

# Uber hardware

LE PC AVEC PASSION, SANS CONCESSION

FÉVRIER 2025

## FAUT-IL OUBLIER LES RTX 50 ?

GEFORCE RTX 5090, 5080 ET 5070 TI

LES RTX 40 N'ONT PAS DIT LEUR DERNIER MOT  
QU'EST-CE QUE LE RENDU NEURONAL



MAÎTRISER

15 € POUR  
GAGNER 15 °C  
AVEC UN  
CONTACT FRAME

TEST

LEXAR SL500,  
LE SSD EXTERNE  
POUR PC ET  
SMARTPHONE

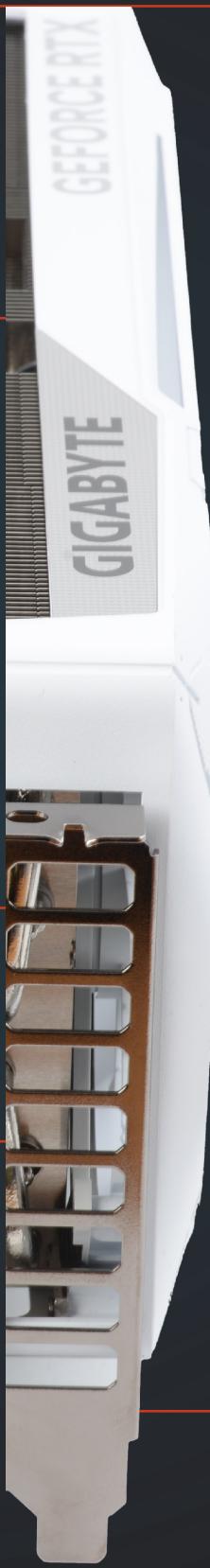
TEST

L'OLED 27" AVEC  
AMBILIGHT DE  
PHILIPS

L'ENCRE PAR  
ABONNEMENT  
EST-ELLE RENTABLE ?

COMPARAISON DES OFFRES DE  
BROTHER, CANON, EPSON, HP ET  
LEXMARK

ANALYSE DES COÛTS, DE 10 À 1200 PAGES  
IMPRIMÉES PAR MOIS





# 4

# LES GPU SONT DES MONSTRES



**Et de 4 ! Ce nouveau numéro d'Uber Hardware traite l'actualité bouillante du début 2025, la sortie des nouvelles cartes graphiques.**

Sauf que l'arrivée des GeForce RTX 50 de Nvidia n'est pas aussi sympa qu'on aurait pu l'espérer. Les prix sont plus délirants que jamais et les performances globalement décevantes, encore que tout dépend du prisme par lequel on étudie ces nouveaux GPU. Si le joueur traditionnel trouvera à y redire, les créatifs et autres passionnés d'IA qui rêvent de s'y mettre à domicile ont de quoi se lécher les babines. Oui mais les GeForce, ce sont des cartes avant tout pensées pour le gaming, nan ? Certainement ! Et c'est bien pour tenter de conserver cette crédibilité tout en montrant au monde sa supériorité technologique dans l'intelligence artificielle que Nvidia a sorti le DLSS4, un artifice qui ne sert pas à grand-chose mais qui en jette. Mais ne soyons pas pessimistes. Si la RTX 5080 est une déception pour certains, ça n'en reste pas moins un excellent GPU et on peut surtout rêver des RTX 5070 (Ti) plus séduisantes. Pour ça il faudra encore attendre un peu, elles sortent fin février, suivi de peu par les nouvelles Radeon ! Et pour ceux qui ne souhaitent pas attendre la sortie de UH #5 pour connaître leurs performances, inscrivez-vous à notre newsletter pour recevoir nos graphiques de performance avant tout le monde ;) Uber Hardware ne traitant pas que de cartes graphiques qui valent le prix d'un PC complet pour beaucoup, on vous explique aussi comment réduire la température de votre CPU pour quelques euros en installant un contact frame. Ou encore si vous pouvez réaliser des économies en achetant votre encre par abonnement ! Au fait, vous pouvez désormais vous abonner par PayPal, en plus du paiement par carte bancaire déjà proposé ! Je termine en souhaitant la bienvenue à Darshan, le petit nouveau de l'équipe, et je vous souhaite une très bonne lecture. NDLR du 23 février : on a finalement ajouté le test de la RTX 5070 Ti dans ce numéro !

Thomas Olivaux

Uber  
hardware  
.COM



# 6 FAUT-IL OUBLIER LES RTX 50 ?

## QU'EST-CE QUE LE RENDU NEURONAL LES RTX 40 N'ONT PAS DIT LEUR DERNIER MOT

Quelques semaines après l'annonce du CES, les GeForce RTX 5090 et RTX 5080 de Nvidia sont déjà sorties. Découvrons si les innovations des GPU Blackwell, Neural Rendering et DLSS4 en tête, suffisent à éclipser des RTX 40 toujours très performantes.

### 32 UNE 5070 TI PLUS INTÉRESSANTE

#### PARFAITE EN 1440P, À L'AISE EN UHD

Du haut de ses 884 € annoncés, la RTX 5070 Ti devrait intéresser bien plus de monde que les RTX 5080 et RTX 5090. S'il est urgent d'attendre que les prix se tassent une fois les cartes vraiment en stock, ce nouveau GPU damne le pion à la RTX 4080 Super.



#### TESTS

#### 40 CARTE MÈRE

#### GIGABYTE B860 AORUS ELITE WIFI7 ICE

Quand le plaisir et la raison s'accordent



#### 50 BOÎTIER

#### NZXT H6 FLOW RGB

Boîtier avec vue



#### 46 AIO

#### CORSAIR NAUTILUS 360 RS

Un watercooling sans LED, c'est si rare !



#### 54 SSD

#### LEXAR SL500 AVEC KIT MAGNÉTIQUE

Un SSD magnétique pour PC et smartphones

MAÎTRISER

68

## L'ENCRE PAR ABONNEMENT EST-ELLE RENTABLE ?

### ANALYSE DES COÛTS, DE 10 À 1200 PAGES IMPRIMÉES PAR MOIS

Payer le nombre de pages qu'on imprime plutôt que de l'encre, c'est le concept des principales offres d'encre par abonnement. Est-ce aussi pratique que ça en a l'air ? Et, surtout, est-ce intéressant financièrement ? Voici notre analyse au travers de trois scénarios s'usage.



58 ÉCRAN

### PHILIPS EVNIA 27M2N8500

OLED 360 Hz et Ambiglow pour un super écran gaming

62 ROUTEUR

### NETGEAR Nighthawk RS300

Un vrai routeur Wi-Fi 7

86

## CPU : 15 € POUR GAGNER 15 °C

### TOUT SAVOIR SUR LES CONTACT FRAMES

Tristement réputés pour la chaleur qu'ils dégagent, les gros CPU LGA 1700/1851 et AM5, requièrent un bon refroidissement. Et si on vous disait qu'un simple accessoire pour votre carte mère pouvait vous faire gagner 10 à 20 °C en charge ?

90

## ACTIVER LE NPU DES CORE ULTRA

### ENTRE MÉMOIRE TROP RAPIDE ET PILOTES BUGUÉS



## UBER HARDWARE N° 4, FÉVRIER 2025

Prix de l'abonnement mensuel : 4,40 €

Prix de l'abonnement annuel : 45 €

Bulletin d'abonnement :

[uberhardware.com/sinscrire/](http://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.

# FAUT-IL OUBLIER LES RTX 50 ?

NVIDIA GEFORCE RTX 5090 ET RTX 5080

LE RENDU NEURONAL  
EST-IL UNE  
RÉVOLUTION ?

LES RTX 40 N'ONT  
PAS DIT LEUR  
DERNIER MOT.



→ par Thomas Olivaux

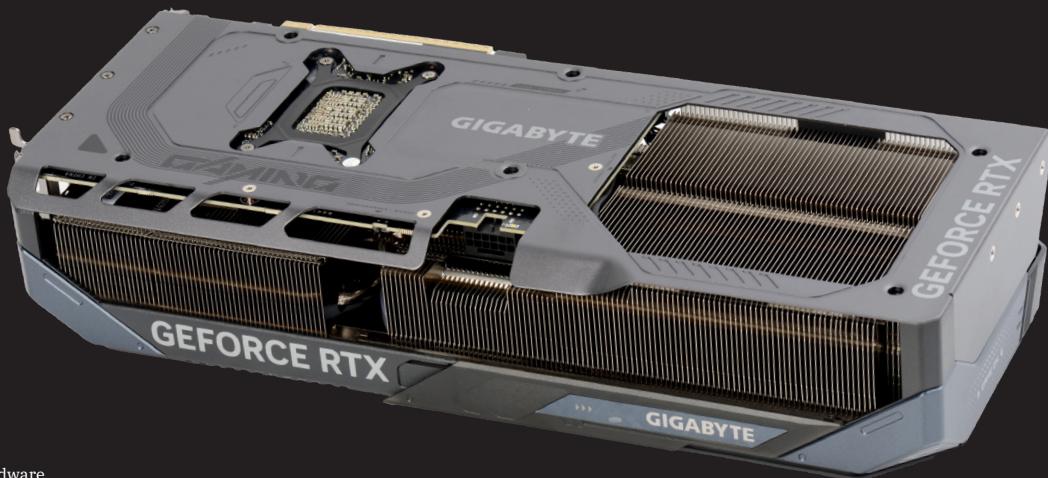


Quelques semaines après l'annonce du CES, les GeForce RTX 5090 et RTX 5080 de Nvidia sont déjà sorties. Découvrons si les innovations des GPU Blackwell, Neural Rendering et DLSS4 en tête, suffisent à éclipser des RTX 40 toujours très performantes.

# INTRO

**T**el un rouleau compresseur, Nvidia déroule. Tous les deux ans, 27 mois dans le cas présent, le leader du processeur graphique introduit une nouvelle génération qui fait toujours frémir le monde du hardware, tant le rythme cardiaque du gamer qui s'accélère que celui de son banquier qui s'arrête d'un coup.

Les verts ont annoncé quatre nouvelles puces au CES de Las Vegas en janvier, les RTX 5090, RTX 5080, RTX 5070 Ti et RTX 5070, basées sur la nouvelle architecture Blackwell. Comme toujours, ce sont les modèles les plus puissants qui sont proposés en premier, histoire de faire rêver. La RTX 5090 est sortie officiellement le 23 janvier, suivie rapidement par la RTX 5080 le 30 janvier, les deux étant officiellement mises en vente le 31 janvier dernier. Du moins pour quelques minutes, car les faibles stocks se sont envolés quasi instantanément. Ces deux GPU très haut de gamme n'ont pourtant pas grand-chose de comparable. En effet, la RTX 5090 offre des caractéristiques techniques doublées par rapport à la RTX 5080. Et son tarif aussi. Et si vous trouviez que les prix des RTX 4080 et RTX 4090 étaient abusés, c'est encore pire désormais ! Les prix publics conseillés pour ces deux cartes sont respectivement de 999 (c'est le même prix que la RTX 4080 Super) et 1999 dollars (500 de plus que la RTX 4090 à sa sortie !), ils sont respectivement chez nous de 1179 et 2349 €. Mais le MSRP ne concerne quasiment aucune carte, si ce n'est les Founder Edition fabriquées par Nvidia et qui sont moins performantes (notamment plus bruyantes) que les cartes custom d'autres fabricants. En réalité, comme c'était déjà le cas des RTX 40, le vrai prix des cartes RTX 50 est supérieur de plusieurs centaines d'euros, comptez de 1500 € pour une RTX 5080 et carrément 3000 € pour une RTX 5090 ! La faute à l'absence de concurrence... et aux clients (oui, nous) qui continuent d'acheter peu importe les prix. C'est donc avec un mélange d'excitation et d'appréhension qu'on se lance dans l'essai de ces nouvelles cartes 3D, réalisé grâce à deux modèles Gigabyte, une RTX 5080 Gaming OC et une RTX 5090 Aorus Master Ice. Si vous avez déjà lu les premiers tests publiés sur Internet, vous savez déjà probablement que la RTX 5080 peine à se démarquer de la RTX 4080 Super tandis que la RTX 5090 explose la RTX 4090. Voici nos résultats obtenus avec des pilotes finaux et quelques patchs, sans oublier notre analyse du marché et nos conseils d'achat, ce qui fait le sel d'Uber Hardware.





## DOSSIER



# BLACKWELL REPLACE ADA LOVELACE

Les GeForce RTX 50 inaugurent la microarchitecture Blackwell et les puces de la série GB200. Elles forment déjà la quatrième génération de cartes RTX et reprennent en grande partie la même conception globale. Voici un condensé des innovations apportées par ces nouvelles puces en essayant de rester le plus intelligibles possible pour les joueurs et autres passionnés de hardware PC qui n'ont pas tous une formation d'ingénieur.

### TOUJOURS PLUS DE TRANSISTORS

L'étude du diagramme de la puce GB202, le plus gros GPU Blackwell grand public et qui équipe la RTX 5090, montre qu'on trouve toujours des GPC (Graphics Processing Cluster), ce regroupement d'unités apparu en 2010 avec Fermi sur la GTX 480 et ses dérivées. Les GPC intègrent les SM (Streaming Multiprocessors, les unités principales de calculs, bonnes à tout faire) qui sont

regroupés deux par deux, les ROPs (Render Output Units, les unités de rendu en bout de chaîne) et les TPC (Texture Processeur Cluster, unité dédiée aux modifications géométriques). Si le total de GPC d'une puce GB202 de RTX 5090 n'évolue pas, il y en a toujours 12 comme sur l'AD102 de la RTX 4090, chacun embarque désormais 32 SM et 8 TPC au lieu de 24 et 6. On dénombre 92,2 milliards de transistors dans une puce GB202, à comparer aux 76,3 milliards de l'AD102. Ça vous semble beaucoup ? La puce GB200 qu'on trouve dans les accélérateurs AI Blackwell (pour les serveurs) en ont carrément 104 milliards ! Et dire qu'on perdait déjà la tête quand Intel annonçait en 1993 que son processeur Pentium avait 3,3 millions de transistors.

## DOSSIER



La RTX 5080 Gaming OC  
à poil !

Si le GB202 de la RTX 5090 a de quoi impressionner du haut de ses 21760 CUDA cores (les plus petites unités de calcul, celles qu'on trouve au sein des SM), en progression de 30 % comparé aux 16384 des RTX 4090, le GB203 qui anime la RTX 5080 est en revanche beaucoup plus sage. Trop sage. Ce dernier embarque 10752 CUDA cores, c'est à peine plus que les 10240 d'une RTX 4080 Super. Clairement, les différences

de performances entre ces deux cartes se feront avant tout sur les différences architecturales. D'autant que les fréquences évoluent peu également.

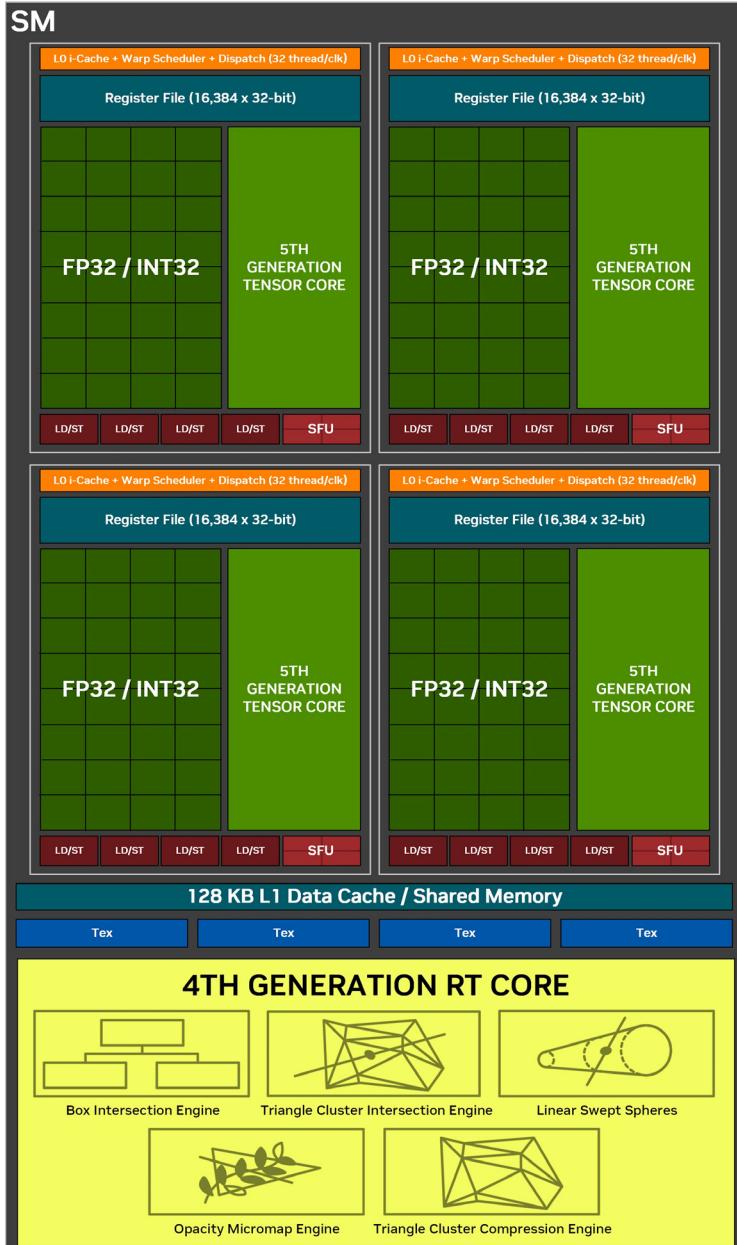
### DES TENSOR CORES FP4 À MÊME LES SM

En sortant la loupe, on constate que Nvidia a modifié la façon dont fonctionnent les SM. Avec un retour en arrière puisque le Dual Issue introduit avec Ampere il y

a quatre ans est abandonné, on revient à une unité de calcul en virgule flottante FP32 pour une d'entiers INT32, cette solution n'ayant finalement pas vraiment fait ses preuves, surtout en jeu. Mais la vraie nouveauté sur Blackwell c'est l'intégration des Tensor Core (pour les calculs matriciels) à même les unités de shaders, Nvidia parle du coup de Neural Shaders. Pour rappel, un shader est un petit programme qui tourne à même le GPU. Avec les neural shaders, il est désormais possible d'intégrer ou de mixer des tâches d'IA à du rendu rasterisé classique. Ou du rendu par rayon (ray tracing). Au passage, les Tensor Cores passent en 5e génération. Principale différence, ils supportent une précision moindre FP4, doublant mathématiquement la puissance de calcul par rapport au FP8 des Tensor Cores d'Ada Lovelace pour les usages qui n'ont pas besoin d'une précision importante, principalement les calculs d'IA générative. Et pour ceux qui au contraire s'intéressent à la double précision FP64, pour des calculs scientifiques tels que des modèles météo par exemple, même s'il y a bel et bien des unités de ce type au



Chaque GPC embarque désormais 32 SM et 8 TPC.



sein des SM, elles n'apparaissent pas sur le schéma fourni par Nvidia et ce n'est pas pour rien. Elles sont simplement là pour assurer la compatibilité logicielle, mais avec un rapport de 1/64 comparé aux FP32, les performances sont catastrophiques, Nvidia réservant

depuis toujours la double précision à ses gammes de cartes pro. Les RT cores, ces unités réservées aux calculs de ray tracing, progressent en passant de la 3e à la 4e génération. Il y aurait beaucoup à développer sur ce sujet car Nvidia a modifié pas mal de choses en



## MISE À JOUR DU 23 FÉVRIER 2025

Pour que vous n'ayez pas à attendre le prochain numéro, la rédaction a ajouté l'essai de la GeForce RTX 5070 Ti dans un article page 32 dédié à ce modèle. Les résultats des tests de performance de cette dernière sont toutefois maintenus au sein de ce dossier sur les GeForce RTX 50 (RTX 5090 et RTX 5080) dont les graphiques ont été mis à jour depuis la parution initiale.

introduisant sa Mega Geometry, mais chercher à tout comprendre représente finalement une sacrée prise de tête sans grand avantage mesurable en jeu.

### DDR7, PCIE 5.0 ET AUTRES AMÉLIORATIONS

On remarque aussi sur le diagramme qu'en plus du GigaThread Engine dont le rôle est d'ordonner les différentes tâches aux composants du GPU, se trouve désormais l'AMP (AI Management Processor). Cette extension du GigaThread Engine est en fait un véritable processeur RISC-V placé en entrée de GPU dédié à optimiser le bon usage du processeur graphique et réduire les latences, en particulier quand on effectue des tâches de calculs graphiques classiques et des tâches d'IA simultanément. La prise en charge de l'AMP ne devrait pas être trop compliquée pour les développeurs puisque celui-ci est compatible avec le planificateur matériel de Windows. Les nouveautés introduites par



## DOSSIER



les GeForce RTX 50 dépassent le seul processeur graphique. La mémoire vidéo inaugure la GDDR7 qui, principalement grâce à la modulation du signal PAM3 (qui est en fait un retour en arrière comparé au PAM4 de la GDDR6X), progresse tant en fréquence qu'en consommation. Verdict, 28 Gb/s de bande passante au lieu de 21 Gb/s ! Et encore, la RTX 5090 se contente de puces capables de ces débits, car le GPU est capable d'échanger jusqu'à 36 Gb/s ! Quant à la quantité de mémoire, c'est un sujet de discussion là aussi. La RTX 5090 embarque certes une importante quantité, 32 Go, c'est en progrès comparé aux 24 Go de la RTX 4090. Si c'est bien assez pour jouer, ça n'est pas si impressionnant que ça pour qui souhaite faire tourner des modèles d'IA à domicile, un usage vorace en VRAM. Mais la critique concerne surtout la RTX 5080 qui se contente de 16 Go de mémoire, autant que son aînée ou qu'une 4070 Ti Super et



des Radeon bien plus modestes. Est-ce un souci ? Dans la plupart des cas, en parlant de jeux vidéo, pas vraiment. Ou plutôt pas encore. Mais ça ne saurait tarder. À vrai dire, quand on joue avec les réglages à fond et qu'on active des fonctions gourmandes comme le Path Tracing, il y a déjà de multiples jeux qui flirtent avec les 16 Go d'usage VRAM et certains même, comme le célèbre Cyberpunk 2077, qui peuvent atteindre 18 Go ! Et n'allez pas croire que cette problématique soit réservée aux joueurs en UHD. Ça concerne aussi des jeux en 1440p. Et même si c'est encore rare pour l'instant, quand on dépense environ 1500 € pour un GPU, on a envie que ce dernier soit capable de tenir quelques années, et c'est là que le choix de Nvidia est plus que discutable. On pourrait aussi imputer le problème aux développeurs qui n'optimisent plus suffisamment leurs jeux, mais à la fin le problème ne change pas pour les

acheteurs finaux, c'est-à-dire nous ! Enfin, les GeForce RTX 50 sont les premières cartes graphiques à tirer profit du bus PCI-Express 5.0 et donc d'une bande passante doublée (128 GT/s en X16 !). D'après nos mesures, ça n'apporte rien en ce sens que le PCI-Express 4.0 était encore suffisamment rapide, même en X8. Toutefois, c'est toujours un progrès qui ne peut que pérenniser les choses, d'autant plus qu'on peut espérer que les jeux exploitant DirectStorage (accès direct au SSD par le GPU sans passer par le CPU) se multiplient et que les usages d'intelligence artificielle en profiteront probablement plus vite que les jeux vidéo.

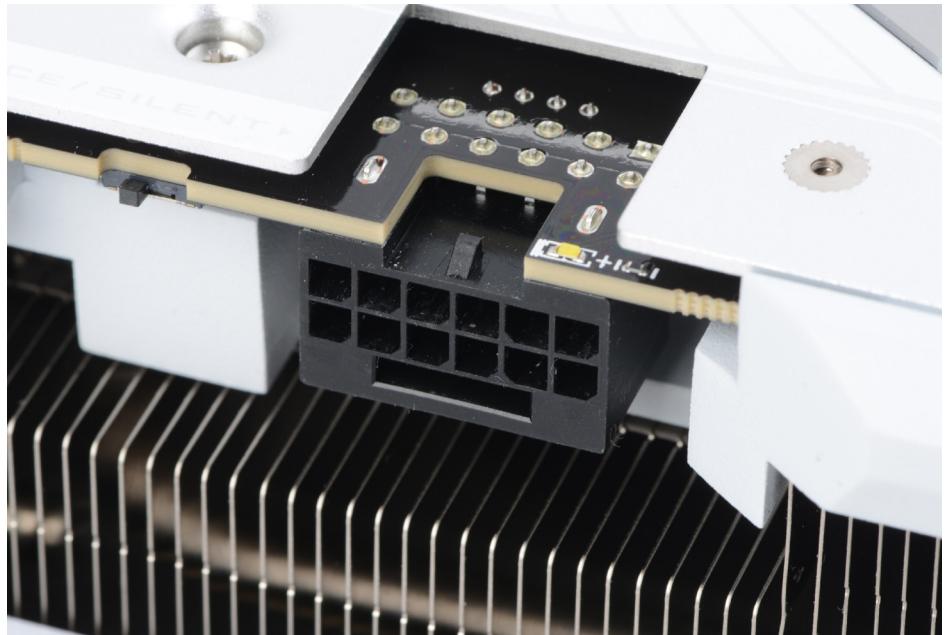
### LA GRAVURE NE CHANGE PAS

Malgré les nouveautés qu'on vient d'évoquer, les puces Blackwell sont fabriquées avec le même procédé de fabrication que leurs devancières, à savoir les 5 nm du TSMC 4N FinFET. Résultat des courses, avec des transistors en plus, la surface du GPU passe de 608 mm<sup>2</sup> pour l'AD102 à 744 mm<sup>2</sup> pour le GB202, soit 22 % d'augmentation de surface ! Cette absence d'évolution sur la gravure a aussi un impact sur l'efficacité énergétique de ces nouvelles cartes, qui ne progresse que très peu alors que les RTX 40 avaient fait un véritable bon en avant. Et sur le prix, une puce plus grosse coûtant logiquement plus cher à produire. Pour autant, c'est loin d'être le seul paramètre qui puisse justifier une telle envolée du prix de la RTX 5090 car, pour rappel, la puce TU102 de la RTX 2080 Ti faisait 754 mm<sup>2</sup> et ces cartes étaient vendues entre 1100 et 1500 € à leur sortie fin 2018. Pour en revenir à la gestion de l'énergie, signalons quand



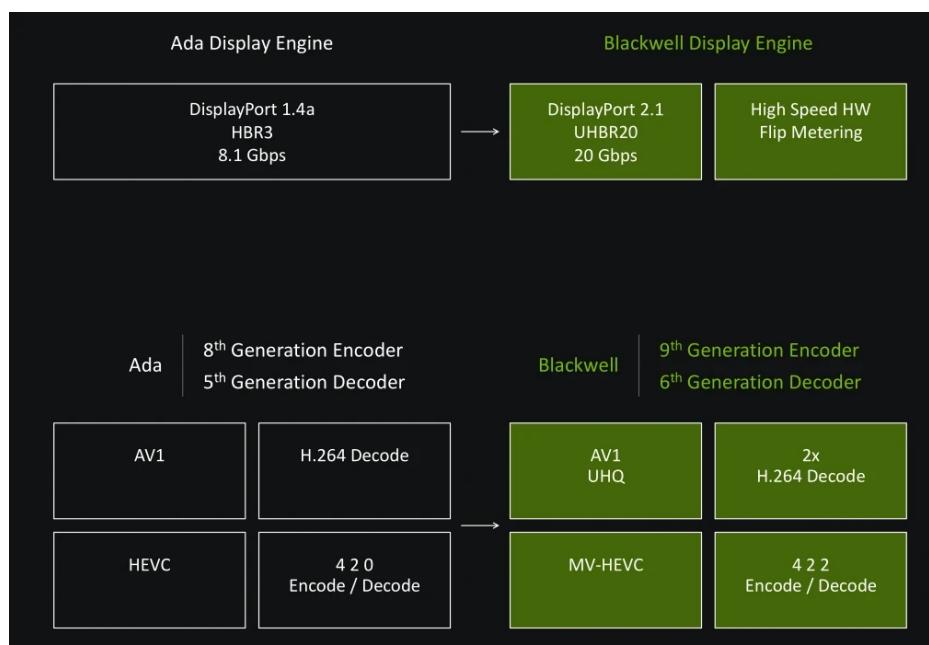
même que Blackwell bénéficie d'améliorations au niveau du Power Gating qui permet d'optimiser la consommation et le dégagement de chaleur, ajoutant cette fois une notion de Rail Gating (extinction séparée des différents rails d'alimentation dédiés au GPU et à la mémoire vidéo), des innovations qui concernent surtout les versions mobiles des RTX 50.

La RTX 5090, du moins les modèles standards, a un TDP record de 575 W, bien supérieur aux 450 W des RTX 4090. Pour la RTX 5080 en revanche c'est moins spectaculaire, le TDP de 360 W est à peine supérieur aux 320 W des RTX 4080 et 4080 Super. Les RTX 50 utilisent le même connecteur 12V-2x6 que les RTX 40 Super et qui est, pour rappel, une légère évolution du 12VHPWR des premières RTX 40. Celui-là même qui a fait couler beaucoup d'encre en raison de multiples accidents (prises fondues). En faisant passer



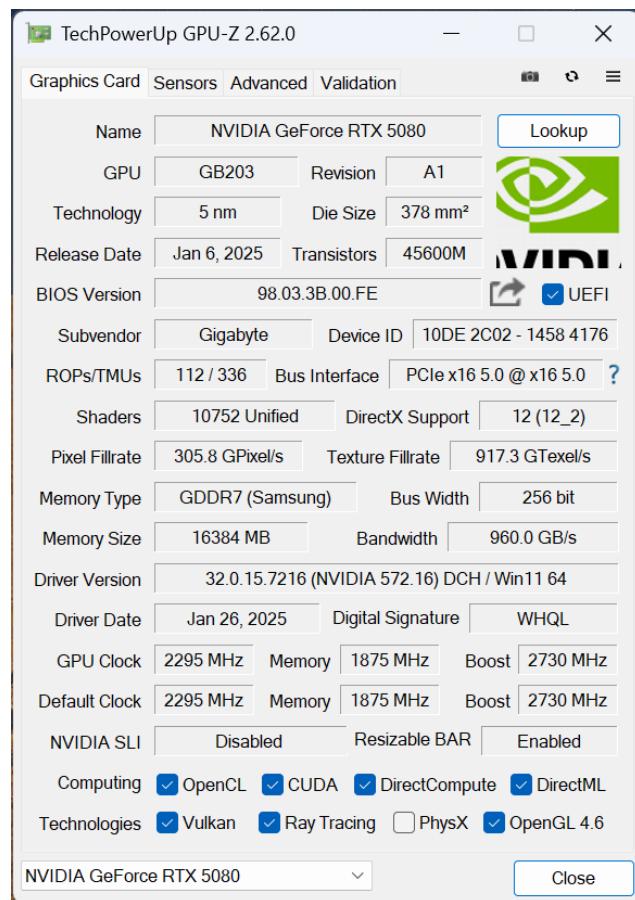
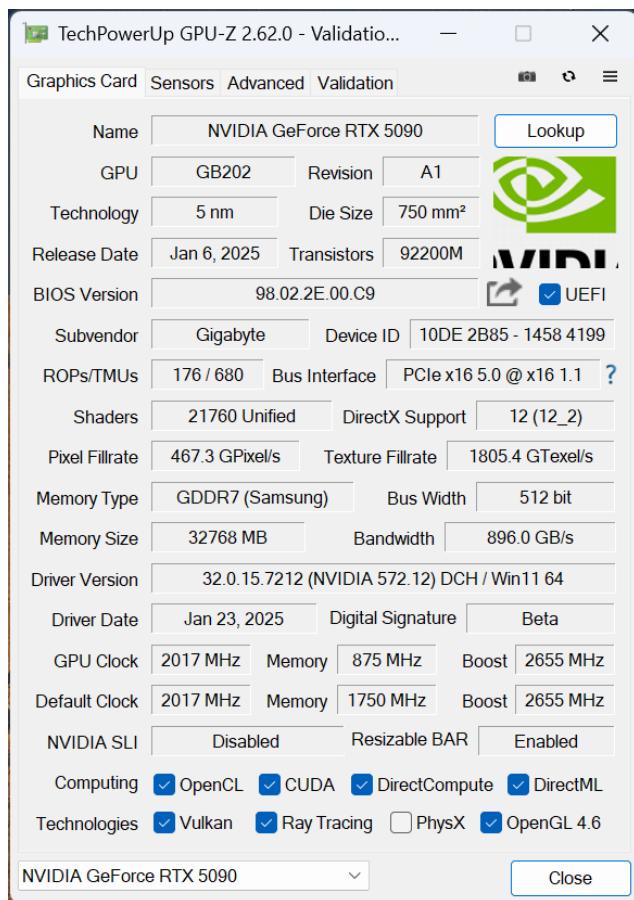
encore plus de courant dans ce connecteur que la RTX 4090, la RTX 5090 n'est pas à l'abri et il n'aura pas fallu longtemps pour que des internautes signalent des drames. Selon nous le 12V-2x6 n'est pas à fuir, mais il est

important de bien brancher la prise jusqu'au fond et d'éviter de trop forcer dessus en tirant les câbles comme on le fait parfois pour un PC bien rangé. Pour ceux qui n'ont pas d'alimentation munie d'un cordon 12VHPWR (ATX 3.0) ou 12V-2x6 (ATX 3.1), les cartes sont généralement livrées avec un adaptateur qui transforme trois ou quatre prises PCIe 8 pins en 12V-2x6. Nvidia recommande une alimentation de 1000 W pour un PC équipé d'une RTX 5090 et 850 W pour un PC en RTX 5080. On a tendance à penser qu'il vaut mieux s'en tenir à ça, même si une alimentation récente de 750 W n'aura pas vraiment de mal à satisfaire une RTX 5080. La notion de récente tient du fait que depuis ATX 3.0, les blocs ont plus de facilité à soutenir de courts pics de consommation qui dépassent leur puissance maximale, ce qui se produit de temps en temps. Si vous avez un bloc en ATX 2.3, il vaut mieux opter pour ces puissances et pas moins.





## DOSSIER



### ENFIN DU DP 2.1

Au-delà de la 3D et de l'IA, les RTX 50 inaugurent aussi un nouveau moteur vidéo, donc l'encodage NVENC passe en 9e génération et le décodeur NVDEC en 6e génération. On constate notamment la prise en charge de la décompression et de la compression en 4:2:2 qui permet un bon compromis entre la qualité originale 4:4:4 et la vidéo aux couleurs compressée en 4:2:0, tant en H.264 qu'en H.265. L'encodeur AV1 progresse légèrement en qualité (apparition du mode AV1 UHQ) et qu'il y a cette fois

un total de trois encodeurs et de deux décodeurs au sein de la puce. Du côté des connectiques, on note que Nvidia a enfin adopté le DisplayPort 2.1b qui autorise une bande passante largement supérieure au DisplayPort 1.4 des générations précédentes. Voilà qui permet notamment d'afficher sur des écrans hors norme comme en 16K (!) ou encore en 4K à 240 Hz sans compression DSC. Nvidia rattrape donc son retard sur AMD en la matière, et passe même

légèrement devant car les RX 7900 ont un DP 2.1 de première génération même si ça ne change pas grand-chose (le 2.1b sorti en ce début 2025 standardise des câbles jusqu'à 3x plus long (3 m au lieu de 1 m en mode 80 Gb/s). Signalons, c'est dommage, la disparition du port Virtual Link, cet USB-C qui devait permettre de simplifier la connexion des casques VR et qui n'a pas pris.

