un très séduisant APC Back-UPS BX1600SI (510 €, avec un signal sinusoïdal en sortie et des prises USB), vous pouvez vous rabattre sur le véritable concurrent de l'Eaton Ellipse Pro 1600, l'APC Back-UPS BR1600MI trouvable autour des 450 €. C'est certains 100 € plus cher, mais au bénéfice de vos oreilles, ou encore l'APC Back-UPS BX1600MI qui n'a pas d'afficheur LCD et seulement quatre prises mais qui est lui aussi silencieux et qui ne coûte que 210 € environ. Et pour un PC au besoin plus modestes (entre 300 et 500 W), un Eaton 3S gen 2 reste idéal.

### EATON ELLIPSE PRO 1600



6,5 Prix

7 Performances

6,5 Connectique

#### Points forts

- 8 prises Schuko
- Afficheur LCD

#### Points faibles

- Ventilateur toujours actif et bruyant
- Aucune prise d'alimentation USB

ROUTEUR

# ASUS RT-BE92U

WI-FI 7 ET 10 GBE  
SANS SE RUINER

Véritable routeur Wi-Fi 7 avec support de la bande des 6 GHz et des canaux de 320 MHz, l'Asus RT-BE92U se distingue aussi par la présence d'un port 10 GbE en plus de 4 ports 2,5 GbE.

Si on ajoute qu'il se trouve régulièrement à 230 €, ça sent le bon plan !

→ par Thomas Olivaux



## FICHE TECHNIQUE

Puissance : 1600 VA / 1000 W

Type : line interactive

Parasurtenseur : oui

Prises : 8 dont 4 sur batterie

Prises (détail) : 8\* prises DIN européennes (4\* batterie et parasurtenseur + 2\* parasurtenseur)

Dimensions : 27,5 x 8,2 x 39 cm

Poids : 11,3 kg

Garantie de l'onduleur : 3 ans

Garantie du matériel protégé : à vie, sans limite de montant

Divers :

protection réseau (RJ11/RJ45), port DATA, logiciel Windows, afficheur LCD

Prix : 230 €



facture 50 € pour le sien) fait penser au RT-BE86U mais en version tribande. Sur le papier, il offre une bande passante sans fil cumulée de 9700 Mb/s, à savoir un 2,4 GHz plus rapide que la plupart des concurrents (1 Gb/s grâce à trois flux simultanés) auxquels j'ajoutent 2,9 Gb/s en 5 GHz et 5,8 Gb/s en 6 GHz. Il gère bien entendu le MLO, dans tous les modes y compris l'agrégation de bande passante sur deux bandes de fréquences utilisées simultanément si jamais un périphérique venait à proposer l'option dans son pilote (pour le moment, tous les clients Wi-Fi 7 avec MLO qu'on a testé exploitent les deux bandes en renfort l'une de l'autre pour s'adapter à l'encombrement et maximiser la stabilité, mais pas pour cumuler les débits). Il se distingue aussi de son aîné, et de ses concurrents, par des ports Ethernet performants. On dénombre un port 10 GbE et 4 ports 2,5 GbE ! À titre de comparaison, le Netgear Nighthawk RS300 testé dans

**À** l'image de Netgear, Asus propose aussi de multiples routeurs offrant le support du nouveau Wi-Fi 7. Nous en avons testé deux pour notre dossier publié dans UH #3 et notamment le très intéressant RT-BE92U sorti à 300 € et déjà trouvable un peu partout à 230 €. Contrairement au RT-BE86U qui n'est pas franchement moins cher et qui se contente de deux bandes (2,4 et 5 GHz), le RT-BE92U est un routeur tribande qui prend aussi en charge la nouvelle bande des 6 GHz et c'est un atout majeur. Pour rappel, cette dernière est beaucoup moins encombrée (seuls

les appareils Wi-Fi 6E pouvaient jusque-là s'en servir) et jusqu'à deux fois plus rapide que celle des 5 GHz grâce aux nouveaux canaux de 320 MHz introduits par le Wi-Fi 7.

### UNE NOUVELLE PLATEFORME MATÉRIELLE

On pourrait penser que le RT-BE92U est une simple évolution Wi-Fi 7 du RT-AX92U, mais il n'en est rien. Ce nouveau modèle conçu pour être placé verticalement et pourquoi pas même installé au mur (le support mural est fourni dans la boîte, à l'inverse de Netgear qui



Le RT-BE92U aux côtés du RS300, son concurrent chez Netgear.





UH #4 se contente de 3 prises 2,5 GbE et 2 ports 1 GbE. Sur l'Asus, la prise 10 GbE peut être configurée, au choix, en WAN ou LAN 1. C'est-à-dire qu'elle peut être attribuée à votre connexion Internet, ce qui est idéal si vous avez une fibre 8 Gb/s, ou à votre réseau local, par exemple pour y relier votre serveur de stockage qui serait en 10 Gb/s pour maximiser sa disponibilité sur plusieurs clients à la fois. Et la première des quatre prises 2,5 GbE voit son sort lié à celui de la prise 10 GbE. Si la 10 GbE est déclarée en WAN, la première 2,5 GbE est alors LAN1, et inversement. Notons que la prise 10 GbE peut aussi servir de backhaul filaire ultra performant dans le cas d'un mesh avec deux produits Asus équipés de 10 GbE.

### UNE INTERFACE QUI N'ÉVOLUE PLUS VRAIMENT

Si l'interface des routeurs d'Asus a fait sensation à sa sortie il y a environ 10 ans, elle n'a pas beaucoup changé depuis.



### ROG RAPTURE GT-BE19000

Asus nous a également fait parvenir le très impressionnant routeur ROG Rapture GT-BE19000, un modèle haut de gamme qui est sorti à 750 € et qu'on trouve désormais dans les 600 €. Nous n'allons pas vous en proposer un test approfondi car ce genre de produit de niche n'intéresse pas grand monde. Qu'est-ce le distingue ? Sa taille, c'est un monstre ! Mais sur le front des performances, un des points les plus intéressants est la présence d'un port 10 GbE supplémentaire, ce qui permet de profiter de ce routeur à la fois pour une connexion à Internet ultra rapide et sur un réseau local en 10 GbE. Les capacités sans fil sont également accrues, mais le fait qu'il soit 4x4 au lieu de 2x2 tant en 5 GHz qu'en 6 GHz ne changera pas grand-chose dans la majorité des cas. En effet, les clients PC et smartphones étant tous en 2x2, les débits maximums ne changeront pas. En revanche ça permet à plus de périphériques rapides d'exploiter le réseau simultanément et, dans le cas d'une configuration mesh, le backhaul entre les deux (ou plus) appareils est plus performant. Et ce n'est même pas le plus haut de gamme des routeurs d'Asus ! On trouve aussi au catalogue son frère ROG Rapture GT-BE98 qui lui ressemble beaucoup et coûte à peu près le même prix, mais qui offre une quatrième radio sans fil (2, 4 + 5 + 5 + 6 GHz). Des caractéristiques monstrueuses sur le papier mais qu'il semble impossible d'exploiter dans un environnement domestique.



Certes le constructeur a ajouté de nouvelles fonctions, AiMesh notamment en 2018 (le RT-BE92U est d'ailleurs compatible avec la solution Mesh d'Asus qui consiste à cumuler plusieurs appareils pour créer un maillage et étendre efficacement la portée) ou, dans le cas de ce modèle Wi-Fi 7, un onglet concernant le MLO, mais pour le reste c'est du réchauffé. Comme chez Netgear, l'interface Web AsusWRT 5.0 qui équipe le RT-BE92U est complétée d'une application pour smartphone mais celle-ci ne permet pas d'accéder à tous les réglages. C'est quand même un peu plus permissif

que chez Netgear tout de même. S'il y a bien quelque chose d'appréciable toutefois, c'est que les fonctions de sécurité (VPN, AiProtection) ne sont pas payantes comme c'est souvent le cas chez les concurrents. À propos de sécurité, ce routeur propose bien sûr un réseau Wi-Fi invité, mais aussi un réseau Wi-Fi IoT pour séparer l'ensemble de vos objets connectés, qui sont

parfois plus vulnérables, car pas toujours mis à jour, du reste du réseau informatique. Les adeptes de sécurité apprécieront aussi la fonction SDN (plusieurs SSID virtuels). En revanche, ce routeur ne propose pas d'agrégation de liens pour ceux qui le souhaiteraient.



## DES PERFORMANCES SANS GRANDE SURPRISE

À courte portée, les débits atteints sont comparables à ceux de tous les autres routeurs Wi-Fi 7 qui sont passés entre nos mains, on obtient jusqu'à 395 Mo/s avec un client Intel sur une carte mère Asus. Quand on s'éloigne un peu, à seulement quelques mètres mais à l'étage, on tombe à 141 Mo/s, ce qui est pas mal quand on sait que le Netgear RS300 se contente de 119 Mo/s par exemple. Et beaucoup mieux qu'avec notre box Bouygues Wi-Fi 6E qui ne dépasse pas les 96 Mo/s. En filaire, on peut copier à 274 Mo/s via l'une des quatre prises 2,5 GbE vers notre serveur Unraid (qui est en 10 GbE), mais en utilisant la prise 10 GbE, on grimpe alors à 984 Mo/s ! Et c'est ainsi que nous l'avons configuré les quelques semaines de nos essais puisque

notre fibre est limitée à 2 Gb/s, un port 2,5 GbE pour le réseau extérieur WAN étant suffisant pour maximiser les débits Internet. Si jamais vous souhaitez exploiter la fonction NAS en branchant un disque dur ou un SSD sur la prise USB 3.0, sachez qu'on grimpe

à 195 Mo/s, ici aussi c'est mieux que les 150 Mo/s obtenus par le Netgear Nighthawk RS300. Et pour ne rien gâcher, le RT-BE92U ne chauffe pas. Il n'a d'ailleurs aucune ventilation et s'avère parfaitement silencieux.

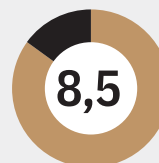


Le bundle comprend un kit de fixation murale.

## CONCLUSION

Si le Netgear Nighthawk RS300 est satisfaisant, l'Asus RT-BE92U est carrément bon ! À 300 € on vous aurait déjà dit banco mais qu'il serait intéressant de vous pencher également sur le cas de l'Archer BE550 de TP-Link. Mais quand on sait qu'à présent ce routeur Asus est à 230 € à peine, soit peu ou prou le prix du TP-Link et qu'il offre de meilleures caractéristiques tant matérielles que logicielles, il n'y a pas lieu d'hésiter.

### ASUS RT-BE92U



8

Prix

8,5

Performances Wi-Fi

8,5

Performances Ethernet

7,5

Interface logicielle



#### Points forts

- Débits Wi-Fi et filaires
- 1 port 10 GbE
- 4 ports 2,5 GbE
- Ne chauffe pas

#### Points faibles

- Interface un peu datée
- App mobile incomplète





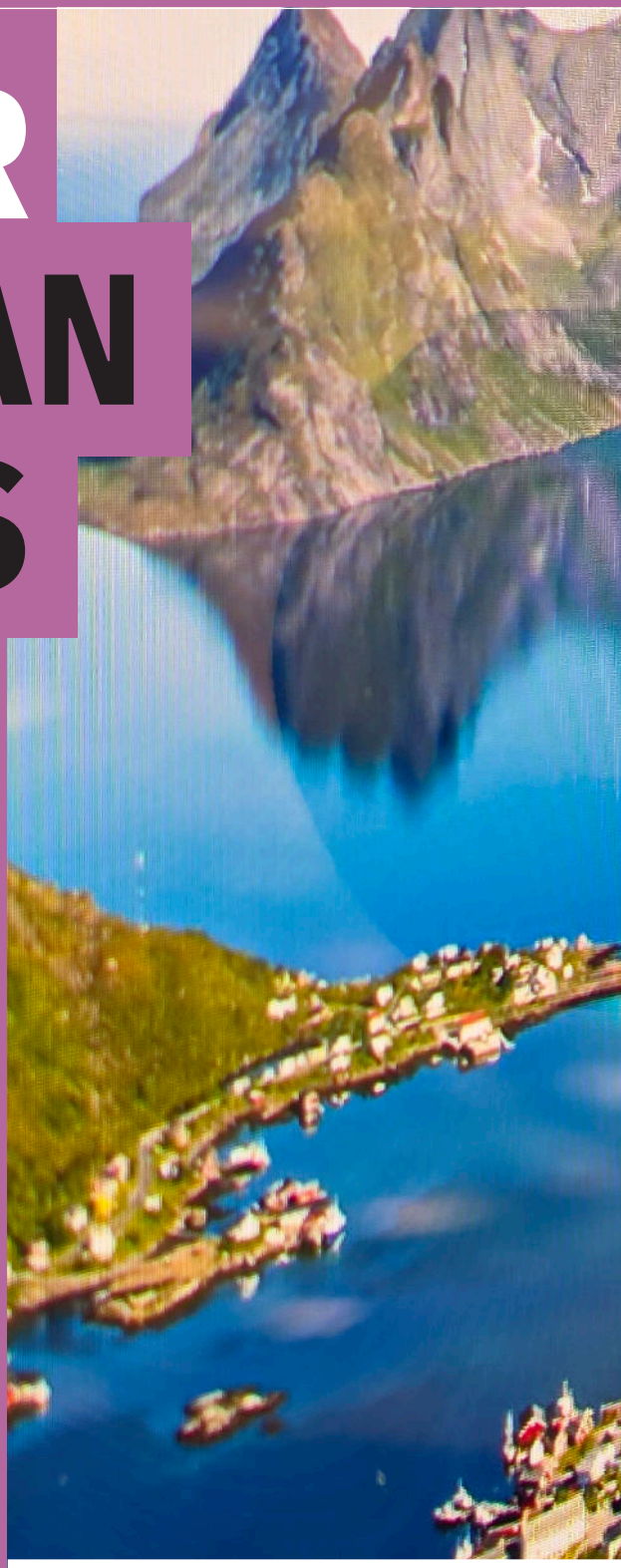
DOSSIER

# CALIBRER SON ÉCRAN POUR LES NULS

RÉGLAGES DE L'ÉCRAN,  
CRÉATION DE PROFILS ICC,  
NOS ASTUCES

Calibrer son écran, c'est s'assurer qu'il reproduise les couleurs le plus fidèlement possible à la réalité. Et optimiser la luminosité et le contraste. Avec ou sans sonde, tirez le meilleur de votre moniteur afin de profiter au mieux de vos jeux, de vos films et d'améliorer vos retouches photos et impressions.

