#13

Uber hardware

LE PC AVEC PASSION, SANS CONCESSION

HARDWARE : L'ART DE LA LONGÉVITÉ

IDÉES ET OPTIMISATIONS POUR FAIRE DURER VOTRE PC

NOS SOLUTIONS CONTRE LA CRISE DES PRIX

FIBRE 8 GB/S, 10 GB ETHERNET ET WI-FI 7

LES MEILLEURS DÉBITS SANS SE RUINER

UBER GEEK

VIVE LE RÉTROGAMING !

TESTS

YOGA PRO 27UD-10 LA ROLLS DES 27" OLED

DÉCOUVREZ LA PREMIÈRE SOURIS BE QUIET!

Uber hardware .COM

13

À DÉFAUT D'UNE VRAIE BAISSE, ON SE CONTENTERA D'UNE ACCALMIE

L'EDITO

Alors que les prix du carburant ont explosé, ceux de la mémoire se sont enfin calmés. On n'est pas de retour aux prix d'avant crise, mais au moins ils ne montent plus.

Mieux, on commence à cerner des baisses, à l'image de kits de 32 Go de DDR5 en stock entre 350 et 400 €, ce qui est nettement mieux que les 500 € atteints janvier. Mais ça reste cher, très cher. Et les autres composants qui constituent sont également vendus à des prix tout simplement trop élevés pour beaucoup d'entre nous. C'est pourquoi on a décidé de vous aider à faire durer votre PC actuel, tant que faire se peut. Notre dossier du mois se concentre sur l'allègement de Windows 11 et l'entretient du matériel, tout en distillant quelques conseils pratiques pour ceux qui ne peuvent pas faire autrement qu'acheter rapidement. UH #13, c'est aussi un zoom sur les offres fibres 8 Gb/s qui sont désormais proposées chez tous les FAI, ce dès 25,99 €/mois. Est-ce que ça fonctionne vraiment ? À quoi ça sert ? Quel matériel réseau pour en tirer le meilleur ? On vous dit tout ! Votre nouveau numéro est aussi rempli de tests de super produits, comme la nouvelle souris simple et géniale de be quiet! ou l'incroyable écran 27" OLED 4K de Lenovo. Mais aussi des produits plutôt bon marché, à l'image du boîtier AeroCool P500C qui offre un vrai aquarium avec quatre ventilos RGB à moins de 100 € ou le dernier Asus Vivobook S14 à la mémoire extensible proposant le dernier Ryzen AI 7 et un écran OLED à moins de 1 000 €. Bonne lecture !

Thomas Olivaux

SOMMAIRE

DOSSIER

6 HARDWARE : L'ART DE LA LONGÉVITÉ

IDÉES ET OPTIMISATIONS POUR FAIRE DURER VOTRE PC

Face à l'envolée des prix du hardware, votre PC est un trésor à préserver. Des astuces pour libérer de la RAM sous Windows 11 aux conseils d'upgrade en passant par l'optimisation thermique et l'undervolting, découvrez nos méthodes d'experts pour prolonger la vie de votre bécane.

TESTS

BOÎTIER

28 AEROCOOL P500C

Le ramage se rapporte-t-il au plumage ?

ÉCRAN

42 LENOVO YOGA PRO 27UD-10

Mettez-m'en trois !

SOURIS

36 BE QUIET! DARK PERK ERGO

Le haut de gamme enfin rationnel

PC PORTABLE

54 ASUS VIVOBOOK S14 (M3407)

Rapport Q/P au top et mémoire extensible

UBER HARDWARE N° 13
MARS 2026

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

Uber Hardware est une publication (presque) mensuelle, sur abonnement, proposée à la fois sous la forme d'un site Web et d'un ebook PDF, éditée par :
Uber Hardware
4, rue du Roudour
29410 Le Cloître Saint Thegonnec
SIRET : 98362581500011

Pour tout renseignement :
contact@uberhardware.com

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

Remerciements :
Guillaume, Laurent, PBG, Victor

Textes, photos : © 2026 Uber Hardware

PC PORTABLE
64 RAZER BLADE 16 (RZ09-0528X)
160 W de GPU dans 14,99 mm d'épaisseur

NAS
74 UGREEN NASYNC DH4300 PLUS
2,5 GbE, RAID 5 et 8 Go de RAM à prix cassé

MAITRISER

82
FIBRE 8 GB/S, 10 GB ETHERNET ET WI-FI 7
LES MEILLEURS DÉBITS SANS SE RUINER
Avec des offres fibres 8 Gb/s accessibles dès 25,99 €, la tentation d'exploser les scores sur Steam et Speedtest est grande. Éligibilité, analyse du Wi-Fi 7 des différentes box et astuces pour migrer son réseau en 10 GbE à moindres frais : la rédaction fait le tour de la question.

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.

HARDWARE

L'ART DE LA LONGÉVITÉ

IDÉES ET OPTIMISATIONS POUR FAIRE DURER VOTRE PC

NOS SOLUTIONS CONTRE LA CRISE DES PRIX

Face à l'envolée des prix du hardware, votre PC est un trésor à préserver. Des astuces pour libérer de la RAM sous Windows 11 aux conseils d'upgrade en passant par l'optimisation thermique et l'undervolting, découvrez nos méthodes d'experts pour prolonger la vie de votre bécane.

→ par Thomas Olivaux

CHIRURGIE LOGICIELLE SOUS WINDOWS 11

MAINTENANCE HARDWARE ET OVERCLOCKING "DURABLE"

INVESTISSEMENTS STRATÉGIQUES ET RÉSILIENCE HARDWARE

INTRO

En ce début d'année, le monde du hardware PC est tel un champ de bataille économique dont les règles ont été dictées par une force extérieure imprévue : l'intelligence artificielle générative. Nous sommes entrés dans une période de crise depuis la fin de l'été dernier avec des prix en hausse et, en particulier, une explosion de ceux de la mémoire vive. Et pour cause, les trois géants de la mémoire — Samsung, SK Hynix et Micron — ont réalloué plus de 60 % de leurs lignes de production aux puces HBM3e (High Bandwidth Memory) et à la DDR5 de classe serveur.

Ces composants, vendus à prix d'or pour équiper les clusters de calcul Nvidia Blackwell ou Rubin, pour ne citer que les plus connus, créent une pénurie sur le marché des PC domestiques. Le résultat est brutal pour le consommateur : le prix de la RAM et de la NAND (stockage SSD) a subi une inflation d'environ 300 % en moins de six mois ! Par ricochet, les cartes graphiques de milieu de gamme sont devenues des produits de luxe, par exemple car la VRAM (GDDR6/7) représente désormais une part disproportionnée de leur coût de fabrication. Les SSD sont eux aussi impactés de plein fouet. Par exemple le Samsung 980 Pro en 2 To a augmenté de 130 % ces 4 derniers mois. Face à ce mur tarifaire, la course à l'armement technologique n'est plus la stratégie par défaut, en tout cas pas pour tout le monde. Le matériel produit entre 2021 et 2023, porté par des architectures robustes comme Intel Alder Lake ou même le bon vieux Zen 3 d'AMD (Ryzen 5000) en AM4, possède une réserve de puissance brute colossale qui ne demande qu'à durer. Comment faire ? En les libérant, notamment, des carcans logiciels modernes. Ça peut signifier installer une distribution Linux performante, telle Mint, mais on préfère laisser ça aux amateurs ou le réserver aux PC les plus anciens qui comment à sérieusement ramer sous Windows. Pour répondre au plus grand nombre, notamment aux joueurs et créateurs qui ne peuvent pas vraiment se passer de Windows, on a choisi de se concentrer sur des astuces et optimisations pour Windows 11. Ce dossier adopte une philosophie zéro déchet, l'objectif est d'extraire 100 % de la valeur résiduelle de votre machine actuelle ! Et en plus de l'aspect économique, ce genre d'usage prend aussi la forme d'un acte de résistance contre l'obsolescence programmée. On préfère simplement parler d'optimisation. Et quoi de plus satisfaisant, quels que soit l'âge et le niveau de puissance de sa machine, qu'un PC bien optimisé ?

CHIRURGIE LOGICIELLE SOUS WINDOWS 11

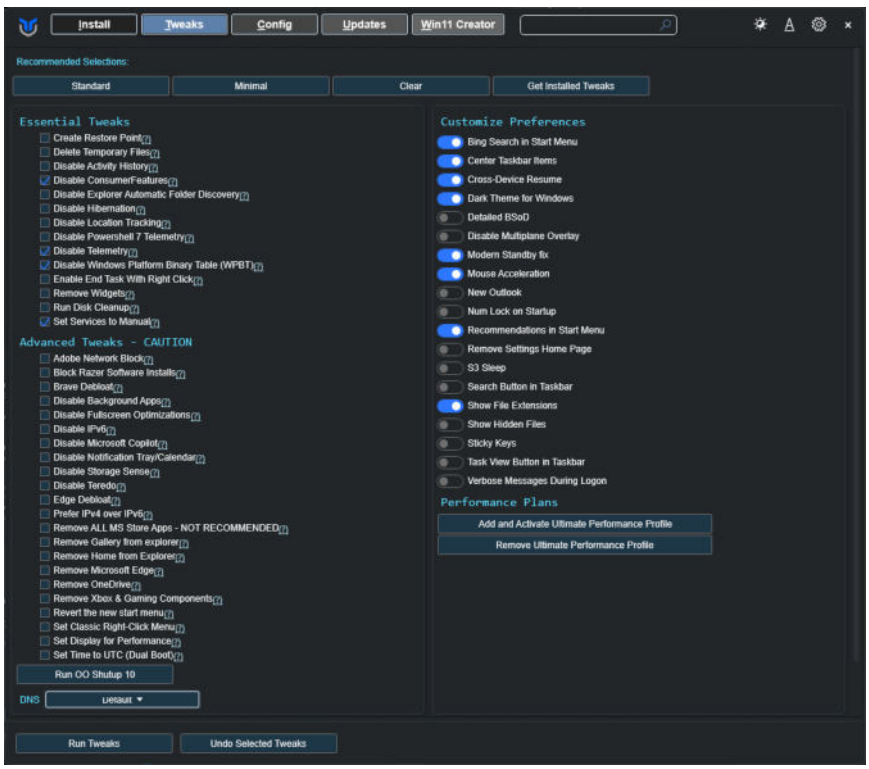
Windows 11 est un système schizophrène. S'il repose sur un noyau NT d'une stabilité exemplaire, il est handicapé par une superposition de couches de services publicitaires, de conteneurs de télémétrie et de processus de "qualité d'expérience" qui consomment des ressources de manière invisible. Transformer cet OS en un noyau d'exécution pur est la première étape indispensable pour redonner une seconde jeunesse à votre hardware.