## FICHE TECHNIQUE DES RTX 50

Carte	GPU	Cores	Fréquence de boost	Mémoire	Fréquence mémoire	Prix MSRP (à la sortie)	Prix généralement constaté (février 2025)
RTX 3080	GA102	8704	1710 MHz	10 Go GDDR6X 320 bits	1188 MHz	719 €	N/A
RTX 3090	GA102	10496	1695 MHz	24 Go GDDR6X 384 bits	1219 MHz	1549 €	N/A
RTX 3090 Ti	GA102	10752	1950 MHz	24 Go GDDR6X 384 bits	1313 MHz	Env. 2000 €	N/A
RTX 4070	AD104	5888	2475 MHz	12 Go GDDR6X 192 bits	1313 MHz	659 €	660 €
RTX 4070 Super	AD104	7168	2475 MHz	12 Go GDDR6X 192 bits	1313 MHz	659 €	750 €
RTX 4070 Ti	AD104	7680	2610 MHz	12 Go GDDR6X 192 bits	1313 MHz	899 €	N/A
RTX 4070 Ti Super	AD103	8448	2610 MHz	16 Go GDDR6X 256 bits	1313 MHz	890 €	1000 €
RTX 4080	AD103	9728	2505 MHz	16 Go GDDR6X 256 bits	1400 MHz	1469 €	N/A
RTX 4080 Super	AD103	10240	2550 MHz	16 Go GDDR6X 256 bits	1438 MHz	1109 €	1500+ € (rare)
RTX 4090	AD102	16384	2520 MHz	24 Go GDDR6X 384 bits	1313 MHz	1949 €	N/A
RTX 5070	GB205	6144	2510 MHz	12 Go GDDR7 192 bits	1750 MHz	649 €	N/A
RTX 5070 Ti	GB203	8960	2452 MHz	16 Go GDDR7 256 bits	1750 MHz	884 €	N/A
RTX 5080	GB203	10752	2617 MHz	16 Go GDDR7 256 bits	1875 MHz	1179 €	1500+ €
RTX 5090	GB202	21760	2407 MHz	32 Go GDDR7 512 bits	1750 MHz	2349 €	3000+ €
RX 7800 XT	Navi 32	3840	2430 MHz	16 Go GDDR6 256 bits	2425 MHz	555 €	550 €
RX 7900 XT	Navi 31	5376	2400 MHz	20 Go GDDR6 320 bits	2500 MHz	1059 €	800 €
RX 7900 XTX	Navi 31	6144	2500 MHz	24 Go GDDR6 384 bits	2500 MHz	1159 €	950 €





# COMMENT LE MFG DU DLSS4 EXPLOSE LES FRAMERATES

Il n'y a pas besoin d'être devin pour imaginer que Nvidia a souhaité intégrer un maximum d'IA dans ses nouvelles GeForce. À la fois, car c'est à la mode, mais aussi car le géant a acquis une sérieuse expertise en la

matière et que les GPU sont des processeurs vraiment adapté à ce type de calculs. On a évoqué un peu plus tôt l'arrivée de l'AMP (AI Management Processor). Contrairement au SER (Shader Execution Reordering, ici passé en version 2) qui imite le fonctionnement Out of Order des CPU en réorganisant les tâches au sein des threads, l'AMP prend un peu de recul et gère l'ordonnancement des contextes GPU, c'est-à-dire l'équivalent des processus pour un CPU. Une tâche qui incombe normalement au processeur central du PC et qui induit une latence. Mais surtout, les RTX 50 introduisent le rendu neuronal. Il ne s'agit pas là d'une méthode de rendu à proprement parler, comme la rastérisation ou



le ray tracing qui ont pour finalité de connaître l'état d'un pixel (sa couleur) sur une image 2D calculé à partir d'une scène 3D, mais il s'agit là d'intégrer dans les moteurs de jeu des shaders de types neuronaux (exploitant des réseaux de neurones).

#### **NEURAL FACES, NEURAL MATERIALS, NEURAL TEXTURE COMPRESSION ET NEURAL RADIENCE CACHE**

L'étude des whites papers (documents techniques) de Blackwell permet par exemple d'apprendre l'arrivée de RTX Neural Faces. Cette solution d'IA générative intégrée à même le pipeline de rendu du jeu permet, en se basant sur l'image d'un visage rendu de façon traditionnelle (rastérisé) d'améliorer le réalisme en générant par IA des éclairages et des ombrages plus réalistes. Dans un autre genre, citons RTX Neural Materials et RTX Neural Compression, deux nouvelles méthodes permettant de calculer un matériau et une texture

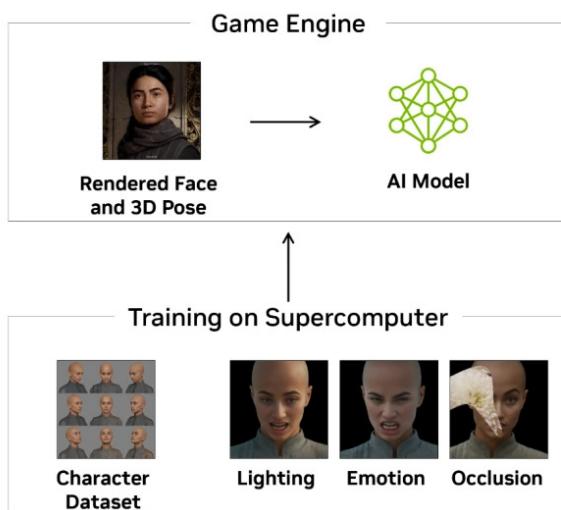
pour économiser de la place en mémoire vidéo, Nvidia parlant quand même d'un facteur 3. Ces calculs sont confiés aux Tensor Cores, comme pour Neural Faces. Dans un autre genre, Neural Radience Cache est un nouveau type de shader neuronal qui vient alléger les calculs de réflexion en ray-tracing en simulant par IA les multiples réflexions des rayons sur les surfaces, les cores RT se contentant alors de ne calculer avec précision que la première réflexion. Reste à voir si ce choix n'a pas d'impact visible sur la qualité.

#### **LE DLSS TOUJOURS PLUS EFFICACE**

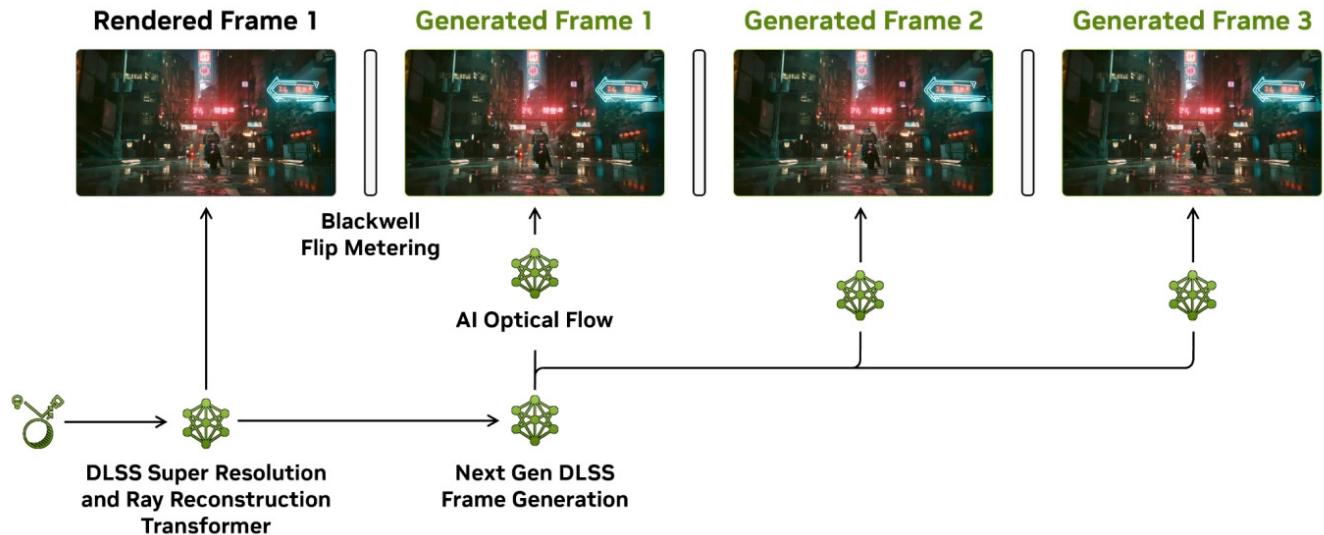
La véritable innovation de blackwell pour les joueurs c'est l'arrivée du DLSS4, la nouvelle version de l'antialiasing assisté par IA de Nvidia. Les fonctionnalités de base du DLSS4 ne changent pas, on y trouve la Super Resolution (c'est le principe de base, le rendu dans une résolution légèrement inférieure à celle de



l'écran puis mise à l'échelle), Ray Reconstruction (nettoyage de l'image) et DLAA (Deep Learning Anti-Aliasing) qui forment le DLSS 2.x sans oublier Frame Generation introduit dans le DLSS3. DLSS4 se traduit par deux innovations majeures. La première c'est le passage à un modèle de type transformer (à la façon des IA conversationnelles les plus en vue) qui permet au DLSS et notamment à la génération d'image de gagner en efficacité. Ce qui nous emmène sur la partie visible de l'iceberg, le MFG pour Multi Frame Generation. De quoi parle-t-on ? Pour rappel, Frame Generation qui est apparu avec les RTX 40 permet de quasiment doubler les FPS en générant par IA une image sur deux. Avec MFG c'est pareil, mais on peut cette fois choisir entre le



**Generated Face**



facteur 2 (une image générée entre deux images calculées), le facteur 3 (deux images générées entre deux images calculées) et même le facteur 4 (trois images générées entre deux images calculées) ! Et voilà comment jouer en 4K à plus de 200 FPS dans Cyberpunk 2077 ! Comme toujours, pour qu'une technologie soit intéressante, il faut non seulement qu'elle fonctionne bien, on verra ça durant les tests dans les pages suivantes, mais aussi qu'elle soit prise en charge par les jeux ! Mais il n'y a pas à s'inquiéter. Outre l'importante base de jeux supportant déjà le DLSS, Nvidia a annoncé que 75 titres supporteraient DLSS4 dès le lancement des cartes. Au rang desquels des titres que nous avons utilisé pour nos benchmarks comme Alan Wake II, Cyberpunk 2077, Dragon Age: The Veilguard et Star Wars Outlaws.

# GIGABYTE RTX 5090 AORUS MASTER ICE ET RTX 5080 GAMING OC

Les RTX 5090 et RTX 5080 existent toutes deux en version Founder Edition, c'est-à-dire les cartes de références conçues par Nvidia même. Si celles-ci offrent l'avantage de respecter le prix public conseillé, le fameux MSRP, leur test n'a pas un grand intérêt car elles sont difficiles à se procurer (bien que ce soit aussi le cas des autres cartes à l'heure actuelle,

elles sont toutes en rupture de stock) et surtout elles sont moins performantes. En effet, la quasi-totalité des cartes personnalisées par les autres fabricants bénéficie d'un meilleur système de refroidissement qui permet d'obtenir des fréquences en légère hausse tout en produisant un peu moins de bruit. C'est Gigabyte qui nous a prêté pour cet essai



La petite tout en bas ?  
Une RTX 4070 Super Gaming OC !

deux de ses références, la très impressionnante RTX 5090 Aorus Master Ice et la plus classique RTX 5080 Gaming OC. La première est la plus haut de gamme des RTX 5090 proposées par la marque, une carte qui frôle les 3100 € même si on a vu certains sites ne pas hésiter à l'afficher bien plus cher (3599,95 € chez LDLC !). Précisons que la version Ice est blanche, elle existe aussi en noir (RTX 5090 Aorus Master, sans suffixe). La RTX 5080 Gaming OC est un modèle légèrement amélioré par rapport à la carte de base, la Windforce SFF, elle est affichée environ 1550 €.

### 2,7 KG QUI ILLUSTRENT LA DÉMESURE

Dire que la RTX 5090 Aorus Master Ice est un poids lourd est un euphémisme. On a pesé cette

carte au-delà des 2,7 kg ! Inutile de dire qu'à ce poids, vous n'avez pas intérêt à déplacer votre PC sans la démonter. Pour autant, elle tient assez bien sans aide dans le PC et un support réglable est fourni en bundle pour soulager votre carte mère et éviter toute torsion visible de la carte. La difficulté de l'installation tient dans la mise en place des trois vis tant la carte dépasse de l'équerre. Avec nos gros doigts, on a dû s'y prendre à plusieurs reprises. Elle mesure 36 cm de long, 15 cm de haut et 7,5 cm d'épaisseur ! Malgré tout, il semble que vous pourrez brancher le connecteur d'alimentation dans la majorité des boîtiers, sans que celui-ci n'entrave la fermeture de la porte latérale.

Cette carte bénéficie d'un overclocking d'usine qui n'est

pas ridicule pour une fois, 2655 MHz au lieu de 2407 MHz de fréquence de boost ! Nous n'avons pas de RTX 5090 FE sous la main pour mesurer le gain, mais nous avons quand même pu réduire sa fréquence à 2407 pour constater un gain moyen de quasi 4 % en 2160p et 3 % en 1440 p. Sans être une révolution ça fait quand même plaisir et ça aide un peu à passer la pilule du prix. Et ce qu'il y a de bien c'est que ça se fait en relatif silence. Même avec le BIOS Performances (réglage par défaut), on ne dépasse pas les 39,6 dBA ce qui est très raisonnable avec un GPU qui atteint au maximum 78 °C. Et en optant pour le BIOS silencieux, les performances réduisent à peine, la température monte à 81 °C et le bruit ne dépasse plus les 37,3 dBA, c'est quasiment inaudible



## DOSSIER



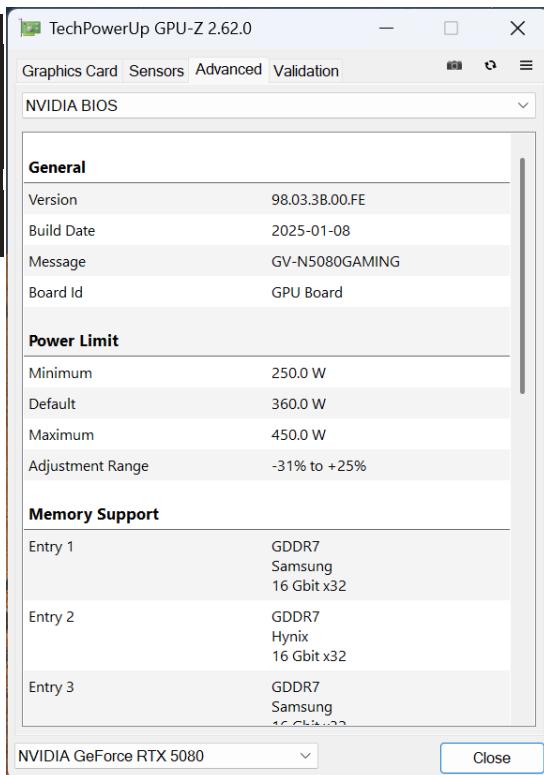
dans un PC fermé ! Et ceci sans utiliser le ventilateur optionnel livré dans le bundle, ventilateur qui se pose simplement au dos de la carte, ça n'est ni esthétique ni utilisable dans certains boîtiers lorsqu'il y a comme sur nos photos un cache pour les câbles sur le fond de panier. Gadget amusant, la RTX 5090 Aorus Master Ice embarque un petit afficheur LCD sur sa tranche dont le contenu est personnalisable via logiciel. Si le petit bonhomme animé par défaut n'a aucun intérêt, il est plus intéressant d'y trouver la température du GPU ou le framerate de votre jeu ; précisons qu'en vrai l'image est d'une qualité satisfaisante, il n'y a pas l'effet de moiré dû à notre photo réalisée au smartphone.

### GAMING OC, LA BASE

La RTX 5080 Gaming OC est une carte de milieu de gamme, à mi-chemin entre la Windforce SFF et l'Aorus Master (sans oublier les versions Waterforce refroidies par eau). Comme vous pouvez le constater sur nos photos, bien que nettement moins volumineuse que la RTX 5090 Aorus Master, c'est déjà un beau bébé comparé à la RTX 4070 Super Gaming OC ! Par rapport à la carte la plus basique, sa fréquence de boost a été augmentée de 2617 à 2730 MHz et elle bénéficie d'un refroidissement un peu amélioré, tant en performances qu'en esthétique puisqu'il y a du RGB sur le logo de la tranche et à l'intérieur des trois ventilateurs. Il s'agit aussi d'une carte très épaisse qui



La RTX 5090 Aorus Master et la RTX 5080 Gaming OC respectent le TDP spécifié par Nvidia (575 et 360 W).



## PROTOCOLE DE TEST

Nous avons évalué les performances des nouvelles GeForce RTX 5090 et RTX 5080 en utilisant les RTX 5090 Aorus Master et RTX 5080 Gaming OC de Gigabyte. 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. Nos lecteurs assidus auront remarqué que la RTX 5090 Aorus Master Ice apparaît montée dans le PC monté pour Uber Hardware n°3, basé sur un Core Ultra 9 285K, mais nous avons changé notre fusil d'épaule en faisant à la dernière minute l'acquisition d'un processeur Ryzen 7 9800X3D, le CPU gamer de référence qui permettra à la RTX 5090 d'exprimer son plein potentiel. CPU remplacé par un Ryzen 9 9950X (16 cores au lieu de 8) pour nos mesures IA et création. Nos tests ont été réalisés sur une carte mère Asus Strix X870E-E Gaming WiFi avec 48 Go de DDR5-8400 fourni par Kingston et réglée en DDR5-6400. La plateforme ayant changée, nous avons réalisé de nouveau tous nos tests avec les anciens GPU. Tests réalisés sous Windows 11 24H2 avec les derniers pilotes en date, en l'occurrence les 572.16 finaux pour ces RTX 5090 et RTX 5080.

dépasse les 3 slots, précisément 7 cm pour 34 cm de long et 14 cm de haut. Ce GPU chauffe bien moins que celui de la RTX 5090, c'est pourquoi on relève un maximum de 63 °C en jeu, avec le BIOS de base (mode performances) qui génère 39,1 dBA, c'est peu audible. La carte devient carrément très silencieuse en optant pour le mode silencieux (second choix de BIOS) et pour autant la température reste acceptable avec 70 °C de maximum. On manque encore de points de comparaison avec des cartes d'autres marques pour vraiment dire si ces deux Gigabyte sont très bien refroidies ou non. Comme toutes les cartes contemporaines, les ventilateurs sont éteints au repos.

Sachant que la RTX 5080 Windforce SFF a été aperçue au MSRP le jour du lancement, soit 1179 €, il nous paraît très difficile de recommander la Gaming OC qui n'apporte sans doute pas grand-chose. En tout cas pas au point de justifier un surcoût d'environ 400 € (c'est le prix d'un GPU pour pas mal de joueurs !). Ceci étant dit, cette Windforce étant aussi introuvable que les autres et même plus référencée à ce prix, il on se dit finalement que la Gaming OC a un tarif « normal » comparé aux autres RTX 5080. De toute façon, deux semaines après leur sortie et au moment d'écrire ces lignes, il n'y a aucun stock nulle part.

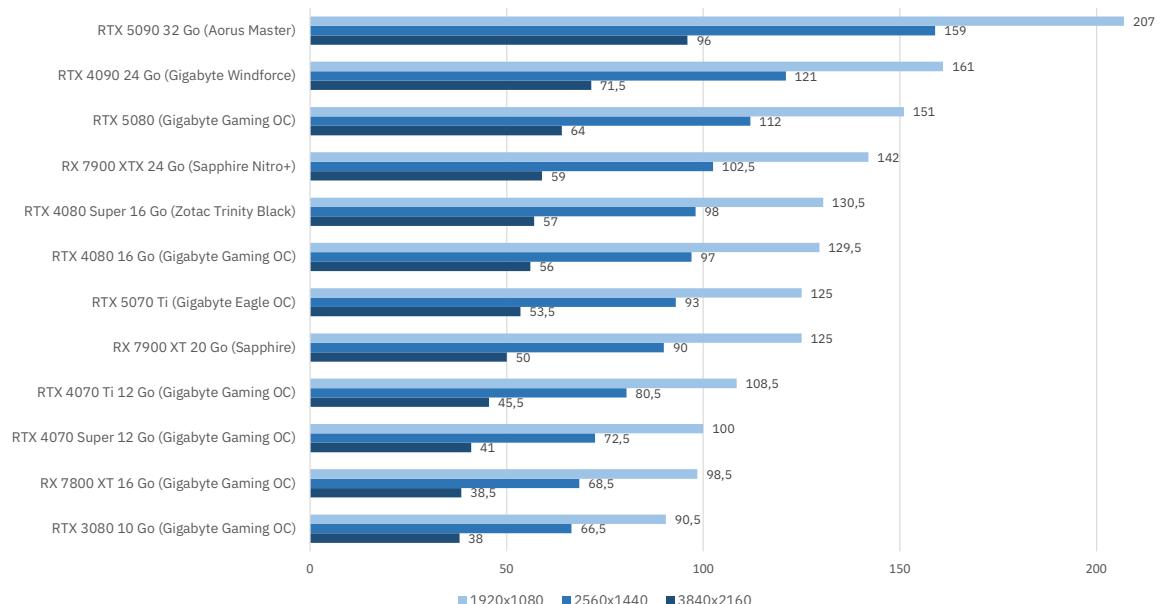
DOSSIER



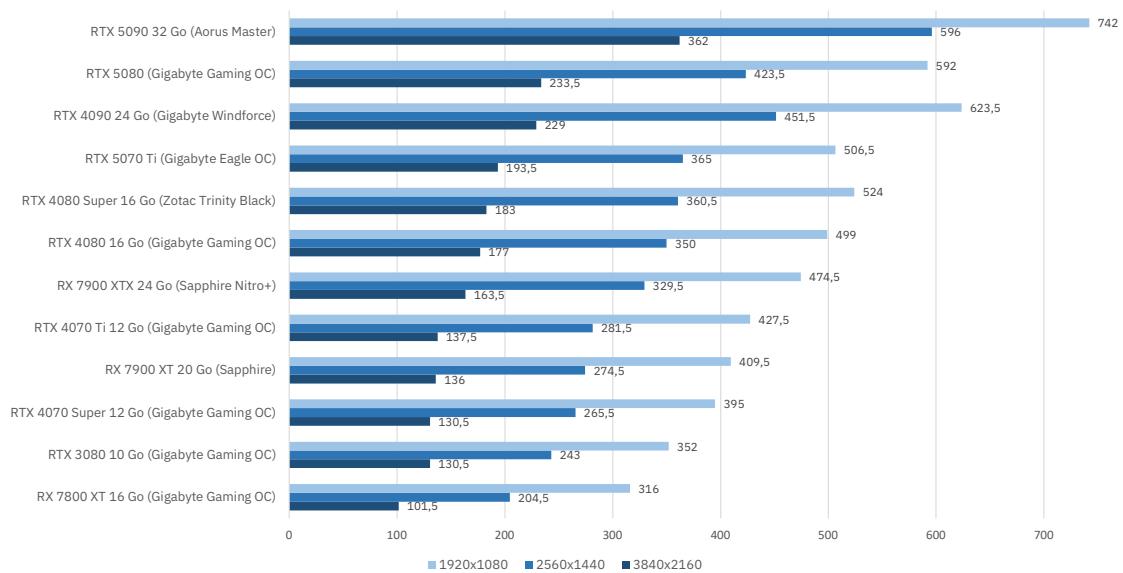


# LES PERFORMANCES EN JEU

Alan Wake 2 (FPS moyen)

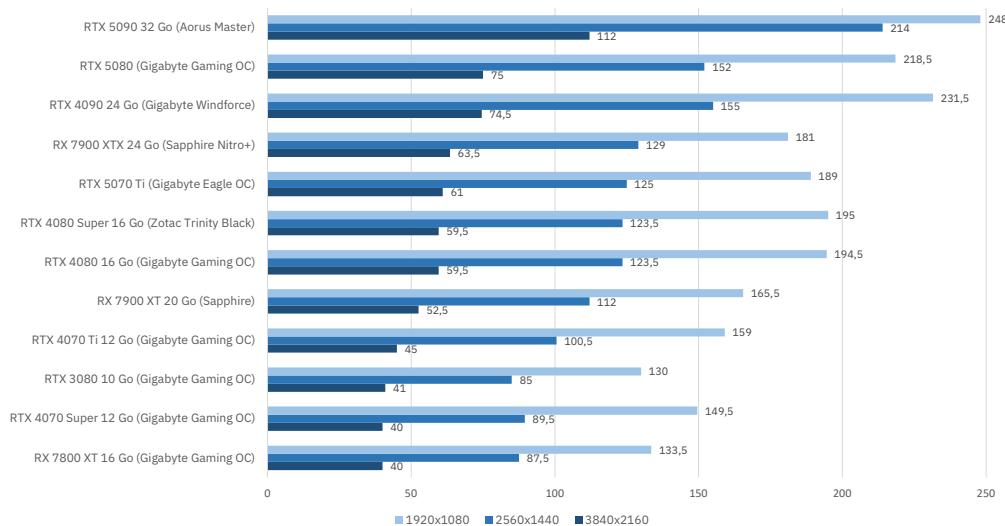


Counter-Strike 2 (FPS moyen)

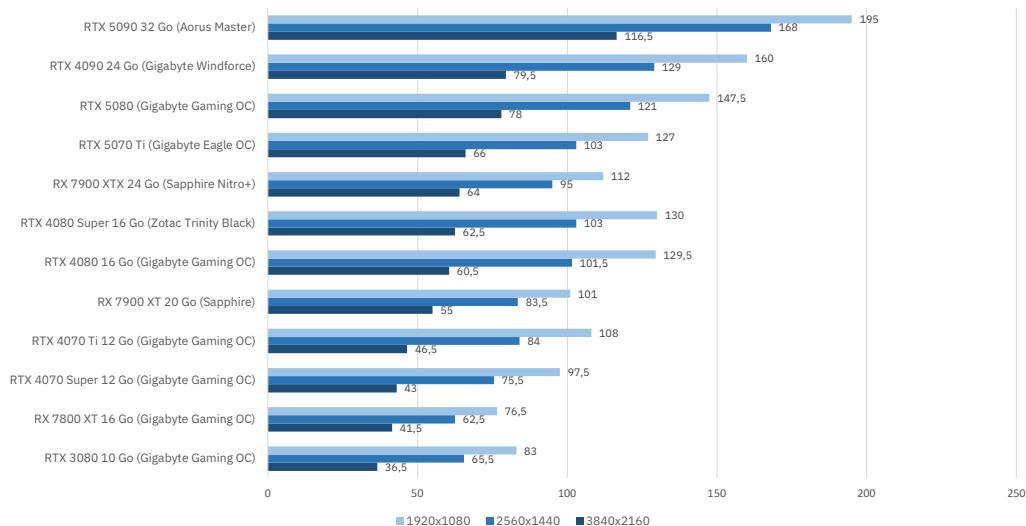




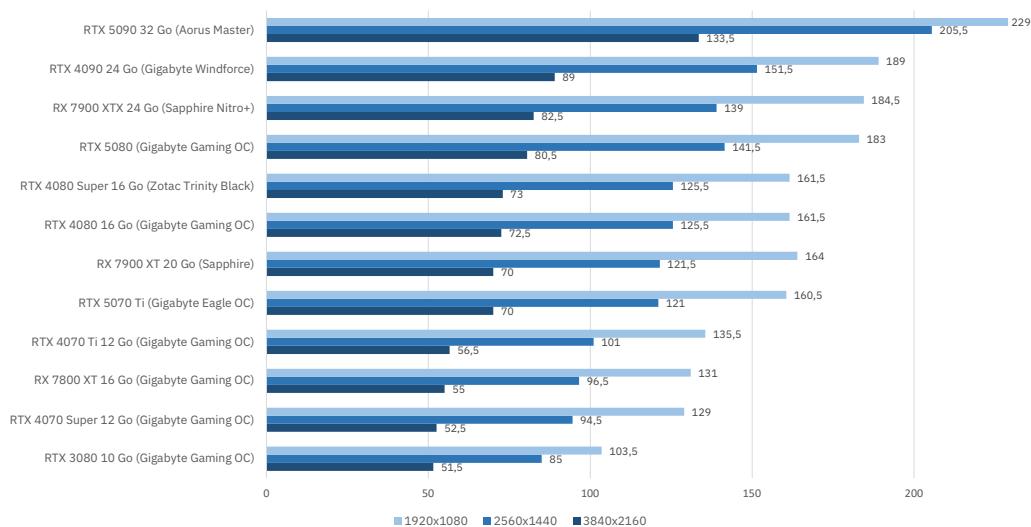
Cyberpunk 2077 (FPS moyen)



Dragon Age: The Veilguard (FPS moyen)

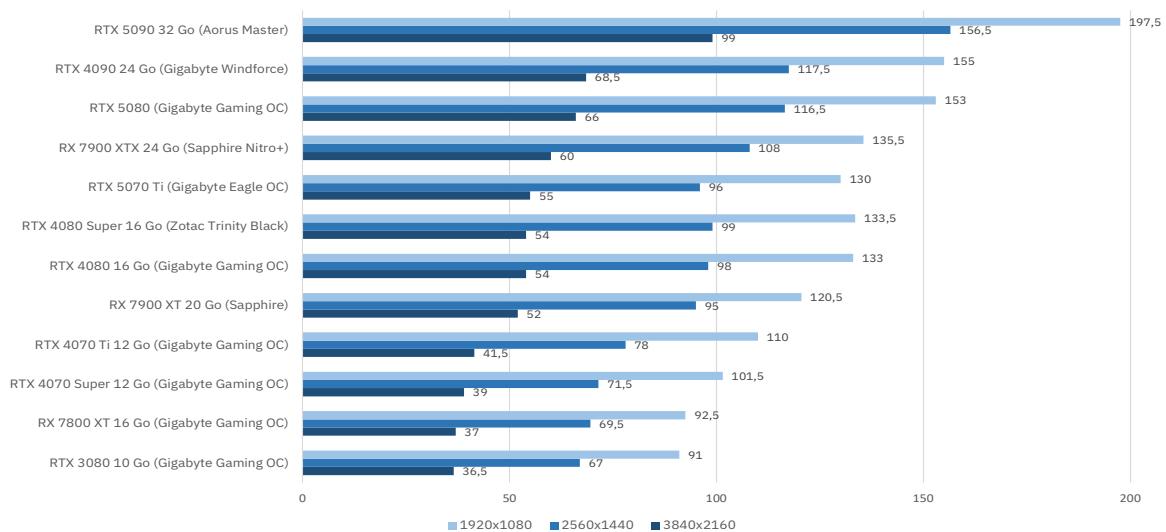


Ghost of Tsushima (FPS moyen)

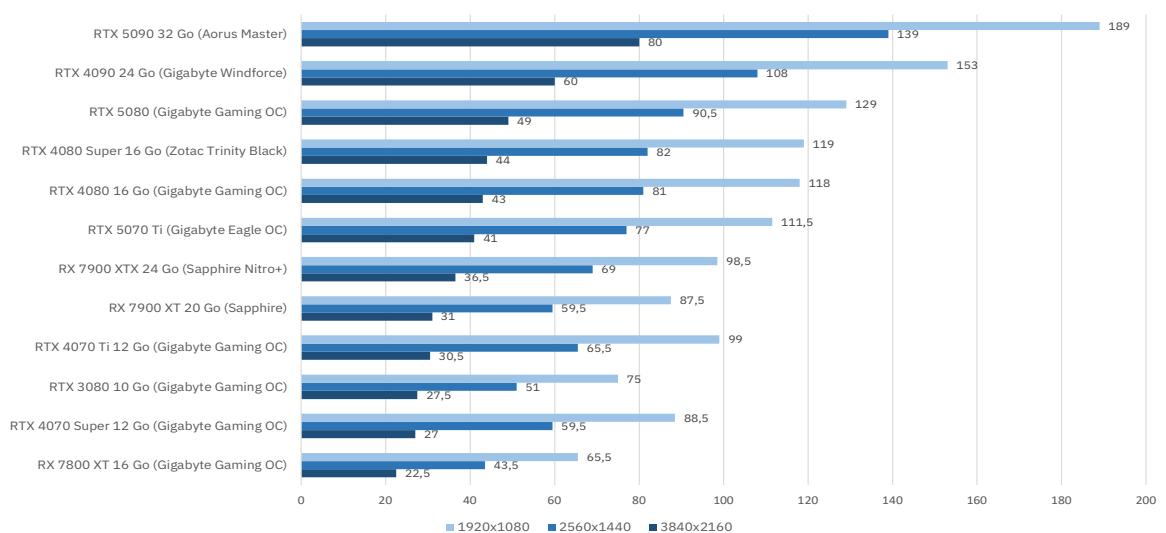




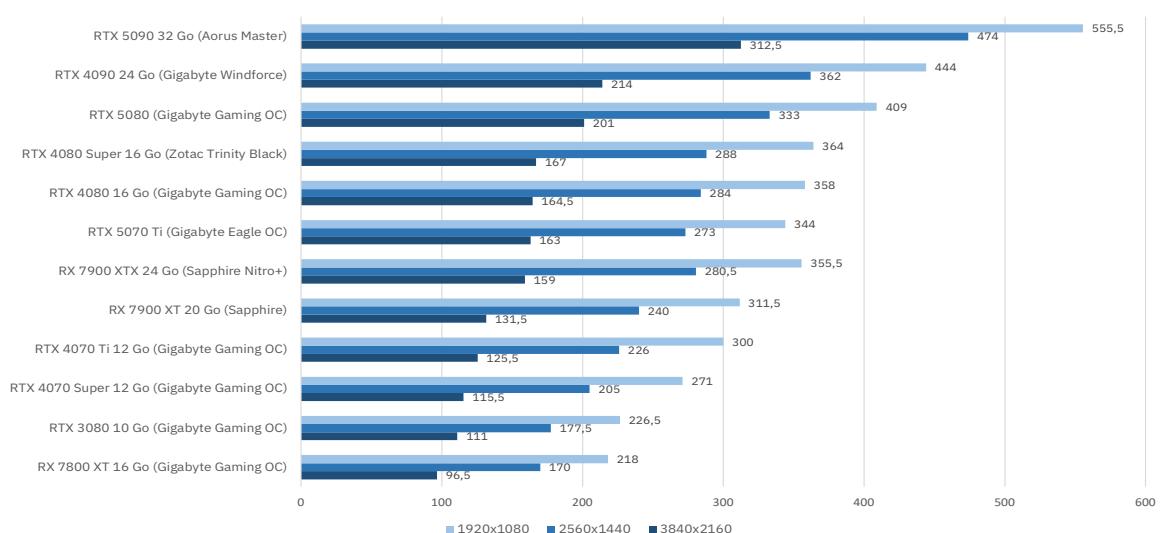
### Hogwarts Legacy (FPS moyen)



### Star Wars Outlaws (FPS moyen)



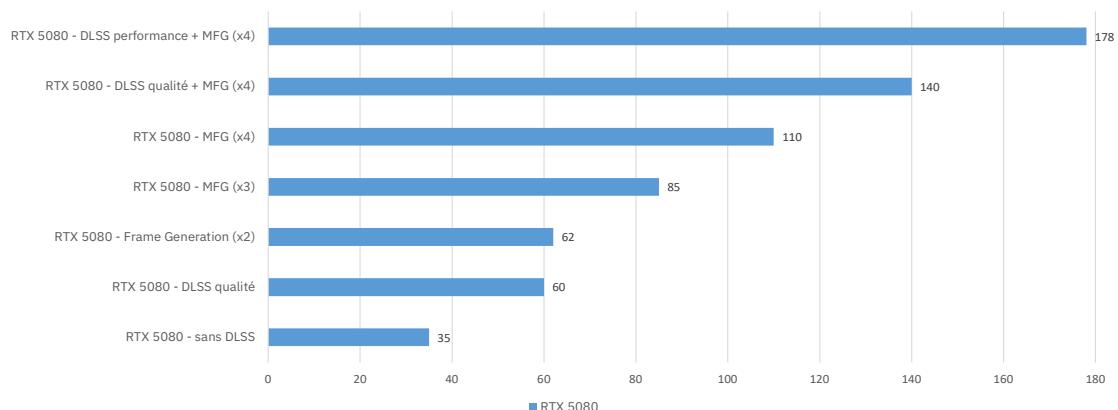
### The Witcher 3 (FPS moyen)