→ par Thomas Olivaux









# INTRO

**P**our les amateurs de hardware, l'écran est bien plus qu'un simple outil : il donne vie aux graphismes somptueux de nos jeux préférés, sublime nos soirées animés/séries/cinéma (rayez la mention inutile) et met en valeur nos projets perso, qu'il s'agisse de montages vidéo ou simplement de wallpapers soigneusement choisis.

De nos jours, les fabricants ont fait des progrès : de plus en plus d'écrans, même en milieu de gamme, bénéficient d'une calibration d'usine qui n'a rien à voir avec les dérives colorées des moniteurs d'il y a dix ou quinze ans. Les couleurs sont globalement plus justes, les contrastes mieux maîtrisés. Il arrive même que certains soient accompagnés d'un profil ICC et c'est aussi le cas sur de plus en plus de PC portables (comme les modèles gaming ou créatifs), de profils de calibration réalisés en usine pour coller au plus près aux caractéristiques de la dalle. Mais ne vous y trompez pas : même avec ces avancées, il y a toujours une marge de manœuvre. Un réglage d'usine reste générique, pensé pour une moyenne (la calibration individuelle reste rare), et ne prend pas en compte votre environnement (notamment l'éclairage ambiant), vos préférences ou les subtilités de votre exemplaire précis. Calibrer son écran, c'est aller plus loin, pour un rendu qui colle à la réalité ou en tout cas à vos attentes.



## C'EST PAS QUE POUR LES PROS !

**Même flambant neuf, sorti tout droit de sa boîte, un écran peut décevoir. Des verts qui virent au fluo, des blancs qui tirent sur le bleu façon néon de station-service, ou des noirs qui ressemblent à un gris fatigué, ça vous parle ?** La calibration est là pour remettre de l'ordre dans tout ça. Pas besoin d'être un expert en colorimétrie ou de viser une carrière dans la retouche

photo. D'ailleurs ce guide ne s'adresse pas spécialement aux professionnels de l'image qui ont des besoins très spécifiques et qui, s'ils sont doués, savent déjà faire ce que nous allons détailler dans ce dossier. On parle ici aux passionnés qui veulent un affichage digne de ce nom, sans se compliquer la vie. Pour y parvenir, on vous propose deux approches. La première fait appel à une sonde de calibration

et un logiciel pour un résultat précis. C'est évidemment la solution qu'on vous recommande. Mais si vous n'avez pas les moyens d'investir, ou que ça n'a pas le moindre sens économiquement parlant (on va en reparler), on vous donne aussi des astuces, à l'ancienne, qui permettent déjà de faire des miracles en étant simplement armés d'une paire d'yeux, d'une feuille blanche et de sites Web bien choisis.

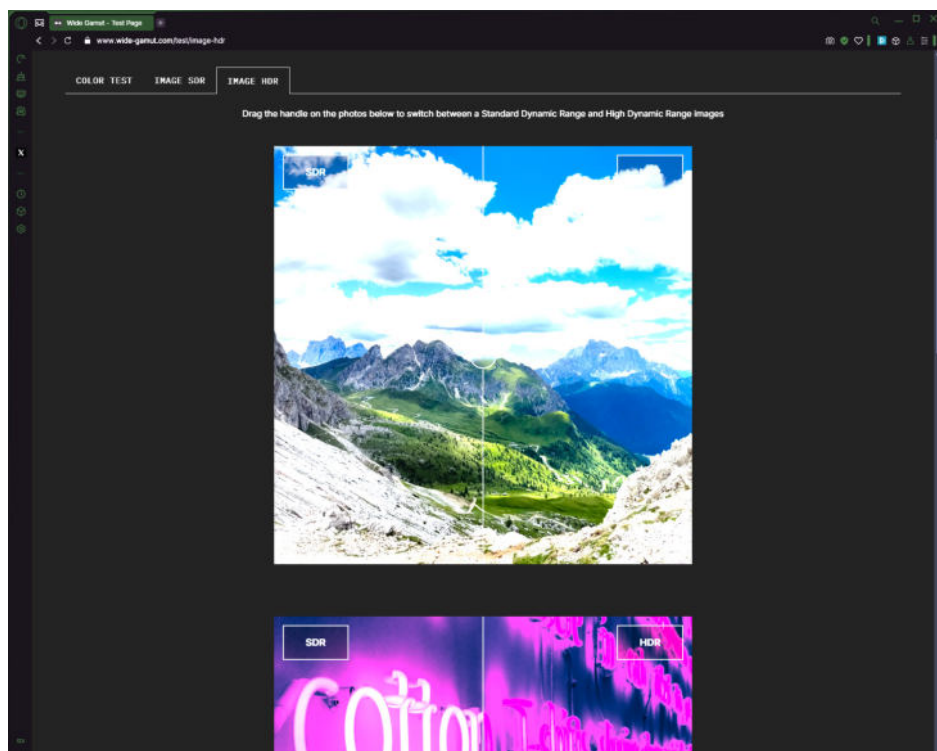




## DOSSIER

### GAMUTS, PROFILS ICC, COLORIMÈTRES... CONNAÎTRE LES BASES

Juste un mot sur deux notions clés pour bien comprendre ce qui se joue. Un espace de couleur, ou gamut, c'est la palette que votre écran est capable d'afficher. Les plus courants sont le sRGB (le standard basique, couvrant environ 70 % des couleurs visibles par l'œil humain), le DCI-P3 (plus large, typique des écrans modernes et HDR, surtout pour le gaming ou le multimédia), et l'Adobe RGB (encore plus vaste, prisé des créatifs). Un écran avec un gamut étroit loupera des teintes ; un gamut large les capte mieux, mais encore faut-il qu'il soit bien calibré pour les rendre correctement. Et la



Le site [www.wide-gamut.com](http://www.wide-gamut.com) permet instantanément de vérifier le bon fonctionnement de son écran HDR et de savoir si on possède un écran wide gamut.

justesse, justement, on la mesure avec le Delta E – un indice qui calcule l'écart entre une couleur affichée et sa référence théorique. Plus le Delta E est bas, plus la couleur est fidèle : un Delta E sous 3 est imperceptible pour la plupart des yeux, sous 1, c'est quasi parfait. Un écran mal calibré peut vite grimper à 5 ou 10, et là, ça se voit. Et pas qu'un peu. Avec ça en tête, passons aux choses sérieuses.

### C'EST OÙ QU'ON RÈGLE ?

On distingue deux façons de calibrer un écran. En dur dans les réglages de l'écran et via un profil appliqué au système d'exploitation. Le top, c'est clairement la calibration matérielle. Via le menu OSD de l'écran. Ou un logiciel dédié comme Palette Master chez BenQ ou ColorNavigator chez Eizo. Là, vous ajustez directement les niveaux RVB, le gamma et la luminosité dans le hardware, avant que l'image n'arrive au PC. Résultat : une précision chirurgicale, des nuances préservées dans les ombres et les hautes lumières, et un

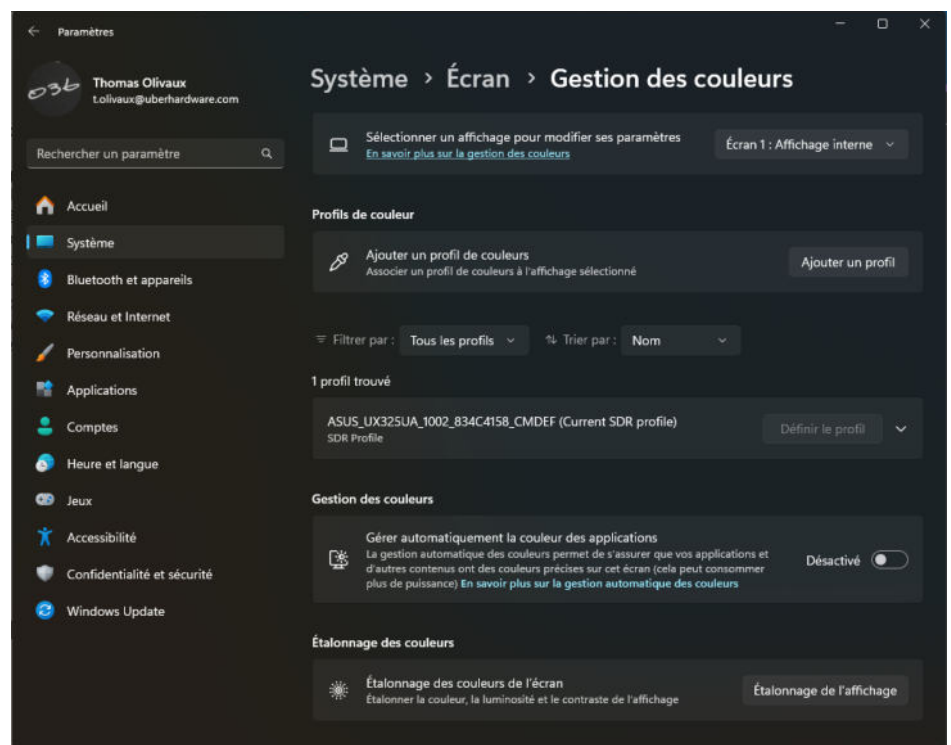




rendu qui tient la route même dans des applis qui snobent les profils ICC. Problème : cette fonctionnalité est souvent réservée aux écrans pros ou haut de gamme. De plus, certains écrans ne permettent plus d'accéder aux réglages de couleurs ou même de luminosité si vous activez certains profils, le HDR par exemple.

### PROFILS ICC, QUAND L'OS TRICHE SUR LES COULEURS

L'autre option, quand l'écran n'offre pas de réglages poussés ou qu'ils ne sont pas accessibles, c'est la création d'un profil ICC (International Color Consortium). Ce petit fichier, c'est la carte d'identité visuelle de votre moniteur : il dit à Windows comment corriger ses défauts pour afficher des couleurs justes. Si votre écran booste les rouges comme un filtre Instagram ou rend les blancs aussi froids qu'un frigo, le profil ajuste tout ça en coulisses. Dans Windows, il est chargé via la gestion des couleurs (Panneau de configuration > Gestion des



couleurs) et appliqué au démarrage. Les logiciels modernes – Chrome, VLC, ou vos jeux récents – s'appuient dessus pour respecter ces réglages,

histoire que vos sessions gaming ou vos marathons Netflix aient la classe qu'ils méritent. Toutefois, il y a quand même de nombreux jeux et

programmes qui ne tirent pas profit des profils ICC. Et bien entendu, qu'on parle de réglages matériels ou de profils, ils ne font pas non plus des miracles. Ils corrigent les déviations de votre écran mais ils ne lui feront pas produire des couleurs ou atteindre un ratio de contraste dont il n'est pas capable.

## COLORIMÈTRES ET SPECTROPHOTOMÈTRES : LE POINT SUR LES OUTILS

Quand il s'agit de calibrer un écran, deux appareils se disputent la vedette : les colorimètres et les spectrophotomètres. Le colorimètre, c'est l'option pragmatique : il mesure les couleurs à travers trois filtres (rouge, vert, bleu – RVB pour les puristes), un peu comme le ferait votre rétine. Simple, rapide, abordable, il fait des merveilles pour un usage quotidien – jeux, films, navigation. Le spectrophotomètre, lui, joue dans une autre catégorie : il décortique la lumière en analysant chaque longueur d'onde, captant des subtilités comme le métamérisme (quand deux teintes semblent identiques sous une lampe mais divergent sous une autre). Parfait pour les pros de l'image ou les imprimeurs, mais franchement, pour apprécier God of War ou Oppenheimer, on peut s'en passer.