L'ART DU "DEBLOATING" PROFESSIONNEL

SCRIPTS DE DÉPLOIEMENT ET ISO PERSONNALISÉS (ON NETTOIE WINDOWS AVANT MÊME SON INSTALLATION)

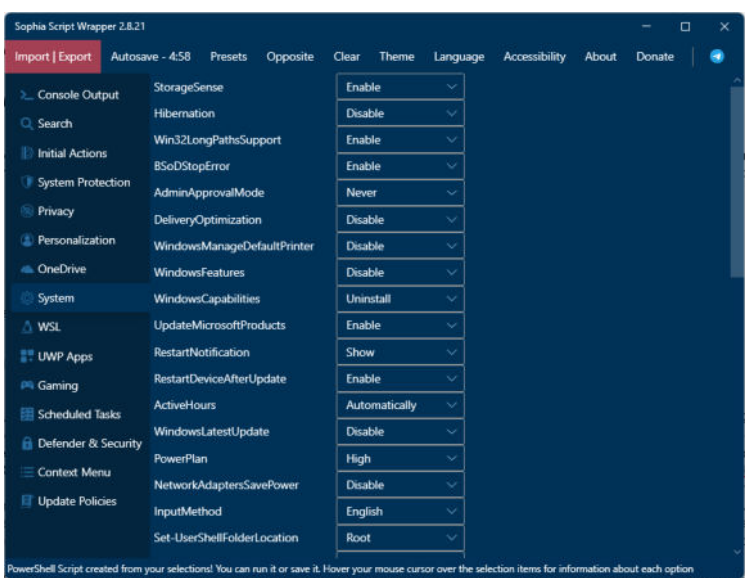
L'optimisation commence avant même que le premier pixel du bureau ne s'affiche. Une installation standard de Windows 11 "stock" lance environ 180 à 220 processus en arrière-plan dès le premier démarrage. Beaucoup de ces processus ne servent qu'à la collecte de données ou à la maintenance de fonctionnalités orphelines. Par exemple, le service de biométrie Windows Hello tourne en permanence même si votre machine ne possède ni caméra infrarouge ni lecteur d'empreintes. De même, les services de Push Notifications et de Tile Updates sollicitent le processeur pour des widgets que la plupart des utilisateurs désactivent. L'utilisation d'outils comme Rufus ou Ventoy permet de créer une image d'installation modifiée (ISO) capable de contourner le TPM 2.0 — sauvant ainsi des parcs entiers de processeurs Intel de

Ventoy permet, comme Rufus, d'installer Windows 11 sur un PC sans TPM 2.0. Et, contrairement à son confrère qui est un peu plus facile à utiliser, il ne modifiera pas l'ISO de Microsoft.

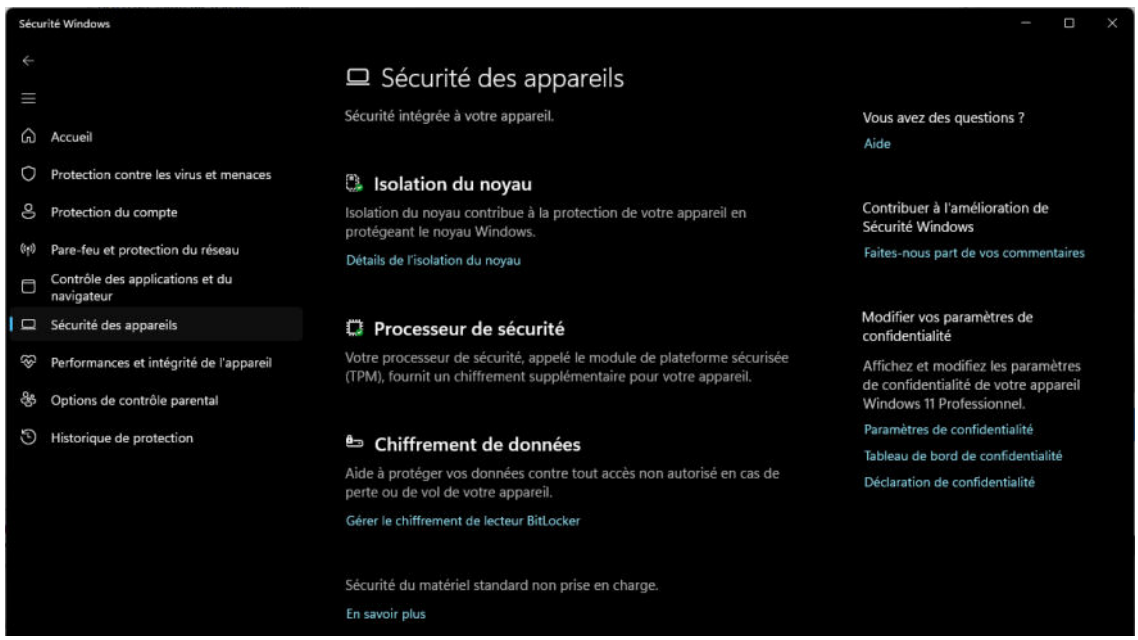


Chris Titus Tech Utility offre la possibilité de désactiver de nombreuses fonctions de Windows et d'installer plein d'utilitaires pratiques en même temps que l'OS.

7e génération (Kaby Lake et Skylake-X) parfaitement capables — mais aussi de supprimer l'exigence d'un compte Microsoft obligatoire, nous l'avons vu dans le dernier numéro. Ce dernier point est crucial : un compte local évite la synchronisation permanente de OneDrive et de la télémétrie de profil, réduisant ainsi les accès disque "fantômes". Pour aller plus loin, l'exécution de scripts PowerShell comme le Chris Titus Tech Utility ou Sophia Script permet de supprimer moult fonctions de Windows et même les "AppxPackages". Ces applications UWP, comme Disney+ ou Spotify, consomment de la mémoire vive même lorsqu'elles ne sont pas ouvertes car elles maintiennent des "handlers" actifs pour les mises à jour automatiques. En tombant sous la barre des 80 processus actifs, on libère entre 2,5 et 3 Go de RAM physique. Sur une machine dotée de 16 Go, c'est un gain d'espace de travail net de près de 20 %, ce qui réduit drastiquement la sollicitation du fichier d'échange (swap) sur le SSD et prolonge la réactivité de l'interface sur le long terme. Pour exécuter Chris Titus Tech Utility, ouvrez une fenêtre PowerShell en mode administrateur et exécutez la commande *iwr -useb https://christitus.com/win | iex*. À propos de Sophia Script, qui n'existe pas en français, la page de son auteur liée juste avant propose de télécharger différentes versions selon la version de PowerShell que vous utilisez. Pour connaître cette dernière, tapez dans une fenêtre PowerShell la commande *$PSVersionTable* (ou encore *Get-Host*) ; si vous n'avez pas manuellement installé PowerShell 7.x, vous serez vraisemblablement bon pour télécharger le script pour PowerShell 5.1, la version livrée de base dans Windows 10 et 11. Si vous n'avez pas l'habitude des scripts et de les éditer, Chris Titus Tech Utility est plus facile d'accès grâce à son interface graphique. Il en existe également une pour Sophia Script, mais elle n'est pas du même auteur (le Wrapper, à télécharger ICI).



Sophia Script, ici avec son GUI optionnel (le Wrapper), va très loin dans ladésactivation (et même la désinstallation) de nombreuses fonctions de Windows.

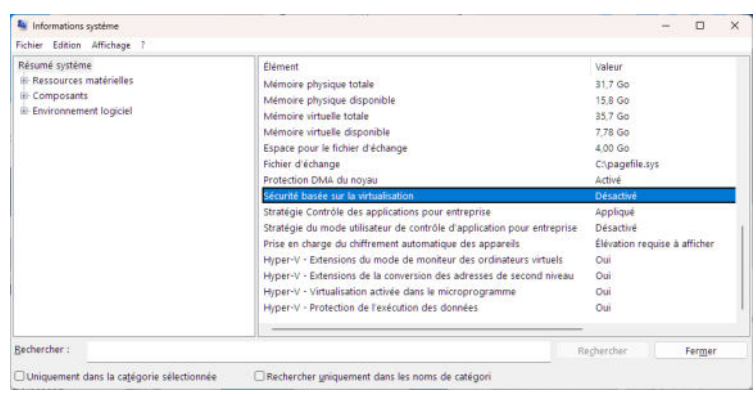


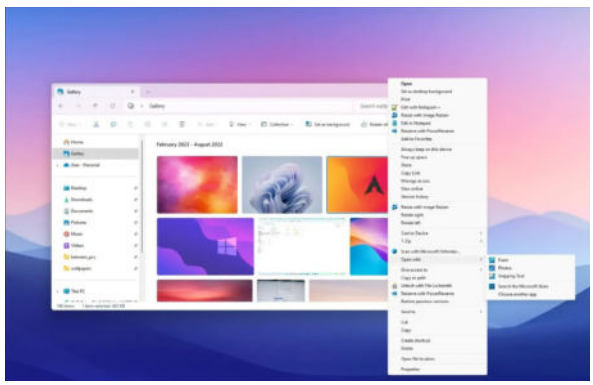
Désactivez l'isolation du noyau pour réduire l'usage CPU et les microsaccades rencontrées en jouant.

L'ART DU "DEBLOATING" PROFESSIONNEL

DÉSACTIVATION DE VBS ET HVCI

La sécurité basée sur la virtualisation (VBS) et l'intégrité du code protégée par l'hyperviseur (HVCI) sont des piliers sécuritaires de Windows 11, mais ils imposent une "taxe de performance" plutôt lourde (surtout sur du matériel ancien ou d'entrée de gamme). Le mécanisme repose sur une isolation logicielle du noyau (Kernel) via l'hyperviseur Hyper-V, obligeant le CPU à passer par des couches d'abstraction supplémentaires pour chaque accès mémoire ou chaque exécution de pilote. Cette virtualisation constante crée un "overhead" (surcharge) de traitement sensible : sur les processeurs produits avant 2023, notamment les Intel de 10e/11e génération ou les Ryzen 3000/5000, le coût en performance de calcul pur peut atteindre 15 à 25 % dans certains cas un peu extrêmes ! Mais même pour 2 ou 3 % ça vaut le coup d'agir. L'impact est particulièrement visible dans le "frametime" (le temps de calcul de chaque image) où l'activation du VBS peut introduire un "jitter" se traduisant par des microsaccades, même si la moyenne de FPS semble correcte. Pour un utilisateur domestique dont le comportement Web est de toute façon sécurisé par des outils comme uBlock Origin, désactiver l'intégrité de la mémoire est le compromis le plus rentable pour prolonger la fluidité d'une machine vieillissante. Sous Windows 11, la manipulation s'effectue en ouvrant le menu Démarrer pour chercher Sécurité Windows, puis en naviguant dans la section Sécurité de l'appareil. Cliquez ensuite sur Détails de l'isolement du noyau et basculez l'interrupteur Intégrité de la mémoire sur Désactivé. Un redémarrage est impératif pour que le processeur puisse à nouveau communiquer directement avec les pilotes matériels sans l'intermédiaire de l'hyperviseur. Pour confirmer la réussite de l'opération, lancez l'utilitaire Informations système (Win+R puis *msinfo32*) et vérifiez que la ligne Sécurité basée sur la virtualisation affiche désormais Désactivé ; il est possible que ce soit déjà le cas même sans cette manipulation si vous avez un CPU incompatible ou que la virtualisation est désactivée dans le BIOS/UEFI. Cette action redonne la réactivité brute typique de Windows 10 et réduit la chauffe CPU en supprimant des calculs de vérification redondants.





Cette astuce qui consiste à retrouver les menus contextuels instantanés de Windows 7 ou 10 est trouvable à même le site de Microsoft.