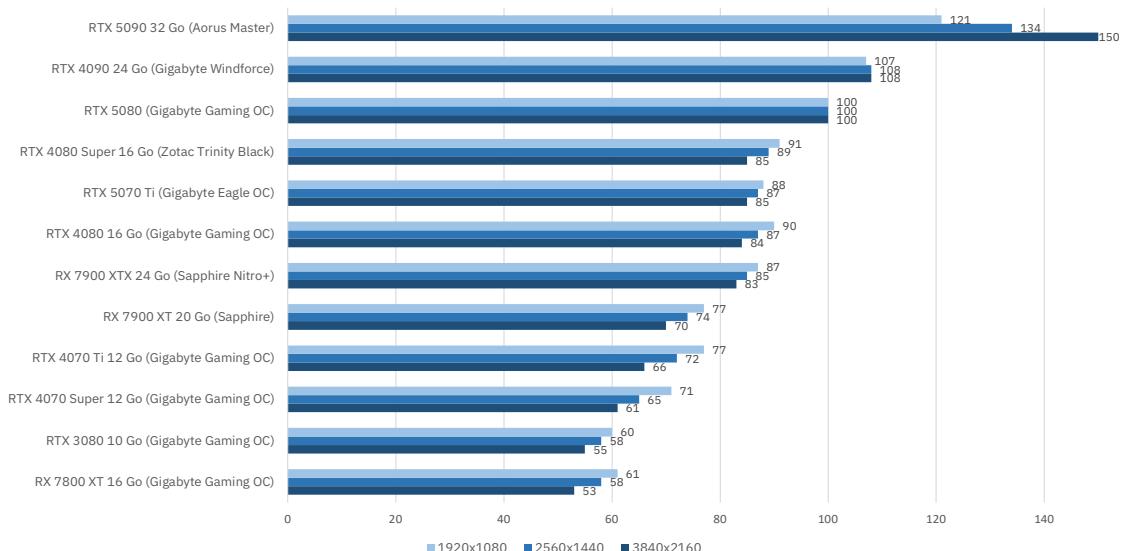


## DOSSIER

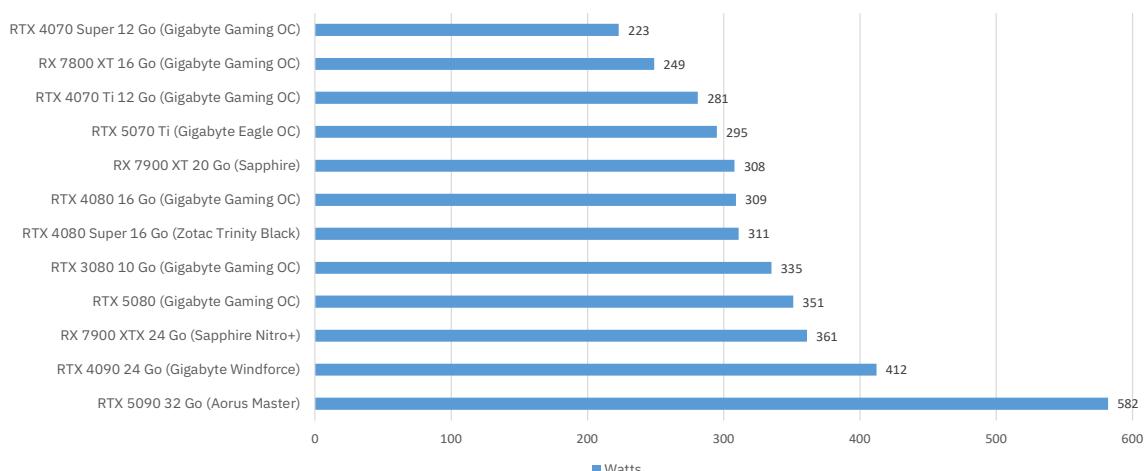
DLSS4 - Star Wars Outlaws avec RT (FPS moyen)



Performances relatives en jeu - RTX 5080 = 100 %



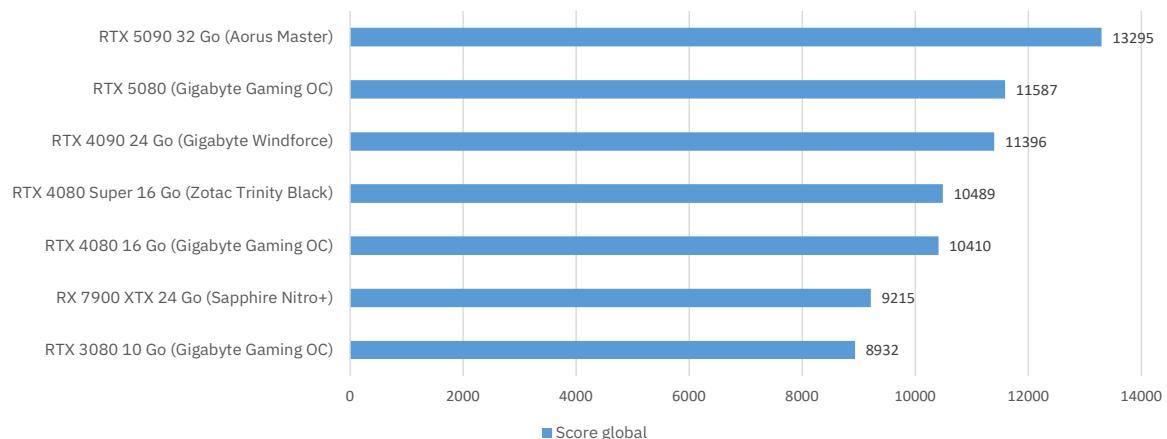
Consommation électrique en jeu





## PERFORMANCES IA ET CRÉATION

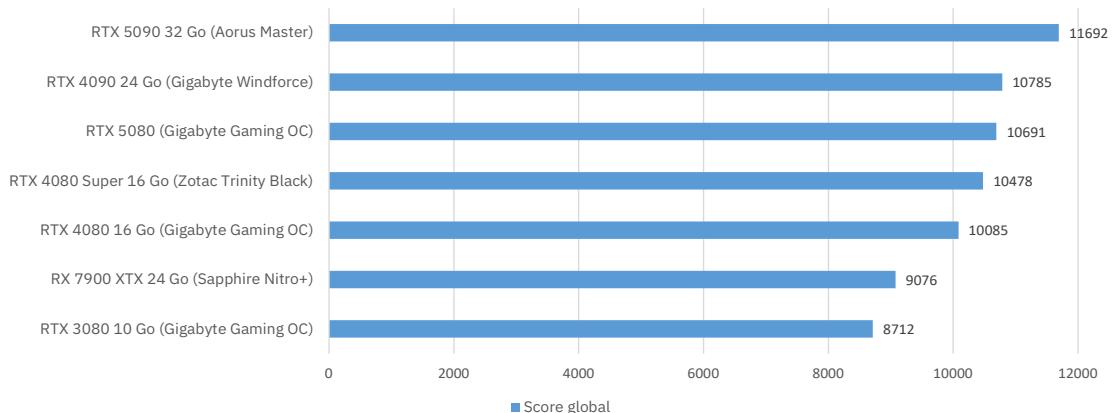
PugetBench - DaVinci Resolve



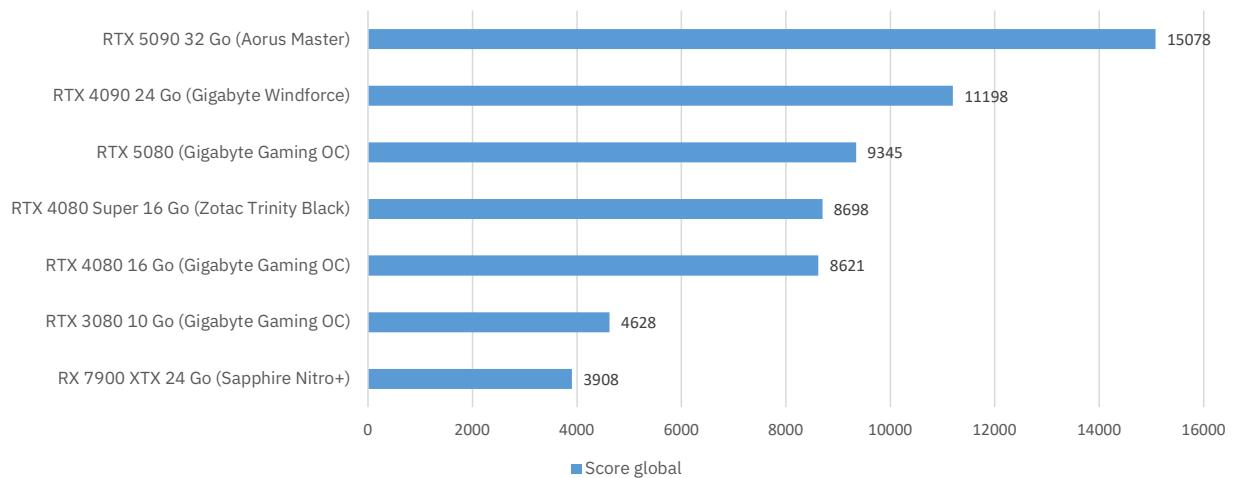


## DOSSIER

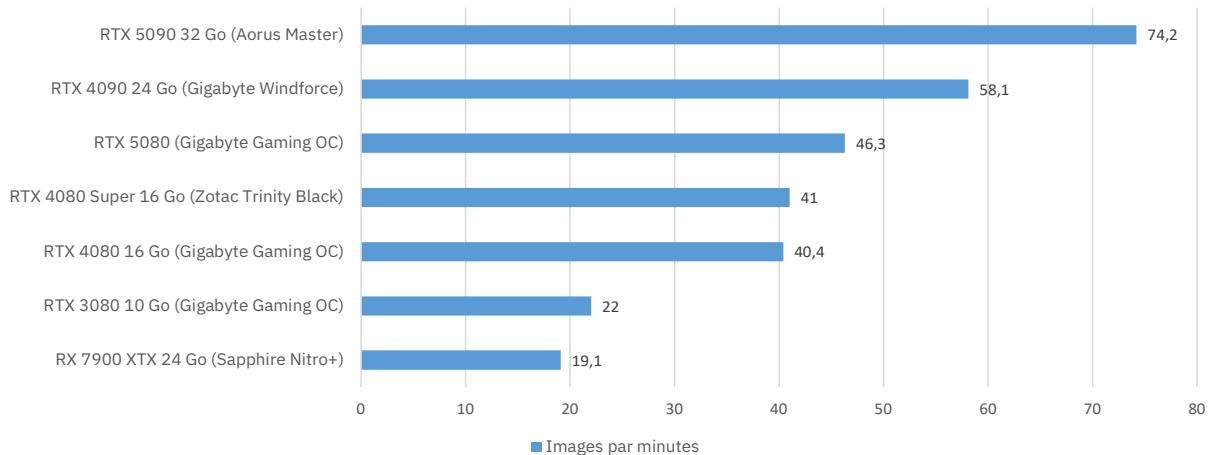
### PugetBench - Premiere Pro



### Blender 4

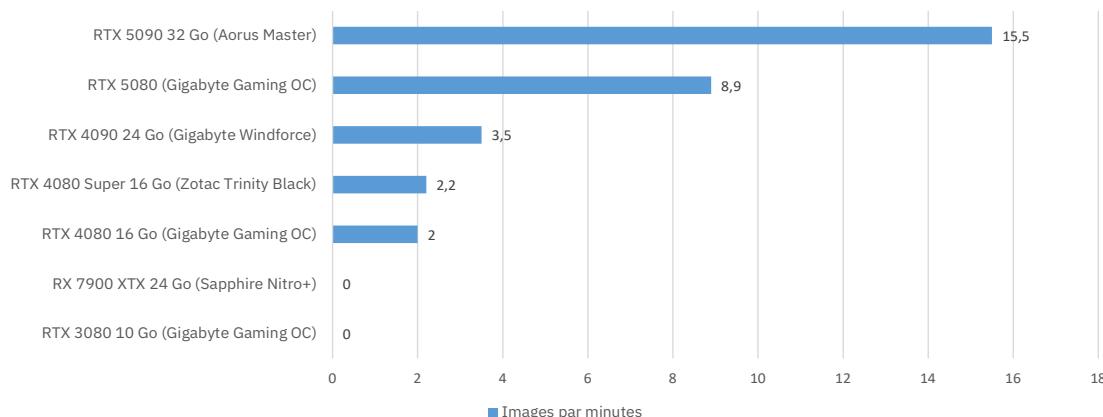


### Procyon - Stable Diffusion (FP16)

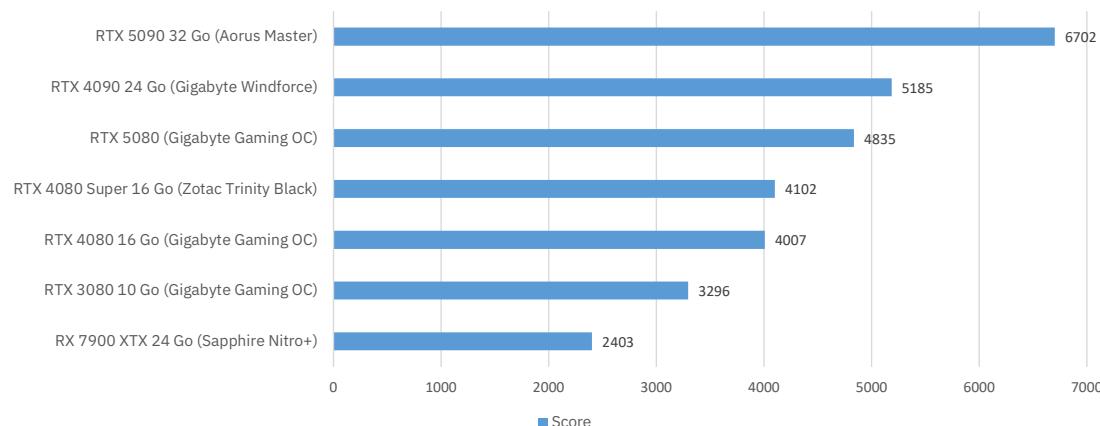




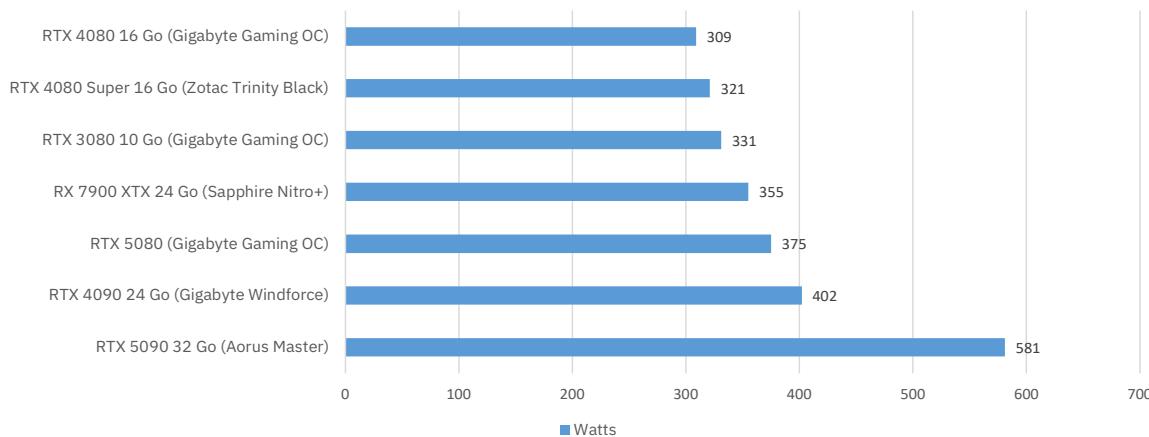
### Procyon - FLUX.1 (FP4)



### Procyon - LLM Mystral 7B (ONNX)



### Consommation en génération d'image (Stable Diffusion)





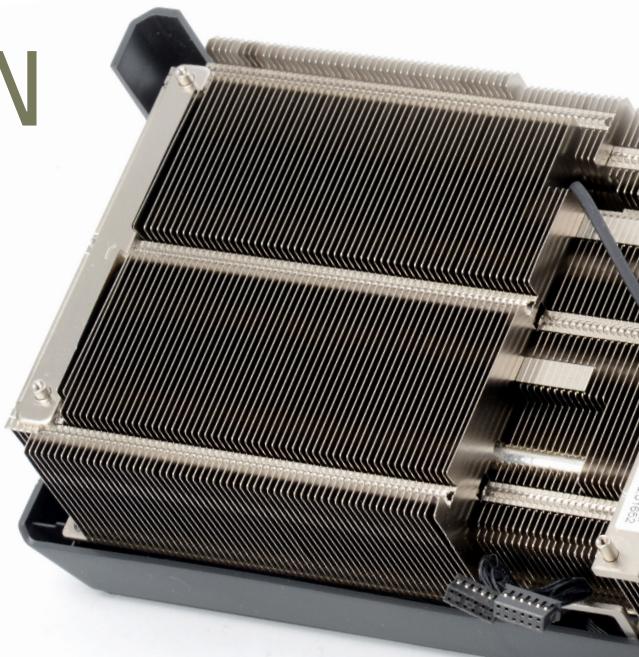
compétitifs sont appréciés des plus jeunes à 200 FPS et plus, le commun des mortels ne voit guère de différence entre 100 et 200 FPS, si ce n'est 300 W de plus de consommation électrique. Mince alors, ce n'est pourtant pas notre genre d'être cyniques.

Mais cette RTX 5090 est simplement too much pour être véritablement considérée comme grand public. Au moins elle fait un vrai bon en avant générationnel, elle offre quasiment 30 % de mieux que la RTX 4090 en rastérisation. Quant aux usages pros, rendu 3D et IA en tête, on imagine que certains auraient aimé avoir deux fois plus de VRAM, mais là aussi les progrès sont très significatifs avec 25 à 30 % de mieux un peu partout. En utilisant la précision FP4 en IA générative, c'est carrément 5x mieux qu'une RTX 4090 dans

# UN SENTIMENT DE FRUSTRATION

Décidément les RTX 50 sont clivantes. S'il est possible de voir les choses positivement, notamment en constatant les progrès et l'innovation que représente le DLSS 4 et les autres évolutions liées à l'IA, le joueur classique a franchement de quoi être déçu. La RTX 5090 est certes ultrapuissante et sans concurrence, mais son tarif la rend inaccessible au plus grand nombre. Déjà, à en croire les statistiques de Steam, seul 1 % des joueurs est équipé d'une

RTX 4090 et la nouvelle venue est encore bien plus chère. Et du reste, encore faut-il avoir besoin d'une telle puissance ! Car à part jouer au dernier Flight Simulator en VR ou vouloir profiter des AAA à fond en 4K avec RT à 200 FPS, on joue déjà très bien avec des modèles plus modestes. Bon d'ailleurs, quand on dit à 200 FPS en 2160p, c'est bien sûr à condition que jouer avec le DLSS4 et de posséder un processeur à la hauteur. Et là aussi, même si certains jeux fortement



Procyon ! Mais l'absence de progrès sur la gravure se paye cher en énergie. Ces 30 % de gains se traduisent généralement par 40 à 45 % d'augmentation de la consommation !

### GARDEZ VOS RTX 40 !

La RTX 5080 est beaucoup plus raisonnable que la RTX 5090. Trop même. C'est bien simple, son GPU est deux fois plus petit, elle a deux fois moins de VRAM et coûte deux fois moins cher. Si on veut voir les choses avec le verre à moitié plein, cette demi-carte offre quand même 65 à 70 % des performances de la RTX 5090 ! Mais on ne peut pas mettre de côté le fait qu'elle ne progresse que de 10 % à peine face à la RTX 4080 Super dans les usages classiques. En exploitant les innovations de Blackwell, le constat est bien plus beau. Avec DLSS4 et MFG x4 on relève 35 % de mieux environ que la RTX 4080 Super. De même, dans Procyon en FP4 elle délivre 4x plus d'images par seconde que la RTX 4080 Super et 2,5x plus que la RTX 4090 !



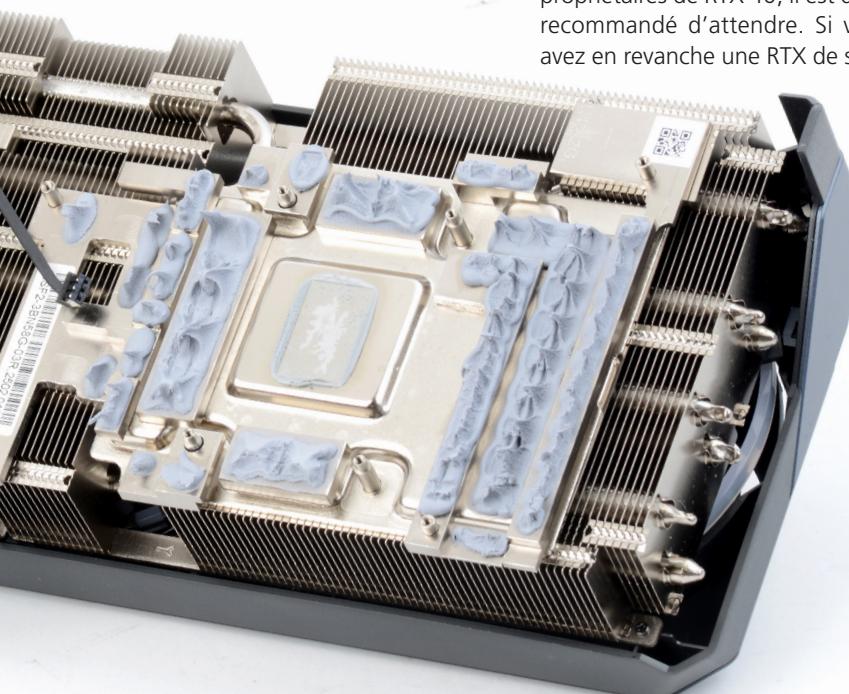
Les Founder Edition sont réputées plus bruyantes que les cartes des partenaires.

Vous l'aurez compris, si les fans d'IA et si vous croyez dur comme fer au DLSS4, les RTX 50 sont de très bonnes cartes. Mais pour la majorité des gens, la RTX 5090 est une carte surpuissante aussi impayable que déraisonnable tandis que la RTX 5080 n'offre pas un bon générationnel suffisant pour satisfaire. D'autant plus en tenant compte de leur capacité mémoire qui, si elle est encore suffisante en ce début 2025, pourrait vite devenir une bride dès 2026 ou 2027. Pour les propriétaires de RTX 40, il est donc recommandé d'attendre. Si vous avez en revanche une RTX de série

30, l'upgrade se justifie quand même, d'autant qu'une RTX 3080 n'a que 10 Go de VRAM et c'est trop peu de nos jours. Mais à 1500 € euros environ la bête, on comprendra que vous hésitez. Vivement l'essai des RTX 5070 Ti et RTX 5070 qui concerneront bien plus de monde.

### LE RETOUR DES PÉNURIES ?

Comme si les performances des nouvelles GeForce n'étaient pas un problème suffisant en soi, les personnes motivées ne peuvent même pas s'en offrir une ! Pourtant très chères, les stocks mis en vente le 31 janvier à 15 heures sont partis en quelques minutes à peine. Nous avons d'ailleurs fait partie de l'expérience en tentant d'acheter pour un ami de la rédaction une RTX 5090 Astral d'Asus, une carte à plus de 3000 €, pourtant en rupture quasi immédiate. Sic. Et d'après nos informations les plus récentes, ces pénuries pourraient durer trois mois avant le retour de véritables stocks, laps de temps durant lequel tout achat est de toute façon suspendu car même si on pourrait rêver de bonnes affaires à base de RTX 4080 Super et RTX 4090, il n'en est rien. Ces cartes ne sont plus trouvables en neuf et les rares RTX 4080 Super qui subsistent sont vendues plus de 1500 € et ne valent donc pas le coup. Problèmes de riches ? Peut-être, mais il n'y a pas lieu de s'en réjouir.



5070

Ti

Une 5070 Ti  
plus intéressante

PARFAITE EN 1440P,  
À L'AISE EN UHD

---

Du haut de ses 884 € annoncés, la RTX 5070 Ti devrait intéresser bien plus de monde que les RTX 5080 et RTX 5090. S'il est urgent d'attendre que les prix se tassent une fois les cartes vraiment en stock, ce nouveau GPU damne le pion à la RTX 4080 Super.

→ par Thomas Olivaux



## DOSSIER



**U**ne vingtaine de jours après la sortie officielle des GeForce RTX 5090 et RTX 5080, Nvidia a levé le voile sur la troisième déclinaison des nouveaux GPU Blackwell, la GeForce RTX 5070 Ti. Cette dernière est attirante sur le papier puisque son tarif officiel est 25 % inférieur à celui de la RTX 5080 alors qu'elle repose sur le même GPU GB203 seulement amputé d'un peu plus 15 % d'unités de calcul seulement et qu'elle conserve les 16 Go de GDDR7. Découvrons les autres différences techniques et ce dont est capable cette nouvelle carte graphique.

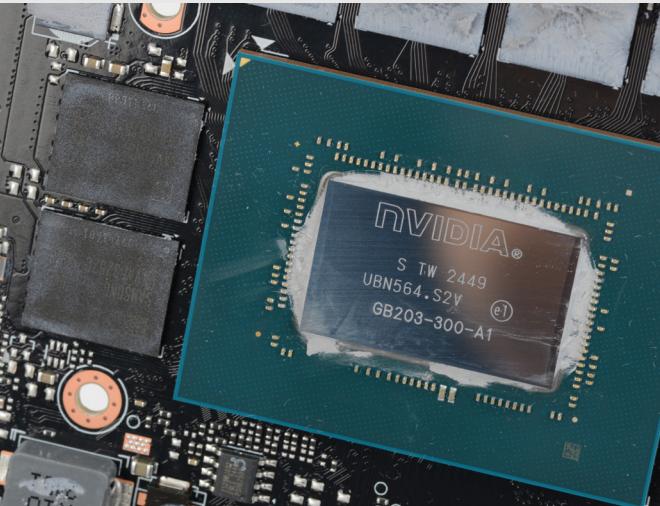
### UN GB203 INCOMPLET ACCOMPAGNÉ DE GDDR7

Les RTX 50 se distinguent en premier lieu des RTX 40 par la nouvelle microarchitecture Blackwell qui remplace Ada Lovelace. On vous invite à lire notre dossier sur les GeForce RTX 5090 et RTX 5080 pour en apprendre un peu plus sur les modifications structurelles et générations. Tout comme la RTX 4070 Ti Super repose sur une variante du GPU de la RTX 4080, la RTX 5070 Ti embarque un processeur GB203 comme la RTX 5080. Plus précisément le GB203-300-A1 qui se contente de 8960 CUDA cores,

96 ROP, 280 Tensor Cores et 70 RT Cores au lieu du GB203-400-A1 qui en a respectivement 10752, 112, 336 et 84. À titre de comparaison, l'AD103-275-A1 de la RTX 4070 Ti Super du même niveau de gamme avait déjà 8448 CUDA cores, 96 ROP, 264 Tensor cores et 66 RT cores, ce qui n'est pas si éloigné même s'il ne faut pas oublier les différences générations, car tout a progressé. La fréquence du GPU de la GeForce RTX 5070 Ti est également en retrait. Contrairement à la fréquence de base qui reste équivalente, 2295 MHz sur la RTX 5080 et 2300 MHz sur la RTX 5070 Ti, la fréquence



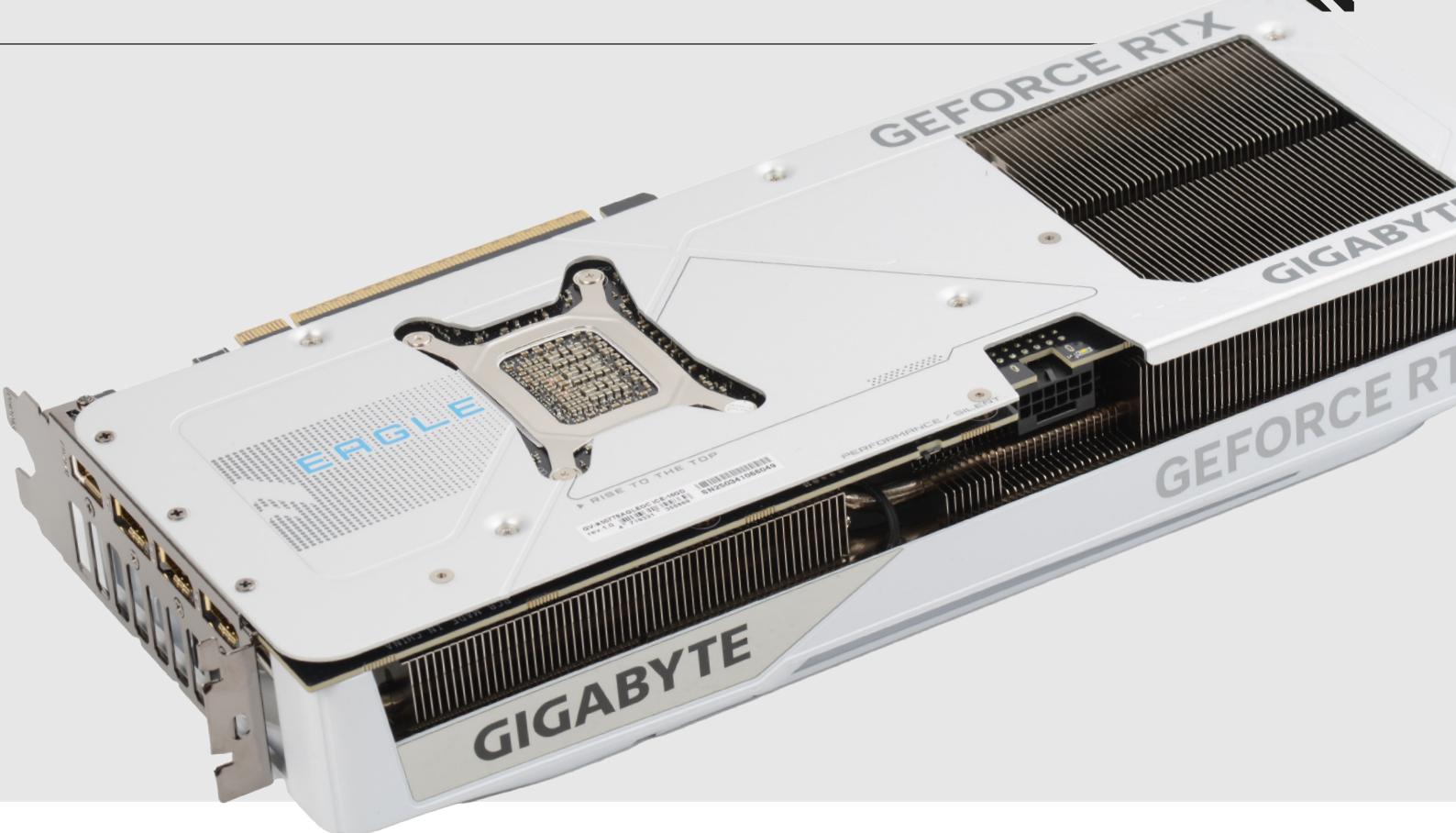
## DOSSIER



de boost qui compte davantage baisse de 2617 à 2452 MHz. Pour épauler ce chip, on retrouve les 16 Go de GDDR7 sur un bus large de 256 bits, mais la fréquence a été baissée de 1875 à 1750 MHz ce qui se traduit par une diminution de la bande passante de 30 à 28 Gb/s. Mais pour le coup c'est sensiblement plus que les 21 Gb/s de la RTX 4070 Ti Super dont la GDDR6X était limitée à 1313 MHz. Le TDP de la GeForce RTX 5070 Ti est de 300 W, c'est 60 W de moins que celui de la RTX 5080 mais 15 W de plus que celui de la RTX 4070 Ti Super qu'elle remplace. Nvidia préconise une alimentation de 700 W pour un PC muni de ce GPU et on est plutôt d'accord avec ce choix, même si un bloc de 650 W fera parfaitement l'affaire. C'est une carte qui exploite le connecteur ATX 12V-2x6, la prise qui équipe toutes les alimentations ATX 3.1, qui est compatible avec l'ATX 12VHPWR des alimentations

À gauche,  
une RTX 4070  
Super Gaming OC  
et son ventirad  
plus épais que  
celui de la RTX  
5070 Ti Eagle OC.





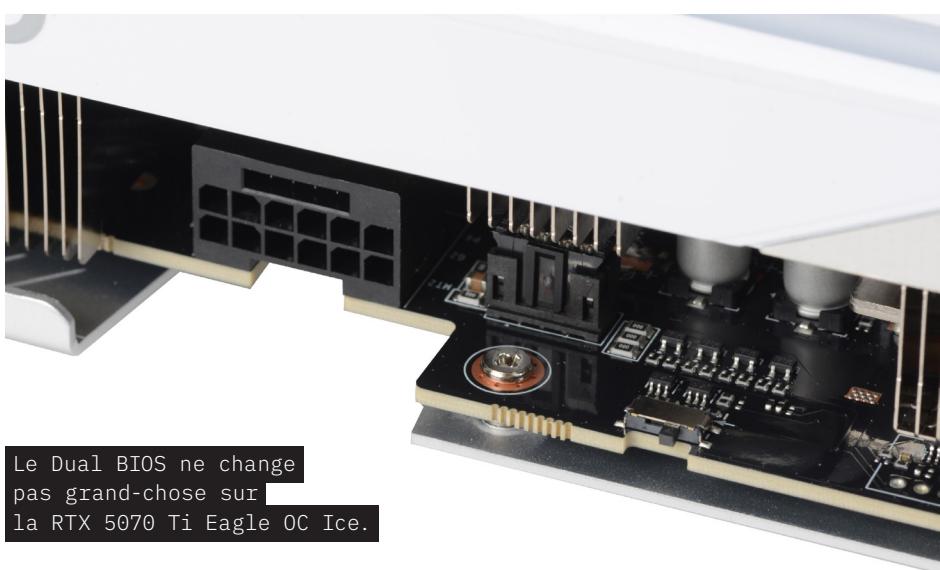
ATX 3.0 et des plus anciennes mises qui auraient été mises à jour à l'aide d'un cordon vendu en accessoire.

#### **GIGABYTE RTX 5070 Ti Eagle OC ICE**

Pour notre essai Gigabyte nous a prêté la GeForce RTX 5070 Ti Eagle OC Ice, ainsi que la GeForce RTX 5070 Eagle OC Ice mais nous n'avons pas encore le droit de vous en parler. L'Eagle OC c'est presque l'entrée de gamme du constructeur. Elle se place au-dessus de la Windforce mais en dessous des Gaming OC et Aero OC sans oublier la plus haut de gamme, l'Aorus Master. La variante Ice de notre essai est blanche et non noire. Ou plutôt le cadre en plastique autour du radiateur est blanc, ainsi que les pales des trois ventilateurs, car la backplate est gris argent. La Gigabyte RTX 5070 Ti Eagle OC Ice est SFF Ready (Small Form Factor). Attention,

on parle de Nvidia SFF, c'est-à-dire qu'elle ne mesure pas plus de 304 mm de long, 151 mm de haut pour 50 mm d'épaisseur (2,5 slots). Dans le cas de notre carte de test, on a précisément 304 mm de long et 50 mm d'épaisseur, et seulement 126 mm de haut,

contrat rempli. Elle exploite comme de nombreuses cartes Gigabyte et d'autres marques depuis des années des ventilateurs qui ont un sens de rotation alterné pour diminuer les perturbations des flux d'air. Elle exploite aussi un radiateur plus long que la





carte, comme la plupart des GeForce haut de gamme depuis la sortie des RTX30, qui permet à l'air de traverser totalement le radiateur pour encore améliorer l'efficacité du système. Les cartes de Gigabyte bénéficient toutes d'un overclocking d'usine, même la Windforce. Sur notre Eagle OC, c'est 100 MHz de mieux sur la fréquence de boost, ce qui n'est pas énorme mais c'est quand même bienvenu. Il est difficile de dire l'impact sur les performances

de ce réglage. Bien que nous n'ayons pas pour habitude de tester les GeForce Founder Edition, moins bonnes et pas toujours trouvable, il faut bien avouer qu'elles servent quand même d'indice de référence. Mais dans le cas de la RTX 5070 Ti, il n'existe pas de version Founder Edition. Et de toute façon nous n'avons pour le moment testé que cette Gigabyte Eagle OC Ice, si bien qu'on ne peut pas la comparer à d'autres cartes munies de ce même GPU. On peut

quand même dire, par expérience, qu'elle ne sera pas la plus lente mais quand même loin des plus rapides. À titre de comparaison, la version Aorus Master est cadencée d'usine à 2670 MHz, soit 218 MHz de plus que la spécification de Nvidia et 118 MHz de plus que l'Eagle OC Ice. Et compte tenu du fait que son ventirad est bien plus massif, elle a des chances de creuser d'autant plus l'écart. L'Eagle OC Ice offre la connectique standard des GeForce RTX 50 à savoir une prise HDMI 2.1b et trois prises DP 2.1b. En bundle l'accompagnent un support réglable et un adaptateur 2x 8 pins vers ATX 12V-2x6.