Côté budget, il existe des sondes (colorimètres) accessibles. Comptez 130-150 € pour un Calibrite

**NITS = CD/M<sup>2</sup>**  
ces deux unités qui mesurent la quantité de lumière émise par un écran sont identiques.

ColorChecker Display ou 150-180 € pour un Datacolor SpyderX Pro. Ces modèles sont tous compatibles avec DisplayCAL, un logiciel gratuit et puissant dont on parlera bientôt pour réaliser la calibration. Si vous

cherchez à réduire la facture, l'occasion est une piste maligne. Sur des sites comme Leboncoin, on trouve régulièrement des sondes en bon état pour 50-100 €. Un Colormunki Display comme celui qu'on utilise pour illustrer cet article ou un SpyderX Pro d'occasion peut être une aubaine, à condition de vérifier qu'il fonctionne. Le seul souci des colorimètres d'entrée de gamme ou d'un certain âge est leur limite à mesurer les fortes luminosités. Si vous avez un écran HDR haut de gamme, vous ne pourrez pas forcément en tirer le meilleur, encore que pour le réglage des couleurs ça ne change





Les vieux écrans n'ont pas toujours autant de potentiel, mais ce sont eux qui bénéficient le plus d'une calibration.

pas grand-chose (on ne passe pas notre vie à 800 cd/m<sup>2</sup>), mais c'est ce qui nous a fait changer de sonde à la rédaction afin de continuer à tester correctement les moniteurs actuels. Pour aller plus loin, le Calibrite ColorChecker Display Pro (250-300 €) ou le Datacolor SpyderX Elite (250-280 €) montent en gamme. Ces modèles mesurent des luminosités maximales plus élevées (1000 cd/m<sup>2</sup> pour le Pro, 2000 cd/m<sup>2</sup> pour l'Elite contre 500-700 cd/m<sup>2</sup> pour les entrées de gamme), gèrent les écrans HDR avec plus de finesse, et offrent une meilleure

précision sur les gamuts larges (DCI-P3, Adobe RGB) grâce à des capteurs avancés et des algorithmes optimisés. Attention toutefois : DisplayCAL ne tire pas toujours parti de leurs pleines capacités (notamment le HDR), et pour en profiter à fond, leurs logiciels fournis en bundle (Calibrite Profiler ou SpyderX Elite Software) sont recommandés. À l'autre bout de l'échelle, un spectrophotomètre comme le X-Rite i1Pro 3 dépasse les 1 000 € – un outil pour studios pros, pas pour votre bureau encombré de figurines Funko Pop.

#### ACHETER UNE SONDE EST-IL UN BON INVESTISSEMENT ?

Vous devez vous demander s'il est judicieux de casser votre tirelire pour une sonde qui ne vous servira sûrement que quelques fois. Ça dépend bien sûr de votre niveau d'exigence, mais aussi de votre écran. Si vous tournez sur un vieux moniteur TN à 100 € qui a connu des jours meilleurs, investir 200 € dans une sonde n'a pas vraiment de sens économiquement parlant. Vous auriez mieux fait d'investir dans un nouvel écran qui délivrera une bien meilleure image. En revanche, si vous avez misé sur un bon IPS (pas trop vieux) voire un OLED, là ça change la donne. À 150-200 €, une sonde représente 20-30 % du prix de l'écran – un ratio malin pour débloquer tout son potentiel d'autant que vous pourrez faire plusieurs essais selon que vous vous en servez tantôt de nuit, tantôt dans une pièce baignée de lumière. Et cette sonde pourra bien sûr servir également sur vos futurs écrans et vos laptops, sans oublier la TV du salon ! Allez, assez de théorie. Place à la pratique !





# MÉTHODE 1

## CALIBRER SON ÉCRAN AVEC UNE SONDE ET DISPLAYCAL

Pour cette première méthode, la seule vraie bonne méthode à vrai dire, on utilise une sonde de calibration. Et pour vous montrer qu'on peut obtenir de bons résultats sans se ruiner, on utilise une vieille X-Rite Colormunki Display, plus vendue depuis déjà des années, et qu'on peut trouver d'occasion pour quelques dizaines d'euros. Pour l'exploiter, on propose d'utiliser

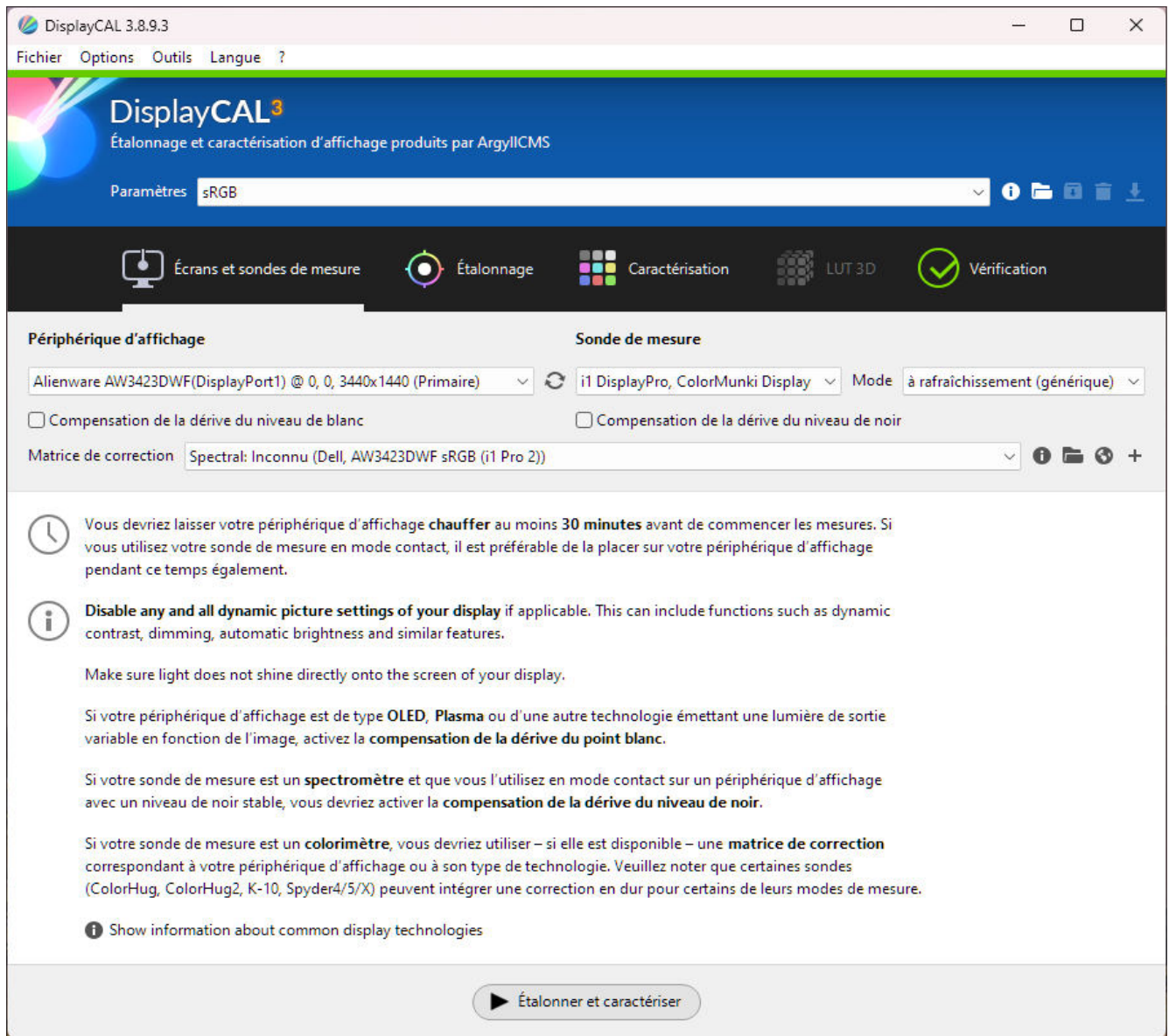
DisplayCAL, un logiciel gratuit qui fait des merveilles. Il n'est plus mis à jour depuis 2019, et c'est bien dommage, mais il est encore utilisable avec n'importe quel écran.

### ÉTAPE 1 : CHAUFFE MARCEL, CHAUFFE

Avant de toucher à quoi que ce soit, laissez votre écran allumé pendant 30 minutes environ.

Le rétroéclairage a besoin de se stabiliser. De même, réinitialisez les paramètres d'usine de celui-ci dans le menu et désactivez les fonctions qui modifient le comportement de l'image, comme un contraste ou une luminosité automatique. Évitez aussi les préréglages de type jeu qui ont tendance à trop triturer les couleurs au bénéfice d'un profil comme sRGB s'il existe. Si vous

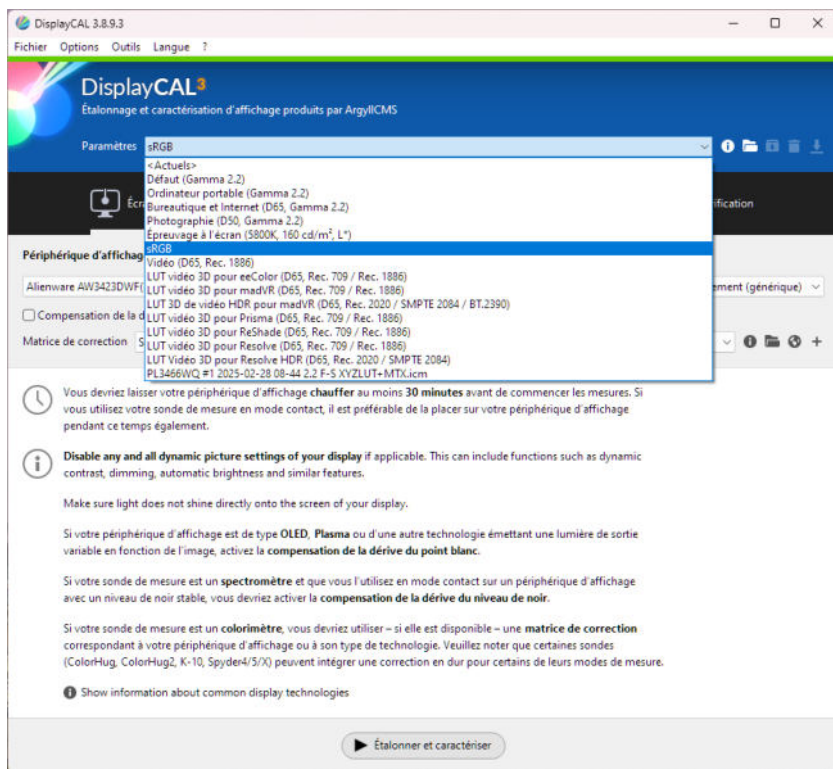




souhaitez calibrer votre écran en mode HDR, vous pouvez choisir de réaliser deux calibrations, une en SDR et une en HDR. Installez-vous dans une pièce sombre ou avec une lumière douce : pas de soleil qui tape sur l'écran, pas de lampe de bureau qui fait des reflets. Certains préconisent de faire la calibration dans le noir total, nous avons plutôt tendance à conseiller

de le faire avec une luminosité ambiante qui correspond à votre usage réel. Branchez votre sonde en USB. Avec la Colormunki, un coup d'œil au Gestionnaire de périphériques (clic droit sur Démarrer puis Gestionnaire de périphériques) confirme qu'elle est bien là, sous Périphériques d'imagerie. Si elle joue les fantômes, un détour par le site de

X-Rite pour les pilotes règle le souci – même si ce modèle n'est plus en production, les drivers restent disponibles ; sous Windows 11 on n'a pas eu à s'en soucier. Ensuite, direction displaycal.net, téléchargez DisplayCAL et installez-le avec ArgyllCMS, son moteur magique (c'est proposé à la fin de l'installation au premier lancement).



## ÉTAPE 2 :

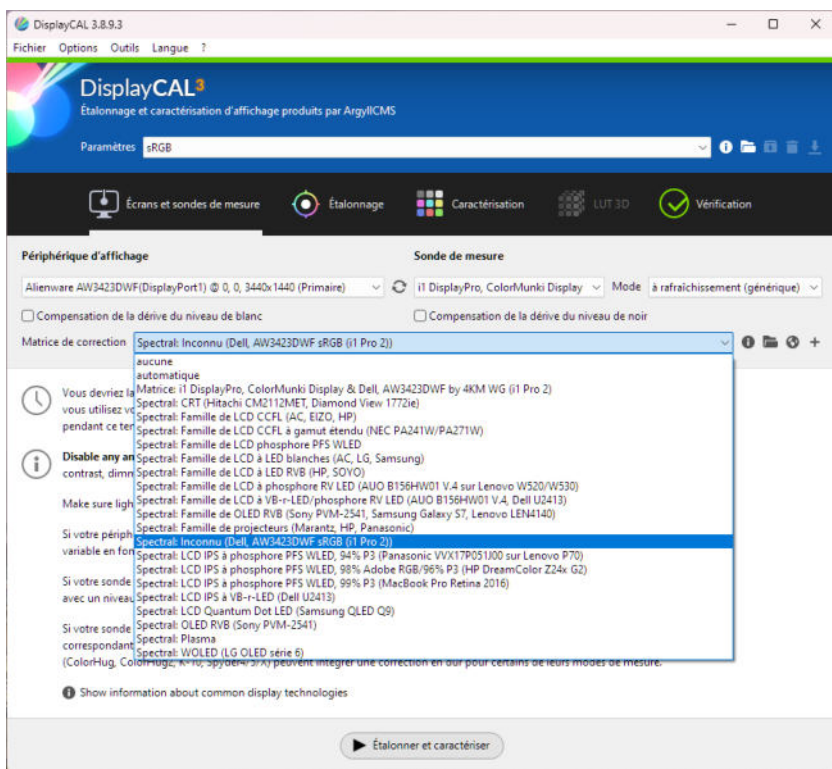
### CONFIGURER DISPLAYCAL

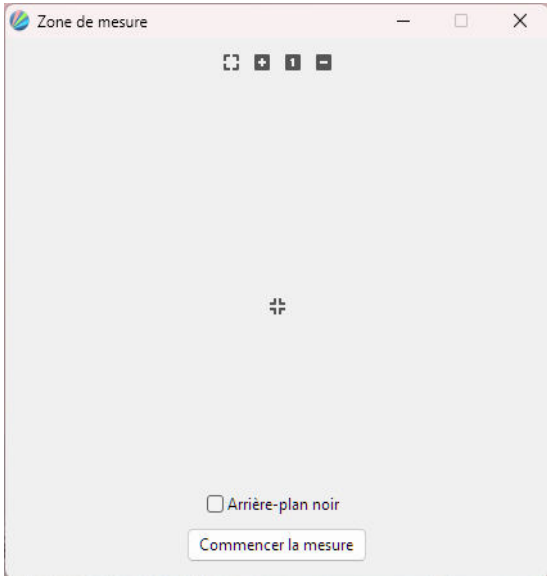
Lancez DisplayCAL. L'interface a un look un peu old school, mais elle est bien fichue. Commencez tout en haut dans Paramètres en choisissant sRGB. Puis dans le menu déroulant Écrans et sondes de mesure, sélectionnez votre écran ; vous pouvez en avoir plusieurs, il faudra alors calibrer chacun d'entre eux séparément. Choisissez votre sonde juste à droite. Si elle n'apparaît pas, vous pouvez tenter de cliquer sur le bouton de rafraîchissement juste à côté. Ou consulter le site Web de DisplayCAL pour connaître la liste des sondes compatibles. Dans Mode, précisez ce que vous avez : « LCD LED » pour la majorité des écrans récents, « LCD CCFL » pour les antiquités. Il n'y a pas OLED, mais vous pouvez laisser sur LCD. Enfin, choisissez ce qui s'approche le plus de votre écran dans Matrice de correction juste en dessous. Il est conseillé de ne pas laisser sur automatique si vous trouvez un préérilage reprenant la technologie de votre écran. Vous constaterez qu'il est d'ailleurs possible de télécharger des matrices créées par la communauté. On en a par exemple trouvé plusieurs pour l'écran Alienware AW3423DWF qui illustre nos photos et captures.