L'ART DU "DEBLOATING" PROFESSIONNEL

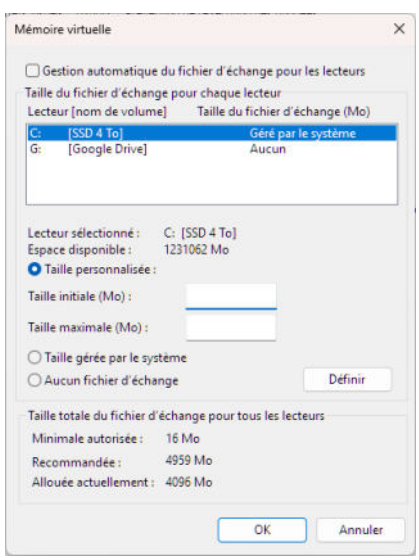
MENU CONTEXTUEL ET EXPLORATEUR PLUS RAPIDES SANS XAML

L'explorateur de fichiers de Windows 11 est une vitrine technologique qui souffre d'un défaut structurel majeur : l'abandon du code natif Win32 au profit du framework WinUI 3 et du langage visuel XAML. Si le résultat est plus moderne, il est techniquement beaucoup plus lourd car il nécessite le chargement de bibliothèques dynamiques (DLL) complexes pour chaque action d'interface. Le menu contextuel (clic droit) en est l'exemple le plus flagrant : il induit souvent une latence d'affichage (input lag) de plusieurs centaines de millisecondes, un délai "de réflexion" inacceptable pour une machine de production. Pour restaurer l'instantanéité, une manipulation chirurgicale du registre est nécessaire. En ajoutant la clé *{86ca1aa0-34aa-4e8b-a509-50c905bae2a2}* sous *HKEY_CURRENT_USER\Software\Classes\CLSID*, via le bon vieux Regedit, on force Windows à court-circuiter le menu XAML pour revenir au menu classique de Windows 10, instantané car compilé nativement. Parallèlement, il est vital de désactiver les suggestions de recherche Web (Bing) dans le menu Démarrer via les stratégies de groupe (gpedit.msc) ou le registre. Cela empêche Windows de lancer une requête réseau à chaque fois que vous cherchez un fichier local, une aberration ergonomique qui sature inutilement le processus SearchHost.exe. Sur un PC vieillissant, ces micro-optimisations transforment une machine qui semble "poussive" en un outil qui réagit au quart de tour, évitant ainsi la frustration psychologique qui pousse souvent à croire que le hardware est obsolète alors que c'est l'interface qui est mal codée.

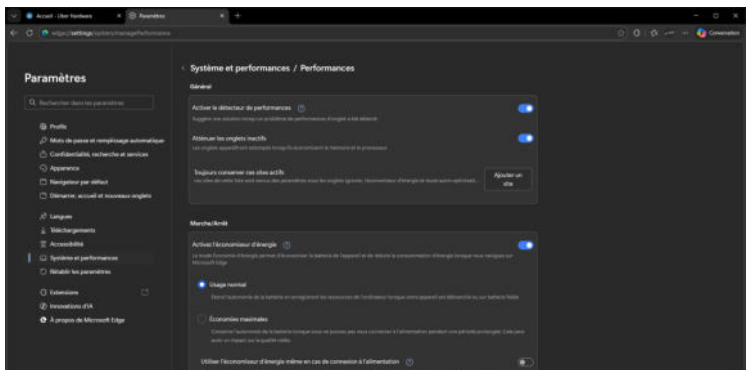
MAÎTRISE AVANCÉE DE LA MÉMOIRE (RAM ET VRAM)

LE DILEMME DU FICHIER D'ÉCHANGE (PAGEFILE)

Dans le contexte actuel de prix stratosphériques de la mémoire vive, le "Pagefile" (ou fichier d'échange) est le poumon artificiel de votre PC. Surtout si celui-ci n'a que 4 ou 8 Go de RAM. Cet espace sur le SSD sert d'extension à la RAM physique, mais sa gestion dynamique par défaut par Windows impose des cycles CPU et une amplification d'écriture (Write Amplification) qui use prématurément les cellules NAND du SSD. Pour stabiliser les performances et faire durer votre matériel, la règle d'or consiste à fixer une taille statique (valeurs Initiale et Maximale identiques). Pour configurer cela sous Windows 11, recherchez Paramètres système avancés dans le menu Démarrer, puis sous l'onglet Paramètres système avancés, cliquez sur le bouton Paramètres de la section Performances. Dans l'onglet Avancé, cliquez sur Modifier sous Mémoire virtuelle. Décochez la gestion automatique, sélectionnez votre SSD le plus rapide (NVMe de préférence pour ses IOPS élevés), cochez Taille personnalisée et saisissez vos valeurs. Un ratio de 1,5x la RAM est idéal pour les petites configurations (par exemple 12 288 Mo pour 8 Go), tandis que pour 16 Go ou plus, un ratio de 1:1 est adapté (16 384 Mo pour un PC 16 Go, donc), afin d'offrir un tampon prédictible aux logiciels gourmands comme Adobe Premiere ou aux dans les jeux open world. Cette configuration élimine la fragmentation de l'espace virtuel et stabilise les frametimes en évitant les accès disques erratiques liés aux redimensionnements à la volée. En fixant cette valeur, vous protégez physiquement votre SSD contre l'usure inutile, un point crucial alors que les prix du stockage augmentent depuis fin 2025.



Les SSD n'étant plus vraiment contraints par leur capacité de nos jours, n'hésitez pas à fixer un fichier d'échange entre 1 et 1,5x la capacité de votre RAM.



Il y a pas mal à gagner (occupation CPU et RAM) en activant les fonctions de gestion d'énergie et les optimisations des navigateurs Web.

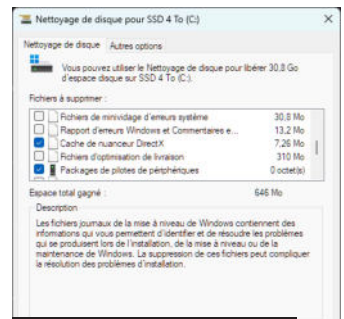
MAÎTRISE AVANCÉE DE LA MÉMOIRE (RAM ET VRAM)

L'IMPACT DES NAVIGATEURS MODERNES ET LE "MODE EFFICACITÉ"

Le navigateur Web n'est plus un simple logiciel applicatif, c'est devenu un sous-système d'exploitation à part entière. Avec l'omniprésence du JavaScript lourd, des WebAssembly et des publicités intrusives, une vingtaine d'onglets ouverts dans Chrome ou Microsoft Edge peut facilement engloutir entre 6 et 10 Go de RAM. Pour prolonger la durée de vie d'une machine limitée physiquement à 8 ou 16 Go, il est impératif d'utiliser les outils de gestion de ressources intégrés, désormais présents chez tous les grands éditeurs. Dans Google Chrome, accédez aux Paramètres, puis à la section Performance pour activer l'option Économiseur de mémoire. Pour les utilisateurs d'Opera GX, la gestion est encore plus précise grâce au GX Control situé dans la barre latérale gauche. Dans Microsoft Edge, rendez-vous dans Paramètres, puis Système et performances pour activer les Mettez les onglets en veille et Activez l'économiseur d'énergie. Et pour Firefox, bien que la gestion soit plus automatique, vous pouvez taper *about:unloads* dans la barre d'adresse pour visualiser et libérer manuellement les onglets gourmands. Ces mécanismes utilisent des techniques de compression de mémoire pour stocker les données des onglets inactifs ou les décharger vers le SSD (Hibernation) s'ils ne sont pas consultés. Il est également vital de faire une cure de détox dans les extensions installées. Chaque module complémentaire crée son propre conteneur de processus (Sandbox) et consomme des ressources CPU constamment pour la surveillance du DOM. Un nettoyage des extensions inutilisées, accessible via le menu Extensions ou Outils supplémentaires, combiné à l'activation du mode d'économie, peut réduire la charge globale du système de 30 %. Cela permet à un processeur quad-core de 2020 de rester parfaitement fluide pour la navigation quotidienne pendant encore plusieurs années, sans avoir à investir dans un kit de RAM DDR5 hors de prix en cette période de tension sur les composants.

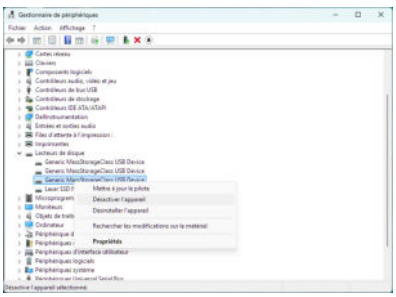
MAÎTRISE AVANCÉE DE LA MÉMOIRE (RAM ET VRAM)

VIDER LE CACHE DES SHADERS POUR RÉSOUDRE LES SACCADES CHRONIQUES



Pensez à supprimer de temps en temps le cache des shaders précompilés pour vos jeux.

Le cache des shaders – vous savez l'opération qui prend plusieurs minutes à chaque fois que vous lancez votre jeu préféré après avoir mis à jour le pilote graphique – est une base de données locale où le GPU stocke les instructions de rendu précompilées pour chaque jeu installé. Ce mécanisme est conçu pour accélérer le rendu, car le GPU n'a pas à recompiler les effets (lumières, ombres, reflets) à chaque fois qu'ils apparaissent à l'écran. Cependant, ce cache pose un problème de longévité majeur : au fil des mois, des installations de jeux et surtout des mises à jour de pilotes graphiques (drivers), ces fichiers s'accumulent et peuvent se corrompre ou devenir obsolètes. Un cache de shaders corrompu est la cause numéro 1 des chutes de FPS brutales et inexpliquées, ce que les techniciens appellent le "shader compilation stutter". C'est un phénomène frustrant qui donne l'impression que la carte graphique et que l'OS sont fatigués. Une purge trimestrielle du Cache de nuanceurs DirectX via l'outil Nettoyage de disque de Windows (en mode administrateur) est une opération d'entretien vitale. Elle force le système à reconstruire des fichiers propres, parfaitement optimisés pour la version actuelle de votre pilote. Cette manipulation gratuite et simple règle souvent 80 % des problèmes d'instabilité d'image sur les cartes graphiques matures (séries RTX 20/30 ou RX 5000/6000), évitant ainsi un changement de matériel prématuré injustifié par une simple erreur logicielle. Accessoirement, en cochant les autres cases de cet outil, vous récupérez de l'espace de stockage en effaçant aussi le contenu de la corbeille, les fichiers temporaires ou encore certains fichiers d'installation de Windows (à condition d'avoir coché la case Nettoyer les fichiers systèmes)

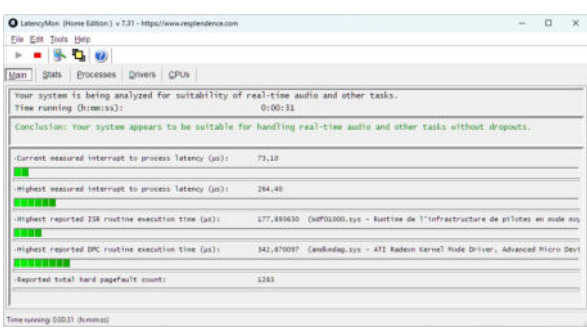


Désactiver les périphériques inutilisés participe à réduire la latence DPC de votre PC.