### DUAL BIOS ET GIGABYTE CONTROL CENTER

La Gigabyte RTX 5070 Ti Eagle OC Ice bénéficie, comme tous les GPU de la marque, du système Dual BIOS, c'est-à-dire qu'il y a deux puces avec chacune un BIOS et un petit sélecteur pour choisir entre les deux sur la tranche de la carte, à proximité de la prise d'alimentation. Sur la backplate on peut lire Performance et Silence, le réglage étant toujours d'usine sur Performances. Sur notre exemplaire de test, on ne peut pas dire qu'on ait remarqué de réelle différence entre les deux réglages. Les fréquences sont identiques et le profil de ventilation ne change pour ainsi dire pas. C'est bien simple, en jeu on passe de 43,7 dBA à 42,9 dBA et la fréquence réelle est identique, à savoir autour de 2759 MHz en jeu ; et oui, n'oubliez pas que la fréquence de base comme la fréquence de boost ne sont que des indications, le GPU pouvant monter de lui-même tant qu'il ne chauffe et ne consomme pas trop. Vu qu'on gagne quasiment un décibel, autant opter pour le BIOS

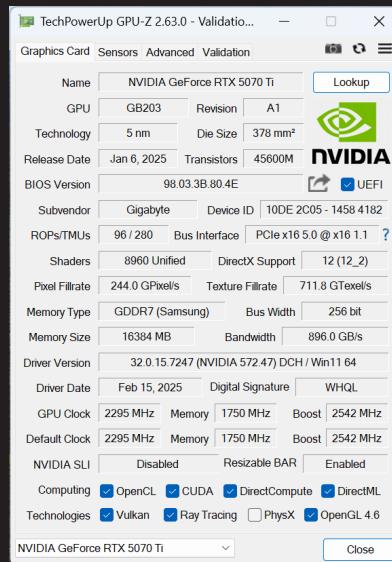


Silence, à moins que vous ne préfériez tenter l'overclocking. Car c'est un point fort de la RTX 5070 Ti ! C'est du moins ce qu'affirme Nvidia mais on a pu s'en assurer nous-mêmes. Bien que notre carte de test Gigabyte ne soit pas la mieux refroidie et que son TDP ne puisse pas être augmenté (sur l'Asus RTX 5070 Ti TUF, par exemple, il est réglable jusqu'à 330 W), on a pu faire tourner son GPU en jeu autour de 3254 MHz ! Et la mémoire 2125 MHz ! C'est un score intéressant, d'autant que les puces mémoire Samsung K4VAF325ZC-SC28 sont bel et bien certifiées 28 Gb/s, il ne s'agit pas des mêmes puces que sur la RTX 5080. Autrement dit, on gagne environ 10 % de performances par rapport à l'usage tel que sorti de boîte, et là l'usage du BIOS Performances (ou un réglage manuel des ventilateurs) s'impose pour rester stable. Globalement, à part au repos, la Gigabyte RTX 5070 Ti Eagle OC n'est pas super silencieuse. Elle ne fait pas un bruit de tous les diables, vous n'entendrez rien du tout avec un casque à réduction de bruit active, mais on sait d'expérience qu'il y a mieux sur le marché si vous êtes sensible à ça. On termine cet essai Gigabyte en vous proposant des photos de leur logiciel Gigabyte Control Center qui permet d'ajuster l'éclairage RGB quand il y en a (l'Eagle OC offre un insert lumineux sur la tranche, contrairement à la Windforce), le profil de ventilation et l'overclocking.

## AU NIVEAU D'UNE RTX 4080 SUPER

Alors alors, de quoi est bien capable la RTX 5070 Ti ? Vous n'avez droit ici qu'à l'indice de performance en jeu qui permet d'avoir un aperçu très rapide du positionnement de cette carte graphique. Vous trouverez plus de détails dans notre dossier RTX 5090 et RTX 5080, même si seuls les tests de jeux vidéo ont été publiés car nous n'avons pas encore terminé toutes nos

## DES GPU BLACKWELL CASTRÉS



La rumeur enflé sur l'existence de RTX 50 castrées, c'est-à-dire avec des unités désactivées. Ainsi on a vu apparaître dans la base de données de GPU-Z des RTX 5090 avec 168 ROP au lieu de 176. Il semble aussi que des RTX 5070 Ti soient affectées. Interrogé à ce sujet, Nvidia a déclaré à The Verge :

« Nous avons identifié un rare défaut qui affecte moins de 0,5 % des GPU des GeForce RTX 5090 / 5090 D et 5070 Ti, qui ont un ROP de moins qu'elles ne devraient. L'impact moyen sur les performances graphiques est de 4 % et il n'y a pas d'impact

sur les charges en IA ou en calcul. Les consommateurs concernés peuvent contacter le fabricant de leur carte graphique pour obtenir un remplacement. Le défaut de production a depuis été corrigé. »

Alors c'est vrai, 0,5 % c'est peu. Mais ça fait quand même tache, surtout aux prix auxquels Nvidia vend ses cartes. Ça ne fait pas sérieux, tout simplement. Et ce qui agace certains c'est qu'en répondant ça moins de 24h après le début de l'affaire, l'inventeur du GPU semble reconnaître qu'il était déjà au courant de la chose, ce qui n'a pas empêché les cartes d'être vendues. Au moins, si jamais vous tombez sur l'un de ces rares exemplaires, vous pourrez vous la faire remplacer. Encore qu'en raison des pénuries, bon courage. Pour vous assurer que votre nouvelle GeForce RTX 50 dispose bel et bien d'un GPU complet, lancez GPU-Z et vérifiez vous-même le nombre de ROP.

**RTX 5090** : 176 ROP

**RTX 5080** : 112 ROP

**RTX 5070 Ti** : 96 ROP

**RTX 5070** : 80 ROP

mesures dans les applications d'IA et de création. On s'aperçoit que la RTX 5070 Ti équivaut peu ou prou une RTX 4080 Super. Ou une Radeon RX 7900 XTX. Il s'agit donc de très bonnes performances globales. Mais on est donc loin de l'équivalence RTX 4090 annoncée par Nvidia, même si

ça devient vrai dès que l'on considère le DLSS avec MFG 4x. Sauf que ça ne concerne que les jeux compatibles d'une part, et que même si ça marche globalement bien, la personne en quête de qualité d'affichage évite la génération d'image qui dégrade quand même un peu l'image. Avec MFG x4, même



Gigabyte utilise de la pâte thermique et non des pads thermiques sur ses RTX 50. C'est moins pratique pour la maintenance mais c'est aussi plus efficace.

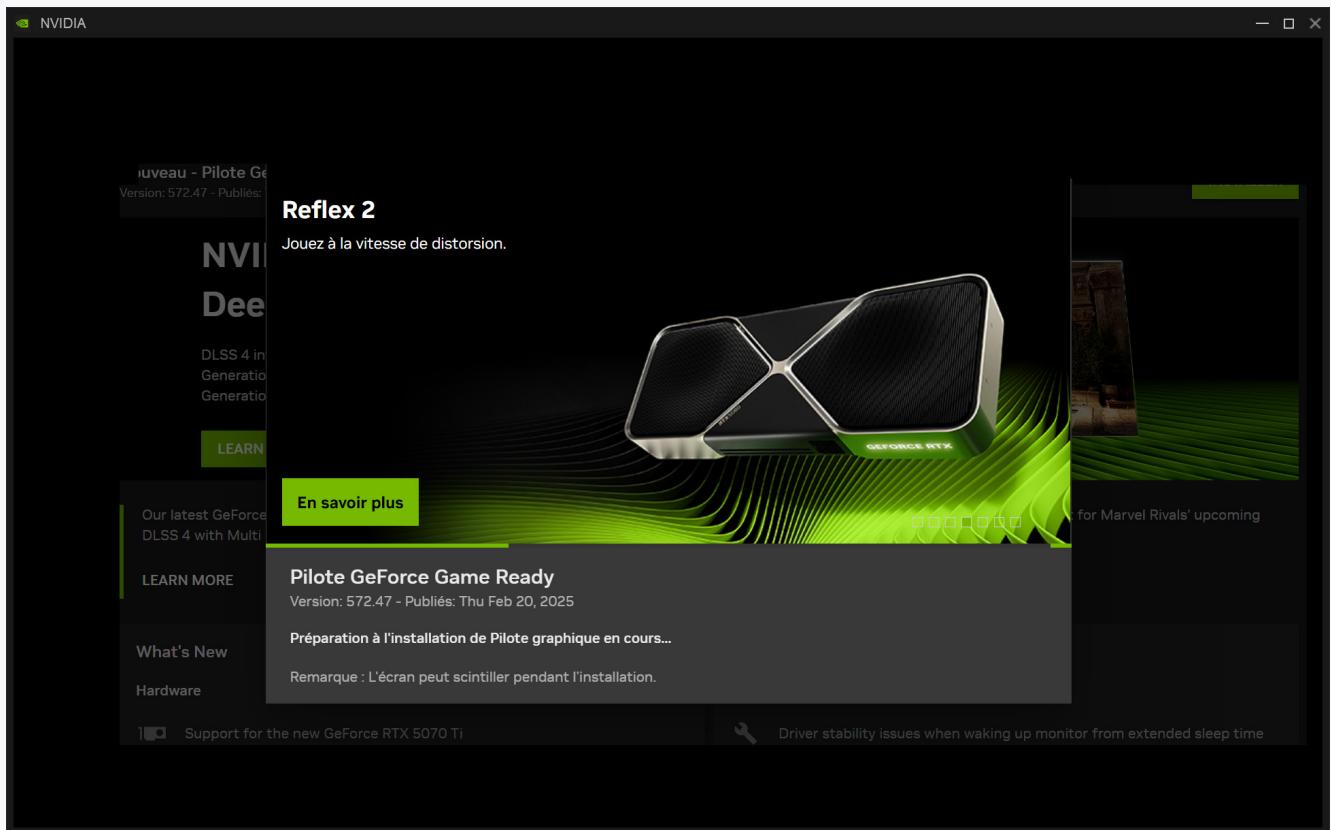
si ça reste assez beau et que les framerates s'envolent pour de vrai, on a quand même une sensation de vidéo compressée qu'il n'y a pas sans ça. Ni même en utilisant le simple DLSS traditionnel, surtout en profil Qualité.

#### **BIEN, MAIS**

Alors une carte de la famille 70 qui équivaut à une carte de la famille 80 précédente, c'est plutôt cool. Surtout qu'elle est un peu moins chère et qu'elle consomme un peu moins en offrant quelques atouts nouveaux (par exemple la prise en charge FP4 pour l'IA). Mais quand même, le gain générationnel reste faible, bien plus faible qu'il n'a été en passant des RTX 30 aux RTX 40 et qu'on pourrait l'espérer vu les prix. Car oui, est-elle vraiment moins chère ? Annoncée à

884 €, oui, mais en pratique la majorité des RTX 5070 Ti sont plus chères. La carte dite "MSRP" chez Gigabyte étant la Windforce, celle réellement proposée à 884 €, l'Eagle OC est vendue plus chère. Combien ? Gigabyte et les autres marques ont pris pour habitude de ne plus communiquer de tarifs et de laisser la liberté aux Rien d'officiel quand on demande à Gigabyte. Pour le moment, elle est affichée entre 1100 et 1350 € en ligne, mais de toute façon hors stock un peu partout comme les autres RTX 50 et c'est globalement valable pour les autres cartes avec le même GPU, certaines dépassent même les 1400 €. Pour une carte de série 70, c'est une honte. Alors oui la RTX 5070 Ti est une carte performante, elle est absolument parfaite pour jouer en 2560x1440

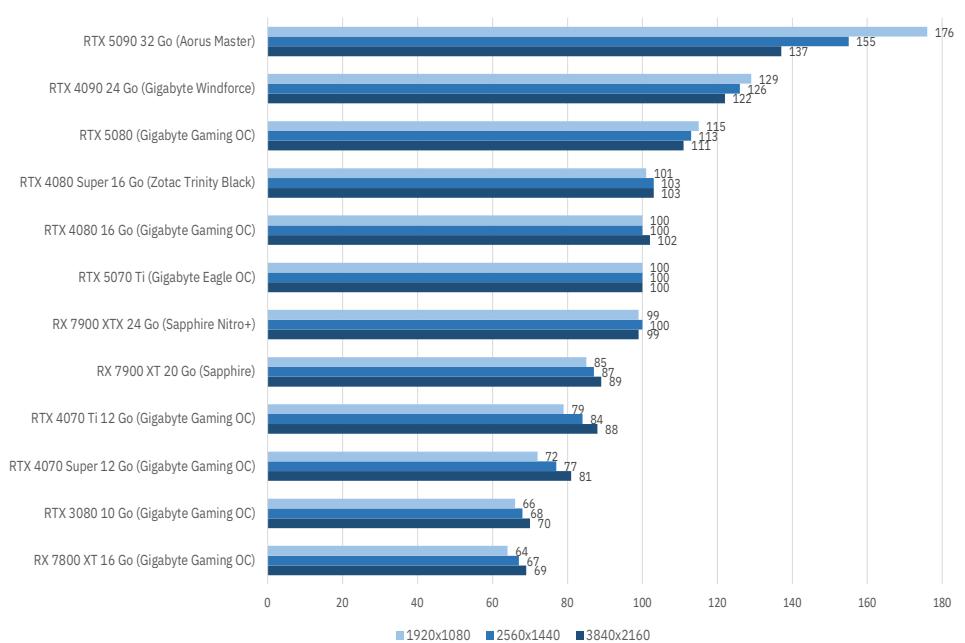
et pourra même faire tourner la plupart des jeux en 3840x2160 à 60 FPS ou plus, mais ne vous précipitez pas. L'absence de stock vous en empêche, de toute façon. Mais si vous tombez sur un modèle en stock, à moins d'avoir vraiment besoin d'un GPU tout de suite, patientez. Patientez encore quelques mois que les prix se tassent et que les RTX 5070 Ti telles que l'Eagle OC soient autour de 1000 €, grand maximum 1100 €. En attendant, vous ne pourrez même pas vous rabattre sur les RTX 4070 Ti Super, environ 10 % moins vloce, ou RTX 4080 Super, car il n'y en a plus ! En tout cas en neuf. Ou à des prix totalement délirants (1150 € pour une RTX 4070 Ti Super et plus de 1400 € pour une RTX 4080 Super). Il est urgent d'attendre. Ça permettra



Les mesures de la RTX 5070 Ti ont été réalisées sur la même plateforme que les RTX 5090 et RTX 5080 mais avec le pilote final sorti le 20 février (572.47).

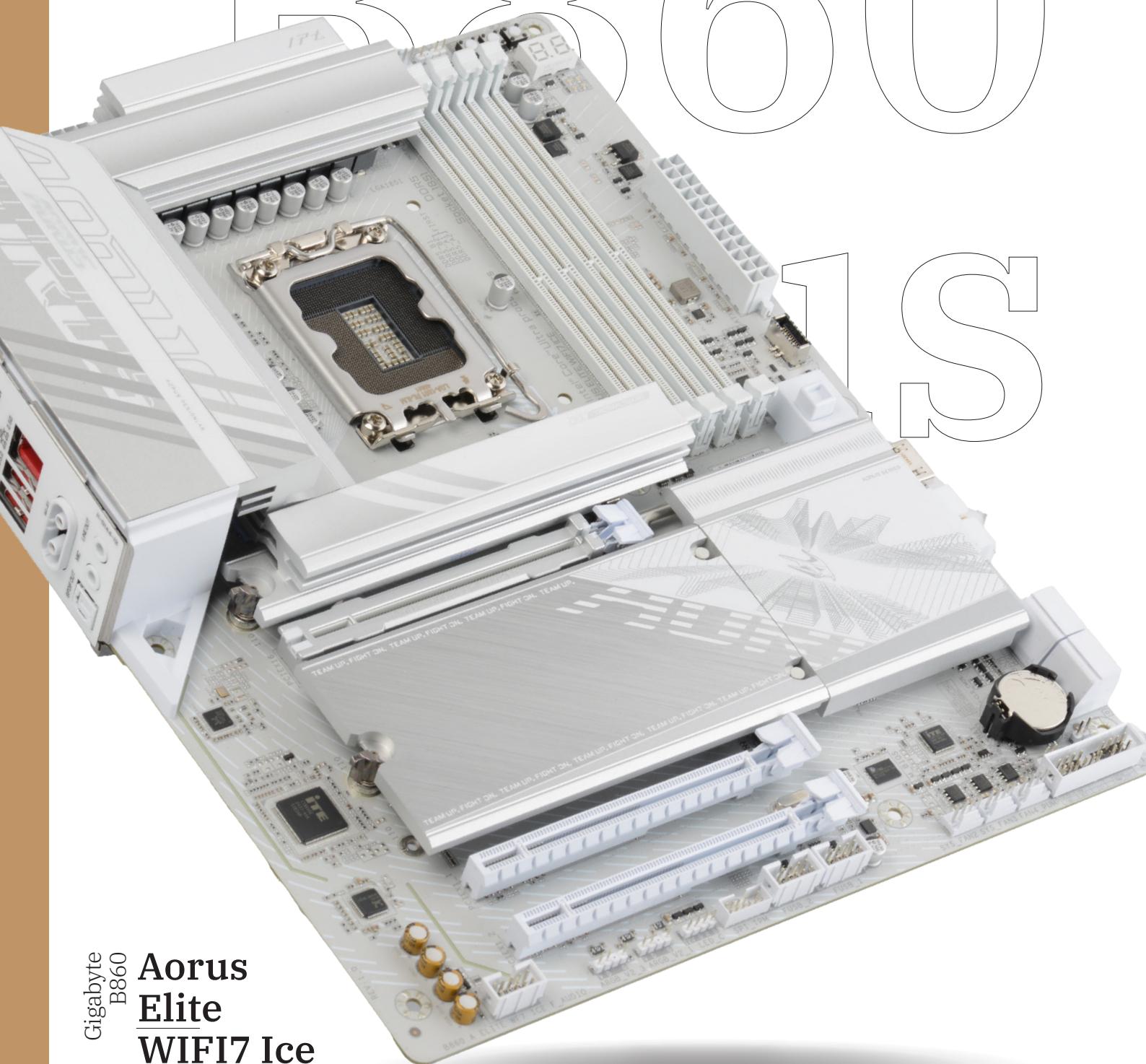
aussi de voir ce que donne les nouvelles Radeon, car même si on sait qu'elles ne seront pas capables de concurrencer les plus puissantes GeForce, elles devraient se positionner face aux RTX 5070. Et quant à la RTX 5070 Ti Eagle OC Ice en particulier, ce n'est pas le modèle que nous vous recommanderions en premier choix. Soit vous vissez l'économie et la WindForce fera aussi bien à un insert de LED prêt pour un prix a priori bien plus compétitif, soit vous voulez une carte plus véloce et plus silencieuse et il vaudra mieux s'intéresser aux modèles tels que l'Aorus Master de Gigabyte, la TUF chez Asus ou encore la Vanguard chez MSI.

Performances relatives en jeu - RTX 5070 Ti = 100 %



# B860

# 1S



Gigabyte  
B860  
**Aorus  
Elite**  
**WIFI7 Ice**

# Gigabyte B860 Aorus Elite WIFI7 Ice

## QUAND LE PLAISIR ET LA RAISON S'ACCORDENT

Entre son équipement dernier cri, malgré un Wi-Fi 7 bridé, ses fonctions pratiques comme Q-Flash Plus et son esthétique ravageuse, la B860 Aorus Elite Wifi7 Ice à tout pour plaire. Une bonne carte LGA 1851 pour se faire plaisir sans faire sauter la banque.

→ par Thomas Olivaux

**A** près l'essai de la Gigabyte B860 Gaming X WIFI6E dans Uber Hardware #3, voici celui de sa sœur la B860 Aorus Elite WIFI7 Ice. C'est la seconde carte mère LGA 1851 équipée du Intel B860 passée à la rédaction, ce chipset de milieu de gamme équipant des cartes mères nettement plus abordables que celles basées sur le Z890 et sans incidence notable pour la majorité des fans de PC. En fait le B860 se caractérise surtout par son incapacité à overclocker les

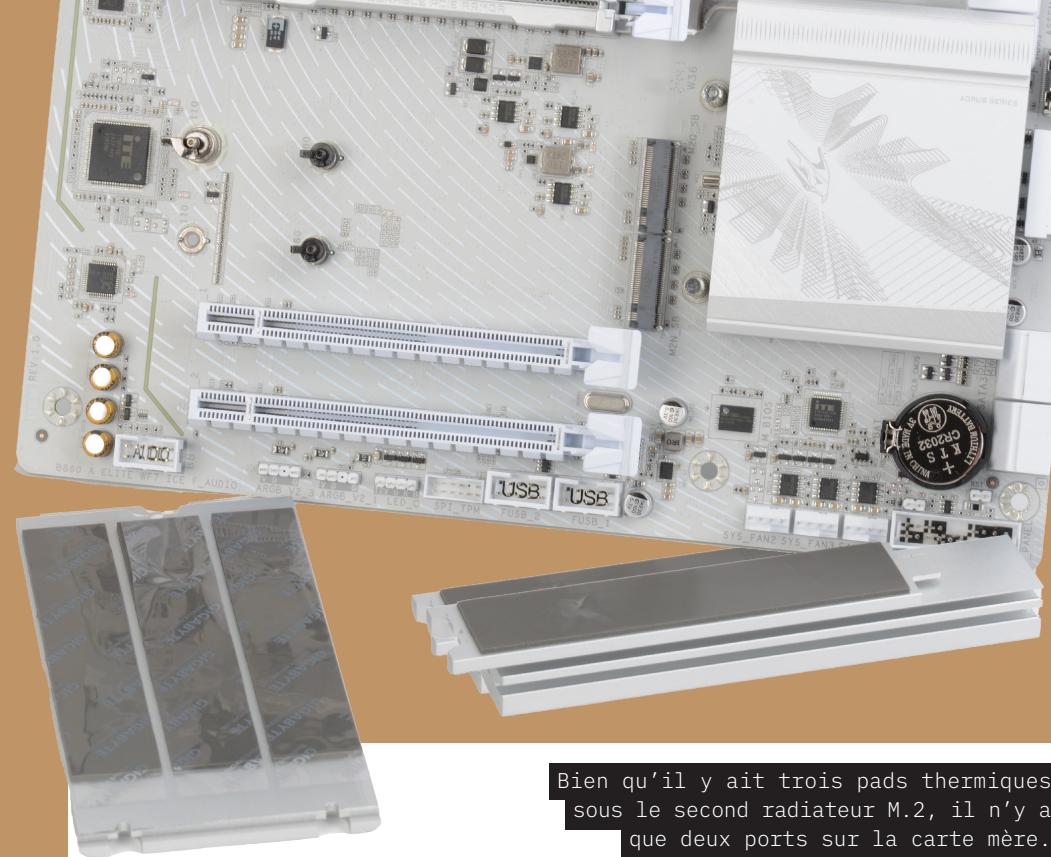
processeurs débridés du constructeur, autrement dit vous ne pourrez pas ajuster le coefficient multiplicateur des Core Ultra 5 245K, Ultra 7 265K et Ultra 9 285K, puces qui fonctionnent à merveille sur ces cartes mères néanmoins. Le marché des cartes mères B860 s'étale entre 150 et 300 € là où les cartes Z890 sont vendues entre 250 et 1500 € ! La Gigabyte B860 Aorus Elite WIFI7 Ice coûte autour des 265 €, c'est donc un modèle haut de gamme parmi les cartes mères de milieu de



### FICHE TECHNIQUE

Socket : Intel LGA 1851  
 Chipset : Intel B860  
 Mémoire vive : 4\* DIMM DDR5  
 Ports PCI-Express CPU : PCIe 5.0 x16  
 Ports PCI-Express chipset :  
 2\* PCIe 4.0 x16 (câblés en x1)  
 M.2 CPU : 1\* PCIe 5.0 x4  
 M.2 chipset : 2\* PCIe 4.0 x4  
 SATA : 4\*  
 Réseau : 2,5 GbE (Realtek RTL8125D) +  
 Wi-Fi 7 2,9 Gb/s (Realtek RTL8922AE,  
 PCB 1.0 ou MediaTek MT7925, PCB  
 1.1)  
 Audio : HD Audio (Realtek ALC897)  
 Thunderbolt/USB4 :  
 1\* USB4 40 Gb/s (Type-C)  
 USB 3.2 Gen 2x2 (20 Gb/s) : N/A  
 USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s) : 3\* (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 via USB4 (Type-C) +  
 DP + HDMI 2.1 + HDMI avant 1.4  
 Divers : Bluetooth 5.4, 3\* LED ARGB,  
 1\* LED RGB, 1\* entrée DP

Prix constaté : 265 €



Bien qu'il y ait trois pads thermiques sous le second radiateur M.2, il n'y a que deux ports sur la carte mère.

gamme, si l'on peut dire. Pour rappel, la B860 Gaming X WiFi 6E est à peine moins chère à environ 250 €, soit 15 € d'écart seulement ! Vérifions si cet écart mérite l'investissement.

## FAUSSES JUMELLES

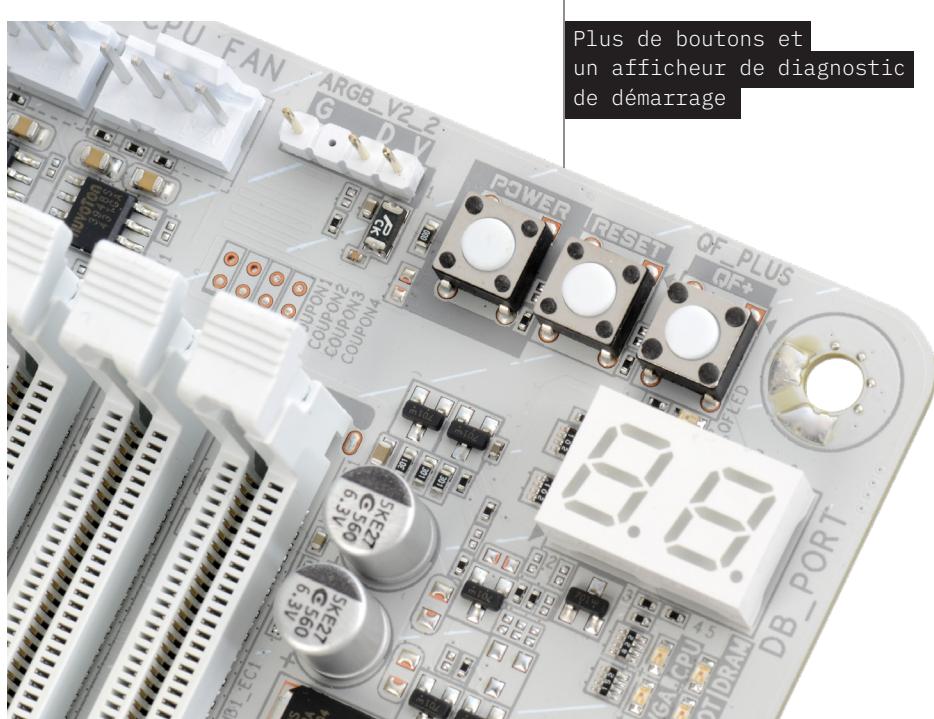
Bien qu'elle soit en apparence assez différente de la B860 Gaming X WiFi6E, notamment en raison de sa dominante argentée et non pas noire, la B860 Aorus Elite WiFi7 Ice est en fait très proche de conception. Elles ont la même base, le même PCB à 6 couches avec simplement quelques petites modifications ça et là. Et quand on sort la loupe, il y en a pas mal finalement ! Pour commencer, l'étage d'alimentation du CPU est plus costaud. Il était pourtant satisfaisant sur sa petite sœur, mais ici on passe de 12 phases (6+6 en parallèle) à 14 (7+7) et avec des composants un peu plus performants, capables de délivrer jusqu'à 60 A par phase au lieu de 50 A. Vu qu'on considère déjà que le VRM (Voltage Regulator Module) de la B860 Gaming X WiFi6E est

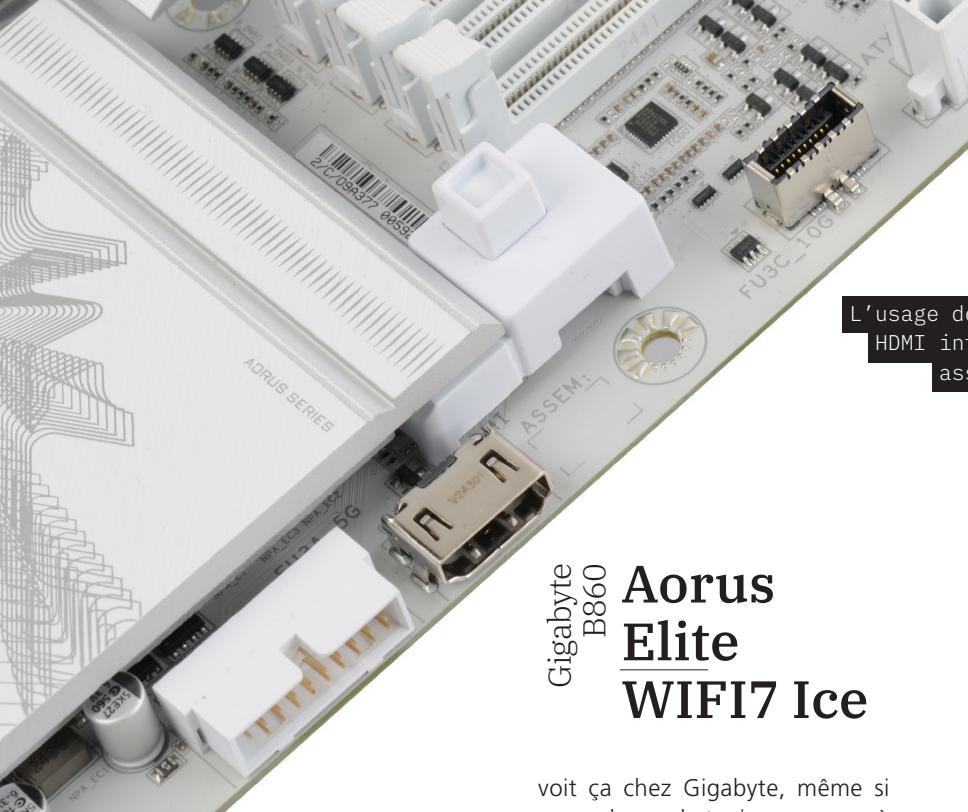
suffisant, on rappelle qu'on ne peut pas overclocker le processeur au-delà de jouer avec les limites de puissance des modes turbo, celui de la B860 Aorus Elite WiFi7 Ice est donc plus que satisfaisant.

Par acquit de conscience on a quand même testé le Core Ultra 9 en long et en large sur ce modèle pour espérer déceler une différence, mais en vain. Les fréquences sont identiques,

et ce même dans la durée, et la température pour ainsi dire la même, 62 °C sur cette carte contre 63 °C sur celle du mois dernier. Il y a aussi deux prises ATX 12V de 8 pins chacune au lieu d'une, mais vous n'avez clairement pas besoin de la seconde. On remarque dans le coin supérieur droit, et c'est plus utile, la présence d'un afficheur de code de diagnostic et de deux boutons (power et reset) qui étaient absents de la Gaming X. Le troisième bouton juste à côté, visible sur nos photos et présent sur sa jumelle, sert à mettre à jour l'UEFI (BIOS) à l'aide d'une simple clé USB et d'une alimentation, sans CPU ni RAM ni rien d'autre. C'est la fonction Q-Flash Plus qui peut s'avérer salvatrice quand de nouvelles générations de CPU sortent après coup et que la carte mère a besoin d'une mise à jour de BIOS afin de pouvoir booter avec l'un d'entre eux ; sauf que dans le cas de la plateforme LGA 1851, son avenir est très incertain, Intel va-t-il sortir ces prochains CPU Panther Lake sur ce socket ou directement passer aux Nova Lake et une autre plateforme ?

Plus de boutons et un afficheur de diagnostic de démarrage





## TEST

L'usage de ce port HDMI interne est assez flou.

# Gigabyte B860 Aorus Elite WIFI7 Ice

## IL N'Y A JAMAIS TROP D'USB !

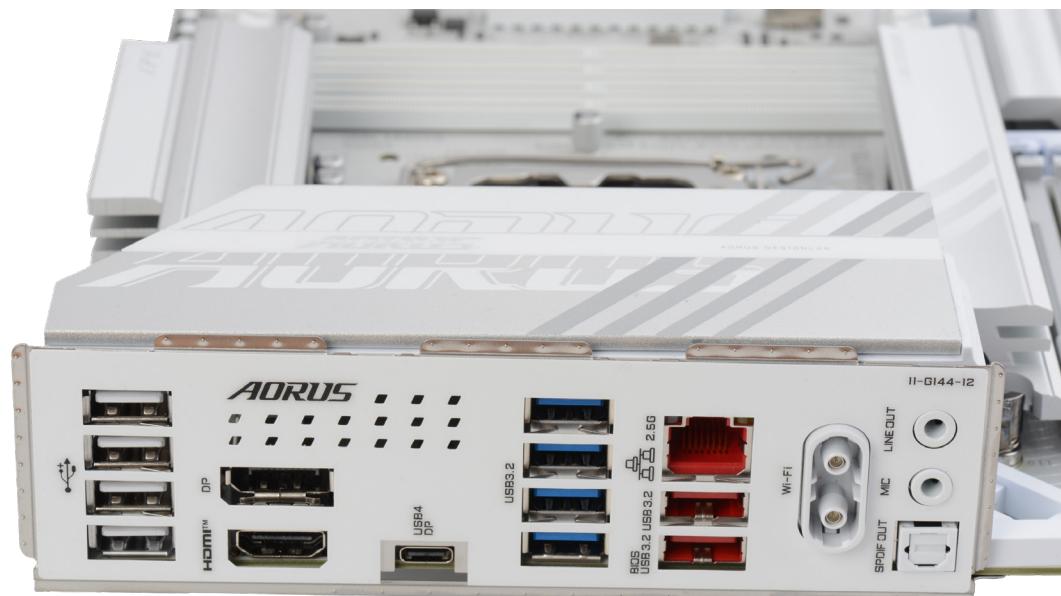
On remarque aussi que cette carte mère offre plus de prises USB que sa sœur et on ne va pas s'en plaindre, car on n'a jamais trop de prises sur son PC. À l'arrière, au lieu de huit USB-A on en compte 10, sans oublier la prise USB-C en USB4. Du côté des headers point de différence, on retrouve deux headers USB 2.0 (pour un total de 4 prises), un header USB 3.0 (soit deux prises) et un header USB-C à 10 Gb/s. Il est dommage, sur un produit relativement haut de gamme, qu'aucune des deux prises USB-C ne prenne en charge USB Power Delivery, histoire de charger correctement un smartphone sans avoir besoin d'un chargeur à proximité de votre bureau. En plus des trois prises à l'arrière permettant de brancher un écran sur l'IGP (carte graphique intégrée au processeur), une USB-C avec DP Alt\_mode, une DP et une HDMI 2.1, on remarque sur cette carte une prise HDMI interne, placée à proximité du header USB-C. Ce n'est pas la première fois qu'on

voit ça chez Gigabyte, même si on se demande toujours un peu à quoi ça peut bien servir. Certaines personnes aiment bien ajouter un petit écran LCD à l'intérieur de leur configuration afin d'avoir un joli graphisme et/ou des informations de surveillance comme les températures, c'est une façon de le faire sans avoir un fil qui sort du boîtier par-derrière. Mais attention, cette prise HDMI est étrangement limitée au Full HD à 30 Hz. Et c'est d'autant plus étrange que de

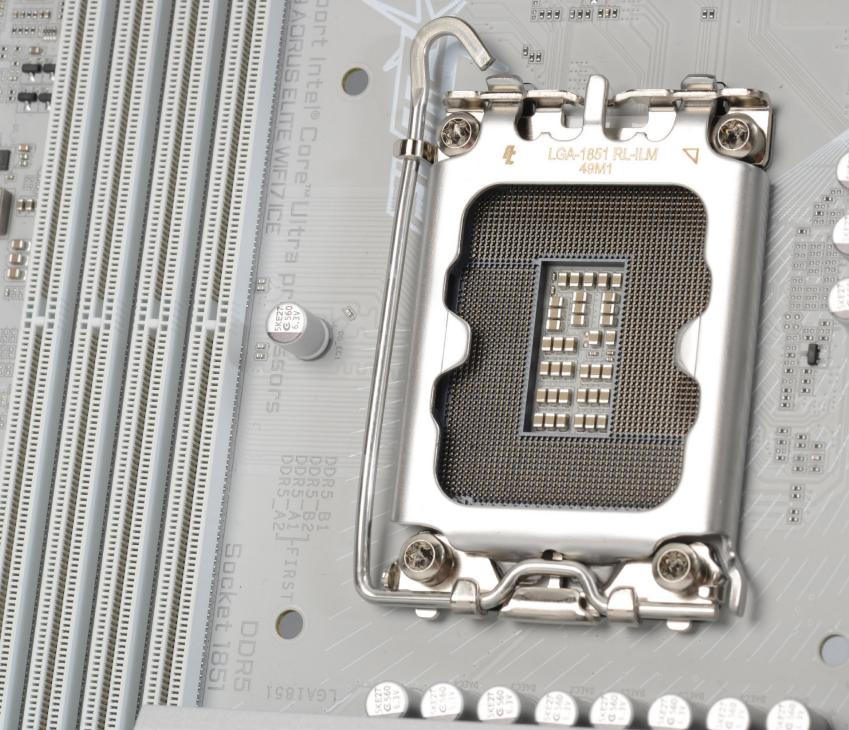
nombreux écrans LCD parmi ceux qu'on trouve aisément sur Amazon ou AliExpress sont en USB-C plutôt qu'en HDMI. Peut-être est-on passés à côté de quelque chose...