## ÉTAPE 3 :

### LANCER LA CALIBRATION

Cliquez sur Étalonner et caractériser, le bouton tout en bas de la fenêtre. Une fenêtre s'ouvre, fenêtre sur laquelle vous devez positionner votre sonde. Les sondes sont fournies avec un contrepoids déplaçable sur le fil afin de placer celui-ci au dos de l'écran et que la sonde tienne toute seule sur l'écran. C'est assez facile à positionner. La sonde n'est pas aussi bien plaquée sur un écran incurvé que sur un écran standard, mais ça fonctionne quand même. Cliquez à présent sur Commencer la mesure et patientez quelques secondes. Une autre fenêtre





Centrez bien votre sonde sur cette petite fenêtre, qui doit être au centre de l'écran.



Dans le cas d'un écran incurvé, comme de la lumière extérieure peut atteindre le capteur, il est important de calibrer dans la pénombre.

apparaît indiquant en temps réel la quantité de rouge, de vert et de bleu mesuré par le capteur, ainsi que la luminosité. Première mission : régler la luminosité via les boutons de votre écran (le menu OSD). Montez ou baissez jusqu'à atteindre 120 ou 150  $\text{cd/m}^2$ . Ça oscille légèrement, c'est normal : stabilisez au plus près. Si votre moniteur offre des réglages RVB (plus courant sur les modèles gaming ou semi-pro, comme un ASUS ROG ou un Dell UltraSharp),

DisplayCAL passe à l'équilibrage des couleurs. Trois barres (rouge, vert, bleu) et un carré gris apparaissent à l'écran. Objectif : ajuster les curseurs RVB dans l'OSD pour obtenir un gris neutre, sans teinte parasite – pas de rougeâtre façon coucher de soleil, pas de bleuté façon banquise. Si le gris tire sur le rouge, baissez le curseur rouge ; s'il est trop bleu, baissez le bleu ; un peu jaunâtre, baissez le vert. C'est un peu comme doser une recette

: on y va doucement, on teste, on corrige. Vous ne devriez pas avoir à bouger de plus de 10 ou 20 % les réglages. Astuce : ne montez pas les couleurs qui sont en déficit, mais baissez les autres, vous verrez que ça s'équilibre sans risquer de saturation. Si votre écran n'a pas ces options – typique des modèles grand public à 100-300 € –, pas de panique : passez cette étape en cliquant «Continuer», la sonde compensera plus tard.

## LES RÉGLAGES À VISER

### Température de couleur :

6500K, la valeur qui imite la lumière du jour. Idéal pour jouer ou regarder des films sans que ça tire trop sur le jaune ou le bleu.

### Luminosité :

120 à 150  $\text{cd/m}^2$ , parfait pour une pièce standard. Dans le noir complet, 80-100  $\text{cd/m}^2$  suffisent ; sous une fenêtre, poussez jusqu'à 180 voire 200  $\text{cd/m}^2$ .

### Gamma :

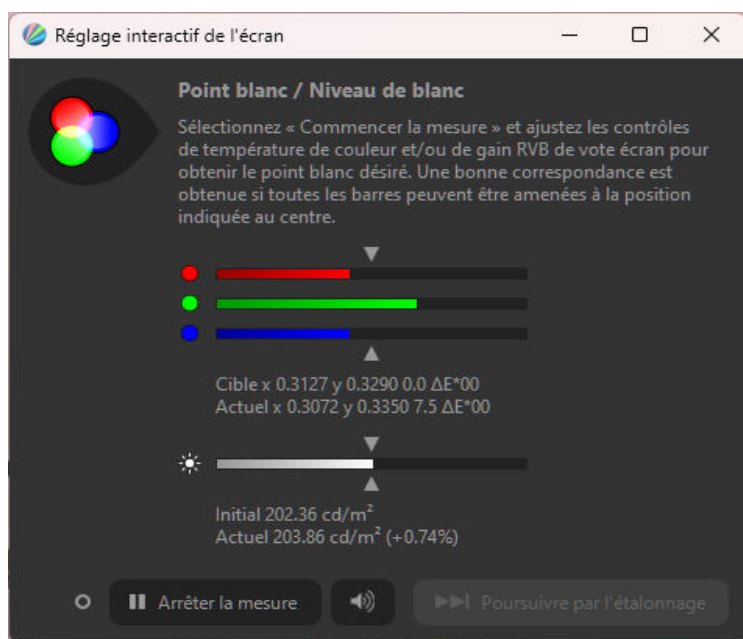
2.2, le standard pour tout ce qui est Web, jeux, vidéos – pas de surprise.

### Niveau de noir :

« Auto » ou par défaut, pour des noirs profonds sans virer au gris délavé.



## DOSSIER



### ÉTAPE 4 :

#### LA SONDE FAIT LE SHOW

Une fois les réglages initiaux réalisés sur l'écran, cliquez sur Arrêter la mesure puis sur Poursuivre par l'étalonnage. Comptez entre 5 et 15 minutes, la durée variant principalement selon le nombre de patches choisis – avec 175 patches (par défaut), ça tourne autour de 10 minutes sur une config moyenne. Une barre de progression s'affiche, accompagnée de chiffres qui défilent (luminance en  $\text{cd/m}^2$ , coordonnées CIE, etc.). Pas besoin de tout comprendre : DisplayCAL fait les calculs pour vous. Pendant

ce temps, ne touchez ni à l'écran, ni à la sonde, ni à la souris – un mouvement intempestif et c'est à refaire. Profitez-en pour checker vos mails sur votre smartphone ou faire chauffer un café, mais laissez la magie opérer.

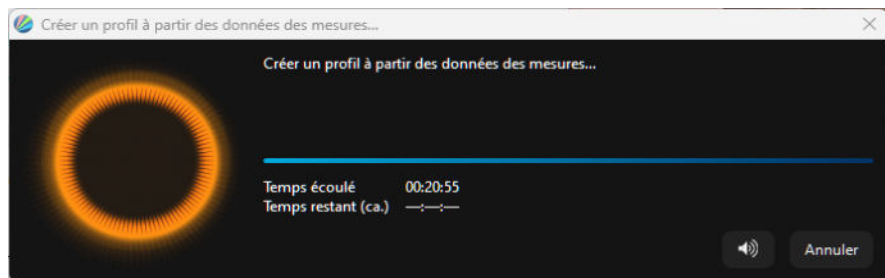
### ÉTAPE 5 : RÉSULTATS ET CRÉATION DU PROFIL

Quand tout est terminé, DisplayCAL vous livre un rapport détaillé : des courbes de gamma (si elles collent à 2.2, c'est parfait), un delta E (une mesure d'écart colorimétrique – sous 2, c'est très bon ; sous 1, vous

pouvez vous la péter), et quelques graphiques pour les curieux. Pas besoin d'un doctorat pour interpréter : si les chiffres sont bas et les courbes droites, vous avez gagné. Cliquez sur « Installer le profil », donnez-lui un nom simple comme ModelEcran\_Mars2025, et cochez l'option pour qu'il se charge automatiquement au démarrage – ça évite de fouiller dans les paramètres à chaque redémarrage. Redémarrez votre PC pour que tout s'applique correctement. Ouvrez ensuite une image que vous connaissez par cœur : une scène de Cyberpunk 2077 avec ses néons vibrants, une photo de vacances bien colorée, ou un fond d'écran qui claque. Les couleurs doivent être plus naturelles – des verts qui ne hurlent plus, des blancs neutres sans dominante bleutée, des noirs profonds sans virer au gris. Les détails dans les ombres et les hautes lumières devraient aussi mieux ressortir. Si le résultat ne vous convient pas – trop chaud façon lumière d'automne ou trop froid façon glaçon –, relancez DisplayCAL, ajustez la température (vers 6000K pour plus de chaleur, vers 7000K pour plus de punch), et refaites un profil. Ça prend du temps, mais ça vaut le coup.

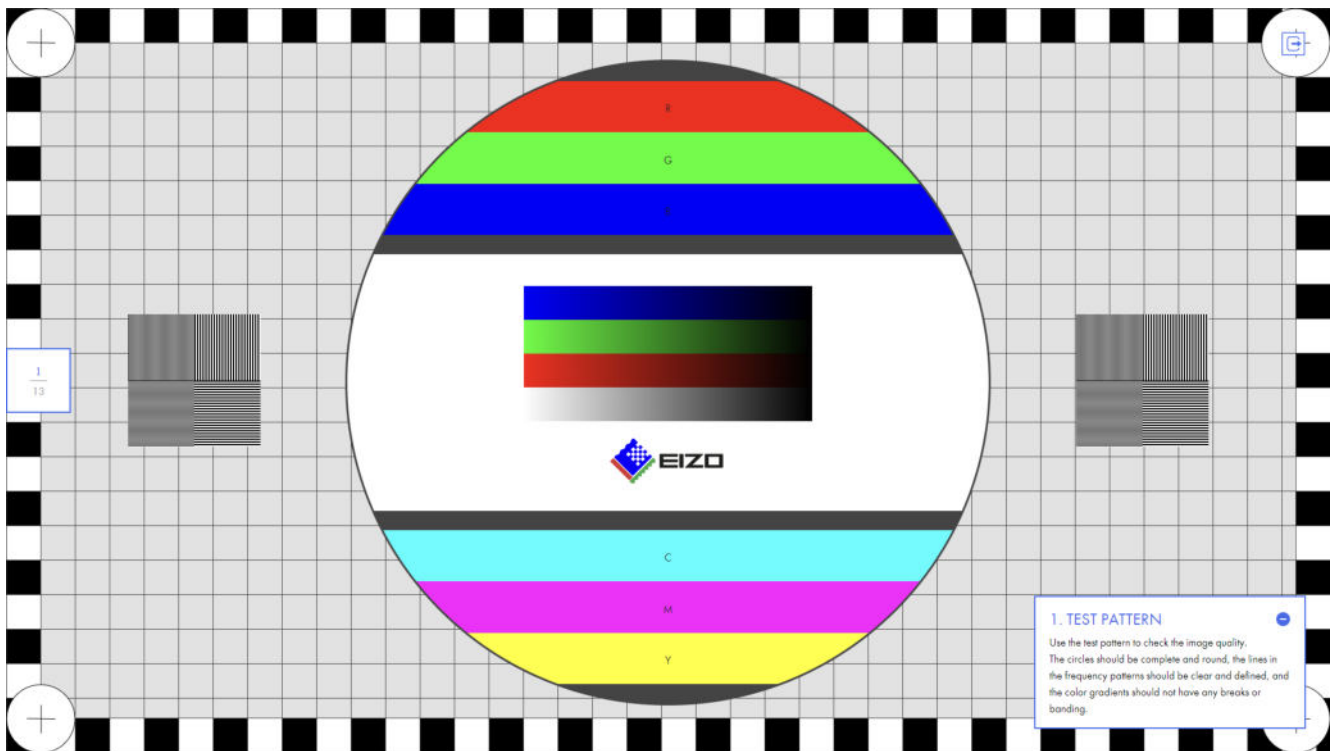
### ÉTAPE OPTIONNELLE : L'ENTRETIEN

Un écran, c'est comme un bon vin : il évolue avec le temps. Mais rarement en bien. Le rétroéclairage perd en intensité notamment. Et les conditions de votre pièce changent – nouvelle lampe, déménagement ou un nouveau rideau. Pensez à recalibrer tous les 3 à 6 mois pour garder un affichage au top. Si vous remarquez que les blancs jaunissent ou que les couleurs semblent ternes, c'est un signe qu'il est temps de ressortir la sonde. DisplayCAL stocke vos anciens profils dans un dossier (C:\Users[VotreNom]\AppData\Roaming\DisplayCAL), ce qui permet de comparer ou de revenir en arrière si un nouveau profil ne vous plaît pas.