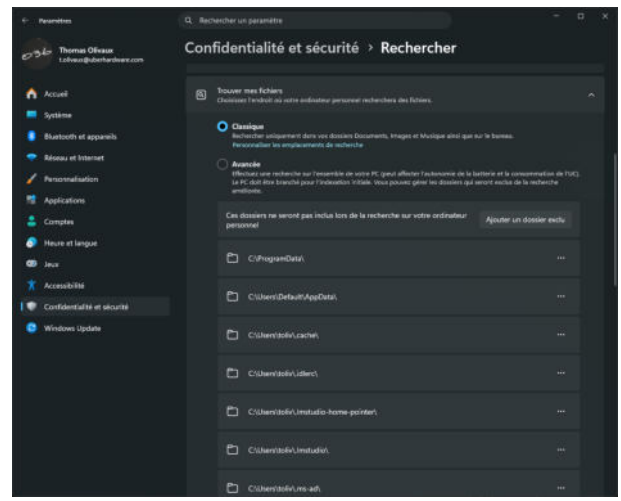
OPTIMISATION DES ENTRÉES/SORTIES (I/O)

RÉDUIRE LA LATENCE DPC (ET LIBÉRATION DES INTERRUPTIONS IRQ)

Chaque composant matériel actif sur votre carte mère, qu'il soit utilisé ou non, sollicite le processeur central via des lignes d'interruption appelées IRQ (Interrupt Requests). Windows doit alors interrompre ses tâches de premier plan pour répondre aux requêtes de ces périphériques. Sur les cartes mères modernes, saturées de puces auxiliaires, cela peut créer une latence DPC (Deferred Procedure Call) élevée. Pour diagnostiquer ce phénomène, l'outil de référence est LatencyMon, initialement conçu pour optimiser la qualité audio de son PC. Une fois lancé via le bouton Start, il analyse en temps réel si votre système est apte à traiter l'audio et les données sans interruption. Si les barres passent au rouge, cela indique qu'un pilote (souvent lié au réseau ou au GPU) monopolise trop longtemps le CPU. Pour optimiser une machine vieillissante, il est indispensable de désactiver dans le Gestionnaire de périphériques tout ce qui est superflu. Sont concernés : les contrôleurs de lecteurs de cartes SD intégrés, les puces audio secondaires (comme le High Definition Audio du port HDMI de votre carte graphique si vous utilisez un casque USB), les contrôleurs RAID logiciels non configurés, ou encore les ports série et parallèle virtuels. Moins le noyau Windows a de périphériques à surveiller, plus le CPU peut se concentrer sur les calculs applicatifs lourds. Le résultat est une réduction mesurable du jitter système. Pour l'utilisateur, cela se traduit par une souris plus réactive, un son sans craquements lors des fortes charges et une stabilité accrue lors des sessions de calcul intensif. C'est le genre de fine-tuning chirurgical qui sépare un PC de série d'une station de travail optimisée pour durer en cette période de restriction budgétaire.



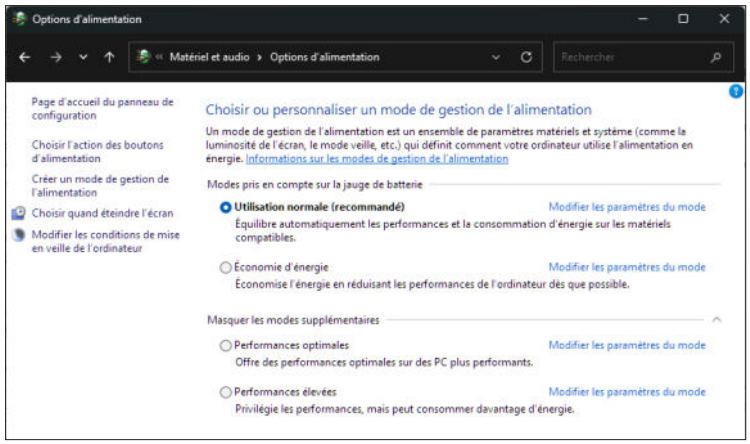
LatencyMon analyse la latence DPC de votre PC sous Windows.



OPTIMISATION DES ENTRÉES/SORTIES (I/O)

DÉSACTIVATION DE L'INDEXATION SÉLECTIVE ET STORAGE SENSE

L'indexation Windows (Windows Search) est un service d'arrière-plan qui parcourt vos disques pour faciliter la recherche rapide de fichiers. Si cette fonction est utile pour vos documents personnels, elle devient un fléau de performance sur les dossiers contenant des bibliothèques de jeux ou des milliers de rushs vidéo. Le processus SearchIndexer.exe peut monopoliser jusqu'à 15 % des accès disque, provoquant des microlatences. Pour affiner cela sous Windows 11, rendez-vous dans les Paramètres, puis Confidentialité et sécurité et enfin Rechercher. Vous pouvez alors personnaliser les emplacements de recherche : excluez impérativement vos répertoires de jeux (SteamLibrary, etc.). Couplez cette action avec l'activation de l'assistant de stockage de Windows (Storage Sense), situé dans Paramètres, Système, puis Stockage. Configurez-le pour supprimer les fichiers temporaires et vider la corbeille automatiquement tous les 14 jours. Un SSD maintenu avec au moins 20 % d'espace libre et sans sollicitation d'indexation permanente sera toujours 15 à 20 % plus réactif qu'un disque saturé. Cela permet également de limiter les cycles de lecture et d'écriture inutiles sur les puces NAND, prolongeant ainsi physiquement la durée de vie de votre stockage alors que le prix du téraoctet a doublé en ce début 2026.



Windows n'affiche plus le profil de performances qui tire le meilleur de votre CPU, mais il est très facile à réactiver.

PLANIFICATEUR DE PUISSANCE ET LATENCE

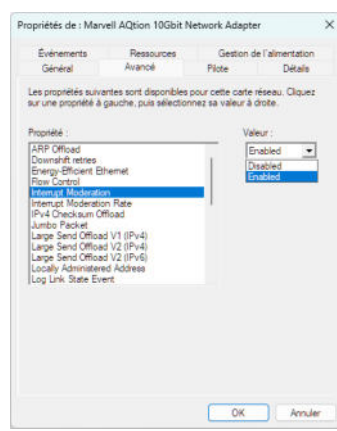
LE MODE "PERFORMANCES OPTIMALES" CACHÉ POUR DÉBRIDER LE CPU

Par défaut, Windows 11 propose trois plans d'alimentation classiques : Économie d'énergie, Équilibré et Performances élevées. Cependant, il existe un quatrième plan, caché aux yeux du grand public, nommé Performances Optimales (Ultimate Performance en anglais). Ce mode a été conçu à l'origine par Microsoft pour les stations de travail de type "Workstation" et les serveurs nécessitant une réactivité absolue. Contrairement au mode "Performances élevées", il élimine totalement la latence liée aux fonctions d'économie d'énergie agressives au niveau du bus système. Il empêche notamment le processeur de descendre trop bas en fréquence lors de micropauses (C-States) et désactive la mise en veille sélective du bus PCIe et du contrôleur de stockage. Pour l'activer, vous devez ouvrir une console PowerShell en mode administrateur et entrer la commande suivante : *powercfg -duplicatescheme e9a42b02-d5df-448d-aa00-03f14749eb61*. Une fois la commande validée, le nouveau plan apparaît dans votre panneau de configuration classique (celui qui ressemble encore à Windows 7). Pour une machine de bureau, c'est l'assurance que chaque composant est instantanément prêt à répondre à une sollicitation, sans le délai de "réveil" matériel (C-state latency) qui peut faire paraître un système un peu "mou" ou hésitant, même avec un hardware haut de gamme. C'est un luxe technique qui redonne une sensation de nervosité immédiate à n'importe quel processeur.

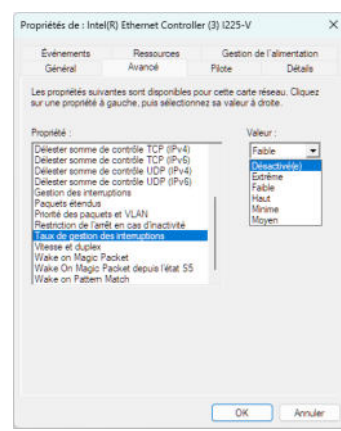
PLANIFICATEUR DE PUISSANCE ET LATENCE

DÉSACTIVER LA MODÉRATION DES INTERRUPTIONS STABILISER LE PING

La plupart des contrôleurs réseau modernes, tant Ethernet que Wi-Fi, utilisent par défaut une fonction appelée *Modération des interruptions* (ou *Interrupt Moderation Rate*). Pour économiser des ressources CPU, la carte réseau regroupe les paquets reçus et ne sollicite le processeur qu'une seule fois pour un groupe entier de données. Si cela favorise l'autonomie, cela introduit de la latence (ping) et du jitter, nuisibles pour le jeu en ligne ou le streaming. Pour optimiser votre machine, rendez-vous dans le Gestionnaire de périphériques, développez la section *Cartes réseau*, faites un clic droit sur votre carte (Ethernet ou Wi-Fi) puis choisissez Propriétés. Sous l'onglet Avancé, cherchez la ligne *Modération des interruptions* (parfois en anglais *Interrupt Moderation* ou encore *Taux de modération des interruptions*) et passez-la sur *Désactivé*. Notez que sur certaines cartes Wi-Fi très récentes, cette option peut être masquée par le constructeur pour préserver l'énergie (c'est par exemple le cas sur l'Intel AX211, nous ne trouvons pas cette option dans les réglages avancés du pilote). Sur une connexion filaire, le gain en réactivité est immédiat ; sur le Wi-Fi, cela aide à lisser les microcoupures de flux, mais ça se ressent moins. C'est ce genre d'optimisation invisible qui transforme un PC standard en une machine ultra-réactive.



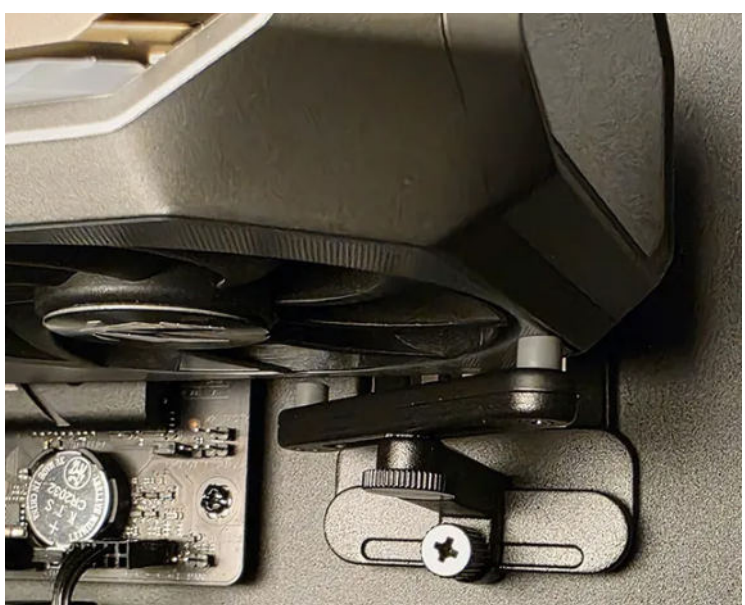
Réglage sur une carte 10 GbE Aquantia (Marvel AQtion)…



… et sur un contrôleur 2,5 GbE Intel i225V.