## UNE CARTE SON À OUBLIER

La carte son qui équipe la B860 Aorus Elite WIFI7 Ice est la même que sur la B860 Gaming X WIFI6E et ça, pour le coup, ça n'est pas une bonne nouvelle. Non seulement elle est basée sur le DAC d'entrée de gamme ALC897 de Realtek mais en plus son intégration n'est pas excellente car, comme sur sa sœur, on arrive à percevoir quelques petits parasites. En particulier quand on scroll dans un navigateur, si le volume est assez fort et que rien n'est diffusé. Entendons-nous, ça n'est pas une catastrophe et c'est incomparablement mieux que les cartes son des cartes mères d'il y a 20 ans, mais c'est quand même à noter d'autant plus que c'est une carte mère à 265 € et pas un premier prix vers 100 €. Ce problème ne concerne toutefois que les utilisateurs d'enceintes ou casques analogiques, qui sont de



L'antenne Wi-Fi se branche très facilement.



moins en moins nombreux. Au sujet du réseau, on retrouve le même chip 2,5 GbE Realtek RTL8125D qu'on a chronométré en copie de gros fichier à 276 Mo/s. Du côté du Wi-Fi, on passe du 6E au 7. Une bonne nouvelle, nuancée par l'absence de support des canaux de 320 MHz. Ça signifie que la bande passante théorique est limitée à 2,9 Gb/s et non 5,8 Gb/s, et en pratique on a réussi à copier des fichiers à 186 Mo/s, c'est légèrement plus que ce à quoi nous sommes habitués en Wi-Fi 6 (généralement autour des 170 Mo/s). Et on conserve, comme en 6E, l'avantage d'accéder à la bande des 6 GHz qui est moins encombrée.

## C'EST DU SOLIDE

Un petit mot sur la qualité de fabrication de la carte. On apprécie d'avoir des fonctions modernes de confort tel que l'installation des SSD M.2 ou le retrait du GPU sans outil. On retrouve aussi quelques caractéristiques sympas comme le socket LGA 1851 de type RL-ILM qui s'avère meilleur que l'ILM de base. Et bravo à Gigabyte pour son port PCIe x16 principal qui est très renforcé, non seulement par un encadrement métallique autour du port lui-même, mais aussi par une plaque de métal rigide vissée au dos de la carte qui rassure quand on voit certaines RTX

## CONCLUSION

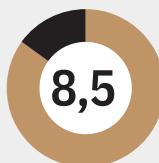
On trouvait que la Gigabyte B860 Gaming X WiFi6E avait un bon rapport qualité/prix, c'est tout autant le cas pour la Gigabyte B860 Aorus Elite WiFi7 Ice ! Les 15 € de plus ne sont pas tant justifiés par le WiFi7 comme on pourrait le penser de prime abord, car celui-ci progresse à peine en raison de l'absence de support des canaux larges de 320 MHz. Mais si on cumule les deux USB supplémentaires, le bouton de démarrage sur la carte, l'afficheur de code de boot ou encore son esthétique qui change ou son port PCIe super renforcé, ça vaut largement les 15 € d'écart. Mais pour qui est un peu juste ou qui n'apprécie guère le gris, on continue de penser que la MSI Pro B860 Gaming Plus WiFi à 240 €, qu'on a demandé à pouvoir tester, est encore plus attractive.



Le port PCI-Express est fortement renforcé, y compris au dos de la carte mère.

5090 flirter avec les 3 kg ! Vous appréciez aussi l'antenne Wi-Fi qui se branche très facilement et l'interface UEFI complète et parfaitement utilisable même en mode EZ (le mode facile). Par rapport aux anciens UEFI Gigabyte, on a désormais le choix entre plusieurs thèmes (des jeux de couleurs).

## GIGABYTE B860 AORUS ELITE WIFI7 ICE



8	Prix
8,5	Performances
10	Layout
5	Overclocking
7	Équipement
9,5	BIOS/UEFI

### Points forts

- USB4 avec DP Alt Mode
- M.2 sans outils \*3
- UEFI
- Q-Flash Plus
- Branchements antenne Wi-Fi
- Port PCIe 5.0 x16 super solide

### Points faibles

- Deux ports PCIe x16 câblés en x1 seulement
- Pas de refroidissement inférieur pour les SSD
- Wi-Fi 7 limité à 160 MHz (2,9 GHz)
- Carte son

TEST



# auti11us



AIO

# Corsair Nautilus 360 RS

## UN AIO SANS LED, ON EN TROUVE ENCORE !

Qui a dit que Corsair ne vendait que des cooling CPU super chers ? Après l'arrivée des Titan RX, qui sont déjà plus abordables que les traditionnels H150i, le célèbre accessoiriste PC commercialise les Nautilus RS qui se passent de tout le superflu.moyen-tour à double chambre plus large que la moyenne et offrant une vue panoramique sur les composants.

Une référence plusieurs fois copiée depuis sa sortie.

→ par Thomas Olivaux

**D**epuis environ 1 an, Corsair s'est efforcé de mettre à jour toute sa gamme de kits de refroidissement liquide tout-en-un en intégrant leurs nouveaux ventilateurs iCUE LINK, c'est-à-dire des ventilateurs alimentés l'un par l'autre et qui réduisent grandement le nombre de fils de ce type de produit. Sauf qu'à 285 € le iCUE LINK H150i (360 mm), sans l'afficheur LCD optionnel à 100 €, qui pouvaient bien s'y intéresser ? Il y a quelques mois, Corsair a sorti une nouvelle série d'AiO meilleur marché et néanmoins très bons, les Titan RX dont la version 360 mm avec afficheur LCD est à 300 € et la version sans ce gadget est à 205 €, ce qui est déjà bien plus

raisonnable. Mais ça reste encore une belle somme d'argent, surtout quand on sait qu'il existe des kits AiO qui refroidissent tout à fait correctement entre 80 et 120 €. Et enfin, Corsair a entendu ! Le constructeur propose enfin des kits AiO simples et meilleur marché, les Nautilus RS. Ces derniers sont déclinés en 240 et 360 mm, soit exclusivement des modèles avec des ventilateurs de 120 mm. Ils existent avec de l'éclairage ARGB, moyennant 110 et 130 € environ, et dans la mouture encore plus simple qu'on teste aujourd'hui, sans la moindre lumière, moyennant 100 et 120 €. On essaie la version 360 mm sans éclairage ici même. Bravo à Corsair pour la version lumineuse qui

### FICHE TECHNIQUE

Compatibilité :  
AMD AM4/AM5, Intel LGA 1700/1851  
Dimensions de la pompe :  
78 x 78 x 69 mm  
Longueur des tubes : 450 mm  
Dimensions du radiateur :  
396 x 120 x 27 mm  
Ventilateurs :  
3\* 120 x 120 mm PWM (max 2100 tpm)  
RGB : N/A  
Garantie : 5 ans  
Divers : pâte thermique préappliquée

Prix constaté : 120 €



Sur le RS, le couvercle de la pompe n'est pas conçu pour être orienté (choix du sens du logo).

exploite des connecteurs ARGB standards de carte mère et non leurs prises propriétaires habituelles, même si ça interdit du coup l'usage d'iCUE pour piloter les LED.

## ILS RESSEMBLENT AUX TITAN RX

Bien qu'il soit deux fois moins cher que d'autres kits AiO 360 mm de la marque, le Nautilus 360 RS bénéficie de la même qualité d'emballage. Et d'ailleurs, la qualité de fabrication est également du même niveau, même si certains matériaux sont un peu plus basiques. On a droit à un très classique radiateur en aluminium peint en noir, aux coins bien carrés comme toujours chez Corsair. Les



## CORSAIR A115, POUR CEUX QUI N'AIMENT PAS L'EAU

Corsair a sorti il y a un an environ un énorme ventirad à double tour, l'A115, qui est à la rédaction depuis lors. La fin de PC Update et Hardware Mag explique qu'on ne vous en ait pas parlé plus tôt et aujourd'hui, alors qu'il est encore trouvable sur le site Web de Corsair, il n'est déjà plus en magasin. On l'a quand même testé pour se faire une idée, et ce beau bébé à 115 € se permet de faire aussi bien que l'une des références du genre, le be Quiet! Dark Rock Pro 5. En l'occurrence notre i7-14700K atteint 87°C en charge avec les ventilateurs réduits (37,8 dBA, on n'entend quasiment rien) et 81 °C avec les ventilateurs à fond qui sont raisonnablement bruyants (43,1 dBA). S'il est épanté qu'un radiateur classique arrive à maintenir un processeur multicores modernes à des températures acceptables (c'est élevé, mais c'est avec un profil de BIOS avec MCE dont le TDP dépasse les préconisations d'Intel et sans contact frame), il est difficile de recommander ce type de produit quand on voit qu'un AiO comme le Nautilus fait sensiblement mieux en température, aussi bien en bruit (en mode régulé) et qu'il permet de plus facilement intervenir dans le PC (GPU, RAM) en cas de besoin.



tubes, qui sont assez longs (45 cm), sont tressés et rejoignent un bloc pompe/waterblock qui ressemble très fortement à celui des kits Titan RX. Pour autant, dedans on ne trouve pas la nouvelle pompe à trois phases mais un modèle plus simple. Elle bénéficie quand même d'une base en cuivre nickelé parfaitement finie et d'une régulation de vitesse PWM. Et on apprécie son silence de fonctionnement car, même à fond, elle est moins audible que la plupart des kits AiO, la pompe étant souvent le point faible. On l'entend notamment moins que celle de l'Asus Riujin III 360 Extreme

qui coûte pourtant 400 brouzoufs ! Par contre la régulation sera à faire avec votre carte mère, elle n'est pas branchée en USB et donc incompatible avec le logiciel maison Corsair iCUE. C'est d'ailleurs pareil pour les ventilateurs, des Corsair RS assez basiques et qui font pourtant bien le job. Ces modèles tout en plastique et sans caoutchouc dans les coins sont eux aussi régulés en PWM et tournent entre 400 et 2100 tpm. Là, à fond, ça fait quand même du barouf puisqu'on relève 46,3 dBA. Mais en les régulant entre 1000 et 1200 tpm, c'est assez silencieux avec une mesure à

## CONCLUSION

Si Corsair est très apprécié de bon nombre de fans de hardware, il faut bien admettre que la marque coûte généralement cher. Trop cher pour ce que c'est, disons-le clairement. Mais l'aura autour de cette marque leur a toujours permis de vendre, un peu comme Nvidia se permet d'afficher des GeForce hors de prix et continu de les écouler. On apprécie donc que Corsair s'adresse aussi aux personnes moins fortunées, d'autant qu'il ne faut quand même pas oublier que 120 € reste une belle somme d'argent pour simplement refroidir le processeur de son PC. Il ne mérite pas notre award gold car l'Arctic Freezer III Pro fait à peu près aussi bien pour 100 € (soit 20 % de moins), mais vous pouvez l'acheter sans hésiter si, comme nous, vous appréciez Corsair

38,9 dBA. Quid des performances de refroidissement ? Si notre photo monte le waterblock installé sur une carte mère Gigabyte B860 avec un Core Ultra 7 265K et 32 Go de mémoire Lexar ARES RGB DDR5-7200, on l'a testé sur notre plateforme habituellement utilisée pour les boîtiers qui repose sur un Core i7-14700K qui chauffe un peu plus. Là on relève 74 °C avec les ventilateurs à fond et 79 °C avec un profil silencieux. C'est vraiment pas mal si on considère que les meilleurs ventirads (à air donc) obtiennent environ 78 et 86 °C dans les mêmes conditions. Tout ça en laissant tourner Cinebench R23 durant 20 minutes. La fixation ne pose aucune difficulté, notons par contre que ce kit n'est compatible qu'avec les sockets AMD AM4/AM5 et Intel LGA1700/1851 ce qui exclut toutes les machines plus anciennes ainsi que les plateformes Threadripper. Il n'y a pas de tube de pâte thermique en bundle, mais de la pâte préinstallée sur le waterblock en usine, pour un usage unique donc.

### CORSAIR NAUTILUS 360 RS



8 Prix

8 Silence

8,5 Refroidissement

N/A RGB

#### Points forts

- Pompe assez silencieuse et PWM
- Simplicité d'utilisation
- 5 ans de garantie

#### Points faibles

- Pas le moins cher



NZXT  
H6 Flow  
RGB

BOÎTIER

# NZXT H6 Flow RGB

## BOÎTIER AVEC VUE

Parvenant à se distinguer du reste de la production le H6 Flow RGB est un boîtier moyen-tour à double chambre plus large que la moyenne et offrant une vue panoramique sur les composants. Une référence plusieurs fois copiée depuis sa sortie.

→ par Thomas Olivaux



### BALAISE ET COMPACT À LA FOIS

**S**i on a tendance à vous proposer en test des produits fraîchement sortis comme les nouvelles GeForce RTX 50, il arrive qu'on fasse des exceptions. Bien qu'il soit sorti toute fin 2023, le NZXT H6 est un boîtier si sexy qu'on voulait quand même vous l'essayer et vous le présenter. Il existe en deux versions, H6 Flow la plus économique à 110 € et H6 Flow RGB avec un éclairage personnalisable qui coûte 130 €. Dans les deux cas, vous avez le choix comme souvent chez NZXT entre une variante blanche et une noire. La marque nous a prêté un Flow RGB blanc pour cet essai.

Au premier regard, on constate plusieurs choses qui changent sur ce boîtier. Tout d'abord il est plus large que la majorité des tours. Ensuite il offre une vue panoramique sur les composants grâce à une porte latérale et une façade tout en verre sans angle venant gâcher les choses. Enfin on remarque aussi que l'avant est biseauté du côté opposé aux composants, ça se voit bien sur notre photo du constructeur de la version noire. NZXT parle de boîtier à double chambre, ce qui est vrai et faux à la fois. Un boîtier à double chambre sépare en deux compartiments distincts la partie composants sexy

### FICHE TECHNIQUE

Type : moyen-tour  
Support carte mère : ATX, micro-ATX, mini ITX  
Ports d'extension : 7 ports d'extension  
Matériaux : Acier + verre trempé  
Emplacements 2,5" : 2  
Emplacements 3,5" : 1  
Emplacements pour ventilateurs : 120 mm \*3 dans l'angle avant, 120 mm \*3/140 mm \*2 en haut, 140 mm \*2 en bas, 120 mm à l'arrière  
Ventilateurs fournis : 3 (F120 RGB Core, 1300 tpm, 3 pins)  
Emplacements pour radiateurs : jusqu'à 360 mm en haut  
Hauteur max ventirad CPU : 16,3 cm  
Longueur max GPU : 36,5 cm  
Prises en façade : USB-C, USB-A, jack 3,5 mm combo  
Dimensions : 43,5 x 28,7 x 41,5 cm (51,8 litres)  
Poids : 9,4 kg  
Versions : Noir (CC-H61FB-R1), Blanc (CC-H61FW-R1)

Prix constaté : 130 €



d'un côté et la partie honteuse de l'autre où on cache généralement tous les fils ainsi que l'alimentation et les périphériques de stockage. Mais depuis quelques années, tous les boîtiers ou presque peuvent être qualifiés de double chambre, même si le plus souvent la seconde chambre est située en bas. Là, c'est au dos de la carte mère, c'est pour ça qu'il est plus large. Ce n'est pas le premier du genre cependant. Il existe des boîtiers à double chambre de ce type depuis des années et même des modèles avec une vue panoramique et notamment le célèbre Lian-Li O11 et ses nombreuses déclinaisons. En revanche on n'avait encore jamais vu un angle en biseau comme sur le H6, angle qui reçoit trois ventilateurs venant gaver la tour d'air frais. S'il paraît relativement volumineux en raison de son épaisseur, il ne fait jamais que 51,8 litres. Il ne mesure d'ailleurs

que 43,5 cm de haut, c'est trois centimètres de moins que le H5 Flow par exemple (en test dans UH #1). Pour une fois, les prises en façade sont vraiment en façade, on a droit à un USB-C, un USB-A et un mini Jack combo.

### LES DIFFÉRENCES AU MONTAGE

Malgré son format atypique, la manipulation et le montage du H6 sont plutôt classiques. Les portes gauche et droite se déboîtent après avoir retiré une vis à main. Le capot supérieur ainsi que la grille devant les ventilateurs avant sont simplement clipsés, il suffit de tirer. Seule la façade en verre de l'avant requiert un tournevis si vous désirez l'enlever, mais ça ne sert à rien. Qu'y a-t-il à savoir au sujet du H6 ? Tout d'abord, si les 16,3 mm d'épaisseur disponibles



Cool, NZXT n'impose pas sa connectique propriétaire pour le RGB !



Il y a 9,1 cm d'épaisseur derrière la carte mère pour loger tous vos câbles.

pour un ventirad dans la chambre principale ne sont pas un problème, c'est à surveiller si vous avez un ventirad énorme ou un GPU avec un gros câble d'alimentation. Il n'est pas possible d'accéder à la fixation du cooling CPU au dos de la carte mère quand le bloc d'alim est en place. Vous pouvez installer un radiateur de watercooling tout en haut, un 240, un 280 ou un 360 mm de votre choix (maximum 30 mm d'épaisseur pour

Point de suspension pour le disque dur, c'est dommage.



**TEST**

Vous pouvez aisément optimiser la ventilation du H6 en ajoutant deux ventilateurs de 140 mm tout en bas, ils seront intégrés dans le plancher.

## NZXT H6 Flow RGB

le radiateur, en plus des ventilateurs de 25 mm), mais pas sur la partie en biais de la façade. Petite déception, la fixation du disque dur dans la baie amovible se fait par de simples vis, il n'y a aucune solution de découplage si bien que les vibrations se transmettent et résonnent un peu, bien que ça change pas mal selon le bureau sur lequel le boîtier est posé. Et, comme pour le H5, on déplore l'absence de filtres à poussière.

En revanche bravo à NZXT de proposer une prise unique pour raccorder les trois ventilateurs. Ou plutôt deux, une à 3 pins (ils ne sont pas PWM !) pour les alimenter, une ARGB standard pour piloter l'éclairage des trois via votre carte mère. En fait la partie lumière de ces trois F120 RGB Core (version boîtier, ils tournent moins vite) utilise une prise propriétaire de NZXT sur chacun des ventilateur, que vous pourrez raccorder à un

### CONCLUSION

Sans doute inspiré par le succès du Lian Li O11 Dynamic, NZXT a sorti une petite merveille. Et depuis, de multiples boîtiers du même genre ont vu le jour, comme le Corsair 6500X qui se distingue par des versions avec des inserts en bois véritable ! Ce qui fait plaisir avec le H6 Flow RGB, c'est qu'outre son originalité et ses qualités, il reste vendu à un tarif raisonnable. Qui descend même à 100/110 € si on se contente du modèle de base sans éclairage ! Foncez, vous allez l'adorer.

contrôleur optionnel (pilotable via le logiciel NZXT CAM), mais le H6 est livré avec un adaptateur Y 3 en 1 qui les transforment en une prise standard. Tant mieux.

### BIEN REFROIDIT MALGRÉ TOUT CE VERRE

La question du refroidissement se pose face à une telle surface vitrée au travers de laquelle rien ne passe. Mais l'idée de NZXT d'avoir installé trois ventilateurs d'entrée en façade en biseau fonctionne ! Il fait quasiment aussi bien que le H5 Flow (2024) qui est une référence du genre ! Notre Core i7-14700K est à 87 °C en charge maximale, en mode silencieux (ventilateurs ralenti par la carte mère). Et 80 °C avec les trois ventilateurs à fond. Quant à la GeForce RTX 4080 Super Trinity Black de Zotac, elle se contente de 71 °C dans Cyberpunk 2077 en mode calme et 64 °C avec la ventilation à fond, sachant qu'à fond le bruit reste acceptable (43,8 dBA). C'est seulement 1 à 2 °C de plus que le H5 Flow finalement. Et quelle gueule !

#### NZXT H6 FLOW RGB



8 Prix

8 Finitions

7,5 Refroidissement

7 Silence

8 Montage

#### Points forts

- Rapport Q/P
- Bon refroidissement
- Espace interne

#### Points faibles

- Pas de filtre à poussière
- Ventilateurs DC



Lexar  
**SL**  
**500**

# Lexar SL500 avec kit magnétique

## UN SSD MAGNÉTIQUE POUR PC ET SMARTPHONES

Alors que les SSD USB4 pointent le bout de leur nez, Lexar a sorti il y a quelques mois plusieurs SSD externes USB 3.2 Gen2x2 capables d'atteindre 2 Go/s. Parmi ceux-ci, le SL500, un SSD super fin qui existe dans une variante avec une coque silicone magnétique.

→ par Thomas Olivaux

**0**n est de plus en plus nombreux à vouloir s'équiper d'un SSD externe rapide, surtout quand on travaille régulièrement avec un PC portable ou même qu'on filme en UHD depuis son smartphone. Ou encore qu'on souhaite régulièrement sauvegarder le fruit de son travail sur son PC sans y passer une éternité. Si les SSD USB4 sont ceux auxquels on pense en premier en ce début d'année 2025, ils sont encore très peu présents sur le marché et chers. Le Corsair EX400U fraîchement annoncé, par exemple, est à 250 € en 2 To. Et les boîtiers seuls dans lesquels on peut glisser un SSD NVMe ne sont pas donnés non plus, entre 75 et 100 €. Pour copier à 2 Go/s tout en dépensant un peu moins d'argent, les SSD USB 3.2 Gen2x2 sont une alternative intéressante et ça tombe bien, Lexar

en a lancé plusieurs courants 2024. On essaie aujourd'hui le SL500, un SSD dont le nom rappelle les cabriolets V8 raffiné d'un célèbre constructeur allemand, qui est un modèle assez compact décliné en trois capacités de 1 To, 2 To et 4 To. Et aussi dans une variante originale avec un « kit magnétique » pour 10 à 20 € de plus. Notre essai est réalisé avec le 2 To et le kit magnétique.

### DIRECT TO NAND

Le SL500 est un SSD compact assemblé dans un beau boîtier en aluminium noir qui fait un peu moins de 8 mm d'épaisseur et ne pèse que 43 g. Il n'est pas fait pour être démonté, il n'y a d'ailleurs aucune vis, mais en tordant légèrement l'insert en plastique gris du côté de la connectique, on parvient à le sortir. Le PCB qu'il renferme comprend un

### FICHE TECHNIQUE

Capacité : 1 To/2 To/4 To  
 Format : externe USB  
 Interface : USB 3.2 Gen2x2 (20 Gb/s)  
 Dimensions : 85 x 54 x 7,8 mm  
 Poids : 43 g (SSD seul), 93 g (SSD + coque silicone magnétique)  
 Contrôleur : Silicon Motion SM2320  
 NAND : TLC 3D 128 couches (YMTC)  
 Débit séquentiel en lecture : 2000 Mo/s  
 Débit séquentiel en écriture : 1800 Mo/s  
 Endurance : non communiquée  
 Garantie : 3 ans  
 Divers : chiffrement matériel (AES 256 bits)

#### Prix constaté :

1 To : 120 € - 2 To : 200 € - 4 To 400 €

Prix c/Go : 1 To : 11c/Go

2 To : 9 c/Go - 4 To : 10 c/Go



contrôleur Silicon Motion SM2320 et des puces de mémoire Longsys, ou plus précisément des puces de TLC 3D 128 couches d'origine YMTC dans un package Longsys (la maison mère de Lexar). On s'aperçoit que le PCB est encore bien plus compact que le boîtier et le SSD aurait pu être encore plus petit, d'autant que le boîtier en métal ne participe pas au refroidissement. Lexar a sans doute préféré opter pour un format qu'on tient bien en main. Le site Web de Lexar est très avare en ce qui concerne les caractéristiques techniques de son SSD. Il se contente d'évoquer jusqu'à 2000 Mo/s en lecture et 1800 Mo/s en écriture, quelque soit la capacité, sans évoquer la moindre performance en aléatoire ni même parler d'endurance. Certes, il ne s'agit pas là d'un SSD interne, mais ce sont toujours des données intéressantes à connaître. Ce SSD a pour particularité d'avoir un accès direct aux puces de mémoire flash, il n'y a pas de conversion USB vers PCIe (NVMe).

## UNE COQUE PLUS LOURDE QUE LE SSD !

Dans cette version spéciale avec kit magnétique, on trouve dans la boîte une housse en silicone avec un dos magnétique, un cercle autocollant magnétique, un cordon plat USB-C des

deux côtés qui mesure 15 cm de long et une dragonne. La housse a donc deux usages, premièrement protéger le SSD des chocs et deuxièmement de le maintenir en place sur un appareil mobile. Sur notre photo, le SSD tient tout seul car notre Samsung Galaxy S25 Ultra est dans une coque Quad Lock avec MagSafe, il y a donc un aimant intégré. Il en va de même pour notre bureau en métal CrossDesk (acier peint). Sinon, il suffit de coller le petit cerclage fourni où bon vous semble pour que le SSD vienne se fixer et s'autozentrer. Ce qui est dommage, c'est qu'avec cette housse le SSD est non seulement plus épais, quasiment 14 mm, mais aussi beaucoup plus lourd. On passe de 43 à 93 g !

### RAPIDE SANS ÊTRE

#### LE MEILLEUR

Le SL500 atteint bel et bien les chiffres annoncés dans les benchmarks synthétiques tel que CrystalDiskMark. En copiant un gros fichier sous Windows, une archive 7zip de 50 Go environ, on obtient environ 1530 Mo/s en lecture et 1430 Mo/s en écriture, ce qui est moins impressionnant mais toutefois normal si on compare aux autres SSD de sa catégorie. On remarque qu'il obtient toujours des résultats dans la moyenne alors que, par exemple, le bon vieux Seagate

## ON A AUSSI TESTÉ L'ARMOR SL700 !

Lexar nous a aussi envoyé le SSD externe Armor SL700. Ce SSD, qui coûte un peu plus cher, utilise la même électronique que le SL500 à savoir un contrôleur SM2320 et aussi des puces TLC 3D 128 couches d'origine YMTC, le premier producteur chinois de NAND aujourd'hui. Celui-ci est un modèle renforcé qui mise sur la robustesse. Plus épais, quoiqu'avec 13,2 mm d'épaisseur maximum c'est moins que le SL500 dans sa coque silicone magnétique, il est sinon aussi long et large. Sa coque au finish antidérapant est renforcée et mieux isolée. En effet, ce SSD est conçu pour résister à des chutes de 5 m de haut (c'est généralement 2 m quand rien n'est précisé) et bénéficie d'une protection IP66, c'est-à-dire qu'il est totalement étanche aux solides (poussière) et qu'il peut être aspergé d'eau abondamment pourvu qu'il ne soit pas immergé. Son cordon USB, qui mesure 30 cm, est utilisable sur des machines USB-C et USB-A, même s'il faut rappeler que le mode USB 3.2 Gen2x2 ne fonctionne qu'en USB-C. Il est aussi proposé en 1 To, 2 To ou 4 To, mais à quel prix ? Impossible de le trouver en vente en France au moment d'écrire ces lignes et il n'existe qu'en 2 To sur le marché américain

FireCuda (l'un des tout premiers SSD USB 3.2 Gen2x2 sorti en 2019) est tantôt premier tantôt dernier selon les tests réalisés. Si vous êtes du genre à écrire d'énormes quantités de données, sachez que le cache SLC de ce SSD est d'environ 50 Go. Durant notre copie de fichier avec notre archive de cette taille, les débits ne se sont pas effondrés. En revanche, dès qu'on dépasse cette capacité en écriture soutenue, on tombe de 1430 à 1250 Mo/s. C'est correct, le Crucial X10 Pro ne fait pas mieux. Mais le WD\_Black P50 par exemple reste autour des 1400 Mo/s même après avoir épuisé son cache SLC ! Quant à l'endurance, Lexar ne communiquant pas sur ce sujet, il est difficile de se prononcer. Les puces sont des TLC et non des QLC, c'est encourageant, mais YMTC ne sonne pas aussi bien que Micro (l'ancien propriétaire de Lexar). Précisons que pour atteindre les performances dont est capable ce SSD, il faut impérativement avoir un ordinateur muni d'un port USB 3.2 Gen2x2, ce qui est très courant sur desktop mais assez rare sur laptop. Dans le cas des PC avec du Thunderbolt 3/4 ou de l'USB4, qui sont de plus en plus nombreux, seuls

les plus récents pourront bénéficier de ces débits. Certes l'USB4 gère les modes 20 Gb/s et 40 Gb/s, mais il s'agit d'un 20 Gb/s différent qui repose sur un seul lien tandis que l'USB 3.2 Gen2x2 exploite en fait deux liens 10 Gb/s simultanément. Intel a récemment ajouté le support de l'USB 3.2 Gen2x2 sur ses derniers CPU Core Ultra, mais encore faut-il aussi que les cartes mères exploitent un retimer compatible dans le cas du Thunderbolt. Exemple : sur nos PC LGA1700 avec une Asus Maximus Z690 Extreme et un Core i9-14900K ainsi que sur le PC AM5 avec une Asus Strix X890E-E Gaming Wifi et un Ryzen 7 9800X3D, les débits sont limités à 1,05 Go/s (10 Gb/s). Mais sur notre PC LGA1851 avec une Asus Maximus Z890 Hero et un Core Ultra 9 285K, on est bel et bien capable d'atteindre les débits dont est capable ce SSD. Ah l'USB, pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué. Quant à l'usage sur un smartphone, Lexar vante notamment la compatibilité de son SL500 avec l'enregistrement Apple

ProRes sur iPhone, nous l'avons testé sur le Samsung Galaxy S25 Ultra mais ce dernier ne dispose que d'un port USB 3.2 Gen1 (5 Gb/s) et pas ultra performant qui plus est car on ne copie sur ce SSD qu'aux alentours de 350 Mo/s la même archive 7zip de 50 Go et impossible d'exécuter notre benchmark synthétique habituel, Jazz Disk Bench, qui est pourtant l'un des seuls qu'on connaisse à être capable de tester un stockage externe sous Android (problème de droit en écriture).



## CONCLUSION

Arrivant un peu tard sur le marché des SSD USB 3.2 Gen2x2, Lexar propose une alternative originale avec son SSD qui est l'un des plus petits et l'un des seuls équipés du chiffrement matériel (Lexar fourni un logiciel maison pour créer un répertoire protégé accessible tant sous Windows que macOS). Et qui se distingue surtout par cette housse de silicone qui protège et fixe de façon magnétique le SSD à votre appareil favori. Il ne se démarque pas par ses performances, mais il n'est pas mauvais non plus. C'est à vous de voir si vous êtes prêt à payer un peu plus cher pour ce fameux kit magnétique. Le Crucial X10 Pro 2 To à 190 € est une alternative et le Kingston XS2000 2 To à 160 € bien plus accessible. Ou alors, si votre PC est équipé d'un port USB4, vous pouvez encore patienter quelques mois pour que les SSD de ce type se multiplient et que peu à peu les prix s'alignent ; ils sont pour le moment entre 250 et 300 € en 2 To, mais ils atteignent 3,7 Go/s

### LEXAR SL500



7

Prix

7

Performances

N.C

Endurance

#### Points faibles

- Un peu cher
- Des performances en écriture moyennes
- Pas d'adaptateur USB-A
- Le mode 20 Gb/s pas exploitable partout

#### Points forts

- Faible épaisseur
- Kit de protection magnétique
- Ne chauffe pas
- Chiffrement matériel



Philips **Evnia**  
27M2N8500

# Philips Evnia 27M2N8500

## OLED 360 Hz et Ambiglow pour un super écran gaming

Encore un OLED 27" orienté gaming, mais pas n'importe lequel ! Entre sa réactivité exceptionnelle, son Ambiglow plutôt sympa et son prix plus bas que les autres, le Philips Evnia 27M2N8500 a de sérieux atouts.

→ par Thomas Olivaux

### MAIS IL N'EST PAS NOIR !

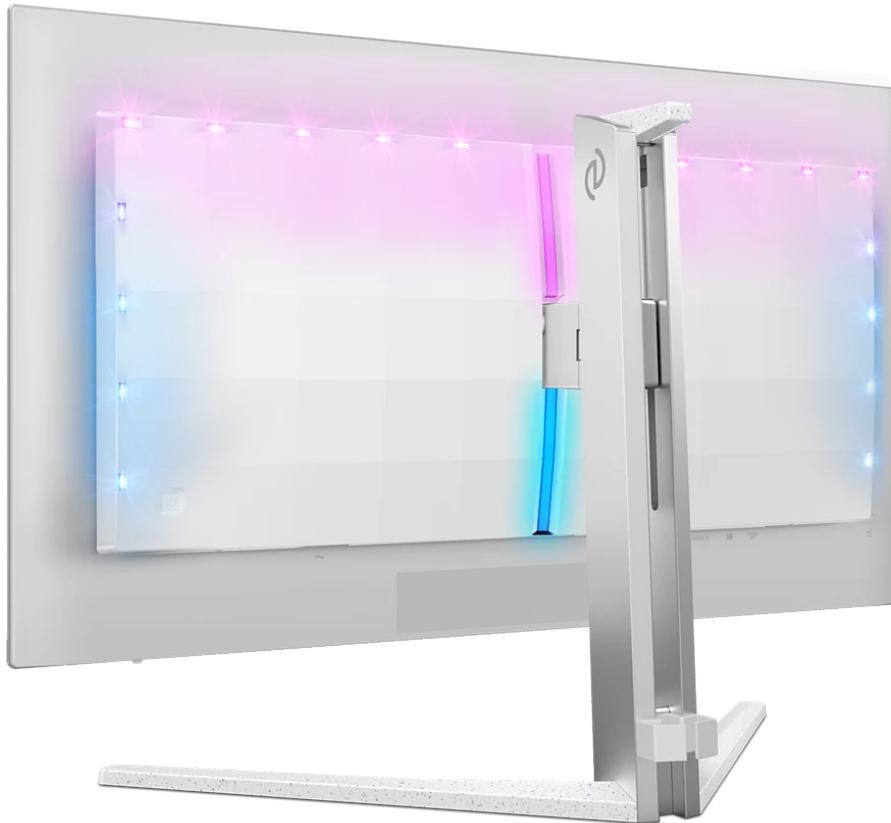
**P**our beaucoup Philips n'est pas la première marque qui vient en tête quand on envisage d'acheter un écran PC et pourtant ce constructeur se démarque régulièrement par la qualité de ses productions et de bons rapports qualité/prix. La marque d'origine néerlandaise fait partie des marques ayant adopté la technologie OLED parmi les premiers sur ses téléviseurs et propose depuis quelque temps maintenant des moniteurs affublés de ce type de dalles très performantes. On teste ce jour l'Evnia 27M2N8500, un écran gamer 27" WQHD concurrent des cinq écrans OLED de ce même format qui sont testés dans UH #0.