L'analyse dure environ 10 minutes.





# MÉTHODE 2

## FAIRE DES MIRACLES GRATUITEMENT

**Pas de sonde dans votre arsenal ? Pas de drame ! Avec vos yeux et des outils bien choisis, vous pouvez déjà sensiblement améliorer l'ordinaire.**

C'est certes moins précis qu'avec une sonde et on peut plus facilement partir dans une mauvaise direction, mais avec un tant soit peu de rigueur, vous pourrez corriger les pires défauts d'usine de votre écran.

### ÉTAPE 1 : REMISE À ZÉRO

Comme nous l'avons dit en débutant la méthode de calibration précédente, il est important de laisser chauffer votre écran avant de procéder au moindre réglage. Allumez-le et ne débutez pas la calibration avant 20 ou 30 minutes. De même, rendez-vous dans le menu OSD de votre écran – ces boutons et joysticks sous ou sur le côté selon le modèle, et cherchez l'option pour réinitialiser les paramètres par défaut (reset, usine, le nom change d'une marque à l'autre). Ça remet tout à plat, virant les réglages

hasardeux que vous avez pu tester. Désactivez aussi les modes prédéfinis («Jeu», «Vif», «Cinéma», «Éco»). Ces presets boostent les couleurs ou le contraste de manière artificielle, ce qu'on veut éviter ici. Sélectionnez «Standard» ou «Personnalisé» si l'option existe ou préférez le preset sRGB s'il y en a un. Installez-vous dans une pièce avec un éclairage normal : pas une cave obscure où les noirs paraissent faux, pas un salon sous projecteurs ou en plein soleil non plus. Si une lampe tape directement sur l'écran, éteignez-la – les reflets, c'est le cauchemar du calibrage.



### ÉTAPE 2 : TEMPÉRATURE DE COULEUR À L'ŒIL

Ouvrez une page blanche – un document Word ou un Notepad vide, rien de plus simple. Mais pour aller plus loin, on vous conseille d'opter pour un bon site Web orienté calibration d'écran comme le bon vieux Lagom ou le site d'Eizo. Dans le menu OSD, ajustez la température

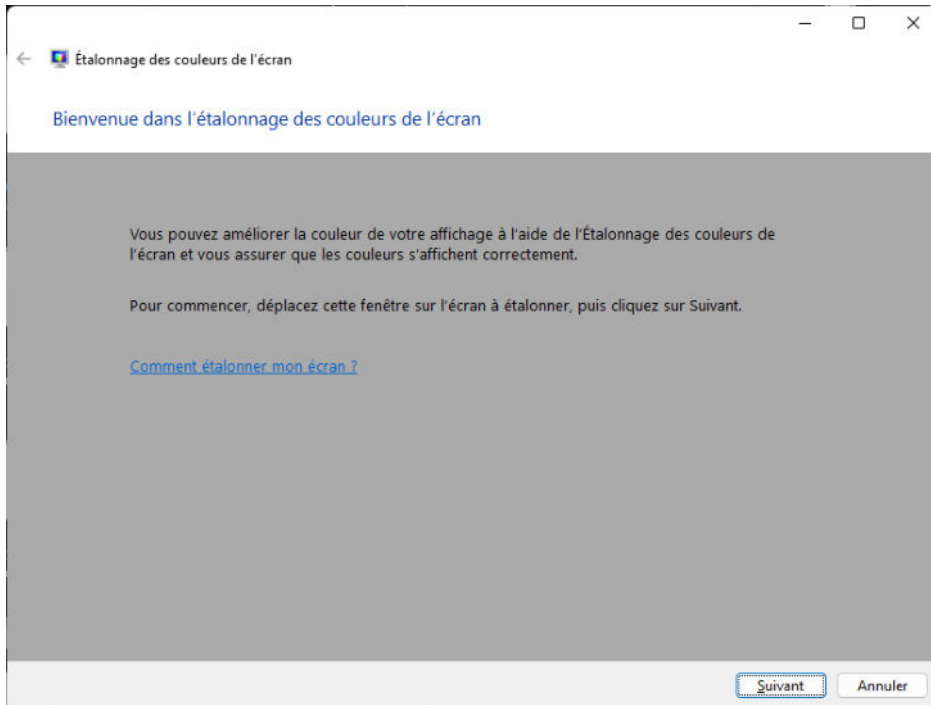
de couleur ou les réglages individuels de chaque couleur (s'ils sont disponibles) afin d'obtenir un blanc bien blanc. Vous pouvez vous aider d'une feuille de papier blanc (bien blanc, pas du papier recyclé) que vous placerez à côté de votre écran. C'est certes très basique, mais si votre éclairage est neutre (lumière du jour sans être en plein soleil), ça fonctionne vraiment bien !

### ÉTAPE 3 : GAMMA, C'EST PLUS FACILE AVEC L'ASSISTANT DE WINDOWS

Si on peut tout faire avec les mires du site Lagom LCD Test, y compris régler le gamma, il est un peu plus facile d'utiliser l'utilitaire de Microsoft intégré à Windows 10 et 11. Sauf qu'il ne fonctionne pas correctement sur les écrans dits wide gamut, à colorimétrie étendue (ce qui est le cas de tous les haut de gamme modernes). Vous pourrez aussi vous en servir pour la luminosité, le contraste et l'équilibrage des couleurs même si on vient de le faire. Tapez Étalonner les couleurs de l'écran dans la barre de recherche et lancez l'outil correspondant. Cliquez sur « Suivant » pour démarrer – l'assistant vous guide pas à pas.

**Gamma :**  
une image s'affiche avec trois cercles dans des carrés. L'objectif : ajuster le curseur pour que les cercles se fondent presque dans le fond, sans être trop visibles ni complètement invisibles. Bougez-le doucement à gauche ou à droite,

Aidé d'une feuille de papier bien blanc et d'un éclairage neutre, vous pouvez correctement ajuster la température de couleur de votre écran.



L'assistant de calibration de Windows ne génère que des profils pour écrans standards, pas pour les écrans wide gamut (plage de couleur étendue).

observez l'effet, et trouvez le point où ça semble équilibré. Prenez votre temps – un gamma mal réglé donne des couleurs ternes ou trop saturées. Cliquez « Suivant » une fois satisfait.

#### Luminosité :

une photo d'une chemise sombre avec des plis, sur un fond noir. Retournez dans l'OSD et ajustez la luminosité pour voir les plis sans que le fond devienne grisâtre. Montez un peu, baissez un peu, jusqu'à ce que les détails émergent sans « laver » les noirs – c'est un jeu d'équilibre. Validez avec « Suivant ».

#### Contraste :

cette fois, une chemise claire avec des boutons. Ajustez le contraste dans l'OSD : montez jusqu'à ce que les boutons soient bien distincts, puis baissez si les zones blanches

commencent à « brûler » (devenir un bloc uniforme). Cherchez un compromis où les hautes lumières gardent leurs nuances. Cliquez « Suivant ».

#### Balance RVB :

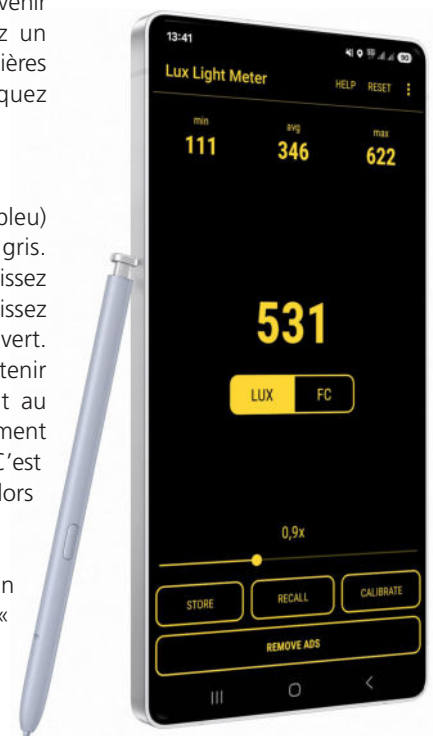
trois curseurs (rouge, vert, bleu) apparaissent avec un fond gris. Si le gris tire sur le rouge, baissez le rouge ; s'il est bleuté, baissez le bleu ; jaunâtre, baissez le vert. Ajustez un par un pour obtenir un gris neutre – pas évident au début, mais zoomez visuellement sur l'écran pour mieux juger. C'est la partie la plus subjective, alors soyez patient.

À la fin, l'assistant affiche un avant/après. Basculez entre « Précédent » et « Terminer » pour comparer : si l'après semble plus naturel – couleurs

moins criardes, blancs plus propres –, validez avec « Terminer ». Cochez « Lancer ClearType » pour affiner la netteté du texte : suivez les cinq étapes en choisissant les exemples les plus lisibles – ça prend deux minutes et ça change la vie pour lire vos guides Uber Hardware, surtout si vous avez un écran OLED qui ont pour rare défaut d'afficher de petits textes un peu flous en raison de l'agencement de leurs sous-pixels (les points de couleurs qui forment un seul et unique pixel). Si vous n'êtes pas satisfait, n'hésitez pas à recommencer deux ou trois fois.

#### ÉTAPE 4 : LA LUMINOSITÉ EN S' Aidant d'un Smartphone

Bien qu'on y ait déjà touché avec l'assistant, revenons sur la luminosité. Elle est impossible à régler à l'œil nu. Vous ne pourrez que constater que ça nous éblouit ou, au contraire, que c'est trop sombre. Mais vous pouvez faire





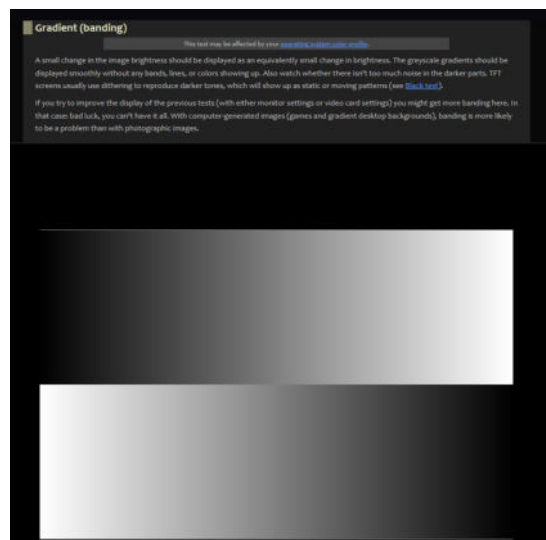
## DOSSIER

mieux qu'avec l'assistant de calibration de Windows en vous aidant de votre smartphone. En effet, même si c'est rarement très précis, vous pouvez exploiter le capteur de luminosité qu'ils embarquent. Il suffit pour ça de télécharger une application de mesure de lumière comme Lux Light Meter Pro. Seul souci, ce programme affiche ce qu'il mesure en Lux. Il faut donc convertir cette valeur en  $\text{cd/m}^2$  (aka nits). C'est un simple facteur de correction et, d'ailleurs, le logiciel propose une barre d'ajustement pour le faire. Mais comment connaître le bon réglage ? C'est simple. Ajustez la luminosité de votre écran de PC à 100 %. Ensuite, sur le site Web du constructeur ou à l'aide d'un moteur de recherche, trouvez la luminosité maximale de votre écran. Ou mieux, dans un test Uber Hardware ou de tout autre site spécialisé dans le hardware. Car les constructeurs trichent parfois. Par exemple, pour notre Alienware AW3423DWF, Dell indique  $1000 \text{ cd/m}^2$ . Mais cette valeur n'est obtainable qu'en mode HDR sur une fenêtre blanche de toute petite taille ! En réalité, même en HDR, si on affiche un blanc pur sur 100 % de la surface, la luminosité n'est plus que de  $410 \text{ cd/m}^2$  environ. Une fois que vous connaissez cette valeur, placez votre smartphone en face de votre écran affichant un fond blanc avec l'application de mesure ouverte et observez la valeur. Notons qu'il faut garder le smartphone bien parallèle à l'écran du PC, la moindre inclinaison fait baisser la valeur perçue, du coup ce n'est pas très facile à réaliser, il faut écarter suffisamment le smartphone pour pouvoir lire sans pivoter (encore que vous pourrez aussi lire la valeur max en haut à droite si vous

avez bien pensé à réinitialiser les valeurs au départ) ; c'est plus facile en plaçant le smartphone sur le côté de l'écran, avec seulement le capteur (généralement au niveau de la caméra frontale) sur l'écran du PC et le reste qui dépasse et que vous pourrez alors lire, sauf si votre moniteur est accroché au mur. Ajustez alors avec le doigt la barre de réglage de Lux Light Meter Pro pour retrouver la valeur correspondant à votre écran. Une fois que votre smartphone est grossièrement calibré, vous pouvez descendre la luminosité de votre écran pour atteindre le réglage de votre choix, par exemple  $150 \text{ cd/m}^2$  ce qui est une bonne valeur pour une pièce modérément éclairée. Nous avons comparé ce réglage avec une mesure à la sonde, et nous sommes très proches, seulement 2 % d'écart dans le réglage de l'écran !