MAINTENANCE HARDWARE ET OVERCLOCKING "DURABLE"

Le hardware ne meurt presque jamais d'obsolescence pure. Il meurt éventuellement de "fatigue thermique" ou de pannes mécaniques silencieuses dues à une conception privilégiant l'esthétique sur la durabilité. Apprendre à entretenir physiquement sa machine et à régler ses tensions électriques, c'est doubler son espérance de vie tout en libérant des performances bridées par les réglages d'usine souvent trop conservateurs. Sortez vos pinceaux à poussière, privilégiez l'undervoling à l'overclocking classique : à vous de jouer !



De multiples boîtiers (ici le HAVN BF 360 Flow) et GPU sont livrés avec un support. Sinon, on en trouve pour quelques euros dans le commerce.

INTÉGRITÉ PHYSIQUE ET THERMIQUE

LE FLÉAU DU "GPU SAG" ET LA FATIGUE STRUCTURELLE DU PCB

Les cartes graphiques produites depuis quelques années sont devenues des colosses, pesant souvent entre 1,8 et 2,6 kg à cause de dissipateurs thermiques toujours plus denses. Sous cette masse imposante, et en l'absence de support adéquat, la gravité exerce une contrainte de flexion permanente non seulement sur le port PCIe de la carte mère, mais surtout sur le circuit imprimé (PCB) de la carte elle-même. Ce phénomène, universellement connu sous le nom de "GPU Sag", est un tueur silencieux. Avec les cycles répétés de chaleur (dilatation du cuivre lors de l'utilisation et contraction lors du refroidissement), ce pliage structurel finit par provoquer des microfissures dans les pistes internes du PCB. Plus grave encore, cela peut dessouder progressivement les billes d'étain microscopiques situées sous les puces

Il est facile et peu coûteux de la renouveler de temps en temps (tous les 2 ou 3 ans, ça suffit largement).

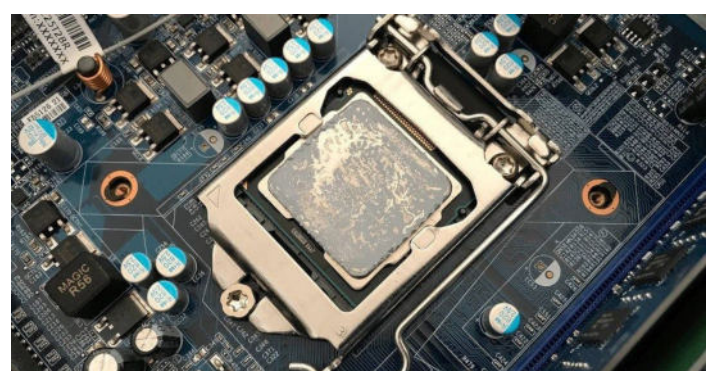
Utiliser un tel engin sans support vous expose à des pannes précoces au bout de quelques mois ou années.

de mémoire GDDR6X ou sous le die du processeur graphique lui-même (phénomène de "BGA crack"). Une fois le contact rompu, la carte affiche des artefacts ou un écran noir définitif. Un support de carte graphique à 10 € (qu'il s'agisse d'une colonne télescopique, d'un support horizontal fixé au boîtier ou même d'un objet improvisé mais stable) est l'investissement le plus rentable pour la longévité de votre hardware. Il prévient une panne mécanique irrémédiable sur un composant qui coûte souvent plusieurs centaines d'euros. Une carte maintenue parfaitement droite est une carte qui pourra fonctionner sans défaillance pendant une décennie. Accessoirement, ça protégera aussi le port PCI-E X16 de votre carte mère, bien que bon nombre d'entre elles disposent d'un port renforcé (avec une armature métallique soudée autour).

INTÉGRITÉ PHYSIQUE ET THERMIQUE

ON REMPLACE SA PÂTE THERMIQUE !

La pâte thermique n'est pas un composant éternel car elle est composée d'une matrice souvent en silicone et de particules conductrices en argent, céramique ou carbone. Après trois ou quatre ans, les solvants de la matrice s'évaporent sous l'effet de la chaleur, la pâte durcit et se craquelle en créant des poches d'air isolantes. Ce phénomène de pump out ou de séchage fait bondir les températures, déclenchant le thermal throttling qui bride les performances. Pour redonner vie à votre refroidissement, un repasting avec un produit fiable et abordable comme l'Arctic MX-4 est idéal, même si les plus exigeants lorgneront vers la Noctua NT-H2 ou la Thermal Grizzly Kryonaut (on ne compte plus les pâtes hautes performances qui nous font parfois dépenser des fortunes pour quelques petits degrés). Concernant la pose, plusieurs écoles s'affrontent chez les passionnés : la méthode de la noisette centrale qui compte sur la pression du dissipateur, celle de la croix pour les CPU rectangulaires, ou encore l'étalement manuel à la spatule pour une couverture totale. Dans les faits, ces variantes influent très peu sur les températures tant que la pâte est neuve et en quantité adaptée (ni trop ni trop peu) ; n'hésitez pas à consulter notre guide du montage PC (partie 4) pour avoir plus de détail. Cependant, le véritable danger réside dans les cartes graphiques modernes équipées de mémoire GDDR6X comme les séries RTX 30, 40 ou RX 7000. Si le cœur du GPU dépasse rarement les 85 degrés, ces puces mémoires peuvent grimper jusqu'à 105 ou 110 degrés en température de jonction. Les pads thermiques d'origine sont souvent de piètre qualité avec une conductivité inférieure à 4 W/mK. Si vos ventilateurs s'emballent brutalement alors que le logiciel de monitoring affiche une température GPU correcte de 65 degrés, c'est que votre VRAM est en surchauffe critique. Remplacer ces pads par des modèles haute performance comme les Gelid Extreme de 12,8 W/mK permet de stabiliser les performances et d'éviter que les puces mémoire ne s'usent prématurément sous l'effet d'une chaleur extrême.


Après quelques années, la pâte thermique a tendance à sécher et perdre en efficacité.

Quand vous dépoussiérez votre PC, ne négligez surtout pas l'alimentation ! Meilleur est son fonctionnement, plus zen sont les VRM de votre carte mère et de votre carte graphique.

INTÉGRITÉ PHYSIQUE ET THERMIQUE

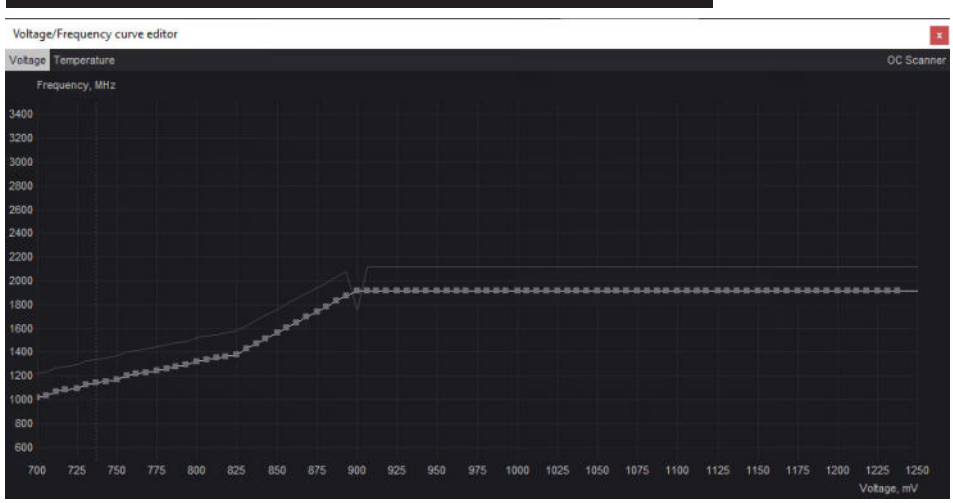
HYGIÈNE DE L'ALIMENTATION ET SURVEILLANCE DU RIPPLE

L'alimentation est le composant le plus critique et pourtant le plus négligé lors de l'entretien d'un PC, car c'est elle qui convertit le courant alternatif 230 V en tensions continues 12 V, 5 V et 3,3 V extrêmement précises. Avec le temps, la poussière s'accumule dans le bloc d'alimentation souvent placé en bas du boîtier, ce qui obstrue le ventilateur interne et recouvre les condensateurs électrolytiques en faisant grimper leur température de fonctionnement. Une alimentation qui chauffe trop perd en stabilité et délivre un courant avec un ripple ou résiduelle alternative plus élevé. Ce bruit électrique fatigue prématurément les VRM ou étages de régulation de tension de votre carte mère et de votre carte graphique qui doivent travailler deux fois plus pour lisser le courant. Pour faire durer votre machine, utilisez un logiciel comme HWiNFO pour surveiller la stabilité de vos rails de tension car une chute sous les 11,4 V sur le rail +12 V en pleine charge est un signe d'alerte sérieux. Un nettoyage préventif à l'air sec est une véritable assurance-vie pour l'intégralité de vos composants. Une alimentation saine délivrant un courant propre est la clé d'un système qui ne subit jamais de redémarrages intempestifs ou de pannes de composants secondaires. Si elle n'est plus garantie, vous pouvez même aller jusqu'à retirer le capot pour mieux dépoussiérer, mais surtout ne touchez à rien car les condensateurs peuvent retenir du courant pendant plusieurs heures après avoir débranché le cordon de la prise murale.

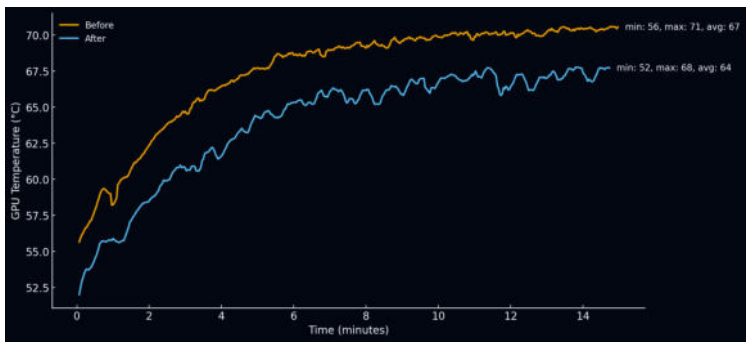
UNDERVOLTING : LA FONTAINE DE JOUVENCE

GPU : COURBE DE FRÉQUENCE/TENSION VIA MSI AFTERBURNER

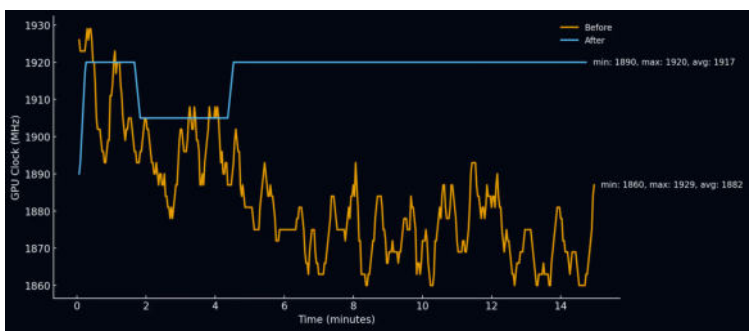
Réduisez la tension de votre GPU dans MSI Afterburner.