Comme la plupart des écrans, le 27M2N8500 est livré dans un carton séparé de son pied, ce dernier étant lui-même à assembler depuis deux morceaux distincts à l'aide d'une vis à main. Le pied complet s'enfiche ensuite au dos de l'écran, il n'y a pas besoin d'outil. On remarque que la fixation articulée au dos de l'écran n'est pas amovible si bien qu'on se demande de prime abord s'il est compatible avec le standard VESA pour l'installer au mur ou sur un pied universel. C'est oui, au moyen d'un adaptateur VESA 100×100 fourni. Le pied, qui n'offre pas de fonction pivot mais une belle marge de manœuvre en hauteur (130 mm) est un mélange d'aluminium pour le morceau

### FICHE TECHNIQUE

Diagonale : 26,5"  
 Définition et ratio : 2560 x 1440 (QHD) 16:9  
 Type de dalle : OLED (QD-OLED)  
 Taux de rafraîchissement : 360 Hz  
 Adaptative-Sync : Oui (AMD FreeSync Premium Pro et compatible G-Sync)  
 Temps de réponse (gris à gris) : 0,03 ms  
 HDR : Oui (VESA DisplayHDR True Black 400)  
 Luminosité mesurée (SDR) : 252 cd/m<sup>2</sup>  
 Taux de contraste : infini (OLED)  
 Entrées vidéo : 1\* DP 1.4 (360 Hz) + 2\* HDMI 2.1 (120 Hz)  
 USB : 2\* USB-A (5 Gb/s)  
 Audio : 2\* 5 W  
 Réglage du pied :  
 Hauteur (130 mm), inclinaison (-5°/+20°), rotation (-20°/+20°)  
 VESA : Oui (100 x 100 mm)  
 Dimensions (avec pied) : 60,9 x 51,4 x 27,4 cm  
 Dimensions (sans pied) : 60,9 x 35,8 x 6,1 cm  
 Poids (sans pied) : 6 kg  
 Garantie : 3 ans, burn-in OLED inclus  
 Divers : Ambiglow 3 côtés, logiciel Windows, adaptateur VESA

Prix constaté : 675 €



## Philips **Evnia** 27M2N8500

### QD-OLED

Le 27M2N8500 propose une architecture connue, à savoir une dalle de 26,5" QD-OLED en 2560×1440 avec un taux de rafraîchissement grimpant jusqu'à 360 Hz. On a déjà vu ça dans l'Alienware AW2725DF et le MSI MPG 271QRX notamment. Ça se retrouve à l'usage, à savoir qu'on mesure une luminosité maximale relativement limitée de 252 cd/m<sup>2</sup> (on parle là en SDR avec un remplissage de 100 % de blanc),

vertical et d'une matière non identifiée faisant, semble-t-il, la part belle au recyclage pour la base et l'articulation. Cette matière est blanche de loin mais incrustée de petites particules de plusieurs couleurs (mais majoritairement bleues) de près. L'écran lui-même, c'est assez rare pour être remarqué, a un dos en plastique blanc et non noir. Et le petit bandeau inférieur visible de face est lui gris argenté comme le tube du pied. Un ergot situé en haut du pied et orienté vers l'arrière peut servir de support de casque.



un taux de contraste virtuellement infini et un point noir non mesurable par notre sonde tant il est bas. Elle indique tout simplement 0,0000 (avec la luminosité réglée pour 200 cd/m<sup>2</sup> ce qui correspond à 90% de la barre de réglage. Merci l'OLED, on ne s'en lasse pas. Et les couleurs sont aussi très riches, merci le film de quantum dots. Il y a juste un peu trop de rouge de base, ce qui se traduit par un DeltaE moyen de 2,6 (ça reste tout à fait bon !). C'est corrigible dans le menu en abaissant très légèrement cette couleur, on tombe alors vers 2. Il a beau être un peu moins précis que ses concurrents sur la colorimétrie, ces écrans sont tous si doués que vous ne parviendrez sans doute pas à faire la différence à l'œil nu.

### VRAIMENT IDÉAL POUR JOUER

Le contraste, les noirs et les couleurs riches ne sont pas les seuls atouts de l'OLED. Cette technologie est également très réactive. Et c'est particulièrement vrai de ce Philips de la gamme Evnia qui est tout simplement le plus rapide que nous ayons jamais testé, à la fois du côté du rafraîchissement même si on avoue ne pas vraiment faire la différence entre 240 et 360 Hz que de celui de l'input lag qui n'est que de 3 ms, c'est 1 ms que la plupart de ses concurrents directs qui sont déjà très agréables pour jouer. On ajoute à ça que, comme les autres, il est compatible avec G-Sync et FreeSync et on a là une bête pour jouer. D'autant que la définition est un compromis idéal entre finesse et fluidité, avec quasiment 110 ppp sur 27" l'UHD ne manque clairement pas.

## LE BONUS AMBIGLOW

Au niveau de la connectique, le 27M2N8500 n'offre rien de bien particulier. Il y a trois entrées vidéo et un petit HUB USB avec deux ports Type-A à 5 Gb/s tout ce qu'il y a de plus basique. Philips précise qu'une de ces deux prises est un port de charge, mais peut-on encore appeler un port BC 1.2 un port de charge à l'heure où tous les smartphones et autres PC portables exploitent la norme Power Delivery avec l'USB-C ? Le menu OSD, quoiqu'un peu austère, est complet. Il permet notamment de désactiver la luminosité automatique, ce qui n'est pas toujours le cas. Le contrôle se fait par le biais d'un simple petit joystick cliquable au dos de l'écran, sans difficulté particulière. Là où ce moniteur se distingue des autres, c'est d'une part par la présence de deux petits haut-parleurs, d'autre part grâce au support d'Ambiglow. Au sujet de son, il ne faut pas s'attendre à des miracles et en particulier à avoir des basses, ces toutes petites membranes ne sortent rien sous les 120 Hz. Mais le son peut être écouté assez fort sans saturation, ça peut dépanner.



Quant aux LED, qui peuvent être purement décoratives comme sur d'autres écrans, elles sont surtout utilisables de façon dynamique. Ambiglow, c'est la version écran PC d'Ambilight, le rétroéclairage dynamique bien connu des TV Philips. En projetant de la lumière qui s'adapte en temps réel à l'image affichée à l'écran, on gagne en immersion. Et ça marche ! Ce n'est pas aussi précis qu'Ambilight car il



y a moins de LED et elles pourraient être un peu plus lumineuses, mais on aime bien quand même. Ceci ne fonctionne toutefois que si votre écran est placé contre un mur, blanc ou très clair. Sinon ça perd tout son intérêt. Ambiglow ne fonctionne pas avec Windows Dynamic Lightning (l'éclairage dynamique géré nativement par Windows 11), c'est dommage.

## CONCLUSION

Le Philips Evnia 27M2N8500 est un excellent écran. C'est le plus réactif et rapide que nous ayons jamais eu entre les mains et il délivre une des meilleures images que nous ayons jamais vu, même si pour le coup il ne fait pas mieux que le MSI MPG 271QRX testé il y a quelques mois. Sauf que si le MSI est à 1000 €, le Philips est autour de 675 € ! Ce qui fait de lui l'écran OLED 27" le deuxième écran OLED le moins cher du marché après le LG UltraGear 27GS95QE-B qui débute à 640 €. Dans notre précédent comparatif, c'est l'Asus ROG Strix XG27AQD-MG à 800 € qui avait remporté notre award gold, une récompense qu'il conserve à présent qu'il est à 750 € car il se distingue lui aussi par quelques atouts tels un excellent menu ou un pied avec pivot et support d'appareil photo G1/4 par exemple, et car il est régulièrement trouvable en promotions entre 550 et 600 € surtout. Mais au tarif normal, nous lui préférions le Philips qui est lui aussi cerné d'or !

## PHILIPS EVNIA 27M2N8500



8

Prix

10

Bureautique

8

Retouche photo

9,5

Jeux vidéo

7

Luminosité

10

Contraste

9,5

Couleurs

7

Connectique

### Points forts

- Contraste parfait (OLED)
- Temps de réponse
- 360 Hz avec VRR
- Ambiglow très sympa...

### Points faibles

- ... mais pourrait être plus lumineux
- Textes pas 100 % nets
- Pas de pivot à 90°



Netgear  
**Nighthawk**  
**RS300**

# Netgear Nighthawk RS300

## UN VRAI ROUTEUR WI-FI 7

Le RS300 permet d'adopter le nouveau Wi-Fi 7 en bénéficiant de ses meilleures innovations, MLO et 6 GHz. Sachant qu'il dispose aussi de trois ports 2,5 GbE, c'est le compagnon idéal pour un réseau performant et une super fibre à 2 Gb/s.

→ par Thomas Olivaux

**L**eader en ce qui concerne le matériel réseau, Netgear propose déjà une gamme de cinq routeurs Wi-Fi 7 dans sa gamme Nighthawk, sans oublier les solutions mesh faciles d'utilisation Orbi ! Pour réaliser notre dossier Wi-Fi 7 publié dans UH #3, on a emprunté quatre produits à la marque, le kit mesh Orbi 970, leur meilleur routeur Nighthawk RS700S, le tout nouveau haut de gamme RS600 qui bénéficie d'un meilleur rapport Q/P (549 au lieu de 899 €, sans perdre grand-

chose !) et le plus modeste RS300 dont voici l'essai. Ce routeur de milieu de gamme est vendu en principe à 349,99 € mais son prix a récemment baissé à 299,99 € sur le site même du constructeur. On vous conseil ne d'oublier le RS200 d'entrée de gamme car, même s'il est 100 € moins cher, il ne supporte pas la bande des 6 GHz. On ne vous fera même pas l'affront d'évoquer le jeune RS100 (pas encore sorti en France) qui n'a comme seul intérêt potentiel par rapport à un routeur plus âgé d'avoir un port WAN 2,5 GbE.



### FICHE TECHNIQUE

Type : routeur Wi-Fi tri-bande  
 WAN : Ethernet 2,5 Gb/s  
 LAN filaire : 2\* Ethernet 2,5 Gb/s + 2\* Ethernet 1 Gb/s  
 LAN sans-fil : Wi-Fi 7 2,4 GHz (2x2, 0,7 Gb/s) + 5 GHz (2x2, 2,9 Gb/s) + 6 GHz (2x2, 5,8 Gb/s)  
 Antennes : 4x4  
 USB : \*1 (Type-A, 5 Gb/s)  
 SoC : ?? (4C jusqu'à 2 GHz)  
 RAM : 2 Go  
 Stockage : eMMC 512 Mo  
 Divers : essais de 30j pour Netgear Armor et Netgear Smart parental Controls  
 Dimensions : 15 \* 10,2 \* 24,9 cm

Prix constaté : 300 €



## UN DESIGN QUI RAPPELE NOS BOX

Chez Netgear, les routeurs massifs avec des antennes dans tous les sens, c'est fini. La marque a choisi un look plus consensuel et monolithique tout en verticalité, un peu comme c'est le cas des dernières box d'Orange et Bouygues. Bien sûr, et comme ces box, les Nighthawk ont bel et bien des antennes pour le Wi-Fi, seulement elles sont dissimulées en interne.

L'intérieur du RS300 est scindé en plusieurs étages avec l'alimentation tout en bas, l'électronique juste au-dessus et les antennes tout en haut, le plus éloigné possible pour ne pas souffrir d'interférences. Si le design de ce routeur semble favoriser une couverture à 360°, comparativement aux routeurs avec des antennes alignées comme l'Asus RT-BE92U concurrent, ce n'est pas totalement vrai car en fait les antennes de chaque bande sont

regroupées sur une face différente de l'appareil. Il sera néanmoins plus facile d'obtenir un bon résultat global avec cette conception avec laquelle l'orientation compte un peu moins. Il est assez haut (24,9 cm), mais relativement peu profond (15 cm) et étroit (10,2 cm). Sous le routeur, outre des patins antidérapants, on trouve deux trous qui servent à l'installer sur un support mural optionnel que le constructeur propose en accessoire à 49,99 €. Ça fait cher le bout de plastique, n'est-ce pas ? Il ne fait aucun doute que des modèles pour imprimante 3D apparaîtront d'ici peu, il y en a déjà pléthore pour des routeurs plus anciens. Le RS300 est alimenté par un transformateur externe, assez encombrant d'ailleurs (9 x 6 x 3,8 cm environ).

## 3 PORTS 2,5 GBE

Les connectiques, regroupées sur la tranche arrière du routeur, consistent en cinq prises RJ-45 dont trois sont en 2,5 GbE (une pour le réseau distant, Internet, les deux autres pour votre réseau local) et une prise USB 3.2 Gen1 (5 Gb/s). On trouve aussi la prise pour l'alimentation, un interrupteur aisément accessible et un petit trou avec un bouton de reset au fond. En façade tout un bandeau de LED de statut, une pour chaque prise Ethernet, une pour chaque bande Wi-Fi, ainsi qu'une pour Internet et même une pour l'USB. Et deux boutons, l'un pour activer la fonction WPS (appairage automatique du Wi-Fi) et l'autre pour éteindre toutes les LED sauf celle indiquant que l'appareil est allumé. Le routeur est capable d'agréger deux prises 2,5 GbE (WAN et LAN4) pour exploiter une connexion à Internet plus rapide que 2,5 Gb/s, mais personne ne se servira de cette fonction puisqu'il faut pour cela posséder un modem lui aussi capable d'agrégation. Et de



toute façon, les offres qui dépassent les 2 Gb/s sont généralement à 8 Gb/s et il vaut mieux pour exploiter ça correctement opter pour un RS600 qui possède un port 10 GbE, comme les principales box des FAI proposant ces offres ultras rapides. De même les deux ports 1 GbE du routeur peuvent être agrégés, mais il faut pour ça posséder un switch capable d'agrégation et à quoi bon créer un lien 2 Gb/s quand on dispose de toute façon de deux prises Ethernet à 2,5 Gb/s ? Ces prises 2,5 GbE permettent donc d'exploiter deux PC modernes munis d'une carte réseau de ce type (il y en a désormais sur toutes les cartes mères) et ainsi maximiser la vitesse des échanges entre les deux et aussi profiter à fond d'une offre fibre à 2 Gb/s. Et ce sans avoir

à investir dans un switch 2,5 GbE, c'est appréciable. Encore faut-il que vos deux machines 2,5 GbE soient à porter du routeur.

### 0,7 + 2,9 + 5,8 = 9,3 ?

Mais si vous vous intéressez à un routeur tel que le Nighthawk RS300, c'est vraisemblablement aussi et surtout pour sa prise en charge du Wi-Fi 7 ! La dernière évolution de la norme qui équipe désormais pas mal de PC portables, de cartes mères et les tout derniers smartphones. La principale différence mise en avant par les constructeurs de routeurs pour comparer les appareils de leurs gammes est les débits Wi-Fi. Et en l'occurrence, Netgear annonce 9,3 Gb/s pour ce modèle, contre 6,5 Gb/s pour le modeste RS200 et

carrément 19 Gb/s pour le puissant RS700S. En réalité, il n'y a pas tant de différences qu'on pourrait l'imaginer. En tout cas à l'usage. Ces chiffres qui semblent farfelus sont simplement l'addition des débits maximums atteignables par chacune des radios, mais ça n'est pas représentatif du maximum d'un seul périphérique connecté. Dans le cas du RS300, il y a deux flux en 2,4 GHz, deux en 5 GHz et deux en 6 GHz. Voilà qui permet, en Wi-Fi 7, d'atteindre jusqu'à 0,7 Gb/s en 2,4 GHz, 2,9 Gb/s en 5 GHz (canaux de 160 MHz) et 5,8 Gb/s en 6 GHz (canaux de 320 MHz). Et si on additionne les trois, on obtient 9,4 Gb/s, bien que Netgear ait choisi d'annoncer 9,3.

### INSTALLATION FACILE, INTERFACE DATÉE

L'installation du routeur se fait aisément, en 15 minutes environ, en téléchargeant l'application mobile Nighthawk. Notons qu'il est quand même possible de l'installer sans smartphone si vous préférez. D'un point de vue logiciel, on peut quand



même dire qu'on est assez déçus. Quand on achète un routeur de ce type, c'est pour avoir mieux qu'une box. Et c'est bien le cas, il y a plus de réglages et une interface Web plus sophistiquée, mais qu'elle est datée ! Elle n'a pas changé comparée à celle des routeurs Wi-Fi 6 et pas tant que ça même par rapport aux routeurs Wi-Fi 5. Comparativement l'interface de l'app mobile fait plus moderne, mais celle-ci ne renferme quasiment aucun réglage avancé. Il n'est par exemple pas possible de faire une réservation DHCP depuis celle-ci. Ni même de changer les réglages avancés du Wi-Fi. Par défaut, Smart Connect est activé, ça signifie qu'il n'y a qu'un seul SSID commun aux différentes bandes. Sauf à vouloir faire des tests sur telle ou telle bande en particulier, on ne voit pas pourquoi vous souhaiteriez désactiver cette option qui simplifie le quotidien. D'autant que ça n'empêche pas d'avoir un SSID différent pour les invités (réseau guest) et même un pour vos appareils connectés (réseau IoT). Ce dernier point est une façon assez simple d'améliorer la sécurité de votre réseau que n'offrent pas les box Internet. En effet, pas mal de vieux objets connectés ne prennent pas en charge les dernières innovations en matière de sécurité et notamment le WPA3. Au moins avec un réseau séparé, vous limitez les risques en cas de

tentative d'intrusion. Et si l'interface Web permet plus de réglages que l'app, il faut à l'inverse passer obligatoirement par le smartphone pour les options logicielles proposées par Netgear. On pense notamment à la solution de sécurité Netgear Armor, en quelque sorte un antivirus à l'échelle du réseau tout entier et propulsé par Bitdefender. Mais il faut savoir que seuls 30 jours

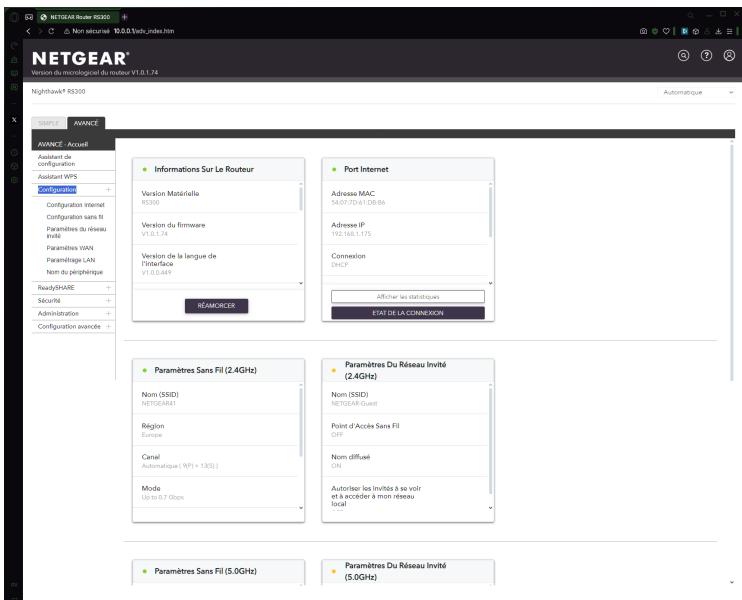


sont offerts, il faudra ensuite payer 90 € par an ! Et il en va de même pour la solution de contrôle parental que Netgear propose en option à 69,99 € par année et qui permet notamment de surveiller l'activité Internet de votre progéniture tout en imposant des limites de temps.

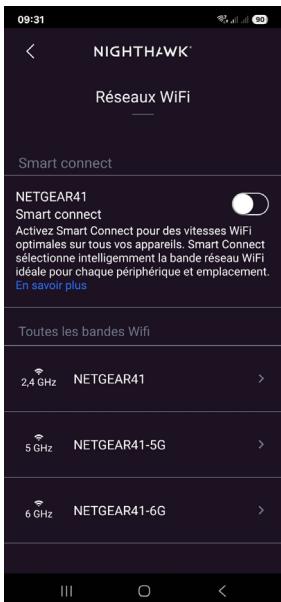
## DE BONS DÉBITS MAIS UNE COUVERTURE MOYENNE

On a testé le RS300 avec plusieurs appareils, filaires et sans fil. Pour les tests filaires et Wi-Fi à courte portée (2 m), on a utilisé notre PC fixe Core Ultra 9 285K qui possède à la fois une carte filaire 5 GbE d'origine Marvell et une carte Wi-Fi 7 5,8 Gb/s d'Intel. On réalise des copies depuis et vers notre serveur Unraid qui, lui, dispose d'un SSD NVMe et d'une connexion 10 GbE. En filaire, rien de surprenant, on atteint 276 Mo/s. Et en sans-fil, en 6 GHz bien

Le Nighthawk RS300 aux côtés du RT-BE92U d'Asus.



L'interface Web propose des réglages absents de l'app mobile...



...mais l'app mobile a aussi des réglages inédits !

sûr (le MLO étant actif nous étions connectés à la fois en 5 et 6 GHz), on arrive à grimper à 392 Mo/s en copie de fichier et carrément 468 Mo/s en mesure sous iPerf. C'est donc aussi bon qu'avec les meilleurs routeurs Wi-Fi 7 qu'on a utilisés dans notre article sur cette jeune technologie. Par contre la portée du RS300 ne nous a pas spécialement bluffées. À l'étage, on obtient 119 Mo/s alors que le même test mené sur l'Asus RT-BE92U permet d'avoir 141 Mo/s.

Mais c'est toujours mieux qu'avec notre box Bouygues en Wi-Fi 6E qui nous limite à 96 Mo/s. Et le signal coupe plus rapidement quand on sort du bâtiment, alors qu'on capte encore avec l'Orbi 970. Netgear annonce 185 m<sup>2</sup> de couverture, mais c'est à condition d'avoir de simples murs en place très certainement, car nos tests ont été menés dans une petite maison de 75 m<sup>2</sup>, mais avec des murs extérieurs en pierre. Le RS300 disposant d'un port USB-A, vous

pouvez aussi vous en servir comme mini NAS en y branchant un disque dur ou un SSD. Notons que les débits culminent à 150 Mo/s (nous étions branchés au réseau en 2,5 GbE), c'est un peu décevant même si le haut de gamme RS700S ne fait pas mieux sur cet exercice.

## CONCLUSION

Le Nighthawk RS300 est un des routeurs Wi-Fi 7 les plus intéressants pour adopter cette nouvelle technologie. En effet, les modèles sans support de la bande des 6 GHz n'ont pas grand intérêt et ceux qui sont beaucoup plus chers n'apportent pas grand-chose de mesurable dans la maison d'un particulier. C'est pourquoi il obtient notre recommandation d'achat (award silver). Néanmoins, et même après avoir baissé de 350 à 300 €, il reste cher. Il est par exemple concurrencé par l'Asus RT-BE92U qu'on trouve aisément à ce prix et même un peu moins et dont vous trouverez l'essai dans UH #5 le mois prochain. Et comment ne pas citer le TP-Link Archer BE550, lui aussi trouvable sous les 300 €, qui est en promotion à 220 € sur Amazon et qui offre des caractéristiques encore plus alléchantes (5 prises 2,5 GbE !). Et on aimerait que Netgear fasse un effort sur la partie logicielle qui n'est pas tout à fait à la hauteur du matériel

## PHILIPS EVNIA 27M2N8500



6,5

Prix

8,5

Performances Wi-Fi

7

Interface logicielle

### Points forts

- Débits Wi-Fi
- 3 ports 2,5 GbE
- Ne chauffe pas

### Points faibles

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

# L'encre par abonnement est-elle rentable ?

ANALYSE DES COÛTS,  
DE 10 À 1200 PAGES IMPRIMÉES PAR MOIS

**PAYER LE NOMBRE DE PAGES QU'ON IMPRIME PLUTÔT QUE DE L'ENCRE, C'EST LE CONCEPT DES PRINCIPALES OFFRES D'ENCRE PAR ABONNEMENT. EST-CE AUSSI PRATIQUE QUE ÇA EN A L'AIR ? ET, SURTOUT, EST-CE INTÉRESSANT FINANCIÈREMENT ? VOICI NOTRE ANALYSE AU TRAVERS DE TROIS SCÉNARIOS S'USAGE.**

→ par Thomas Olivaux

**V**oilà 10 ans déjà que HP propose des formules d'encre par abonnement via son service Instant Ink. Le géant de l'impression a depuis été rejoint par ses principaux concurrents, Brother, Canon, Epson et Lexmark qui proposent tous désormais de s'abonner à un service d'encre par abonnement. Les avantages mis en avant sont avant tout la praticité, le fait de ne pas avoir à s'occuper de commander quoi que ce soit et de ne jamais tomber à cours d'encre, ainsi que des arguments écologiques sur la récupération et le recyclage de vos cartouches vides. Mais la question qui se pose, c'est le coût de ces services. Si on ne doute pas qu'ils soient rentables pour les fabricants qui, de cette façon, s'assurent votre fidélité aux cartouches d'origine plutôt qu'aux adaptables, qu'en est-il pour nous les utilisateurs ? On est d'autant plus perdus que, pour la première fois, on ne paye plus son encre (des cartouches) mais directement l'usage (un nombre de pages). Alors, ça vaut le coup ? C'est





ce qu'on va voir en étudiant les diverses offres disponibles et en effectuant des calculs pour trois usages bien distincts. Le premier correspond à un usage très modéré de l'imprimante, quelques bordereaux d'expédition et documents administratifs par ci par là, généralement moins de 10 pages par mois. Le second à un usage bien plus soutenu dans une famille ayant pour habitude d'imprimer entre 300 et 350 pages chaque mois. Enfin le troisième cas de figure concerne une entreprise de taille moyenne dont l'imprimante laser noir et blanc sort 1200 pages chaque mois de devis, factures et autres documents comptables. Nous évoquerons le cas particulier de l'impression régulière, voire exclusive, de photos dans un encadré un peu plus loin. Précisons que nous n'avons réellement testé par nous même que l'offre HP InstantInk. Pour les autres, il s'agit de notre analyse après une étude approfondie des notices, FAQ et conditions générales de chaque marque.

## PAS POUR TOUTES LES IMPRIMANTES

Avant de poursuivre, il est important de distinguer deux types d'abonnements. Certaines offres se contentent de vous envoyer des cartouches neuves à intervalle régulier. C'est le cas par exemple de Canon Repeat&Save, mais ce genre de service est également proposé par diverses enseignes qui ne sont pas des fabricants d'imprimantes, comme l'offre Prévoyez et Economisez d'Amazon. D'après nous ce type d'abonnement n'est pas intéressant, car même s'il y a parfois une petite réduction à la clé pour tenter de vous séduire, la quantité d'encre que vous recevrez ne correspond pas du tout à vos besoins. Soit vous risquez la panne sèche en étant économique soit vous finirez par avoir tout un tas de cartouches d'avance en jouant la prudence. En revanche les abonnements qui font l'objet de ce dossier et qui proposent un coût à la page plutôt qu'un achat d'encre ont



PIXMA PRINT PLAN



pour particularité de fournir des cartouches en fonction de votre usage réel. Concrètement parlant, ils reposent sur l'usage d'imprimantes spécialement conçues à cet effet, qui sont connectées à Internet et qui communiquent le niveau des cartouches. Ainsi, quand les niveaux baissent, un envoi de cartouches neuves est automatiquement déclenché et vous n'avez pas à vous en préoccuper. Vous aurez toujours un jeu d'avance, au bon moment, pour ne jamais tomber en panne ni stocker inutilement des cartouches neuves. Nous allons bien sûr nous intéresser au nombre et aux types d'imprimantes compatibles chez chacun. Signalons que les constructeurs ne sont pas les seuls à proposer ce type de service, le spécialiste Point d'encre propose lui aussi un abonnement basé sur la consommation baptisé Infinite. Ce dernier a pour particularité de proposer aussi l'imprimante par abonnement et pas uniquement les consommables, ceci permettant d'éviter un gros investissement initial. Ceci étant,

face au manque de transparence quant aux types de cartouches envoyées, aux nombreux commentaires de clients insatisfaits et aux tarifs qui ne nous ont pas semblé particulièrement compétitifs, nous n'avons pas retenu cette offre dans cette étude.

## IMPRIMANTES À RÉSERVOIR

### ET LASER ÉGALEMENT CONCERNÉES

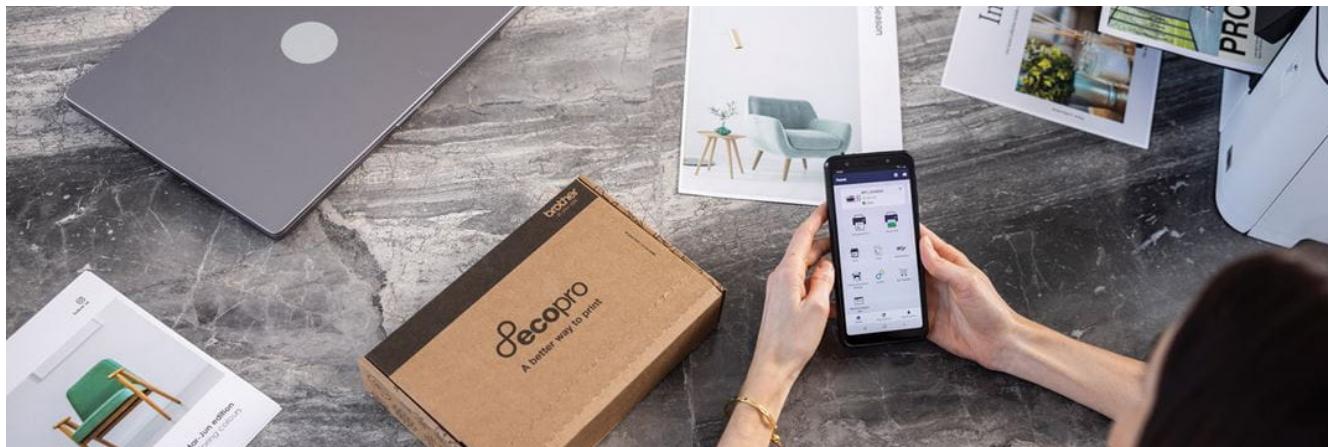
Les personnes qui impriment beaucoup le savent, les imprimantes laser noir et blanc sont nettement plus économiques en consommables que les imprimantes à jet d'encre. Encore que depuis l'arrivée d'imprimantes à réservoir d'encre telles que les Epson EcoTank, ça ne soit plus spécialement vrai. Réjouissez-vous, il existe aussi des offres d'abonnement concernant ces imprimantes ! Cela dit on verra que c'est plus ou moins intéressant selon les marques car si certains proposent des tarifs adaptés (et donc plus faibles pour ces deux types d'imprimantes), ce n'est pas le cas de tous. Au fait, petite précision qui a son importance. Ces forfaits sont pour un nombre de pages, ce qui correspond plus exactement à un nombre de tâches d'impression. Que vous imprimez une seule phrase ou une photo pleine page sur une feuille A4, ça compte pareil. Autrement dit, plus vos impressions consomment d'encre, plus votre potentiel d'économies progress

# BROTHER ECOPRO



**L'offre :** Brother EcoPro est une offre d'abonnement à la consommation qui existe aussi bien pour des imprimantes à jet d'encre que des imprimantes laser, y compris des laser couleur, avec trois grilles tarifaires différentes et c'est là un point fort de cette marque. Non seulement les tarifs sont globalement agressifs avec un prix en jet d'encre compris qui débute à huit centimes la page, mais en laser monochrome on commence à seulement quatre centimes ! Brother EcoPro comprend le retour gratuit et le recyclage des cartouches et toners vides. Bon point, durant toute la durée de votre abonnement, votre imprimante est couverte par la garantie constructeur ! Toute nouvelle inscription s'accompagne de 4 mois gratuits.

**Compatibilité des imprimantes :** EcoPro est sorti en 2021 et la liste de compatibilité des imprimantes est donc encore relativement restreinte. Toutefois de nombreux modèles le sont dans la gamme actuelle. On ne dénombre pas moins de 34 références portant le logo EcoPro sur le site du constructeur, y compris des modèles pré-2021 ! 12 à jet d'encre et 22 modèles laser (dont 14 monochromes). Et au total, en observant la liste de compatibilité, on dénombre 14 jets d'encre et 38 lasers (dont 27 monochromes), même si c'est un peu exagéré car certaines sont des variantes d'un même modèle. Le ticket d'entrée est relativement élevé puisque l'imprimante EcoPro la moins chère de toutes, la DCP-J1200WE, coûte environ 90 € (tarif officiel de 120 €) et il faut débourser dans les 120 € pour un premier prix en laser avec la HL-L2400DWE. Pour vérifier si votre imprimante Brother est compatible, rendez-vous à l'adresse <https://ecopro.brother.fr/web/select-printer>.



**Dépassement et report :** Brother propose un report intéressant basé sur un nombre de pages (correspondant au double de pages de votre forfait), sans limite de temps. Admettons que vous ayez par exemple un forfait de 50 pages et que vous n'imprimez que 20 pages, 30 sont reportées. Le mois suivant, vous n'imprimez que 10 pages, 40 sont reportées et s'ajoutent aux 30 déjà reportées, soit 70 pages. Le mois qui suit vous imprimez 12 pages, vous avez donc un report de 38 pages, mais sachant que vous avez un report maximum de 100 pages, vous aurez donc 100 pages reportées et non 108 (70 + 38). Le service peut être facilement configuré et suivi via l'application mobile Brother Mobile Connect (Android et iOS).

**Changement de forfait et résiliation :** le changement de forfait est aisément possible, la mise à niveau est immédiate, une rétrogradation s'applique à partir du mois suivant en revanche. L'annulation l'est tout autant, il n'y a pas d'engagement. Le forfait du mois en cours est dû et vous pourrez l'utiliser jusqu'à la fin, et vous recevrez une facture finale si vous avez dépassé ce dernier. Brother ne précise pas ce qu'il advient des cartouches installées au moment de la résiliation ; chez les autres constructeurs elles sont désactivées, et même à renvoyer chez Lexmark.