### LUMINOSITÉ, LUMINANCE, QUELLE DIFFÉRENCE ?

On confond souvent les deux. Et on utilise souvent abusivement la luminosité. Ce qu'on mesure avec une sonde, c'est la luminance. C'est une mesure physique, objective, d'une quantité de lumière. A contrario, la luminosité est subjective, c'est l'interprétation humaine de la perception lumineuse. Prenons par exemple deux écrans, un qui est réglé à  $100 \text{ cd/m}^2$  et l'autre à  $200 \text{ cd/m}^2$ . Objectivement le second est plus lumineux que le premier, sa valeur de luminance est plus élevée. En revanche pour notre vision, si on place le premier dans une pièce très sombre et le second en plein soleil, l'écran émettant seulement  $100 \text{ cd/m}^2$  peut nous sembler avoir plus de luminosité en raison du contraste avec l'environnement.



Le banding se voit tant sur les dégradés de gris que de couleurs.

### ÉTAPE 5 : LE BANDING EN BONUS

Pour aller plus loin, ouvrez sur Lagom le dégradé de gris. Affichez-la : vous devriez voir une transition fluide, sans bandes (le fameux banding) ni taches colorées. Si des défauts apparaissent, retournez dans l'OSD, ajuster le contraste ou la balance RVB, ou refaites une passe dans l'assistant. Vos yeux fatiguent vite, alors faites des pauses de 5 minutes toutes les 20 minutes – sinon, vous risquez de voir des couleurs qui n'existent pas. Si vous avez un autre écran calibré sous la main (un smartphone récent, par exemple), comparez pour avoir un repère – ça aide à savoir si vous êtes dans le vrai. Les écrans des bons smartphones récents en OLED (ou AMOLED peu importe), vous pouvez vous en servir pour comparer (et aussi pleurer, si vous avez un vieil écran PC vraiment moins bon). Attention toutefois aux smartphones avec des réglages farfelus, parfois flatteurs mais éloignés de la réalité. Par exemple sur un Samsung Galaxy S, il faut aller dans les paramètres d'écran, puis dans Mode d'écran et passer de Vif à Naturel. Les couleurs seront moins punchy mais plus justes.



En vous abonnant à Uber Hardware  
**pour un an ou pour un mois**  
vous avez accès aux anciens numéros  
et à tous les articles publiés.

LE PC AVEC  
PASSION,  
**SANS**  
**CONCESSION**

Mars 2025



# Uber Geek

**Un retour fracassant de Daredevil Born Again**, un premier trailer prometteur de la prochaine saison de The Last of Us et d'Andor qui promettent d'être plus brutaux et plus sombres, la célèbre convention américaine Comic Con de San Diego qui s'exportera du 25 au 28 septembre 2025 au Palais des Congrès de Málaga en Espagne...Autant de tendances et événements 2025 qui soulignent l'incroyable dynamisme de la culture geek. Et que vous soyez en prime un vieux briscard du retrogaming, un architecte fou de Minecraft, un admirateur du style unique de feu Viktor Antonov (Dishonored, Half-Life 2, Dark Messiah), un masochiste fan de Cuphead ou un apprenti moddeur, cette nouvelle rubrique est faite pour vous !

→ par Manu Da Costa

## PIXEL HEROES

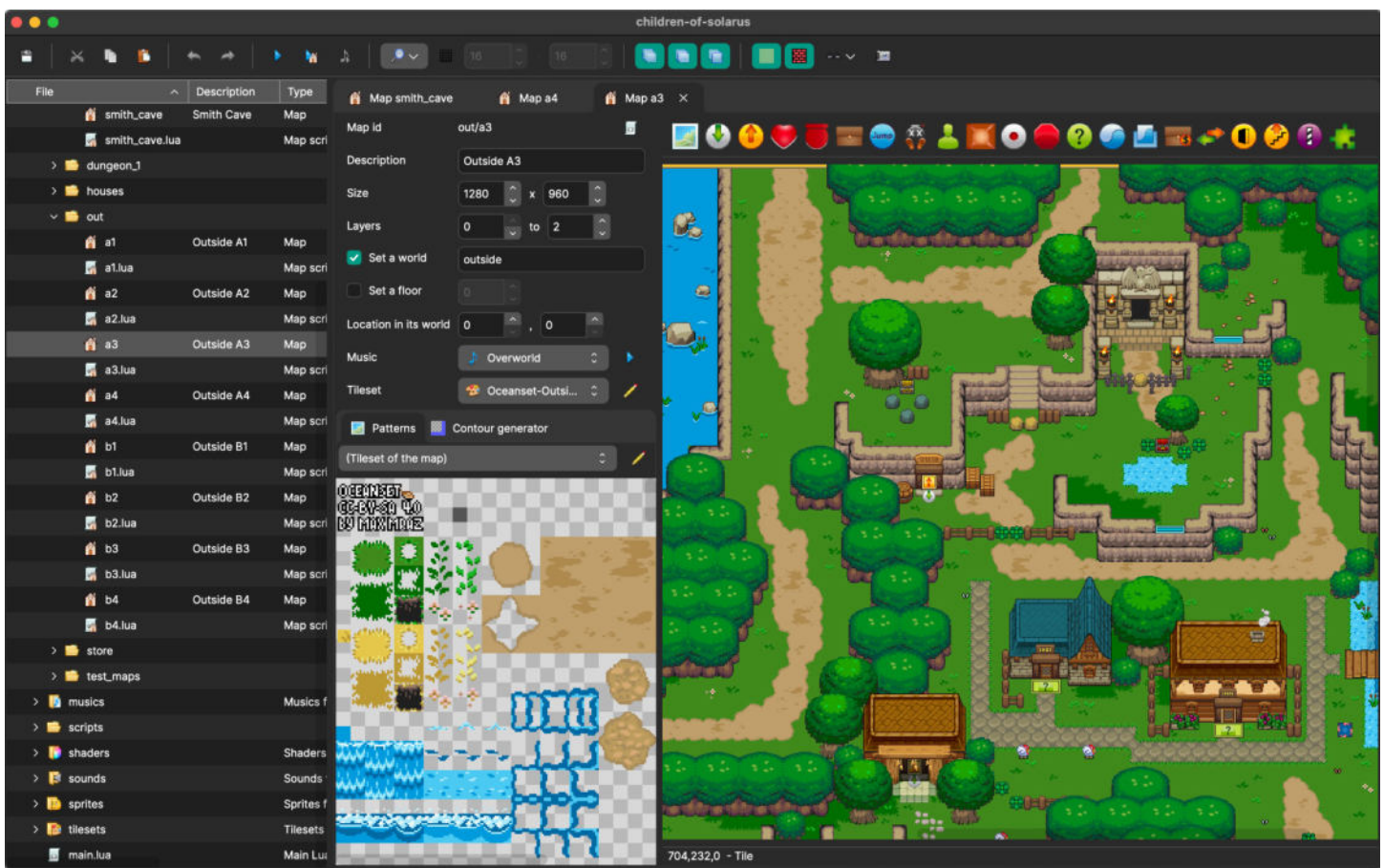
En tant que véritables passionnés mais aussi curieux, nous voyageons plus que régulièrement dans l'univers du retrogaming, cette pratique profondément liée à la nostalgie et aujourd'hui bien ancrée dans la pop culture geek qui consiste à jouer et/ou collectionner des jeux vidéo anciens issus des premières générations d'ordinateurs et de consoles. Et le moins qu'on puisse dire, c'est que la communauté autour du retrogaming est très active et ne cesse d'évoluer au fil des années avec un côté intergénérationnel en plein essor grâce au reconditionnement des consoles rétro, la modernisation des consoles d'antan grâce au Raspberry Pi ou la société américaine Analogue sans oublier les studios de développement qui rendent à la fois hommage à d'anciennes productions phares en apportant leur lot d'innovations modernes. Les exemples sont nombreux à l'image du beat'em up **Buccaneers: Shipshape**,



une refonte du jeu d'arcade de 1989 qui sera prochainement disponible sur Steam et dans lequel vous pourrez très prochainement incarner l'un des quatre pirates intrépides afin de vous frayer un chemin à travers des hordes d'ennemis en haute mer. Ou encore de **Neon Inferno** qui est également disponible via Steam et qui n'est pas le reboot d'un jeu existant mais un hommage rétro aux classiques du jeu de tir sans oublier la légendaire série de Sega qui fera son

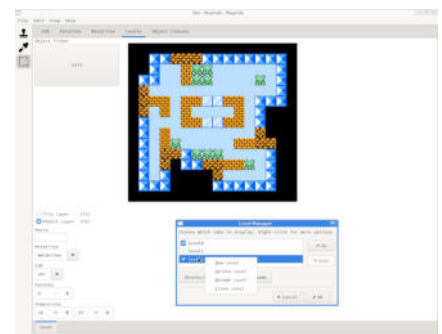
retour le 29 août prochain avec le nouvel opus **Shinobi: Art of Vengeance**. Une nouvelle fois la combinaison unique de nostalgie, simplicité et convivialité, qui séduit aussi bien les joueurs vétérans que les nouvelles générations.

Mais outre la résurrection inattendue d'**Acclaim Entertainment**, pilotée par une bande de vétérans, un studio qui s'est imposé comme l'un des éditeurs de jeux vidéo les plus influents des années 90, le retrogaming ne rassemble



pas seulement des joueurs et des collectionneurs mais également des développeurs indépendants. Dernière pépite en date : une version inédite de *Batman Returns* pour la Sega Mega Drive, développée par Pyron et une équipe de passionnés (TiagoSC, InglebardMusic et VectorOrbitex). Une adaptation non officielle du célèbre jeu *Batman Returns* sorti en 1993 sur Super Nintendo par Konami qui ravira les fans de Tim Burton mais qui n'est pas un jeu complet à proprement parler mais davantage un projet ambitieux démontrant qu'il est possible de repousser les limites techniques de la console avec cette adaptation offrant un champ de vision élargi, une meilleure résolution ainsi qu'une bande son retravaillée. Disponible gratuitement sur [itch.io](https://pyronslair.itch.io/batman-returns-md) (<https://pyronslair.itch.io/batman-returns-md>), il peut être joué sur un émulateur ou la console originale. D'autres vont également plus loin à l'image de Christophe "Christopho"

Thiery, un développeur français passionné de Zelda qui, frustré par les limitations fonctionnelles des RPG Maker'like, a développé **Solarus** ([www.solarus-games.org/fr/](http://www.solarus-games.org/fr/)). Le projet a débuté en 2006 avec la création d'un moteur basique pour son fangame *The Legend of Zelda: Mystery of Solarus* avant de devenir un moteur de jeu 2D open source écrit en C++ en 2011 en plus d'être multi-plateformes et d'utiliser Lua pour la programmation des quêtes, la gestion des ennemis, des trésors, des mouvements et plus encore. De quoi donner vie à vos idées et votre créativité, particulièrement dans le domaine des Action-RPG ou Zelda-like. Il existe bien entendu d'autres solutions couvrant différents domaines à l'image du langage open source **NESFab** (<https://pubby.games/nesfab.html>) qui est un langage de programmation ciblant la console mythique des années 80. Par rapport au langage C, NESFab combine simplicité d'utilisation avec une syntaxe moderne



et intuitive, et performances. Mais surtout, le langage qui est parfaitement documenté, gère automatiquement les tâches complexes comme le bank switching (gestion de la mémoire) qui est normalement une tâche fastidieuse, la conversion des ressources graphiques et sonores en tenant compte des limitations techniques de la console. De quoi simplifier grandement vos créations NES d'autant plus que NESFab est compatible avec les émulateurs *FCEUX* ou *Mesen* pour tester vos créations et intègre un éditeur de maps.





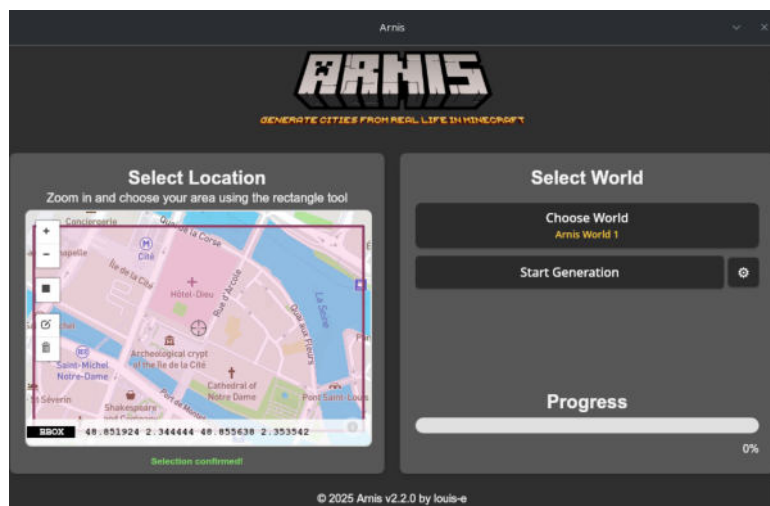
## L'HÉRITAGE VISIONNAIRE DE VIKTOR ANTONOV : DE HALF-LIFE 2 À DISHONORED, ET LA RENAISSANCE DE DARK MESSIAH EN RTX

**Viktor Antonov** (1972-2025) a été un directeur artistique de renom surtout connu pour son travail emblématique sur *Half-Life 2* et *Dishonored*, deux jeux qui ont marqué l'histoire du jeu vidéo par leur direction artistique unique et immersive. Né en Bulgarie et ayant grandi en France, Viktor Antonov a su marier son amour pour la science-fiction, l'architecture et le design urbain avec des univers dystopiques saisissants. Sa vision rétrofuturiste de *City 17* dans *Half-Life 2* reste l'une des plus mémorables du jeu vidéo, avec ses bâtiments brutalistes, ses drones oppressants et son atmosphère pesante inspirée par l'Europe de l'Est postsoviétique. Plus tard, il a appliqué son talent sur le projet ***The Crossing*** malheureusement abandonné par le studio Arkane de Lyon avant de travailler sur l'univers baroque et industriel de *Dishonored*, créant l'impressionnante ville de *Dunwall*, un mélange brillant de Londres victorienne et de technologies steampunk. Sa maîtrise des ambiances urbaines et son souci du détail ont donné aux joueurs des mondes à la fois crédibles et oppressants, marquant durablement le paysage vidéoludique. Par son travail, Viktor Antonov a prouvé que l'esthétique et la narration environnementale sont tout aussi essentielles que le gameplay, faisant de lui l'un des architectes les plus influents dans l'industrie du jeu vidéo. Nous vous recommandons au passage le numéro de l'interview ***Viktor Antonov dévoile les coulisses d'Half-Life 2, Dishonored et Life Beyond*** (<https://l1nterview.com>) qui bien que publié en 2019 reste toujours en vente et incontournable à collectionner. Et avant *Dishonored*, Viktor Antonov a aussi joué un rôle clé dans la création des architectures gothiques et des paysages hostiles qui définissent l'atmosphère si réussie de *Dark Messiah of Might and Magic* (2006), contribuant ainsi de la plus belle des manières à l'identité visuelle unique du jeu. Et aujourd'hui, les joueurs ont l'opportunité de redécouvrir cette œuvre sous un nouveau jour grâce à la version RTX Remix (<https://www.moddb.com/mods/dark-messiah-rtx>), qui sublime les graphismes avec des effets de lumière et de ray tracing modernes. De quoi ramener un chouette titre d'entre les morts et redécouvrir si vous en doutiez encore, que l'esthétique et la narration environnementale sont tout aussi essentielles que le gameplay, l'histoire, les personnages et la physique qui était également un des gros points forts du jeu.