L'overclocking classique qui consiste à augmenter le voltage pour gagner quelques mégahertz est une hérésie en période de crise énergétique et de prix élevés du hardware car la méthode moderne plébiscitée par les experts est l'undervolting. Le principe est de trouver la tension minimale stable pour une fréquence donnée puisque les constructeurs règlent par défaut des tensions très élevées pour garantir que toutes les puces fonctionnent, créant une marge de sécurité qui génère une chaleur inutile. Cette optimisation est possible sur la quasi-totalité des



L'undervolting réduit sensiblement la température du GPU.



Sans overclocking, on se retrouve avec une carte plus véloce car elle tient plus longtemps ses fréquences de boost !

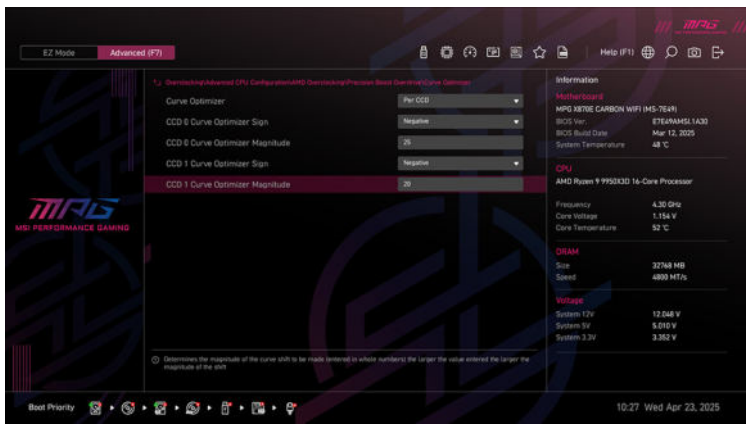
GPU modernes, qu'il s'agisse des Nvidia GeForce (particulièrement efficace depuis les séries GTX 10 jusqu'aux RTX 50), des AMD Radeon (via l'onglet Performances du pilote Adrenalin) ou même des récentes Intel Arc. Pour votre GeForce, en utilisant l'éditeur de courbe avec le raccourci *Ctrl+F* de MSI Afterburner, on peut par exemple stabiliser une bonne vieille RTX 3080 autour de 0,875 V pour 1 900 MHz (ça varie toujours un peu d'un exemplaire à l'autre) au lieu de 1,05 V d'usine. Pour ce faire, il faut décaler la courbe vers le bas, sélectionner le point de fréquence souhaité, et lisser la suite de la courbe avant de cliquer sur *Appliquer*. En réduisant la tension, vous libérez une marge de manœuvre précieuse par rapport aux limites de TDP ou TBP (Total Board Power) définies par le constructeur. Comme la carte consomme et chauffe moins, elle ne se heurte plus à son plafond de consommation et maintient des fréquences de boost plus élevées et plus stables sur la durée, offrant parfois de meilleures performances qu'en configuration d'origine sans même pratiquer d'overclocking apparent. Le gain est triple : une baisse de température de 10 à 15°C, un silence de fonctionnement retrouvé et une réduction massive de l'électromigration au sein du silicium. C'est l'optimisation ultime pour prolonger la durée de vie d'un GPU tout en rendant votre machine plus sobre et plus stable sur le long terme. Et même un peu plus performante.

UNDERVOLTING : LA FONTAINE DE JOUVENCE

CPU : PRECISION BOOST OVERDRIVE (PBO) ET CURVE OPTIMIZER SUR RYZEN

Pour les possesseurs de processeurs AMD Ryzen (notamment les séries 5000, 7000 et les récentes 9000), AMD a intégré un outil d'une finesse chirurgicale : le Curve Optimizer. Dans l'esprit, cette fonction travaille de manière analogue à l'éditeur de courbe de MSI Afterburner pour les GPU, mais de façon totalement automatisée par le processeur. Contrairement à un undervolting classique qui fixe une tension constante (ce qui bride les performances en monocœur lors des tâches légères), le Curve Optimizer permet d'appliquer un décalage ou offset négatif sur l'ensemble de la courbe de tension gérée dynamiquement par la puce. En réglant un offset de -20 ou -30 dans le BIOS via le menu PBO ou Precision Boost Overdrive, vous demandez au CPU d'utiliser moins d'énergie pour chaque palier de fréquence. Le résultat est paradoxal : en consommant moins, le processeur dégage moins de chaleur et n'atteint plus sa limite de température ou Tjunction. Par conséquent, l'algorithme de boost d'AMD maintient des fréquences plus élevées et plus

L'undervolting du CPU est le meilleur moyen de gagner 20 à 30 °C sur le processeur de votre PC portable !



Curve Optimizer est une sous-fonction de Precision Boost Overdrive, la fonction d'overclocking dynamique d'AMD.

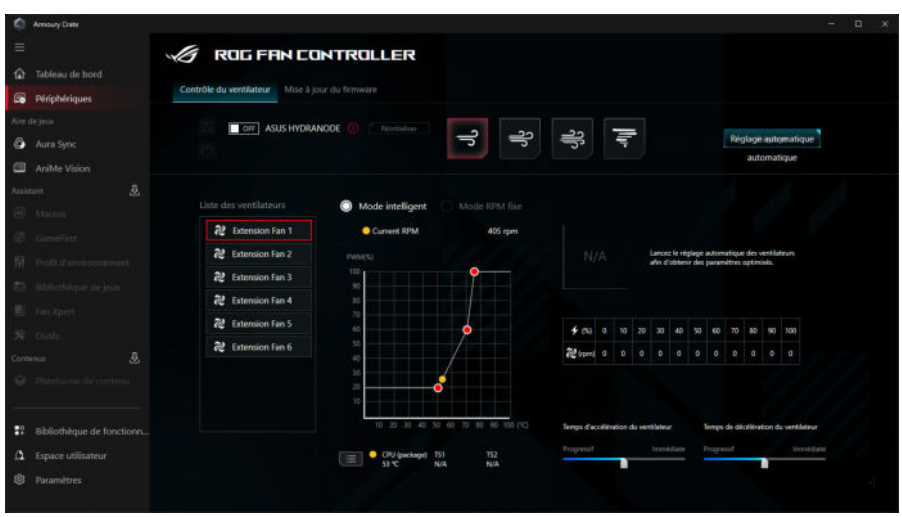
stables sur tous les cœurs pendant les sessions de calcul intensif ou de rendu vidéo. C'est de la performance brute gagnée gratuitement, sans aucun risque de dégradation matérielle, car on réduit le stress électrique appliqué au silicium. Pour les utilisateurs d'Intel, la démarche est tout aussi bénéfique mais demande de surveiller le CEP ou Current Excursion Protection qui peut faire chuter les performances si la tension baisse trop. La fonction CPU Lite Load disponible dans les BIOS MSI est la plus simple car elle permet de descendre par paliers de Mode 12 vers Mode 1 pour réduire la tension globale sans instabilité. Sur les cartes ASUS ou Gigabyte, on privilégiera un Core Voltage Offset réglé en Negative avec une valeur de départ de -0.050 V à tester progressivement. Cette réduction de la ligne de charge évite que la carte mère n'injecte des tensions délirantes de plus de 1,45 V lors des pics de charge, sauvant ainsi les processeurs haut de gamme comme les Core i7 ou i9 de la dégradation prématurée et de la surchauffe chronique. Pour les utilisateurs d'ordinateurs portables dont le BIOS est souvent dépourvu de réglages avancés, l'outil de référence est ThrottleStop. Ce logiciel permet de contourner les limitations constructeur pour appliquer un Offset Voltage directement depuis Windows sur les processeurs Intel. En ouvrant le menu FIVR, vous pouvez réduire la tension du CPU Core et du CPU Cache de manière identique, par exemple en commençant par -50mV. C'est une solution salvatrice pour les laptops de jeu ou les ultrabooks fins qui voient souvent leurs fréquences s'effondrer après seulement quelques minutes de charge intensive. Sur les machines portables équipées de processeurs AMD Ryzen, l'utilitaire Universal x86 Tuning Utility ou UXTU remplit un rôle similaire en permettant d'ajuster le Curve Optimizer sans passer par un BIOS inexistant. Ces outils logiciels sont indispensables pour transformer une soufflerie bruyante et brûlante en une station de travail durable, tout en préservant la batterie et les composants internes d'une usure thermique accélérée. Sur les processeurs Intel récents, notamment depuis la 10e génération, l'accès à l'undervolting est souvent verrouillé par défaut pour des raisons de sécurité liées à la protection contre l'injection de fautes. Pour débloquer les curseurs dans ThrottleStop ou dans l'utilitaire Intel XTU, il faut impérativement désactiver la fonction d'isolation du noyau dans Windows 11 comme nous l'avons expliqué en début de dossier. Pour ce faire, rendez-vous dans *Sécurité Windows*, cliquez sur *Sécurité des appareils*, puis sur *Détails de l'isolation du noyau* et désactivez l'option *Intégrité de la mémoire*. Parfois, il est également nécessaire de désactiver les fonctionnalités *Virtual Machine Platform* et *Windows Hypervisor Platform* dans le menu *Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows* car l'hyperviseur prend le contrôle exclusif des registres de tension, empêchant toute modification logicielle. Sur certains ordinateurs portables très verrouillés, une option nommée *Overclocking Lock* ou *Voltage Offset* doit être activée directement dans le BIOS pour que le système d'exploitation puisse reprendre la main sur ces paramètres. Une fois ces verrous levés, vous retrouverez la pleine maîtrise de votre matériel pour optimiser sa consommation et sa longévité sans être bridé par les réglages conservateurs du fabricant.

Fan Control est idéal sur nos PC assemblés, mais il ne fonctionne pas souvent sur les PC portables qui utilisent des contrôleurs de ventilateurs exotiques.

GESTION ACOUSTIQUE ET MÉCANIQUE

LOGICIEL "FAN CONTROL" ET L'ART DES COURBES HYBRIDES INTELLIGENTES

La gestion de la ventilation est souvent le point faible des réglages d'usine car les constructeurs privilégient soit un silence de mort qui fait cuire les composants, soit une agressivité sonore insupportable au moindre pic de charge. Plus grave encore pour la longévité : les ventilateurs qui accélèrent et décélèrent brutalement s'usent beaucoup plus vite au niveau de leurs roulements mécaniques à cause des forces de friction variables. Si les outils intégrés aux cartes mères comme Smart Fan 6 ou Fan Xpert permettent déjà de personnaliser ces courbes directement dans le BIOS pour une stabilité totale hors Windows, le logiciel open source Fan Control reste la solution ultime pour les réglages fins. Il permet de créer des courbes de ventilation basées sur des sources de température multiples et lissées. Vous pouvez par exemple lier la vitesse de vos ventilateurs de boîtier à une moyenne entre la température de votre CPU et celle de votre GPU, en ajoutant une hystérésis de cinq secondes. Cela signifie que le ventilateur ne changera pas de régime pour un simple pic de température d'une seconde, fréquent lors de l'ouverture d'un logiciel. En stabilisant le régime de rotation et en évitant les cycles de démarrage ou arrêt incessants, vous préservez la mécanique de vos ventilateurs pour les dix prochaines années, tout en garantissant un flux d'air constant qui empêche la formation de poches de chaleur stagnantes au-dessus des régulateurs de tension ou VRM de votre carte mère. Pour une configuration durable, réglez une vitesse minimale constante de 20 ou 30 % plutôt que de laisser les ventilateurs s'arrêter totalement, ce qui évite les pics de courant au redémarrage des moteurs. Si Fan Control est exceptionnel sur les PC fixes, il est souvent inopérant sur les ordinateurs portables car ces derniers utilisent des contrôleurs propriétaires (EC pour Embedded Controller) extrêmement verrouillés. Pour les machines nomades, il vaut se diriger vers des outils spécifiques comme HWiNFO (qui possède une fonction de contrôle limitée sur certains modèles), NotebookFanControl (NBFC) qui utilise des profils XML par modèle de PC, ou encore les utilitaires officiels comme Asus Armoury Crate ou le MSI Center qui, bien que lourds, restent souvent les seuls capables de communiquer avec le contrôleur interne.