## FORFAITS JET D'ENCRE

PAGES	50/MOIS	100/MOIS	300/MOIS	500/MOIS
<b>Coût de l'abonnement</b>	3,99 €/mois	5,99 €/mois	11,99 €/mois	18,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	8 centimes	6 centimes	4 centimes	3,8 centimes
<b>Dépassement</b>	0,99 €/10 pages	0,99 €/10 pages	0,79 €/10 pages	0,79 €/10 pages
<b>Report de pages</b>	100 pages	200 pages	600 pages	1000 pages
<b>Forfaits laser monochrome</b>				
<b>Pages</b>	50/mois	100/mois	300/mois	500/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	1,99 €/mois	3,99 €/mois	10,99 €/mois	17,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	4 centimes	4 centimes	3,7 centimes	3,6 centimes
<b>Dépassement</b>	0,99 €/10 pages	0,99 €/10 pages	0,79 €/10 pages	0,79 €/10 pages
<b>Report de pages</b>	100 pages	200 pages	600 pages	1000 pages

## FORFAITS LASER COULEUR

PAGES	100/MOIS	300/MOIS	500/MOIS	700/MOIS
<b>Coût de l'abonnement</b>	14,99 €/mois	24,99 €/mois	34,99 €/mois	44,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	15 centimes	8,3 centimes	7 centimes	6,4 centimes
<b>Dépassement</b>	1,99 €/10 pages	0,99 €/10 pages	0,99 €/10 pages	0,79 €/10 pages
<b>Report de pages</b>	200 pages	600 pages	1000 pages	1400 pages

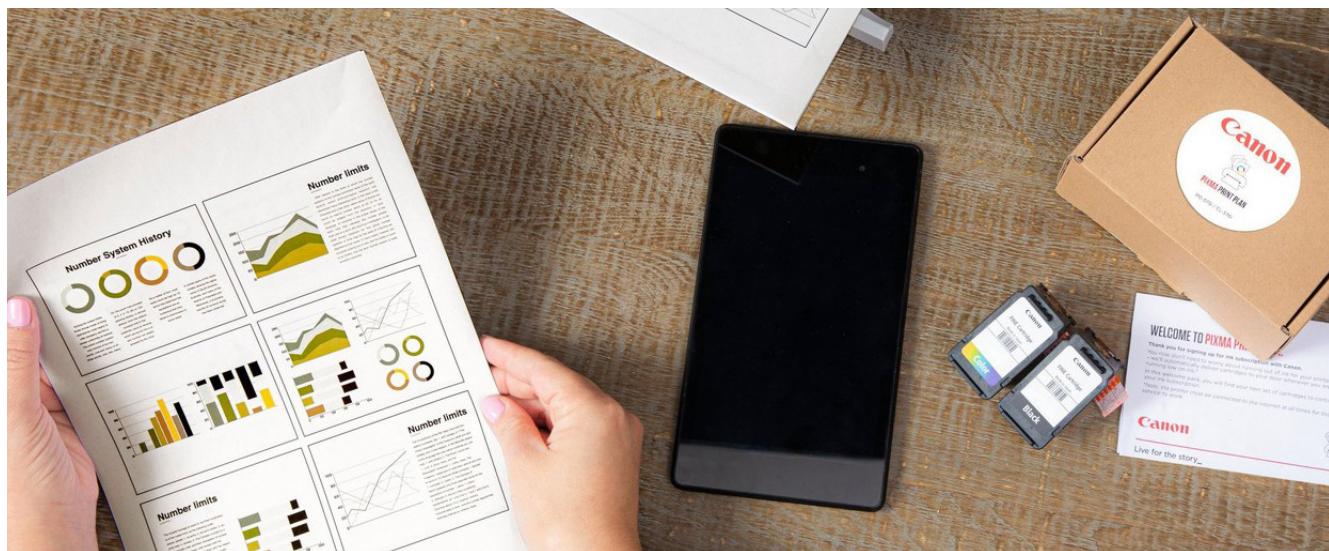
# CANON PIXMA PRINT PLAN



## PIXMA PRINT PLAN

**L'offre :** Canon propose trois offres d'abonnement, Repeat & Save, Auto-Ink Delivery et PIXMA Print Plan. Eliminons d'office les deux premiers. Repeat & Save fonctionne comme Amazon Prévoyez et Economisez, c'est-à-dire qu'il offre une petite ristourne aux personnes qui choisissent de se faire expédier régulièrement le même produit, en l'occurrence ici les mêmes cartouches d'encre. Ça n'a strictement aucun intérêt, principalement car ça ne correspond jamais à l'usage réel. Si vous ne prévoyez pas assez, vous vous retrouverez en panne d'encre. Et à l'inverse si vous vous montrez prévoyant, vous finirez par accumuler trop de cartouches et le problème s'aggravera avec le temps. De plus, Canon Repeat & Save ne proposant que 5 % de réduction, vous trouverez ces cartouches encore moins chères

chez de nombreux revendeurs. Par exemple, au moment d'écrire ces lignes, la cartouche couleur Canon CL-561XL est vendue sur le site de Canon à 29,49 € (hors frais de port, qui ne sont offerts qu'à partir de 30 €), un tarif réduit à 28,02 € (-5 %) si vous souscrivez l'abonnement Repeat & Save avec un envoi automatique et régulier (toutes les 2 semaines, tous les 1, 2, 3, 4 ou 5 mois). Cette même cartouche est proposée à 25,99 € sur Amazon (port compris pour les clients Prime, offerts sinon à partir de 35 € d'achat). Quant à Auto-Ink Delivery, second service d'abonnement de Canon, c'est bien mieux en ce qui concerne l'usage car c'est l'imprimante qui commande automatiquement de nouvelles cartouches quand les niveaux sont bas (il faut une imprimante compatible). Mais ça n'a aucun intérêt sur le plan financier puisque



les cartouches sont vendues sans réduction, au prix Canon officiel, or nous avons vu qu'il était possible de trouver leurs cartouches à prix plus attractif ailleurs. En restant sur le même exemple, la CL-561XL que Canon vend 29,49 € et qu'on a déjà trouvée à 25,99 € sur Amazon (12 % de moins) est aussi à 25,99 € chez Bureau Valley et même 23,50 € chez PrintAbout (20 % de réduction). Voilà qui nous amène au sujet du jour, l'abonnement Canon PIXMA Print Plan où l'on paye la consommation (nombre de pages imprimées) et non l'encre en elle-même. PIXMA Print Plan, qui requiert comme toutes les formules de ce type une imprimante compatible, propose quatre offres allant de 30 pages par mois à 2,99 € (soit 10 centimes la page) à 200 pages par mois à 9,99 € (soit 5 centimes la page).

**Compatibilité des imprimantes :** comme Brother, Canon a lancé son service Pxima Print en 2021. Il n'y a donc pas encore une très grande base d'imprimantes installées et l'offre actuelle, si elle est variée, n'est quand même pas très étendue puisqu'on n'en dénombre que 10. Exit les imprimantes laser, seuls des modèles à jet d'encre sont proposés. Vous pouvez vérifier la compatibilité avec votre modèle actuel, s'il est de 2021 ou plus récent, à l'adresse <https://store.canon.fr/subscription-printer-eligibility>.

**Dépassement et report :** Canon propose un report de toutes les pages inutilisées au mois suivant. Si vous ne les avez toujours pas utilisées à la fin de la période de facturation suivante, elles seront perdues. Le nombre de pages utilisées et reportées est à suivre dans la page de votre compte Canon sur le site Web.

**Changement de forfait et résiliation :** PIXMA Print Plan est sans engagement, vous pouvez l'annuler à tout moment et il s'arrêtera à la fin de la période en cours, c'est-à-dire les 30 jours de la période de facturation d'un mois qui est en cours. Vous pouvez également changer de forfait à tout instant, soit vers le haut (c'est immédiat), soit vers le bas (le changement interviendra à la prochaine facturation). Canon désactive les cartouches Pixma Print à la fin de votre abonnement, vous devez impérativement réinstaller des cartouches standards dans l'imprimante pour continuer de vous en servir.

PAGES	50/MOIS	60/MOIS	100/MOIS	300/MOIS
<b>Coût de l'abonnement</b>	2,99 €/mois	4,99 €/mois	5,99 €/mois	9,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	10 centimes	8,3 centimes	6 centimes	5 centimes
<b>Dépassement</b>	10 c/page	10 c/page	10 c/page	10 c/page
<b>Report de pages</b>	Au mois suivant	Au mois suivant	Au mois suivant	Au mois suivant

# EPSON READYPRINT



## L'ABONNEMENT QUI INCLUT L'IMPRIMANTE !

**L'offre :** Epson propose trois offres d'abonnement ReadyPrint. On balaye immédiatement ReadyPrint Go qui n'est qu'un service d'alerte en cas de niveau d'encre bas pour penser à commander. Il y a donc deux offres d'abonnement en fonction de la consommation, ReadyPrint Flex et ReadyPrint EcoTank. ReadyPrint Flex est comparable aux abonnements des autres constructeurs et propose plusieurs formules en fonction de la quantité de pages imprimées afin de recevoir des cartouches d'encre avant que celles qui équipent votre imprimante ne soient épuisées. ReadyPrint EcoTank, en revanche, est une offre unique à ce

constructeur. Non seulement car elle concerne des imprimantes à réservoir d'encre, dont le coût d'usage est bien moindre, mais aussi car ces formules d'abonnement comprennent la location de l'imprimante ! Les abonnements ReadyPrint EcoTank sont les moins chers et ramenés au coût à la page, à partir de 3,3 centimes par page location de l'imprimante comprise, mais il ne faut pas perdre de vue qu'il faut s'acquitter de frais d'activation qui reviennent à payer une partie de l'imprimante. Par exemple, Epson réclame 29,99 € pour une EcoTank ET-M1170U qui coûte autour de 250 € dans le commerce. Ou encore 129,99 € pour

une EcoTank ET-4850U vendue un peu partout autour de 400 € (prix constructeur de 499,99 €). C'est donc intéressant si vous n'êtes pas encore équipé. Hélas, si vous possédez déjà une imprimante EcoTank, celles-ci ne sont pas compatibles avec cet abonnement (pas même l'offre ReadyPrint Plex d'ailleurs). ReadyPrint prévoit le recyclage de vos cartouches usagées, les frais d'envoi des cartouches vides étant compris dans votre abonnement. Contrairement aux autres, Epson vous permet de changer de cartouches d'encre en cours de route, c'est-à-dire utiliser des cartouches normales que vous avez achetées de votre côté à la place des cartouches ReadyPrint, afin d'imprimer plus sans dépasser votre forfait, si vous avez un besoin très ponctuel. Bénéficiez de quatre mois offerts avec le code RP4.

**Compatibilité des imprimantes :** ReadyPrint a vu le jour en 2020 et le nombre d'imprimantes compatibles croît peu à peu depuis. Si on est encore loin de la richesse du catalogue HP en matière de compatibilité, on dénombre quand même 47 imprimantes des gammes Expression et Workforce compatibles avec ReadyPrint Flex, y compris des imprimantes au format A3 comme la WorkForce WF-7840DTWF. Notons qu'en cas d'impression à ce format, Canon décompte deux pages de votre forfait !

**Dépassement et report :** si vous dépassiez le nombre de pages de votre forfait, Epson vous facture à la page, contrairement à HP par exemple qui facture des lots de pages supplémentaires. Si le coût est assez élevé dans le

cas des petites offres ReadyPrint Flex, il est en revanche très intéressant pour les autres. Notamment dans le cas de l'offre 500 pages/mois où le coût de la page en cas de dépassement ne coûte pas plus que celui ramené à la page du forfait de base. Le report de page d'Epson est plus intéressant que celui proposé par la concurrence, il dure deux mois. Par exemple, si vous avez un forfait 50 pages/mois et que vous n'en avez imprimé que 37, vous aurez droit au moins suivant à  $50 + 13 = 63$ . Si vous n'imprimez ce second mois que 25 pages, vous aurez alors la possibilité d'imprimer le troisième mois  $50 + 25 + 13 = 88$  pages. Bien entendu, si vous dépassiez régulièrement votre forfait, il peut être intéressant de regarder du côté de l'offre inférieure.

**Changement de forfait et résiliation :** comme les autres fabricants, Epson propose une mise à niveau instantanée du forfait vers une offre supérieure et reportée à la période de facturation suivante pour baisser vers un forfait inférieur. Il n'y a pas d'engagement, vous pouvez résilier votre abonnement à tout moment, il court alors jusqu'à la fin de la période de facturation en cours (c'est-à-dire au maximum un mois). Attention, la résiliation d'un abonnement ReadyPrint EcoTank implique de renvoyer l'imprimante, elle ne vous appartient pas ; le port est payé par Epson, un emballage spécial étant même fourni sur demande si vous n'avez pas conservé la boîte d'origine. Comme Canon et HP, Epson désactive à distance les cartouches ReadyPrint Flex si vous avez résilié votre abonnement, à la fin de la période de facturation.

## READYPRINT FLEX

Pages	15/mois	30/mois	50/mois	100/mois	300/mois	500/mois	1000/mois	1500/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	1,99 €/mois	3,49 €/mois	4,99 €/mois	6,99 €/mois	12,99 €/mois	19,99 €/mois	34,99 €/mois	49,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	13,3 c/page	11,6 c/page	10 c/page	7 c/page	4,3 c/page	4 c/page	3,5 c/page	3,3 c/page
<b>Dépassement</b>	20 c/page	15 c/page	10 c/page	10 c/page	10 c/page	4 c/page	4 c/page	4 c/page
<b>Report de pages</b>	2 mois	2 mois	2 mois	2 mois				

## READYPRINT ECOTANK

Pages	150/mois	300/mois	500/mois	1000/mois	3000/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	4,99 €/mois	7,99 €/mois	9,99 €/mois	14,99 €/mois	29,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	3,3 c/page	2,7 c/page	2 c/page	1,5 c/page	1 c/page
<b>Dépassement</b>	3 c/page	3 c/page	3 c/page	2 c/page	1 c/page
<b>Report de pages</b>	2 mois	2 mois	2 mois	2 mois	2 mois
<b>Frais d'activation</b>	Dès 29,99 €	Dès 29,99 €	Dès 29,99 €	Dès 29,99 €	Dès 29,99 €

# HP INSTANT INK



**L'offre :** HP, le pionnier, a lancé Instant Ink en 2015. 10 ans plus tard, on ne compte plus les imprimantes compatibles tant elles sont nombreuses ! Fort de ce succès, HP se permet d'être aujourd'hui le plus cher du marché puisque. Par exemple, le coût à la page pour un forfait de 100p/mois est de sept centimes là où il est à six centimes chez Canon et Brother (et même quatre centimes en laser monochrome chez ce dernier). Ça se ressent aussi sur les frais de dépassement et le report de pages inutilisées qui est un peu moins généreux que chez ses concurrents. Pour autant, HP est le constructeur qui propose l'abonnement mensuel le moins cher avec son offre 10p/mois à 1,49 € seulement ! Voilà qui est particulièrement indolore pour quelqu'un qui n'imprime que très ponctuellement. HP Instant Ink

## LE FORFAIT MENSUEL LE MOINS CHER

comprend le recyclage des cartouches usagées. Il y a souvent des offres à la souscription, actuellement 3 mois offerts à Instant Ink. À propos d'inflation, les prix en 2015 étaient de 2,99 € pour 50 pages et 4,99 € pour 100 pages. Snif. HP propose en option de vous vendre du papier en plus de votre encre, dans la quantité correspondant à votre abonnement, mais ça n'est vraiment pas rentable.

**Compatibilité des imprimantes :** la compatibilité est le gros point fort de HP. On ne compte plus les imprimantes compatibles depuis la sortie en 2015. Plus fort encore, la plupart des imprimantes de la marque qui ont 5 ans ou moins et qui ont une connexion Wi-Fi sont éligibles ! Vous pouvez vérifier la compatibilité avec votre modèle



directement sur la page <https://www.hp.com/fr-fr/printers/instant-ink/printer-compatibility.html>. Il y a une grande majorité d'imprimantes à jet d'encre, mais aussi quelques lasers. Pour autant, HP garde une seule grille tarifaire, contrairement à Brother ou Lexmark. Signalons que HP interdit l'utilisation de cartouches compatibles sur de plus en plus d'imprimantes. Si cette pratique est très clairement discutable (et discutée, il n'y a qu'à voir le nombre d'Internautes qui râlent), peu importe que vous optiez pour un abonnement Instant Ink ou non. Les imprimantes HP à bouteilles d'encre Smart Tank ne sont pas éligibles à Instant Ink.

**Dépassement et report :** contrairement aux autres constructeurs, HP facture des lots de pages en cas de dépassement de forfait. Par exemple, si vous imprimez 13 pages dans le cadre d'un forfait de 10 p/mois, vous serez facturé  $1,49 + 1 = 2,49$  €. Ça reste moins cher que si vous aviez opté pour le forfait suivant à 2,99 € pour

25p/mois toutefois. Au sujet du report, il n'y a pas de limite de temps. C'est un report basé sur un nombre de pages non utilisé, dont le nombre correspond au triple du forfait choisi. Par exemple, dans le cas d'un abonnement de 100p/mois, vous pouvez reporter au maximum 300 pages inutilisées. Vous pouvez suivre et ajuster votre abonnement via l'application HP Smart (Android et iOS).

**Changement de forfait et résiliation :** comme tous les autres, HP permet à tout moment d'ajuster son forfait vers une offre supérieure (c'est alors instantané) ou inférieure (le changement intervient à la fin de la période de facturation en cours). De même, puisque c'est sans engagement, vous pouvez résilier à tout moment, le forfait prendra fin à la fin de la période d'un mois en cours. À la fin de l'abonnement, les cartouches Instant Ink sont désactivées à distance par HP ! Vous devrez réinstaller des cartouches normales pour continuer d'utiliser votre imprimante.

Pages	10/mois	25/mois	50/mois	100/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	1,49 €/mois	2,99 €/mois	4,99 €/mois	6,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	14,9 c/page	12 c/page	10 c/page	7 c/page
<b>Dépassement</b>	1 €/10 pages	1 €/10 pages	1 €/10 pages	1 €/10 pages
<b>Report de pages</b>	30 pages	75 pages	150 pages	300 pages

Pages	300/mois	500/mois	700/mois	1500/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	13,99 €/mois	20,99 €/mois	27,99 €/mois	54,99 €/mois
<b>Coût à la page</b>	4,7 c/page	4,2 c/page	4 c/page	3,7 c/page
<b>Dépassement</b>	1 €/10 pages	1 €/10 pages	1 €/15 pages	1 €/15 pages
<b>Report de pages</b>	900 pages	1500 pages	2100 pages	4500 pages

# LEXMARK ONEPRINT



## POUR LES PRO

**L'offre :** plus jeune acteur du secteur, Lexmark se distingue des autres en axant ses offres d'encre par abonnement pour les professionnels. Ça se remarque dans un premier temps par l'exclusivité de la technologie laser. On remarque d'ailleurs des plans différents selon que vous possédez un modèle couleur ou monochrome, comme chez Brother. De plus, les quantités de pages sont nettement supérieures aux autres avec un minimum de 250 p/mois en monochrome. Mais aussi la communication avec le constructeur. Directement par téléphone, avec une vraie personne au bout du fil, ça devient si rare. D'autre part, l'abonnement OnePrint inclut la maintenance de votre imprimante. Autre bon point, Lexmark ne facture pas de

surcoût pour un dépassement ponctuel de votre abonnement ! Mais n'allez pas croire que OnePrint soit sans défaut. Notamment car si effectivement le constructeur ne va pas vous facturer de dépassement ponctuel, il pourrait vous facturer s'il estime que vous imprimez trop dense ! En effet, si Lexmark constate que vous consommez trop de toner, en l'occurrence si le remplissage de vos pages excède fréquemment le rendement de la norme ISO indiqué sur le toner, vous pourriez être facturé. De plus, OnePrint ne prévoit aucun report, si vous avez un forfait de 1000 pages que vous n'en imprimez que 200, c'est tant pis les 800 restantes sont perdues ! Lexmark inclut le retour des toners usagés dans ses tarifs, c'est même une obligation !



**Compatibilité des imprimantes :** Lexmark impose comme les autres l'utilisation d'une imprimante compatible pour bénéficier d'un abonnement OnePrint. Or le petit poucet de l'encre par abonnement qui a sorti son offre en 2022 n'a pas une foule de références utilisables. On dénombre 10 imprimantes laser couleur et huit lasers noir & blanc dont vous pouvez consulter la liste sur la page <https://oneprint.lexmark.com/fr-FR/serial-number>.

**Dépassement et report :** comme nous l'avons évoqué un peu plus haut, Lexmark ne facture pas un dépassement ponctuel du forfait. Quant au report de pages inutilisé, c'est bien simple, il n'y en a pas. Vous avez d'autant plus intérêt à opter pour un forfait au plus proche de votre usage réel, en espérant qu'il ne varie pas trop d'un mois sur l'autre.

**Changement de forfait et résiliation :** comme les autres offres de ce type, OnePrint propose qu'on puisse ajuster son offre ou résilier son forfait à tout moment. Si vous ajustez vers une offre supérieure la modification sera instantanée, si vous rétrogradez ou que vous annulez le programme continuera de courir jusqu'à la fin de la période de facturation d'un mois en cours. Comme les autres, Lexmark réclame un retour des cartouches en cas d'arrêt de l'abonnement, mais propose aussi que vous conserviez le toner moyennant rachat de la quantité de poudre restante.

## FORFAITS LASER MONOCHROMES

Pages	250/mois	500/mois	1000/mois	1500/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	8,99 €/mois	15,98 €/mois	22,49 €/mois	27,98 €/mois
<b>Coût à la page</b>	3,6 c/page	3,2 c/page	2,2 c/page	1,9 c/page
<b>Dépassement</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Report de pages</b>	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

## FORFAITS LASER COULEUR

Pages	125/mois	250/mois	500/mois	1000/mois
<b>Coût de l'abonnement</b>	18,98 €/mois	27,98 €/mois	44,99 €/mois	66,98 €/mois
<b>Coût à la page</b>	15,2 c/page	11,2 c/page	9 c/page	6,7 c/page
<b>Dépassement</b>	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Report de pages</b>	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

# 3 SCÉNARIOS DE 10 À 1200 PAGES PAR MOIS

Après ce tour d'horizon des principales offres d'encre par abonnement, on peut déjà constater pas mal de points communs. Tous ces services sont sans engagement (résiliables à tout moment) et on peut modifier son offre vers le haut ou vers le bas quand on le souhaite. De plus, tous prévoient le recyclage des cartouches et tous rendent inutilisables les cartouches à la fin de l'abonnement ; il faudra racheter des cartouches normales pour continuer d'utiliser l'imprimante. D'ailleurs les cartouches sont programmées pour être utilisées spécifiquement dans l'imprimante de la souscription, pas même dans un autre modèle identique pour lequel vous auriez aussi un abonnement. Ah oui, pour ceux que ça gêne, il faut bien sûr que votre imprimante soit connectée à Internet et accepter qu'elle le reste ! Les constructeurs promettent de ne pas récupérer d'autres informations que le nombre de pages imprimées et le niveau des cartouches, il faudra les croire sur parole.

Passons enfin au plus intéressant, l'étude de la rentabilité dans trois scénarios bien différents. Et pour être le plus complets possible, nous allons pour chacun réaliser les calculs selon que vous achetez des cartouches d'origine de taille normale, des cartouches d'origine de taille XL qui sont sensiblement plus économiques (coût ramené à la page) et des cartouches compatibles (dont le coût à la page est encore plus bas). Et non, nous ne résoudrons pas ici l'éternel débat des cartouches d'encre d'origine contre les adaptables, chacun voit midi à sa porte à ce sujet. On peut quand même dire en deux mots que d'un point de vue qualité d'impression, les cartouches adaptables sont généralement moins bonnes en photo mais plus ou moins identiques pour du texte. Quant à l'impact sur la durée de vie de l'imprimante (bouchage des buses notamment), c'est une étude trop difficile à mener d'autant qu'un résultat sur telle imprimante de tel constructeur ne sera pas forcément valable pour telle autre imprimante. En revanche, quelle que soit votre conviction, vous pourrez donc vous baser sur nos calculs pour constater s'il peut être intéressant pour vous de souscrire à une de ces offres d'encre par abonnement !



...LES CARTOUCHES ET  
TONER SONT DÉSACTIVÉS À  
DISTANCE UNE FOIS VOTRE  
ABONNEMENT RÉSILIÉ...

## CAS 1

### UN USAGE TRÈS PONCTUEL (10P/MOIS)



La rédaction d'Uber Hardware imprime très peu, mais l'abonnement s'avère intéressant malgré tout. Il paraît qu'on n'est jamais mieux servi que par soi-même, c'est pourquoi le premier scénario d'usage correspond à celui de l'auteur de cet article. Votre serviteur n'imprime que de toutes petites quantités, principalement des bordereaux d'expédition pour renvoyer les produits testés dans Uber Hardware. Après 10 ans passés avec une vaillante imprimante Canon Pixma MX925, celle-ci est morte (le fameux code B200 indiquant des têtes d'impression bouchées). Mais ces 10 ans d'usage nous ont confirmé une chose : les imprimantes à jet d'encre consomment de l'encre même sans imprimer ! Oui, ça paraît idiot dit comme ça, mais on sous-estime l'impact sur le niveau de l'encre des processus de nettoyage qui interviennent régulièrement, notamment quand



on allume l'imprimante ou que celle-ci n'a pas servi depuis un moment. Si c'est indolore pour quelqu'un qui imprime à tout va, ça compte dans le cadre d'un usage anecdotique. Pour preuve nos cartouches couleurs qui se sont vidées... sans jamais imprimer en couleur (niveau de gris coché dans les paramètres d'impression) ! Et quand on s'en sert vraiment très rarement, ce sont des fois les têtes qui se bouchent, les cartouches qui sèchent, bref... Pour la remplacer, partant du principe qu'une impression très ponctuelle devait coûter le moins possible d'autant que la vitesse d'impression et la qualité pour des bordereaux d'expédition et des papiers administratifs étaient très secondaires, on a opté pour l'imprimante la plus basique qui soit, une HP DeskJet 2820e payée 44,90 €. Celle-ci utilise des cartouches HP numéro 305 qui coûtent 24,95 € en pack (une cartouche noire, une cartouche trois couleurs) sur Amazon. Pour un pack de 305XL, ce sont 37,99 € qu'il faut débourser. Nous ne pouvons pas prendre en compte l'étude d'encre adaptable pour ce premier cas car HP interdit l'utilisation de cartouches qui ne sont pas d'origine sur cette imprimante et met régulièrement à jour son firmware en ce sens. Cette imprimante étant arrivée à la rédaction récemment, on ne bénéficie

pas d'un véritable historique des dépenses comme ça sera le cas pour les deux cas suivants. Nous pourrions le faire en nous basant sur le coût de l'encre de la Canon précédente, mais ça n'aurait pas de sens car elles n'ont pas forcément la même consommation d'encre ni des cartouches de même prix. On ne peut alors que se baser sur les estimations de consommation fournies par HP, qui respectent a priori les normes de remplissage ISO et c'est après tout l'usage qu'on en fait Comprendre peu de couleur, pas d'aplats, encore moins de photos. HP annonce 120 pages pour une cartouche standard et 240 pages pour une cartouche XL. On sait que ces chiffres sont toujours un peu exagérés, notamment car ils ne prennent pas en compte l'évaporation ou les cycles de nettoyage des têtes. On a choisi, certes arbitrairement, de compter 100 pages pour les cartouches normales et 200 pour les XL, mais on sait bien d'expérience que les chiffres annoncés par les constructeurs ne sont jamais vraiment atteints. On estime notre usage entre 5 et 15 pages par mois avec une moyenne de 10 pages. Ainsi, des cartouches d'origine devraient nous tenir 10 mois et des cartouches XL devraient tenir 20 mois. Ça reviendrait alors à environ 2,50 €/mois d'encre en utilisant des cartouches

# 1

## CAS

normales et seulement 1,89 €/mois en optant pour des cartouches XL. Peut-être un peu moins si on considère que la cartouche couleur sera à remplacer moins souvent que la noire. Nous avons choisi d'opter pour le plus petit forfait HP InstantInk qui, pourtant assez cher au coût à la page comparé aux autres (15 centimes), revient moins cher que les cartouches ! Il coûte en effet 1,49 €/mois pour 10 pages. Et les quelques fois où nous dépasserons, on se retrouvera à 2,49 €, encore qu'avec le report nous n'aurons peut-être jamais de hors forfait. L'économie est certes maigre, mais sur un si petit niveau d'impression et en ayant le confort de ne jamais se soucier de commander ou stocker des cartouches, c'est plutôt intéressant. Au passage, dès l'inscription, HP nous a fait parvenir un kit de cartouches Instant Ink comprenant aussi une enveloppe préaffranchie pour renvoyer les cartouches usagées. Nous les avons reçus sous quelques jours à peine. On a pu constater que, comme c'est annoncé dans les petites lignes, les pages de test (statut de l'imprimante) ne décomptent pas quoi que ce soit du forfait. En revanche, sur les précisément 10 pages qu'on a imprimées durant notre premier mois d'abonnement, seule 4 ont été comptées pour ce mois-ci et les 6 autres au mois suivant sans que nous n'ayons compris pourquoi. Nous n'avons pas encore vidé l'encre de ces cartouches et nous ne savons donc pas si, quand ça sera le cas, HP enverra un pack complet comme au départ ou simplement une cartouche noire ou couleur selon le besoin.

2  
CAS



## CAS 2

### ON IMPRIME RÉGULIÈREMENT) (350P/MOIS)

Le second exemple se base sur l'usage d'une famille de notre entourage qui imprime de façon régulière au point de s'établir à un peu moins de 350 pages par mois. C'est encore une imprimante HP qui est utilisée ici, une OfficeJet Pro 8730. Et cette fois, plutôt que de se baser sur des données théoriques, on se base sur la consommation réelle d'encre de cette famille qui sur ces deux dernières années a commandé sept packs d'encre HP d'origine. Le père de famille, pas très au courant des moyens pour optimiser ses dépenses, achetait jusqu'alors des cartouches de taille standard. Si le prix a un peu varié d'une commande à l'autre, on va compter 100 € le pack en moyenne (sur Amazon, chez HP il faut compter 139 €) comprenant quatre cartouches, une noire, une cyan, une magenta et une jaune sachant que, à peu de chose près, il a remplacé les cartouches en même nombre chacune. Leur imprimante leur aura donc coûté 700 € d'encre sur deux ans. Au-delà de dire que c'est un sacré budget pour une famille, ça fait donc un coût moyen de 29,17 €/mois. Notre premier conseil fut donc de dire à cette personne d'acheter des cartouches XL, car il faut compter 175 € les quatre (il n'y a pas de pack, c'est 56 € la noire 40 € pièce la couleur sur Amazon) mais HP indique un peu plus du double d'autonomie. Avec de telles cartouches, il n'aurait donc fallu que trois packs au lieu de sept sur deux ans, soit 525 € d'encre approximativement, ce qui porte le coût mensuel à 21,87 €/mois. Là aussi l'imprimante

étant conçue pour ne pas fonctionner avec des cartouches adaptables, il n'est pas possible de réaliser des économies de cette façon. En revenant à l'usage de cette famille, ils se retrouvent à devoir hésiter entre le forfait HP InstantInk à 300p/mois ou celui à 500p/mois. Dans le second cas, ils sont tranquilles et pourront même imprimer davantage sans surcoût puisqu'il est à 20,99 €/mois (ce qui est déjà une sérieuse économie comparée au coût actuel de 29,17 €/mois que leur coûte leur imprimante sans cartouches XL), mais ils pourraient aussi faire opter pour le forfait inférieur qui ne coûte que 13,99 €/mois et diviser par deux leur budget encre ! En effet, même s'ils dépassent un peu, même de 5 € pour ajouter 50 pages de dépassement, 18,99 €/mois reste moins cher que les 20,99 € du forfait supérieur et toute solution en encre d'origine HP acheté au détail, sans avoir à se soucier de commander et en recyclant sans difficulté les cartouches usagées en bonus.

Bien qu'elle fût commercialisée avant l'arrivée d'EcoPro, cette Brother MFC-L2750DW est compatible après mise à jour de son firmware.



# 3 CAS

## CAS 3 EN ENTREPRISE (1200P/MOIS)

Le troisième cas de figure est inspiré par une entreprise locale dans laquelle une petite équipe de 8 personnes se partage une imprimante qui, entre les devis, les factures et les multiples documents comptables sort entre 1100 et 1200 pages chaque mois, parfois un peu moins, jamais plus. Leur imprimante Brother MFC-L2750DW achetée en 2019 consomme en moyenne un toner d'origine TN-2410 chaque mois depuis cinq ans. Ils achètent ce dernier chez Bureau Valley 45,99 € (il est au même prix sur Amazon, mais 63 € directement chez Brother, on parle en TTC), ce qui correspond donc à leur coût mensuel en consommable hors papier. Comme dans le cas précédent, cette entreprise pourrait déjà économiser pas mal d'argent, et de procédures de remplacement, en optant pour le Toner haute capacité TN-2420 qui coûte 80 € pour 3000 pages annoncées, soit un tous les 2,5 mois, soit 32 € par mois. C'est moitié moins ! Et encore beaucoup moins cher en optant pour des toners compatibles qu'on trouve dès 25 € le pack de deux, même s'il est difficile de connaître précisément leur autonomie (ils sont annoncés pour 3000 pages également). Coup de chance, leur imprimante malgré son âge a été mise à jour pour devenir compatible avec les abonnements EcoPro. Malheureusement il n'existe pas d'offre intéressante pour leur cas d'usage. En effet, le plus gros forfait à 17,99 € par mois semble moins coûteux, sauf qu'il ne comprend que 500 pages. Brother facturant 0,79 € les 10 pages supplémentaires, il faudrait donc ajouter 70 x 0,79 aux 17,99 mensuels, soit environ 73,29 €/mois, ce qui revient finalement plus cher que leur mode de fonctionnement actuel. Pour cette entreprise, l'abonnement n'a donc pas de sens, opter pour des toners de grande capacité ou adaptables est en revanche source d'économie. En revanche une offre Epson EcoTank 1000p/mois avec 200p de dépassement ne leur coûterait que 18,99 €/mois, mais à quoi bon remplacer une imprimante qui fonctionne très bien quand il y a moyen d'économiser sur le toner ?

### LE CAS PARTICULIER DE L'IMPRESSION PHOTO

Pour certains, imprimante rime avec photographique. Calculer la rentabilité de l'encre pas abonnement pour cet usage en particulier n'est vraiment pas évident car on n'imprime rarement de grandes quantités de photos. De prime abord, on peut se dire que c'est rentable car le coût de la page n'est pas plus cher qu'on imprime 3 % de texte noir ou une photo A4 couleur pleine page ! Sauf chez Lexmark, mais ils n'ont de toute façon pas d'imprimante jet d'encre, les meilleurs pour cet usage. Et c'est d'ailleurs un constat général : les imprimantes compatibles avec les services d'encre par abonnement ne sont pas les imprimantes photo, même si de nombreuses imprimantes à jet d'encre bureautique un tant soit peu haut de gamme avec cartouches séparées s'en sortent avec les honneurs. Et aucune imprimante dédiée à la photo (soit un petit format, soit les imprimantes « pro ») n'offre de compatibilité, les constructeurs ne sont pas suffisamment altruistes pour ça. Mais de toute façon, si vous visez la qualité, on se saurait que vous recommander de nos jours de faire imprimer vos clichés par un professionnel. Qu'il soit local ou en ligne, les tarifs sont devenus très compétitifs, surtout si on compte le coût du papier photo et le nombre d'essais qu'il faut parfois effectuer avant d'obtenir un résultat satisfaisant chez soi. En bref, pour un usage spécifiquement photo, on oublie les offres d'encre par abonnement.

WWW  
.uberhardware  
.com

Tout nos anciens numéros sont  
inclus avec **votre abonnement**



Uber  
hardware

# CPU : gagnez 15 °C pour 15 €

## TOUT SAVOIR SUR LES CONTACT FRAMES

TRISTEMENT RÉPUTÉS POUR LA CHALEUR QU'ILS DÉGAGENT, LES GROS CPU LGA 1700/1851 ET AM5, REQUIÈRENT UN BON REFROIDISSEMENT. ET SI ON VOUS DISAIT QU'UN SIMPLE ACCESSOIRE POUR VOTRE CARTE MÈRE POUVAIT VOUS FAIRE GAGNER 10 À 20 °C EN CHARGE ?

→ par Dohan Descharles

**D**epuis la sortie des plateformes Intel de 13e et 14e gen (2021-2022), suivis des AMD AM5 (2022) et plus récemment de l'Intel LGA 1851, on ne compte plus les témoignages d'utilisateurs dont le processeur atteint des températures en charge stratosphériques. Si le nombre toujours croissant de cores n'y est pas pour rien, les constructeurs de carte mère ont leur part de responsabilité à cause de BIOS dépassant fréquemment les spécifications des fondeurs. Si des mises à jour de BIOS ont finalement été proposées après le décès prématuré de ce certaines puces, on a aussi vu apparaître un accessoire d'un nouveau genre qui permet d'améliorer l'efficacité du système

de refroidissement : le contact frame. En deux mots, un contact frame (cadre de contact en français) remplace le cadre métallique autour du socket, celui-là même qui vient appuyer sur votre processeur pour le maintenir en place. Le premier contact frame grand public a été popularisé par Thermal Grizzly, une marque reconnue pour ses solutions de refroidissement comme les pâtes thermiques hautes performances (Kryonaut, Conductonaut). Ils l'ont lancé spécifiquement pour le socket LGA 1700 peu après le lancement des processeurs Alder Lake. En quoi cet accessoire vendu entre 15 et 20 € permet d'améliorer le refroidissement ? De combien ? C'est ce que



nous allons voir en testant le contact frame le plus populaire, celui de Thermal Grizzly, sur un Core i7-14700KF, ainsi que celui du Thermalright sur un Ryzen 7 7800X3D.

#### COMMENT ÇA MARCHE

La force exercée par l'ILM est suffisante pour tordre et vriller tant le socket que l'IHS du CPU. Un socket de type LGA (Land Grid Array), c'est-à-dire avec les pins du côté socket et non du côté CPU, est équipé d'un cadre en métal qui vient encapsuler et maintenir le processeur à l'aide d'un levier. Ce cadre est aussi baptisé ILM (Integrated

Lever Mechanism). Les supports standards ont la fâcheuse habitude de tordre nos processeurs, même si ça ne se voit pas nécessairement à l'œil. Concrètement, ça peut (rarement) causer des dégâts mais surtout ça réduit systématiquement l'efficacité du refroidissement car la surface de contact du CPU n'est pas parfaitement plane et la pâte thermique seule ne suffit pas à y remédier. Le contacte frame remplace totalement le système de fixation d'origine par une plaque en métal vissée (et non plus manipulée par un levier). Accessoirement parlant, le contact frame englobant totalement le processeur, vous ne risquez plus d'avoir de pâte thermique qui tombe dans le socket.