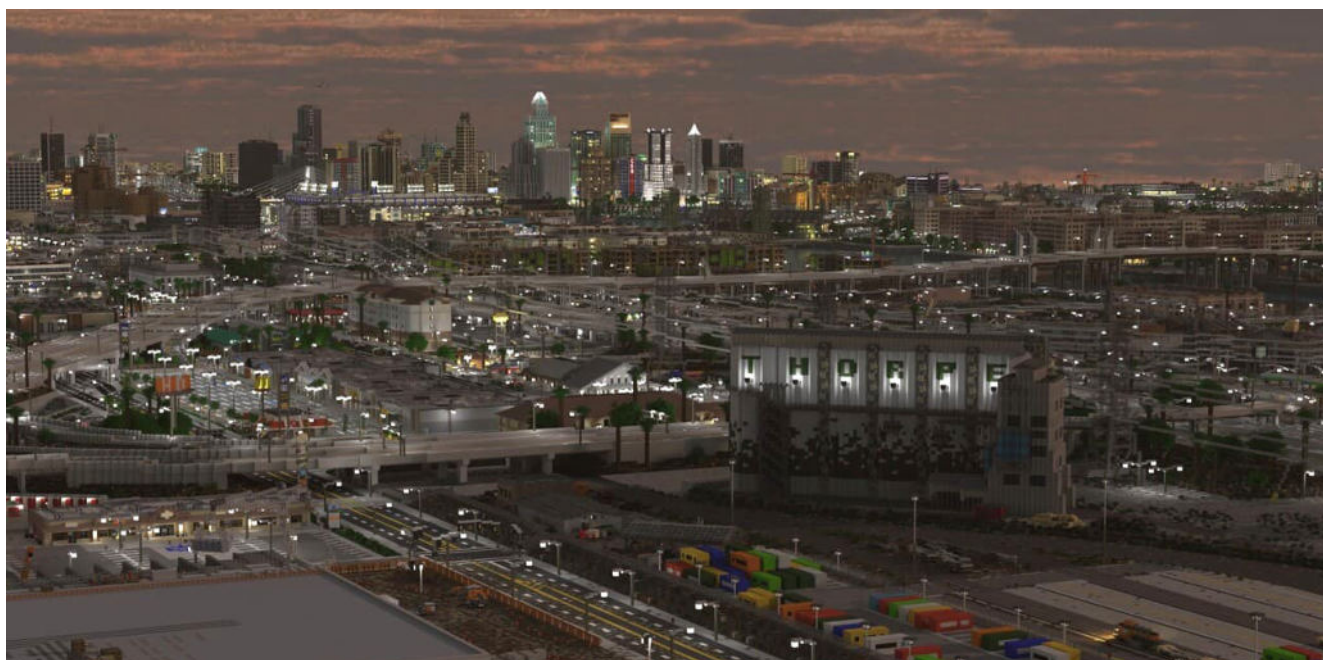


## MINECRAFT : DE NOVICE À MAÎTRE BÂTISSEUR !

Depuis de nombreuses années pour ne pas dire depuis notre plus tendre enfance pour les plus anciens d'entre-nous, Lego permet aux passionnés de tous âges de laisser libre cours à leur imagination et leur créativité, en assemblant patiemment des briques colorées pour donner vie à des univers uniques. C'est d'autant plus vrai depuis que BrickLink, une plateforme appartenant à Lego, a développé l'application **stud.io** (<https://www.bricklink.com/v3/studio/main.page>) permettant à tout un chacun de créer des modèles en Lego de manière virtuelle, avec une interface intuitive et une immense bibliothèque de pièces officielles Lego. De quoi repousser nos limites. Cette même liberté se retrouve dans Minecraft depuis 2009 sous l'impulsion de Markus Persson (alias Notch), où le crafting bloc par bloc ouvre des horizons infinis aux bâtisseurs en herbe comme aux architectes chevronnés. Et les créations virtuelles fabuleuses ne manquent pas à l'image de **Westeroscraft** qui a recréé l'intégralité du continent de Westeros de Game of Thrones, de **Greenfield** qui est peut-être la plus grande ville réaliste jamais réalisée avec plus de 20 millions de blocs, le projet gargantuesque **Build the Earth** qui mobilise des milliers de joueurs dans le monde entier et dont le but est de recréer toute la planète à l'échelle 1:1 incluant les villes, monuments et paysages naturels avec

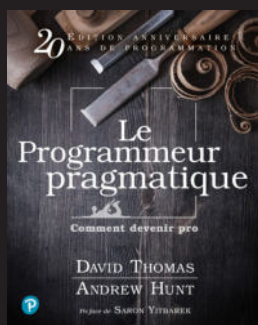


une précision impressionnante ou encore **Atropos** dont l'objectif est de créer une planète entière dans un style steampunk et qui compte aujourd'hui plus de 400 millions de blocs ! Bref, les projets incroyables ne manquent pas et l'émergence du projet open source **Arnis** (<https://github.com/louis-el/arnis>) écrit en Rust qui ajoute une nouvelle dimension fascinante à Minecraft grâce à l'intégration d'OpenStreetMap, il devient possible de reproduire des environnements réels dans le jeu. Cette synergie entre la cartographie libre et l'univers pixelisé permet aux joueurs-explorateurs de redécouvrir leurs propres villes ou d'explorer des lieux emblématiques. Sélectionnez une zone sur une carte pour qu'Arnis génère automatiquement les bâtiments, les routes, les espaces verts et bien plus encore, directement dans Minecraft Java Edition et transforme ainsi Minecraft en un outil puissant de créativité et d'apprentissage, où chaque quartier, rue et monument peut être recréé repoussant encore les limites de ce que l'on croyait possible dans le monde du pixel et des blocs, même si la précision n'est pas toujours au rendez-vous.





## LEVEL UP : LA QUÊTE DU DÉVELOPPEUR POUR DEVENIR UN CODEUR LÉGENDAIRE



**Le Programmeur Pragmatique** de Andrew Hunt et David Thomas ([www.pearson.fr](http://www.pearson.fr)) est bien plus qu'un simple guide technique : c'est une boussole essentielle pour les développeurs geeks en quête d'efficacité et de savoir-faire, qu'ils travaillent sur des jeux dans un style pixel art, des jeux PC indépendants ou des mods épiques et ambitieux.

L'ouvrage prône des pratiques indispensables qui rendront votre code plus lisible, maintenable et robuste à travers des principes de modularité, des scripts d'automatisation dignes d'un speedrunner ainsi que des tests automatisés calibrés comme un build parfait et particulièrement précieux en cas de mises à jour fréquentes et d'itérations rapides. Avec ces nombreux conseils et astuces de pro, ce manuel s'impose comme un must have pour tous les codeurs prêts à grinder leur XP en développement logiciel et à level up leurs projets avec style !

## UNE ÉTAPE IMPORTANTE POUR LA COMMUNAUTÉ DE TEAM FORTRESS 2

Pour ceux qui ne s'en souviennent peut-être pas, une fuite importante du code source de *Team Fortress 2* et *Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO)* avait eu lieu en avril 2020. Bien que cette dernière n'ait concerné qu'une version ancienne du code, cet épisode avait malgré tout relancé des discussions sur le manque de mises à jour significatives et l'avenir de *Team Fortress 2*. Mais en ce début d'année 2025, et après avoir publié d'importantes mises à jour à l'occasion des 20 ans d'*Half-Life 2* en novembre dernier, Valve a officiellement libéré le code source complet du jeu incluant le code client et serveur ([https://developer.valvesoftware.com/wiki/Source\\_SDK\\_Base\\_2013](https://developer.valvesoftware.com/wiki/Source_SDK_Base_2013)). Valve ouvre ainsi la porte à des modifications profondes, des corrections de bugs ainsi que des créations inédites. Et quand on connaît la popularité du jeu, nous ne pouvons qu'être des plus confiants avec la communauté de moddeurs qui peuvent désormais explorer tout le potentiel du jeu, créer des modes personnalisés et prolonger sa durée de vie avec de nouvelles fonctionnalités et améliorations. Cette décision promet de revitaliser l'écosystème de TF2 et ce geste témoigne d'une attention renouvelée de Valve envers ses licences emblématiques, ravivant au passage les spéculations autour de la suite tant attendue *Half-Life 3* et la passion intacte pour son univers...



Rejoignez **Cuphead, Mugman et Mme Chalice**  
pour de nouvelles aventures colorées  
dans le **volume 3** de la cultissime  
bande dessinée !



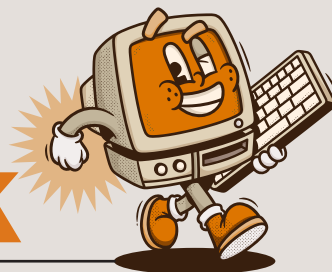
## CUPHEAD : CRAQUAGES CARTOONESQUE

Cuphead est un jeu d'action-plateforme développé par Studio MDHR, sorti en 2017. Il se distingue par son style visuel unique s'inspirant des dessins animés des années 1930, avec des animations entièrement dessinées à la main, une bande-son jazzy envoûtante et surtout un gameplay très exigeant qui mettra vos réflexes mais surtout vos nerfs à très rude épreuve avec ses combats de boss et ses niveaux de type run and gun. Il aura fallu attendre plusieurs mois pour prolonger le plaisir dans cet univers à l'humour burlesque et décalé, mais c'est à partir du 11 avril que vous pourrez découvrir le nouveau volet de la série de bandes dessinées intitulée « **Cuphead - Vol.3 : Craquages et Chaos Colorés** » ([www.editionspixnlove.com](http://www.editionspixnlove.com)) qui n'est autre que l'adaptation officielle du volet paru aux éditions Dark Horse, toujours scénarisé par Zack Keller et illustré par Shawn Dickinson. On y retrouve Cuphead, Mugman, Ms. Chalice et leurs adversaires loufoques à travers une nouvelle aventure palpitante, des péripéties inattendues et des intrigues inédites. Un must have à collectionner d'urgence.

## À VOS AGENDAS

Terminons cette rubrique avec quelques dates à retenir à commencer par l'édition de printemps du Toulouse Game Show Springbreak 2025 (<https://www.tgs-springbreak.fr/>) qui se tiendra du 24 au 25 mai, vous donnera l'occasion de découvrir le traditionnel concours de Cosplay, des jeux vidéo (démonstration, tournois, bornes d'arcade), des comics, des manga, de la SF, de la Fantasy, des jeux de cartes, de plateau, des concerts, des quiz, conférences, expositions et rencontres avec des artistes (auteurs, dessinateurs, acteurs, chanteurs) et pleins de nouveautés. Le tout dans le climat ensoleillé du sud.

Si les 23 et 24 octobre 2025 semblent encore loin, c'est au Grand Rex à Paris qu'aura lieu la célébration du 40ème anniversaire de *Retour vers le Futur* à travers un ciné-concert exceptionnel qui vous permettra de (re)découvrir le chef-d'œuvre de Robert Zemeckis accompagné par l'orchestre symphonique *Yellow Socks Orchestra* sous la houlette du chef d'orchestre *Nicolas Simon* qui jouera plus de vingt minutes de musique inédite spécialement composée pour l'occasion. Mais quelque chose me dit que vous feriez bien de réserver vos places rapidement, nom de Zeus ! D'autant plus que ces deux soirées seront présentées par *Luq Hamett*, la voix française de Michael J. Fox ! De quoi ajouter un peu plus de magie à l'événement.