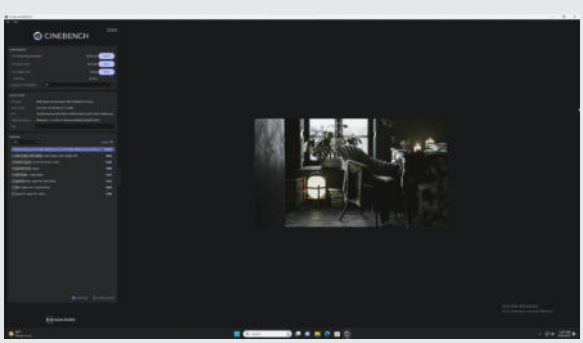


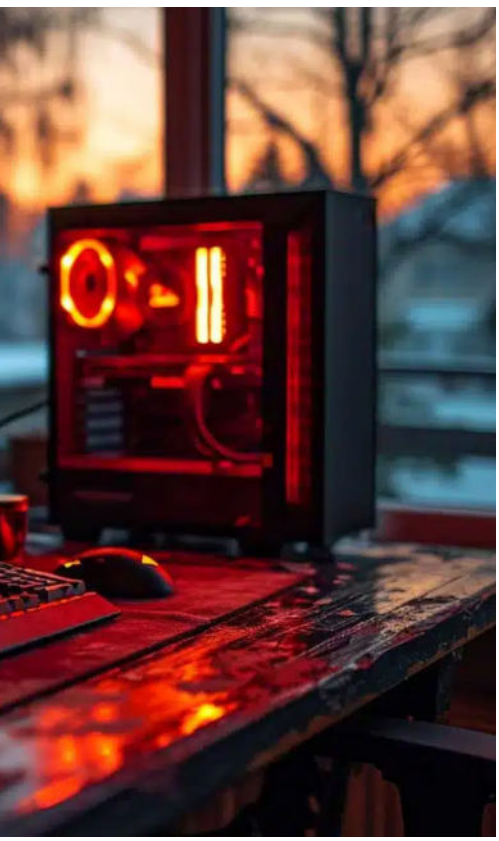
GESTION ACOUSTIQUE ET MÉCANIQUE

LA PILE CMOS : LE PETIT RÉFLEXE À 2 EUROS QUI SAUVE UN PC DU REBUT

Dans le domaine du dépannage informatique, on ne compte plus les machines qui ont été déclarées "mortes" ou envoyées au recyclage alors qu'il suffisait d'une pile à 2 euros pour les sauver. La pile CR2032 située sur la carte mère n'est pas là pour faire joli : elle alimente la puce CMOS qui stocke les réglages vitaux du BIOS ainsi que l'horloge système. Après 5 ou 6 ans, cette pile finit inévitablement par se vider. Une pile CMOS faible ne se contente pas de réinitialiser l'heure : elle peut provoquer une corruption des réglages de tension de la RAM, des échecs de détection des disques NVMe ou, pire, un échec total de l'initialisation du matériel lors du démarrage (phénomène de "No Post"). Le PC refuse alors de s'allumer, les ventilateurs tournent à fond mais l'écran reste noir. C'est un diagnostic qui fait souvent peur car il ressemble à une carte mère grillée. Avant de paniquer et de dépenser 200 € dans une nouvelle carte mère (qui vous forcera souvent à changer de CPU et de RAM), ayez le réflexe de changer cette pile et de faire un "Clear CMOS" (en reliant les deux pins dédiés sur la carte mère). C'est l'entretien de base pour toute machine de plus de 5 ans et c'est souvent le remède miracle qui redonne vie à un PC que l'on pensait condamné par l'usure électronique.

UNDERVOLTING, PEUT-ON ALLER TROP LOIN ?
Pour savoir si vous avez poussé le curseur trop loin, une phase de validation rigoureuse est indispensable car un undervolting instable peut provoquer des plantages ou des erreurs de calcul silencieuses. C'est la même chose qu'en overclocking classique en fait. La référence absolue pour les processeurs reste OCCT ou Cinebench 2024 en boucle de 30 minutes : si le PC redémarre ou affiche une erreur de cœur, remontez votre offset de 5 ou 10 points. Pour le GPU, lancez un benchmark exigeant comme 3DMark Steel Nomad ou jouez à un titre gourmand comme Cyberpunk 2077 en observant l'absence d'artefacts visuels ou de retour bureau. L'astuce consiste également à tester la stabilité en idle ou lors de charges légères comme la navigation web, car c'est souvent lors des transitions de fréquence que le système décroche si la tension est trop faible. Une fois vos réglages validés par quelques heures de stress-test et d'usage quotidien, vous pouvez enfin enregistrer votre profil dans MSI Afterburner ou dans le BIOS pour qu'il s'applique automatiquement à chaque démarrage.





INVESTISSEMENTS STRATÉGIQUES ET RÉSILIENCE HARDWARE

Il arrive un moment où l'optimisation logicielle et l'entretien physique ne suffisent plus à compenser le poids des nouvelles applications. Mais dans un marché dominé par la cherté et la spéculation, chaque euro doit être investi avec une lucidité chirurgicale. La résilience, c'est savoir choisir les composants qui vieilliront avec grâce et refuser les mirages du marketing.

LA DDR4 EST-ELLE EOL (END OF LIFE) ?

POURQUOI L'ARCHITECTURE AM4 RESTE UNE VALEUR REFUGE

Avec l'explosion du prix de la mémoire DDR5 en 2026, la plateforme AM4 d'AMD, pourtant lancée en 2017, connaît un second souffle technologique inattendu. Un processeur comme le Ryzen 7 5800X3D reste l'un des meilleurs choix pour la longévité grâce à sa technologie révolutionnaire de cache L3 empilé (3D V-Cache). Ce cache massif permet de compenser la moindre bande passante de la mémoire DDR4 en limitant les accès à la RAM, ce qui est le principal goulot d'étranglement des jeux modernes. Si vous possédez déjà une carte mère AM4 de qualité (chipsets B450, X470, B550 ou X570), l'investissement le plus intelligent ne consiste pas à tout changer pour passer à la DDR5, mais à maximiser votre configuration actuelle. L'achat d'un kit de 64 Go de DDR4 d'occasion et d'un processeur de la série 5000X3D vous offrira une machine capable de rivaliser avec des configurations modernes coûtant trois fois plus cher. Dans un monde où le budget hardware est contraint, le triomphe du pragmatisme sur l'obsolescence marketing est la clé de la longévité. Conserver sa plateforme DDR4, c'est économiser plusieurs centaines d'euros tout en disposant d'une puissance brute qui restera pertinente pour les titres AAA des cinq prochaines années. De même, si vous désirez acheter un PC neuf, on trouve encore pas mal de cartes mères Intel en DDR4 qui offrent une compatibilité avec les puces Core de 12e, 13e et 14e génération qui restent tout à fait pertinentes en 2026.

Acheter de la DDR4 alors que la DDR5 est en vente depuis des années peut surprendre, mais tant que vous avez la bonne quantité, l'impact de la vitesse de la mémoire sur les performances est finalement assez faible.

LA DDR4 EST-ELLE EOL (END OF LIFE) ?

COMPRENDRE LA SPÉCULATION ET AGIR VITE

La crise actuelle de la mémoire vive n'est pas une simple fluctuation passagère de l'offre et de la demande. Elle résulte d'un changement de paradigme industriel : les trois fondeurs mondiaux (Samsung, Hynix, Micron) ont délibérément réduit la production de modules DRAM standard pour privilégier la fabrication de puces HBM (High Bandwidth Memory) destinées aux accélérateurs d'IA, où les marges bénéficiaires sont dix fois supérieures. Si vous envisagez un upgrade de mémoire vive, n'attendez pas une baisse hypothétique des prix qui ne viendra probablement jamais au niveau de 2023. Samsung ne produit plus du tout de DDR4 d'ailleurs. Surveillez les fins de stocks de DDR4 haute fréquence (3200 MHz et plus) ou les kits DDR5 de 64 Go qui sont les nouveaux standards de confort. Pour la longévité de votre machine face aux applications futures et aux environnements de travail de plus en plus lourds, la quantité de mémoire (la capacité de rétention de données) est devenue plus cruciale que sa fréquence de transfert brute. Un système avec 64 Go de RAM lente sera toujours plus réactif et pérenne qu'un système avec 16 Go de RAM ultrarapide qui commence à saturer dès que trois logiciels de création sont ouverts simultanément.

SSD : LA FIN DE L'OBSESSION DE LA VITESSE PURE

PCIE 3.0 VS 4.0 VS 5.0 : LE MIRAGE MARKETING DES DÉBITS THÉORIQUES

Le marketing des constructeurs de stockage s'appuie lourdement sur les chiffres spectaculaires des débits séquentiels : on vous vend des SSD PCIe 5.0 capables d'atteindre 12 000 Mo/s ou 14 000 Mo/s. En réalité, pour 99 % des usages — qu'il s'agisse du temps de démarrage de Windows, du chargement d'un niveau dans un jeu ou de la réactivité de la suite Adobe — la différence entre un SSD PCIe 3.0 (3 500 Mo/s) et un modèle PCIe 5.0 dernier cri est strictement imperceptible à l'œil nu (souvent moins d'une seconde de différence réelle sur des tâches complexes). Pour la longévité, oubliez la course aux mégaoctets par seconde et concentrez-vous sur deux critères techniques bien plus vitaux : la présence d'un cache DRAM physique (vital pour la gestion de la table d'allocation des fichiers et la réactivité sous Windows) et l'endurance exprimée en TBW (Terabytes Written). Un SSD doté d'un TBW élevé pourra subir des écritures massives pendant 10 ou 15 ans sans défaillance des cellules de stockage NAND. Privilégiez des modèles éprouvés et robustes comme le Samsung 990 Pro ou le WD Black SN850X plutôt que les nouveaux modèles PCIe 5.0 qui, en plus d'être hors de prix, chauffent de manière excessive et nécessitent des dissipateurs actifs (avec petits ventilateurs bruyants) qui constituent eux-mêmes une source de panne potentielle.

PRIX DE LA RAM, DÉJÀ DES SIGNES D'ESPOIR

Même si la crise actuelle est partie pour durer, on constate avec soulagement que les prix ont (pour le moment) cessé de grimper. Mieux encore, on a vu récemment une réduction de 25 % sur les kits mémoire chez Corsair durant les DDR5 Days. Signe que les kits de 32 Go à 500 € ne se vendent pas si bien (et heureusement). Déjà l'amorce d'une baisse ? Sans doute pas, mais on peut à minima se réjouir d'avoir peut-être atteint le sommet de l'inflation.