Le socket Intel LGA 1700 d'origine, avec son mécanisme ILM standard.

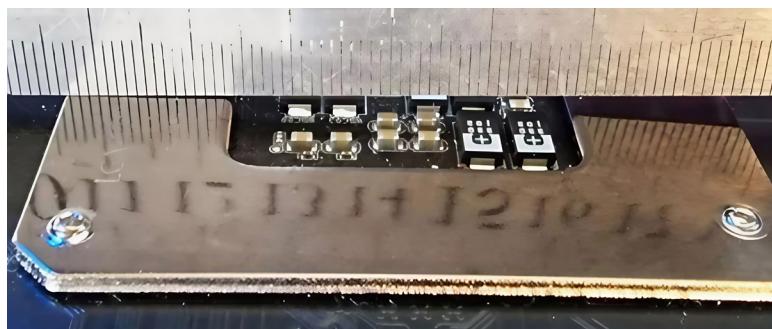


Un AMD AM5 recouvert d'un contact frame.

## SIMPLICITÉ DE MONTAGE

Ce qu'il y a de bien avec les contact frames, c'est la facilité d'installation. Tout est fourni dans la boîte, un tournevis Torx (les vis en étoile qui maintiennent l'ILM au socket), le contact frame et les vis de fixation. Il suffit de dévisser les vis d'origine du socket (l'ordre n'a pas d'importance) et de poser votre contact frame sur le processeur déjà posé dans son socket de le visser et c'est déjà terminé ! Attention, il est important de réaliser cette opération à l'horizontal pour éviter que le CPU ne tombe et que vous endommagiez les pins de votre socket, car tout dommage de ce type n'est pas pris en garantie. Il n'y a vraiment aucune complication, la procédure est la même peu importe la marque de contact frame.

La force exercée par l'ILM est suffisante pour tordre et vriller tant le socket que l'IHS du CPU.



## DE RÉELLES DIFFÉRENCES

### DE TEMPÉRATURE

Pour mesurer l'intérêt des contacts frames, nous avons réalisé des tests avec un processeur AMD Ryzen 7 7800X3D et un Intel Core i7-14700KF, deux puces particulièrement populaires. Vous allez voir qu'il y a déjà des gains sensibles sur ces derniers, on ne peut qu'imaginer qu'ils seront supérieurs avec un Ryzen 9 ou un Core i9 chauffant encore plus. Précisons qu'on a testé le Core i7 à la fois avec un ancien BIOS (les performances optimisées par le fabricant de carte mère) et avec un BIOS récemment mis à jour qui respecte les spécifications d'Intel. Notre Ryzen 7 est refroidi par un watercooling AiO 360 mm Corsair H150i tandis que Core i7 est refroidi par un autre watercooling AiO 360 mm, un Corsair H150i LCD. Dans les deux cas, les pompes étaient réglées en extrême (le plus rapide) et les ventilateurs en équilibre dans le logiciel Corsair iCUE. Et nous avons utilisé de la pâte thermique Thermalright TF7. Pour les tests en jeu, nous avons exécuté Cyberpunk 2077 avec une Radeon RX 7800 XT.

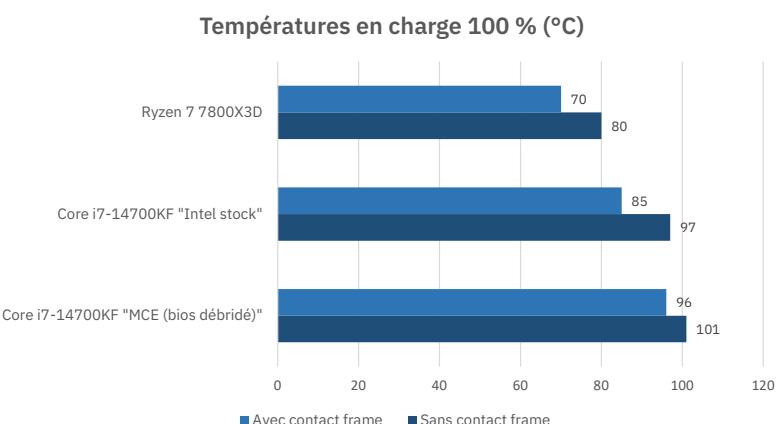
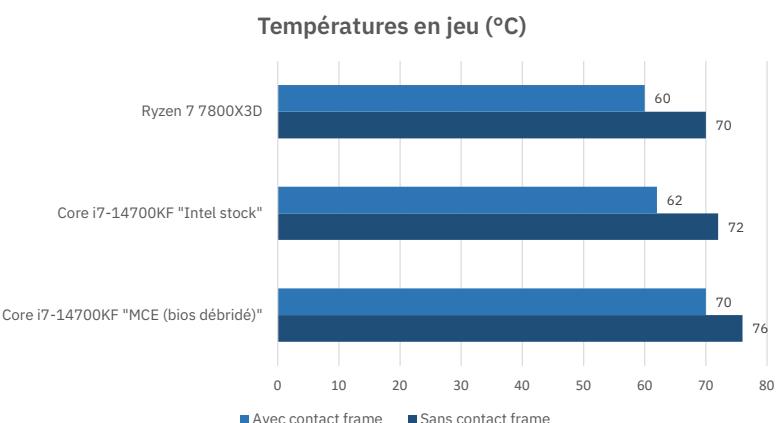
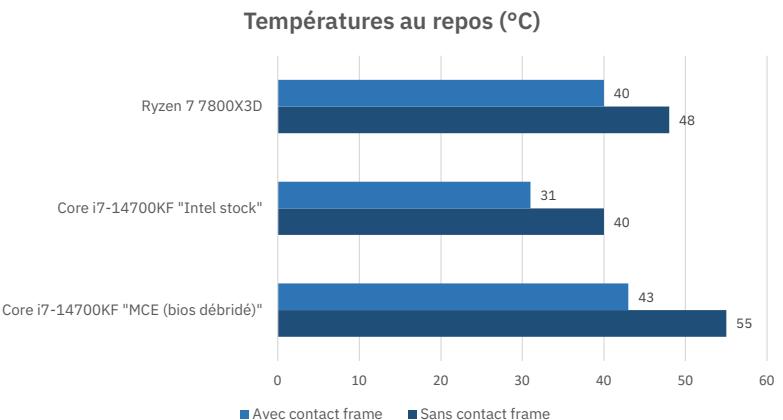
Le moins qu'on puisse dire c'est que les résultats sont édifiants. Même au repos, les écarts sont très importants ! À 100 % de charge, les CPU bénéficiant d'un contact frame sont vraiment



plus frais (12,5 % de moins, tant sur le CPU AMD que sur l'Intel). Et même en jeu, où le CPU est généralement moins sollicité, on constate aussi un gain intéressant (carrément 14 % de moins sur les deux puces). Wow !

### ALORS, ON ACHÈTE ?

Comme vous l'avez vu, les contact frames améliorent réellement le refroidissement de nos processeurs. On ne parle pas d'optimisation à la marge (gagner 1 ou 2 °C) mais de véritables gains dépassant régulièrement les 10 °C en charge. Alors faut-il investir ? Si c'est avant tout la sécurité de votre processeur qui vous anime, c'est rarement nécessaire. En effet, même si les températures en charge des processeurs modernes sont élevées, ils sont conçus pour résister à plus de 100 °C. Néanmoins comme vous le savez, un composant électronique maintenu plus frais voit son espérance de vie augmentée. Ça a déjà plus de sens si c'est dans l'optique de diminuer le bruit de votre système de refroidissement. Mais c'est avant tout une question d'usage. Autant on peut s'en passer pour jouer, autant c'est un véritable atout pour un CPU qui va tourner des heures à 100 % (dans un PC de créateur par exemple) ou même dans le cadre de l'overclocking. D'autant que le rapport qualité/prix des contacts frames est excellent ! Upgrader son système de refroidissement coûte



entre 50 et plus de 150 € pour espérer gagner 5 à 10 °C alors que ce simple accessoire vendu dans les 15 € vous permet d'en gagner davantage ! En bref, pour faire du bien à votre processeur (et vos oreilles), plutôt que de remplacer votre ventirad ou votre AiO, achetez un contact frame et profitez-en pour remplacer la pâte thermique.

# Activer le NPU des Core Ultra

## ENTRE MÉMOIRE TROP RAPIDE ET PILOTES BUGUÉS

LES PROCESSEURS ARROW LAKE S D'INTEL SONT LES PREMIÈRES PUCE DE BUREAU AFFUBLÉES D'UN NPU POUR ACCÉLÉRER LES TÂCHES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE. MAIS ÊTES-VOUS BIEN CERTAIN QUE VOTRE NPU SOIT FONCTIONNEL ?

→ par Thomas Olivaux



**C**e très court article est né d'un échange avec un lecteur qui, juste après s'est offert un nouveau PC équipé d'un Core i9 285K, nous a demandé comment il pouvait vérifier la présence de son NPU (Neural Processing Unit) et le bencher. On s'est rapidement aperçu que son NPU ne fonctionnait pas comme il faut et qu'il n'était pas le seul utilisateur dans ce cas, mais heureusement tout est rentré dans l'ordre.

### LE NPU DANS LE GESTIONNAIRE

#### DE TÂCHES

Le moyen le plus efficace pour constater la présence et le fonctionnement d'un NPU sous Windows est d'ouvrir le gestionnaire des tâches sous l'onglet Performance. Depuis début 2024 et plus généralement depuis la sortie de Windows 11 24H2, l'OS de Microsoft prend en charge le NPU comme un composant spécifique et distinct du Processeur. Il doit apparaître sous le nom NPU 0, en dessous du réseau et au-dessus de GPU 0. Si ce n'est pas le cas, votre NPU n'est pas fonctionnel, même si votre processeur en comprend un. Pour rappel, les processeurs PC actuellement équipés d'un NPU sont,



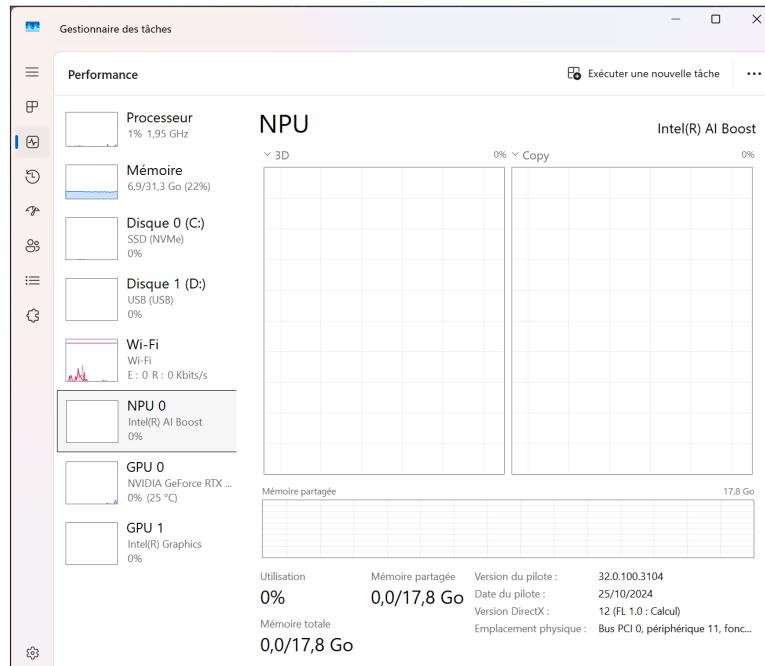
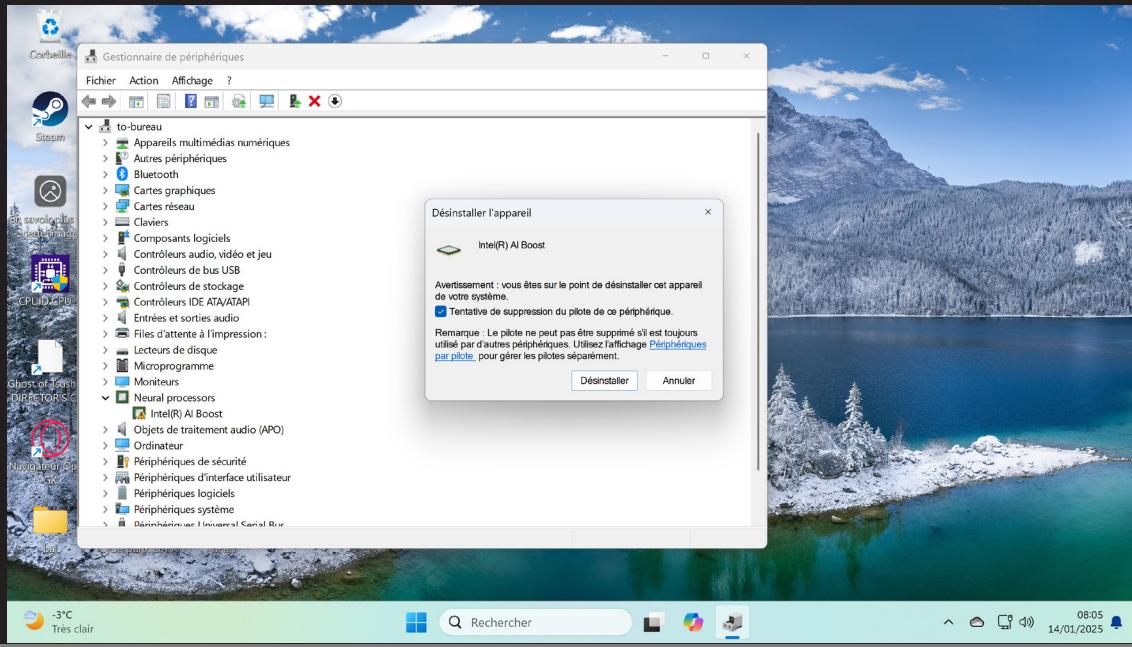
dans l'univers mobile, certains AMD Ryzen 7040 et AMD Ryzen 8040, les AMD les Ryzen AI 300, les Intel Core Ultra de 1e et 2e série ainsi que, pour les desktops, les Core Ultra 200 sortis fin 2024.

## MISE À JOUR DES PILOTES

### INTEL AI BOOST

Notre lecteur avait bel et bien Windows 11 24H2 installé sur son ordinateur. Et si son NPU n'apparaissait pas dans le gestionnaire des tâches, il était visible dans le gestionnaire de périphériques mais avec un point d'exclamation qui indique un problème. Il avait confié l'ensemble des mises à jour de son ordinateur

à Asus Armoury Crate et Windows Update, c'est d'ailleurs pourquoi il y avait déjà un pilote Intel AI Boost pour le NPU, mais il semble que les premières versions soient buguées. Nous avons d'ailleurs réussi à reproduire le problème en réinstallant notre PC de test avec l'Asus Maximus Z890 Hero ! En suivant les conseils de cette page du site d'Intel, on a procédé à une mise à jour manuelle du pilote Intel AI Boost, ce qui a suffi à résoudre le problème tant chez notre lecteur que chez nous. Le pilote lui-même est à télécharger sur la page <https://www.intel.fr/content/www/fr/fr/download/794734/intel-npu-driver-windows.html>. Dans notre cas, le pilote 32.0.100.3159 a corrigé le problème et la mise à jour 320.100.3714 sortie depuis fonctionne également.



## DES SOUCIS AVEC LA MÉMOIRE

### TROP RAPIDE ?

En effectuant des recherches sur Internet pour comprendre, on s'est aperçu que certains utilisateurs rencontraient des problèmes avec leur NPU en utilisant de la mémoire rapide. Plusieurs témoignages relatent qu'en désactivant XMP pour revenir

sur Auto ou en choisissant Asus Default Profil ils parvenaient à retrouver leur NPU sous Windows. Même un exemple de DDR5-6600, ce qui n'est pourtant pas si vaste, posant problème et le NPU fonctionnant à 6400. Mais ça n'est pas satisfaisant, évidemment. Il semble justement qu'Intel soit parvenu à résoudre ce souci car avec les mises à jour de pilote, on est parvenu à faire fonctionner le NPU avec de la DDR5-8400 ! Y compris en le testant en charge via Geekbench AI. On remarque au passage que le très modeste NPU de ces processeurs obtient pourtant dans ce test un score pas si éloigné de celui dont est capable le CPU principal ! En l'occurrence 7049 points en INT8 pour le NPU et 9185 pour le CPU. C'est en adéquation avec ce qu'annonce Intel. Le géant indique 13 TOPS pour le NPU, sachant qu'il annonce aussi 36 TOPS au total dont 8 pour l'IGP. Du coup on peut en déduire que le CPU seul fournit jusqu'à 15 TOPS. Ce sont des valeurs ridicules comparées aux gros GPU et vous ne pourrez pas réaliste vous en servir pour faire enrichir votre propre LLM, mais c'est un bon soutien au processeur pour des applications d'IA légères au quotidien. À titre de comparaison, en INT8 qui est la précision utilisée couramment pour exprimer les TOPS utilisés pour évaluer grossièrement la puissance IA d'un système, une GeForce RTX 5090 délivre 3352 TOPS de puissance en INT8. Oui, c'est 93x plus qu'un Core Ultra 9 285K complet et 258x plus que le NPU seul de ce même Core Ultra !

Uber  
hardware  
.com

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**

février 2025



# Uber Geek

**En ce début d'année**, comment ne pas être surexcité par la SuperStation One de Taki Udon, les capsules temporelles immortalisant l'histoire des pixels et de la culture japonaise, la nouvelle grosse production audio d'Olivier Derivière, la tournée mondiale des concerts live de The Witcher 3 ? Sans oublier les projets DIY illustrant la créativité de la communauté geek et permettant de transformer votre espace personnel en un univers qui vous ressemble.

→ par Manu Da Costa



vidéo au sein de la société Falcom avant de réaliser sur son temps libre son premier court-métrage d'animation intitulé « Elle et son chat » qui lui a valu plusieurs prix et de très bonnes critiques. C'est alors que Makoto Shinkai a choisi de se consacrer pleinement à sa passion avec des œuvres aujourd'hui reconnues comme son film « Your Name » qui avait alors créé la surprise tant par les critiques que par ses 19 millions d'entrées au box-office Japonais avant de s'exporter avec succès en Occident et de réaliser l'excellent film d'animation « Les Enfants du Temps ». Mais comme il est coutume de la faire au sein de Pix'n Love, cet ouvrage nous révèle des analyses, anecdotes et souvenirs permettant de dresser un portrait complet avec splendeur et poésie.

## UN VOYAGE DANS L'UNIVERS D'UN MAÎTRE DE L'ANIMATION JAPONAISE

Profitons-en pour demeurer dans la culture Japonaise avec les éditions Pix'n Love ([www.editionspixnlove.com](http://www.editionspixnlove.com)) qui nous livre avec « Makoto Shinkai – La vie ordinaire », 176 pages rédigées par Pierre-William Fregonese et Madoka Serizawa partageant un regard unique sur l'un des réalisateurs d'animation les plus influents de ces deux dernières décennies. Ce dernier a d'abord fait ses armes dans l'industrie du jeu



## QUAND UN STEAM DECK DEVIENT UN LAPTOP

Imaginez un truc complètement dingue: Justinas Jakubovskis a transformé le Steam Deck en machine ultime du geek nomade. Comment ? Avec un boîtier 3D imprimé en PET-G, un polyester thermoplastique. Grâce à ce boîtier imprimé, la Steam Deck peut disposer de son propre clavier et de sa propre souris, ici un combo clavier/souris Bluetooth Pebble Keys 2 K380 de Logitech, et intègre un volet de ventilation pensé pour éviter à la console de surchauffer. De quoi permettre de passer des jeux à la bureautique simplement. Alors le concept n'est certes pas révolutionnaire mais il reste malgré tout séduisant et efficace, d'autant plus que les fichiers d'impression 3D disponibles moyennant 9 euros (<https://cults3d.com/en/3d-model/gadget/steam-deck-play-work-case>), peuvent bien sûr être modifiés et améliorés afin de mieux répondre à vos envies et vos besoins pour intégrer un autre clavier par exemple ou un autre compartiment plus grand pour ranger ses écouteurs. Le créateur suggère également d'ajouter un rembourrage pour mieux protéger la console ainsi que des patins en caoutchouc pour le support.

## THE WITCHER EN CONCERT

2025 ne marque pas seulement le 10ème anniversaire de Dying Light mais également celui de The Witcher 3 : Wild Hunt. Et à cette occasion, une série de concerts live est prévue à partir du 20 août à Cologne, lieu où se déroulera la Gamescon avant de débarquer au grand Rex de Paris le 10 novembre qui affiche malheureusement complet. Fort heureusement, d'autres villes d'Europe accueilleront cet évènement mythique dont Londres, Manchester, Amsterdam, Anvers, Munich, Berlin, Copenhague, Stockholm, Hambourg et Vienne. De nouveaux lieux devraient être dévoilés prochainement et nous vous invitons à vous inscrire sur le site [www.thewitcher.com/fr/fr/concert](http://www.thewitcher.com/fr/fr/concert) pour être informés des nouvelles dates de la tournée. Car il serait dommage de rater cette expérience immersive et unique métamorphosant l'histoire de The Witcher 3 : Wild Hunt avec un spectacle visuel avant-gardiste soutenu par un orchestre dirigé par le compositeur Marcin Przybyłowicz qui a spécialement arrangé les musiques avec en prime la présence du groupe polonais de folk métal Percival, co-compositeurs de la bande originale du jeu.





## LA DELOREAN DES CONSOLES RÉTRO ?

2025 démarre sur les chapeaux de roues avec la SuperStation One, la nouvelle bombe rétro de Taki Udon qui ambitionne de faire vibrer nos âmes de gamers nostalgiques en plus de défier Analogue sur le terrain des consoles rétrogaming haut de gamme ! Lancée par la société Retro Remake (<https://retroremake.co>), cette petite merveille FPGA compacte et épurée est un véritable hommage à la PlayStation originale en version survitaminée. La SuperStation One embarque un Cyclone V FPGA, 128 Mo de SDRAM, un emplacement SSD M.2 idéal pour stocker sa collection de jeux PlayStation numérisée, et un DAC vidéo 24 bits qui va sublimer vos écrans grâce aux nombreuses sorties vidéo (HDMI 1440p/1536p, VGA, Composite/RCA...). Et accrochez-vous bien, elle offre une compatibilité totale avec les accessoires d'origine de la PlayStation, des ports USB type C et A, un port Ethernet, le Wi-Fi, le Bluetooth, le NFC pour lancer vos jeux comme par magie grâce à des autocollants à coller sur vos boîtiers originaux, et propose même en option le SuperDock qui permettra aux puristes de lire les disques originaux ! Les précommandes de la Founders Edition (149,99\$) signée par l'équipe de Retro Remake sont d'ores et déjà en rupture pour une expédition prévue le 4ème trimestre 2025, mais le modèle standard (179,99\$) qui sera disponible un peu plus tard reste disponible.



## BIEN PLUS QU'UNE SIMPLE NOSTALGIE PIXELISÉE

Après cette première bonne nouvelle de l'année, un voyage encore plus épique nous est proposé à travers l'histoire des jeux vidéo avec l'ouvrage *Consoles Museum – La grande encyclopédie des consoles de jeux vidéo*. Cette encyclopédie monumentale, signée par l'historien du jeu vidéo Florent Gorges (<https://omakebooks.com>), est une véritable mine d'or pour les passionnés et collectionneurs, car il retrace pas moins de 50 ans d'histoire des consoles de 1972 à 2024 au travers de ses 320 pages (2.4 kg !), ses innombrables illustrations mais aussi des informations détaillées et des anecdotes inédites sur chaque machine. Que vous soyez nostalgique des consoles de votre enfance ou que vous souhaitiez simplement découvrir les origines de ce phénomène vidéoludique, *Consoles Museum* est la référence incontournable du retrogaming signé par un auteur reconnu.

Si les consoles ont bien évidemment bercé notre enfance pour les plus expérimentés d'entre nous (adjectif bien plus flatteur que « vieux »), les bornes d'arcade ont également occupé une place très importante. Et quoi de mieux que « The Last Game Centers Black Label » (<https://victoralonso.es>) pour rendre hommage aux salles d'arcade japonaises, ces temples du jeu vidéo qui sont en voie de disparition, les salles ayant depuis longtemps disparu chez nous. Cet ouvrage passionnant n'est pas une simple traduction en anglais et en japonais de « Los Ultimos Game Center » de Victor Alonso qui a connu un énorme succès, mais davantage version améliorée avec par exemple une optimisation du traitement des photos améliorant le contraste et ainsi mieux mettre en valeur l'ambiance de chaque lieu, le remplacement de deux salles présentées dans la première édition mais dorénavant fermées par deux nouvelles salles qui n'étaient pas incluses dans l'édition originale mais aussi un petit zine explorant un autre aspect fascinant de la culture japonaise. À travers ses 280 pages, cette capsule temporelle immortalise les derniers bastions de la culture arcade au Japon en vue de les préserver vivants dans la mémoire collective. L'ouvrage sera disponible au format PDF en septembre mais un financement participatif est en cours afin de financer l'édition physique de cet ouvrage.



## DYING LIGHT FÊTE SES 10 ANS !

La franchise Dying Light célèbre son 10e anniversaire cette année et pour l'occasion, le studio Techland nous a concocté quelques surprises. Outre les mises à jour gratuites des différents opus, l'organisation d'événements pour les joueurs, des packs d'accessoires offerts, des graphismes et une bande-son retravaillée, une adaptation officielle de Dying Light en jeu de plateau est également en cours à travers Glass Cannon Unplugged (<https://glasscannonunplugged.com>) et une campagne de financement participatif qui a largement dépassé son objectif initial de 50 000 € en atteignant plus de 1,7 million d'euros. Le jeu est conçu pour 1 à 4 joueurs en mode coopératif, avec un vrai mode solo, des mécaniques d'allocation de dés et de prise de risque, de cartes des extensions axées sur le gameplay (Windmill, Underground, Night Hunter et Pilgrim's Path) et propose un système de parkour, d'exploration, de factions, d'alliances et de combats tenant compte du cycle jour-nuit avec une lampe UV en prime, et prenant place sur une carte de la ville modulaire et tentaculaire avec de vraies structures 3D, et de nombreuses figurines cartonnées ou sculptées suivant l'édition choisie. Une narration dynamique vient compléter le tableau avec des aides et des dangers interactifs. De nombreuses previews sont d'ores et déjà disponibles sur YouTube, ce qui vous permettra de vous forger votre propre avis sur ce jeu de plateau qui semble vraiment incroyable !





## IL ME FAUT UNE ARME !



Si les figurines de la pop culture jouissent encore d'une forte popularité auprès des passionnés que nous sommes, un autre domaine rencontre également un véritable engouement: le monde des répliques d'armes. Des épées légendaires du « Seigneur des Anneaux » aux katanas tranchants de « Demon Slayer: Kimetsu no Yaiba » ou « Jujutsu-Kaisen », en passant par les armes futuristes de

« Star Wars », « Zelda » ces reproductions fidèles font rêver les fans du monde entier. D'autant plus qu'il n'est pas seulement possible de les utiliser comme décoration murale puisque de plus en plus de bricoleurs s'amusent à fabriquer des tables de salon, des tables basses et même des bureaux PC en époxy offrant un look encore plus ravageur. Imaginez donc un instant un plan de travail mêlant le bois et l'époxy avec en son sein, l'épée du Sorcier et votre dernier PC custom, clavier, souris et écrans trônant dessus. La grande classe non ? Votre seule limite sera votre imagination. S'il existe des fournisseurs proposant des répliques fabriquées à partie de l'ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrene) qui est un polymère thermoplastique, comme Tamashii Nations (<https://tamashii-nations.fr>), nous lui préférions largement la Forge des Guerriers (<https://forge-des-guerriers.com>) et Terressens ([www.terressens.com](http://www.terressens.com)) qui pour un prix moyen quasi identique, proposent de vraies répliques grandeur nature forgées artisanalement en acier et composé de métal moulé, de gravures sur le pommeau et la lame et d'un fourreau en résine et en métal.

Si vous êtes bricoleur et que vous souhaitez vous lancer dans la fabrication d'une table custom en époxy, voici deux adresses distillant de bons conseils pour fabriquer le moule, calculer la quantité d'époxy nécessaire sans oublier la partie finitions très importante: <https://polyestershoppen.fr>, <https://www.ecopoxy.com/fr/>. Mais pour vous faire la main, nous vous recommandons de commencer par une petite pièce.



## TRANSFORMEZ VOTRE SMARTPHONE EN TALKIE-WALKIE

Les réseaux Bluetooth maillés sont extrêmement polyvalents et sont particulièrement adaptés aux réseaux extérieurs exempts de couverture mobile ou d'énergie pour faire fonctionner un routeur WiFi complet. De nombreux appareils situés à proximité peuvent ainsi communiquer entre eux simplement et qu'il soit nécessaire de les configurer individuellement. Mais nous ne reviendrons pas sur cette technologie et les différents projets liés à cette technologie glanée sur Hackster.io que nous avons présentée par le passé. Nous allons au contraire vous parler du projet KV4P HT ([www.kv4p.com](http://www.kv4p.com)). Une innovation open source très peu onéreuse (35\$) qui transforme les smartphones Android équipés d'un port USB-C en émetteurs-récepteurs radio amateurs portables ! De quoi communiquer dans des situations d'urgence ou bien juste pour le plaisir de transformer son smartphone en talkie-walkie pour discuter avec un réseau d'amis avec en prime, le support du protocole APRS (Automatic Packet Reporting System) utilisé par les radioamateurs qui permet d'envoyer et de recevoir des messages texte. Très peu volumineux, le KV4P HT comprend



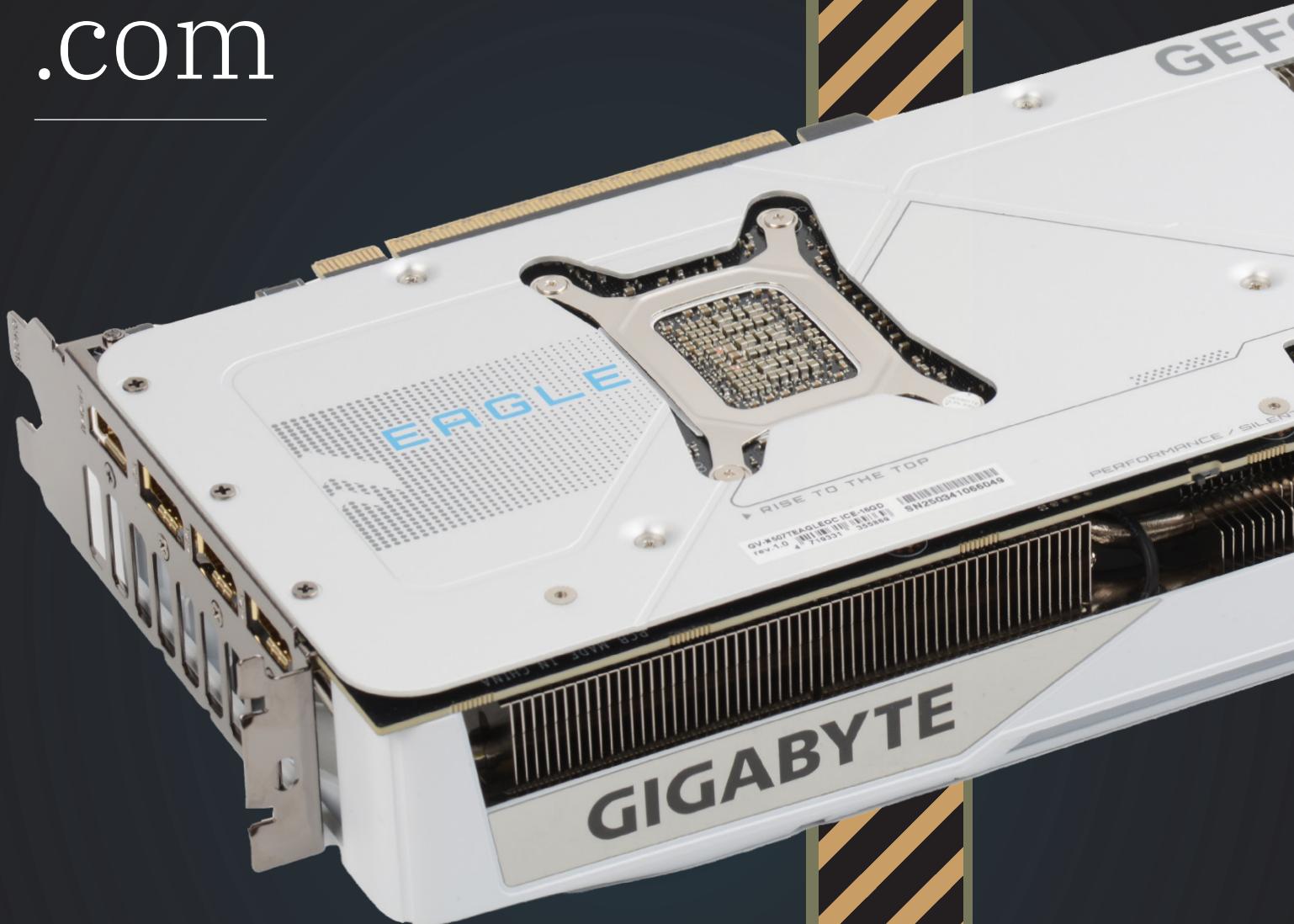
## PLONGEZ DANS L'UNIVERS ENVOÛTANT DE SOUTH OF MIDNIGHT

Avec une sortie prévue en avril, l'univers de South of Midnight, le nouveau jeu d'action-aventure de Compulsion Games, qui s'inspire du folklore du sud des États-Unis ne laisse personne indifférent avec son ambiance sombre et surnaturelle et son style visuel singulier. Une direction artistique fascinante renforcée par le compositeur et visionnaire Olivier Derivière (Dying Light, A Plague Tale...) qui signe une bande originale qui promet d'accentuer encore davantage l'atmosphère mystique du jeu. Sans doute la plus grosse production musicale d'Olivier Derivière qui a impliqué de nombreux artistes et qui aura nécessité plus d'une centaine de sessions d'enregistrements réparties entre Nashville, Londres et Paris. Si la bande originale sera incluse dans l'Édition Premium du jeu, un trésor pour les fans et collectionneurs issus d'une collaboration entre Cook and Becker et Lost In Cult est également proposé ([www.cookandbecker.com](http://www.cookandbecker.com)). Ce dernier comprend un art-book de 160 pages, la banque originale en double vinyle, une bande dessinée Boo-Hag par l'artiste Rob Guillory, une enseigne métallique du Cabaret de Kooshma et un magnet Big Game Tours est également proposé. De quoi renforcer l'expérience immersive promise par l'univers du jeu.

dans sa version 1.x l'application Android disponible gratuitement sur le Store, le micrologiciel ESP32, les designs PCB et les fichiers d'impression 3D. Dans sa version 2.0 également disponible sur GitHub (<https://github.com/VanceVagell/kv4p-ht>) et tout juste sortie au moment de rédiger ces lignes, le module ESP32 disparaît et profite d'un convertisseur audio 44kHz 8-bit ADC/DAC offrant une qualité sonore supérieure à la version précédente qui utilisait un convertisseur 22kHz et des améliorations de filtrage des signaux. Les moins bricoleurs pourront profiter d'un kit auprès de Halibut Electronics (<https://electronics.halibut.com/product/kv4p-ht-v2>), moyennant un coût plus élevé (59\$) et des options supplémentaires telles qu'une antenne double bande 2m/70cm et un connecteur USB-C en forme de « U ». Ce qui est plutôt une bonne chose même si la facture peut ainsi grimper jusqu'à 134 dollars pour du prêt à l'emploi.

À noter que les v1.x/2.x restent un projet open source sous licence GPL3 et permet donc aux utilisateurs de contribuer et donc d'améliorer le design. Autre point important, une licence radioamateur est indispensable pour utiliser légalement cet équipement.

www  
.uberhardware  
.com



32 RTX

5070 Ti

Uber  
hardware

#4