## Les processeurs en slot INTEL ESSAYE DE SE DÉBARRASSER D'AMD

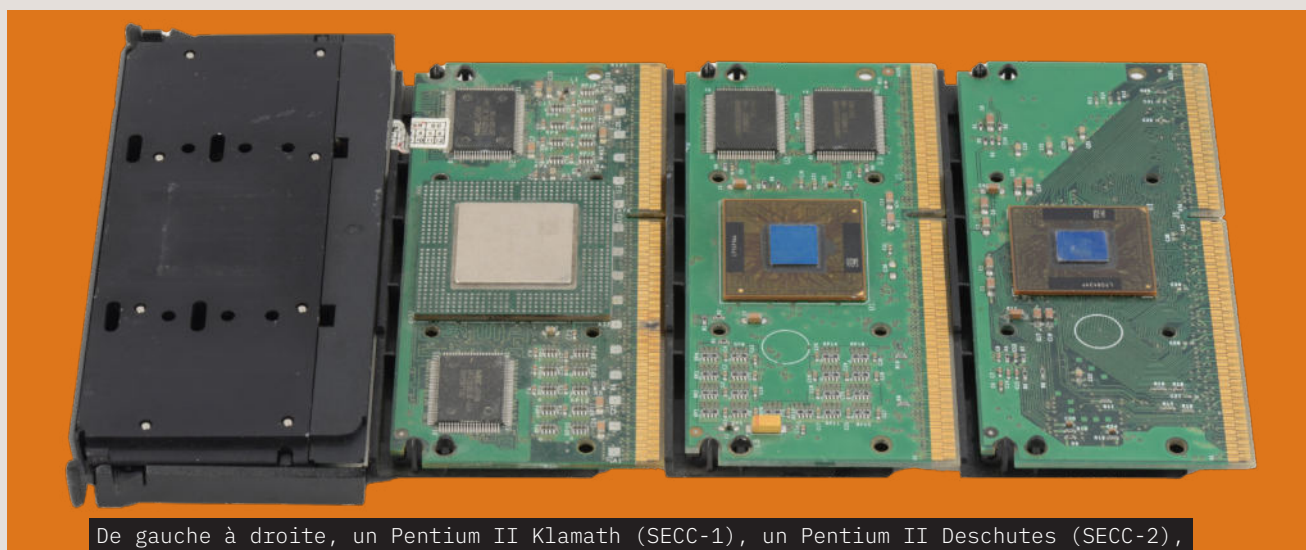
À la fin des années 90, le Pentium II surprend par bien des aspects, à commencer par son format atypique sous une forme de cartouche. Entre contraintes techniques et volonté de se débarrasser de la concurrence, retour sur le slot 1.

→ Thomas Olivaux

**U**n processeur de PC s'installe dans un socket, c'est bien connu. Un socket de type LGA (Land Grid Array, les pins sont sur le socket) ou, autrefois, un socket PGA (Pin Grid Array, les pins sont sous le processeur). Voilà qui est vrai pour toutes les puces depuis le milieu des années 80 quand les 80286 ont abandonné les vieux supports CLCC et PLCC pour adopter le PGA68 (oui oui, 68 pins seulement !). Toutes ? Non. À la fin des années 90, Intel suivi par AMD ont proposé des CPU sous la forme d'une cartouche pendant un peu plus de trois ans.

### LA COURTE HISTOIRE DU SLOT 1

Tout commence quand Intel sort le Pentium II au printemps 1997. Le remplaçant du Pentium premier du nom, sorti en 1993, surprend avec son format cartouche inaugurant le slot 1. Les nouveaux processeurs sont bien plus gros que leurs aînés, physiquement parlant, et s'installent sur de nouvelles cartes mères en étant insérés à la façon d'une carte fille dans un slot ISA ou PCI. Ou PCI-Express de nos jours, ça reste le même geste. Il y a 242 contacts dans ce port, c'est moins que



De gauche à droite, un Pentium II Klamath (SECC-1), un Pentium II Deschutes (SECC-2), un Pentium III Katmai (SECC-2) et un Pentium III Coppermine (SECC-2).





les 321 du socket 7 des processeurs de génération précédente ! Une encoche sur le connecteur évite qu'on se trompe de sens. Les deux ergots que vous voyez en haut de la cartouche de part et d'autre sont là pour verrouiller le CPU en place, les cartes mères slots 1 disposant de deux petites glissières en plastique placées aux extrémités du slot. Le format original, les Pentium II en grosse cartouche épaisse, est baptisé SECC-1. En 1998, les Pentium II évoluent et passent au format SECC-2 qui abandonne la grosse base en métal du côté du die et se contentent d'une demi-coque en plastique du côté opposé. En 1998 également, Intel introduit la famille de processeurs d'entrée de gamme Celeron. Ils sont eux aussi en slot 1, mais cette fois complètement nus. C'est-à-dire que le processeur est proposé sous la forme d'un petit PCB où les composants sont apparents, sans protection. Pour les plus jeunes, avant de devenir une marque reléguée au second plan et synonyme de CPU bas de gamme, les Pentium étaient les processeurs phares d'Intel. Un Pentium II est ce qu'un Core Ultra est aujourd'hui. Un peu plus tard, en 1999, Intel sort le Pentium III, lui aussi en slot 1 SECC-2, vous pouvez en voir un sur nos photos. Mais rapidement, Intel abandonne le slot 1 et retourne au socket avec le PGA370, sorti dès 1998 avec certaines déclinaisons du Celeron et qui accueille de nombreux Pentium III par la suite.

## N'OUBLIONS PAS LES SLOT 2 ET A !

En 1998, Intel introduit le slot 2 qui ressemble fortement à son aîné. Ce dernier ne concerne pas les particuliers, il est conçu pour les stations de travail et les serveurs suite à la sortie des Pentium II Xeon, remplacés en 1999 par les Pentium III

Un rare Pentium II Xeon en slot 2.



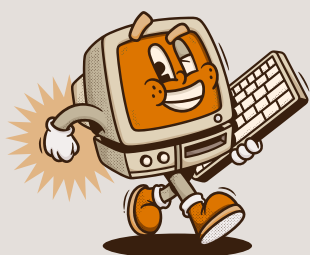


Xeon. Ces CPU sont aisément identifiables par leur format bien plus haut que ceux en slot 1. Il existe un troisième et dernier slot, de la même époque, c'est le slot A. A pour AMD, déjà concurrent d'Intel depuis bien longtemps ! En 1999, le fondeur (AMD ne s'était pas encore séparé de son activité de production à l'époque) sort l'Athlon premier du nom, dont le premier modèle cadencé à 500 MHz est le concurrent direct du Pentium III de même fréquence. Le slot A n'aura vraiment pas fait long feu, encore moins que le slot 1 d'Intel, car AMD passe au socket A dès l'an 2000.

## DES RAISONS TECHNIQUES...

Mais pourquoi donc Intel a-t-il abandonné le socket pour le slot en 1997 ? Dès le début, les spécialistes comme les passionnés ont été dubitatifs. Il y a deux raisons principales à ça.

La première d'ordre technique. La mémoire cache des processeurs était encore un concept relativement récent, apparu avec les premiers Pentium, sachant que sur ces derniers le cache était sous la forme d'une petite barrette de mémoire de 256 ko ou 512 ko à ajouter, c'était parfaitement optionnel, sur un port spécial de la carte mère. Le Pentium Pro de 1995, ancêtre du Xeon, est le premier CPU d'Intel à embarqué de la mémoire cache en son sein, 256 ou 512 ko selon les modèles (il y a même eu quelques Pentium Pro 200 avec 1 Mo sur la fin). La mémoire cache étant nécessaire à l'exploitation de la puissance accrue des Pentium II, Intel décide d'équiper son nouveau processeur de 512 ko. Une mémoire cache qui tourne alors à la même fréquence que le CPU, les premiers Pentium II commercialisés étant à 233, 266, 300 et 333 MHz. Pour rappel, les Pentium les plus rapides sont alors à 200 MHz. Fabriquer de la mémoire cache à 300 MHz et plus est alors très difficile et de nombreuses puces produites échouent les tests en sortie de chaîne. Plutôt que jeter d'énormes die de Pentium II en raison d'un





cache instable, Intel décide de produire des dies de Pentium II sans cache et de déporter le cache juste à côté, sous la forme de deux puces de 256 ko, sur une petite carte qui forme la cartouche slot 1. Accessoirement, le slot apparaît comme plus solide, il n'y a plus le risque de tordre des pins. L'histoire prouvera cependant que le slot a introduit son lot de problèmes, notamment des faux contacts et des plantages en cas de choc sur un CPU mal fixé.

### ... AUTANT QUE COMMERCIALES

Éradiquer la concurrence est la seconde raison majeure du choix opéré par Intel. En effet, le socket 7 n'était pas sa propriété et d'autres constructeurs vendaient alors des CPU compatibles. Tout le monde connaît AMD, qui vendait alors des K5 et plus tard des K6 sur ce socket, mais n'oublions pas non plus les puces de Cyrix et certains processeurs VIA. Le slot 1 est un port propriétaire, comme tous les formats de CPU qui ont suivi d'ailleurs. Et ça a partiellement marché, car si AMD est toujours là, les autres fabricants de processeurs pour PC de l'époque ont fini par disparaître. N'oublions pas qu'à l'époque Intel était le leader incontesté et qu'il dépensait bien plus en R&D que ses concurrents qui profitaient alors de tout l'écosystème mis en place, d'abord par IBM dans les années 80,

### 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.

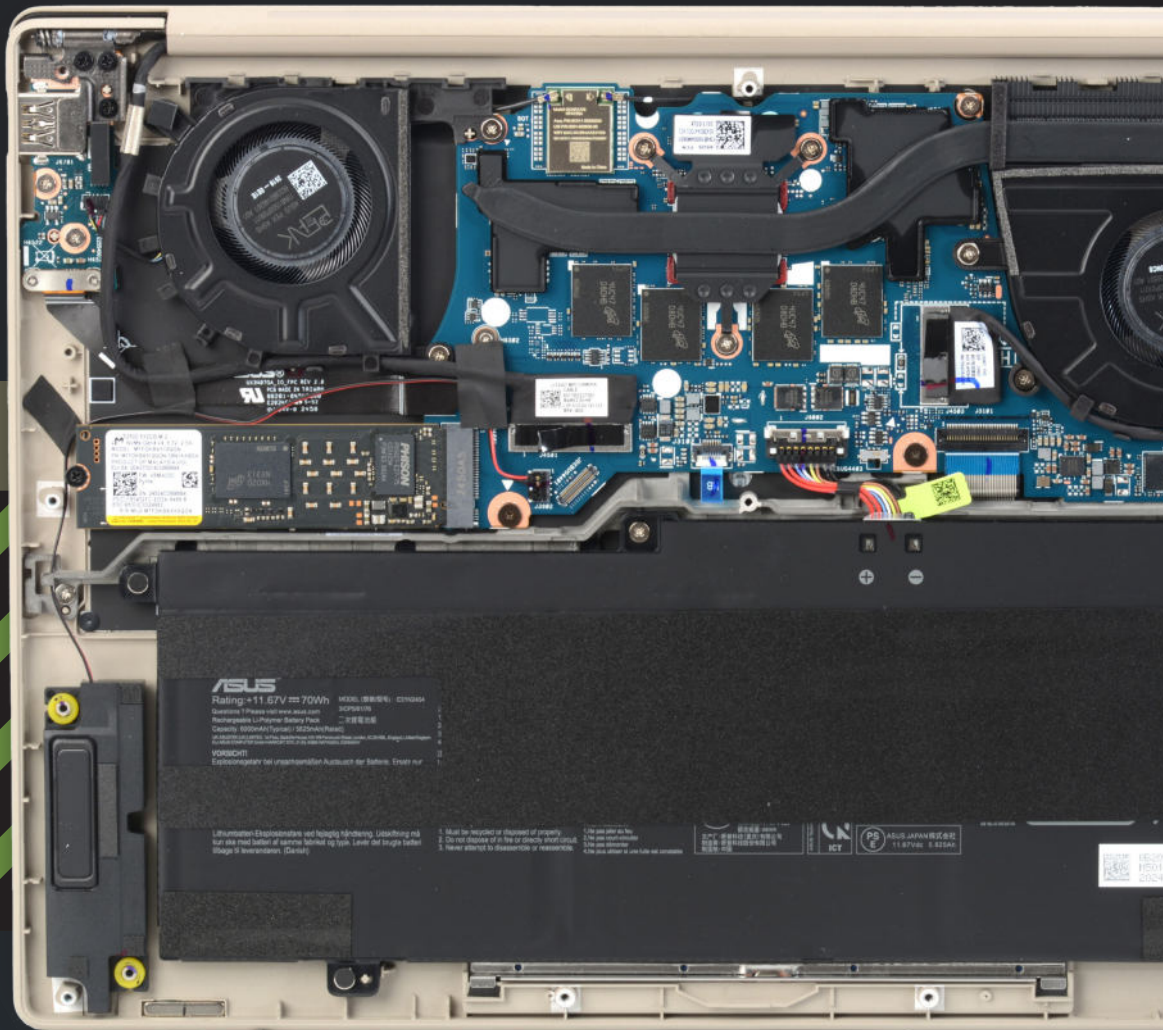
puis plus largement par Intel dans les années 90. Aujourd'hui les processeurs en slot ne sont plus que des reliques comme celles que votre serveur a retrouvées au fond de vieux cartons, aucun projet de cette nature ne pourrait voir le jour aujourd'hui. Les CPU en socket étant eux même en sursis, ils sont concurrencés par les puces soudées depuis bien des années et l'avènement des PC portables en masse.

Des adaptateurs permettent d'exploiter les processeurs socket 370 sur les cartes mères slot 1.





WWW  
.uberhardware  
.com



30

Zenbook

A14



Uber  
hardware

#5