SSD : LA FIN DE L'OBSESSION DE LA VITESSE PURE

LE RECYCLAGE INTELLIGENT ET L'USAGE NAS DES VIEUX SSD SATA

L'approche "Zero Waste" ne s'arrête pas à la maintenance de votre PC principal ; elle implique de ne jamais jeter un composant fonctionnel, même s'il semble techniquement dépassé. Un vieux SSD SATA de 500 Go ou de 1 To, devenu trop petit pour accueillir votre partition système ou vos jeux modernes, peut trouver une seconde vie exceptionnelle. En achetant un boîtier externe USB-C de qualité (environ 15 €), vous le transformez en une unité de stockage "increvable", beaucoup plus rapide et fiable qu'une clé USB standard pour vos sauvegardes nomades. Mieux encore : si vous possédez plusieurs vieux disques (SSD ou HDD), montez un petit serveur de fichiers domestique (NAS) en utilisant une machine de récupération. Cela vous permet de décharger votre PC principal de toutes les données dites "froides" (archives photo, téléchargements, films). En gardant votre SSD système le plus léger possible (idéalement rempli à moins de 70 %), vous préservez ses performances maximales et sa durée de vie, car le contrôleur dispose de plus d'espace libre pour effectuer ses opérations de "Wear Leveling" (répartition de l'usure des cellules). La longévité, c'est aussi savoir déléguer les tâches pour ne pas user prématurément son matériel de pointe.

Peu importe la marque, tous les boîtiers externes USB 2,5" vendus aujourd'hui sont capables de maximiser les performances d'un vieux SSD SATA.

LE MUR DE LA VRAM DES GPU

EST-IL BÊTE D'ACHETER UN GPU NEUF AVEC SEULEMENT 8 GO DE VRAM ?

S'il y a bien un domaine où les constructeurs ont pratiqué une forme d'obsolescence programmée par le design, c'est celui de la mémoire vidéo (VRAM). De nombreux jeux sortis entre 2024 et 2026 utilisent des textures en ultra-haute résolution et des technologies de ray-tracing qui saturent les 8 Go de VRAM dès la résolution 1080p ou 1440p. Lorsque la mémoire vidéo est saturée, le GPU n'a d'autre choix que d'aller piocher dans la mémoire vive du système (RAM) via le bus PCIe. La différence de vitesse est telle (le bus PCIe est des dizaines de fois plus lent que le bus mémoire interne de la carte) que cela provoque des chutes de framerate massives, divisant les performances par deux ou trois instantanément. Si vous devez acheter une carte graphique aujourd'hui, que ce soit en neuf ou sur le marché de l'occasion, visez impérativement des modèles dotés d'au moins 12 Go ou, idéalement, 16 Go de VRAM. Dans certains scénarios, il arrive qu'une bonne vieille RTX 3060 12 Go face aussi bien que la RTX 5060 8 Go par exemple. On en parle un peu plus dans notre guide des cartes graphiques à moins de 400 € (dont les prix ont légèrement augmentés depuis *sic*).

Votre PC "héritage" Faire durer son PC en 2026 n'est plus une simple contrainte budgétaire subie, c'est devenu une philosophie de l'optimisation et une expertise technique à part entière. En appliquant ces recettes — de la chirurgie logicielle profonde de Windows 11 à l'ingénierie thermique de précision, en passant par des choix d'investissement stratégiques — on réalise que l'informatique a atteint un plateau de maturité. Une machine entretenue avec soin n'est plus un objet jetable dont on se débarrasse au premier ralentissement venu, mais un outil précieux que l'on polit année après année. Le coût total de possession (TCO) d'une machine que l'on garde 10 ans au lieu de 4 est divisé par deux, tout en offrant une expérience utilisateur souvent supérieure grâce au réglage fin des paramètres système et électriques. Dans un monde dominé par l'éphémère et les prix de la mémoire dictés par les besoins gargantuesques de l'intelligence artificielle, la véritable performance, c'est la pérennité. Le meilleur PC est, plus que jamais, celui que vous avez déjà appris à réparer, à entretenir et à respecter. La longévité est un art de la patience et du savoir-faire technique.

RAZER™
可充式锂离子电池组/可充式鋰離子電池組
RECHARGEABLE LI-ION BATTERY PACK
4ICP3/73/143
型号/型號/Model:RC30-0528
典型容量/典型能量/Typical Capacity:5780mAh/90Wh
额定容量/額定容量/Rated Capacity:5494mAh
額定能量:85.5Wh
标称电压/標稱電壓/Nominal Voltage:15.56V
充电限制电压/充電限制電壓/Limited Charge Voltage:17.92V
生产厂:深圳市比亚迪锂电池有限公司
Manufacturer:ShenZhen BYD Lithium Battery Company Limited
CAUTION Do not expose the battery to temperatures over 65°C(149°F). See manual for safety instructions.
PRÉCAUTION Ne pas soumettre la batterie à des temperatures supérieures à 65°C (149°F). Voir le manuel pour des instructions de sécurité.
注意:
電池警告事項，請參考說明書。
禁止拆解、撞击、挤压或投入火中。
若出现严重鼓胀，请勿继续使用。
请勿置于高温环境中，电池浸水后禁止使用！
制造地:中国
Cell made in China /Assembled in China
廢電池請回收
Li-ion 00

Tests

28 AeroCool P500C

36 be quiet! Dark Perk Ergo

42 Lenovo Yoga Pro 27UD-10

54 Asus Vivobook S14 (M3407)

64 Razer Blade 16 (RZ09-0528x)

74 Ugreen NASync DH4300 Plus

Tests 13

BOÎTIER

AeroCool P500C

LE RAMAGE SE RAPPORTE-T-IL AU PLUMAGE ?

Le P500C offre une vue panoramique sur son hardware avec quatre ventilateurs ARGB pour un tarif raisonnable à deux chiffres. Quels sacrifices AeroCool a-t-il dû concéder pour y parvenir ? C'est ce que nous allons découvrir.

Prix constaté : 90 € (en noir), 100 € (en blanc)

→ par Thomas Olivaux

Fin 2025, la marque Taiwanaise AeroCool a annoncé la sortie des boîtiers P500A et P500B. Nous avons demandé à tester ce dernier et nous avons reçu… un P500C ! Pas grave, ce modèle sorti un an plus tôt (fin 2024) étant lui aussi séduisant, nous l'avons bien sûr testé. Il est décliné en noir et en blanc. Le prix officiel à la sortie était de 99,90 € pour le premier et 109,90 € pour le second, mais on parvient à les trouver moins chers aujourd'hui, aux alentours de 90 € et 100 € respectivement.

TRANSPARENCE TOTALE, SANS LES ALGUES

Le P500C est un boîtier moyen tour de type aquarium. Il est entièrement vitré sur sa façade et son flanc gauche (le côté composants), AeroCool s'étant même permis une certaine complication en

arrondissant les deux côtés verticaux de la façade en verre. Toutefois, contrairement au boîtier Antec C8 Curbe Wood que nous avons testé dans UH #7, il y a deux panneaux de verre distincts. La façade est fixe, le panneau latéral s'ouvre de façon classique, après avoir retiré deux vis à main. En fait c'est AeroCool qui le qualifie de moyen tour (mid tower), mais selon notre nomenclature, les boîtiers mesurant moins de 40 cm de haut sont des mini tours. Et il mesure 39,8 cm (38 cm sans les pieds). C'est néanmoins suffisant pour loger une véritable carte mère ATX et, par-dessus, un watercooling AiO.

ÉCONOMIE DE MOYENS, MAXIMUM D'EFFETS

Le P500C est un boîtier d'entrée de gamme. Un peu cher pour entrer dans cette catégorie diront certains, mais il faut dire qu'il en fait beaucoup entre sa vision panoramique et ses quatre ventilateurs ARGB accompagnés d'un contrôleur PWM. Pour parvenir à ce résultat, AeroCool a dû procéder à quelques arbitrages, mais si le boîtier a bel et bien un aspect d'entrée de gamme (qualité des matériaux et finitions), il ne fait pas cheap pour autant. La tôle est assez fine (0,7 mm

FICHE TECHNIQUE

Marque : AeroCool

Modèle : P500C

Type : tour moyenne "aquarium"

Support carte mère : ATX, micro-ATX, mini ITX

Compatibilité BTF : non

Ports d'extension : 7*

Matériaux : Acier + verre trempé

Emplacements 2,5" : 3*

Emplacements 3,5" : 2*

Emplacements pour ventilateurs : 3* 120 ou 2* 140 mm en haut, 120 mm à l'arrière, 3* 120 ou 2* 140 mm sur le flanc, 3* 120 mm en bas

Ventilateurs fournis : 4* 120 mm (PWM, jusqu'à 1 300 tpm, ARGB)

Emplacements pour radiateurs : jusqu'à 360 mm en haut, jusqu'à 280 mm sur le côté, jusqu'à 360 mm en bas, jusqu'à 120 mm à l'arrière

Hauteur max ventirad CPU : 16,2 cm

Longueur max GPU : 45 cm

Prises en façade : 3* USB-A (2* USB 3.0 + 1* USB 2.0), jack 3,5 mm casque, jack 3,5 mm micro

Dimensions : 39,8 x 28,5 x 47,58 cm (54 litres)

Poids : 7,51 kg

Versions : noir (Black), blanche (White)

© photo AeroCool

La version noire du P500C

d'épaisseur) mais suffisamment renforcée pour être assez rigide. Les sept ports d'extension n'ont pas droit à des caches amovibles, une fois que vous aurez retiré le métal ajouré qui les bouche, vous aurez un trou. La notice est succincte. Il n'y a pas d'amortisseurs de vibrations pour ceux qui souhaitent installer un disque dur. Enfin, en regardant de près, on remarque quelques petits détails comme pas mal de rivets apparents, ou encore des vis à main au design daté. Mais ce sont des détails : le P500C à de la gueule et on peut assembler un PC très stylé à l'intérieur. Et même une configuration musclée !

DU MINI ITX À L'ATX, VOIRE E-ATX

Au moment du montage, après avoir retiré les deux panneaux latéraux (tenus chacun par deux vis à main), on commence par fixer la carte mère. Il faudra le faire avec le boîtier mis à plat sur une table car aucune des entretoises ne comprend un ergo de centrage et e maintient comme on trouve généralement dans les boîtiers de milieu et haut de gamme. D'ailleurs, seules six entretoises sont préinstallées, ce qui correspond aux cartes ATX basiques. Les plus étroites. Vous devrez au préalable visser les trois autres entretoises si votre carte est plus large ; précisons que les cartes E-ATX ne tiennent pas, quoi que rien n'interdise de les faire dépasser un peu au-dessus des ventilateurs latéraux.

Bien sûr, en déplaçant certaines entretoises, ce boîtier est également compatible avec les cartes micro-ATX. Sans oublier les mini ITX, même s'il ne viendrait à l'idée de

personne de prendre un tel boîtier pour une si petite carte mère. Le P500C n'est pas compatible avec les cartes mères à connecteurs arrière, de type BTF, mais AeroCool a sorti depuis un P500C Evo qui offre cette possibilité (comptez 12 €).

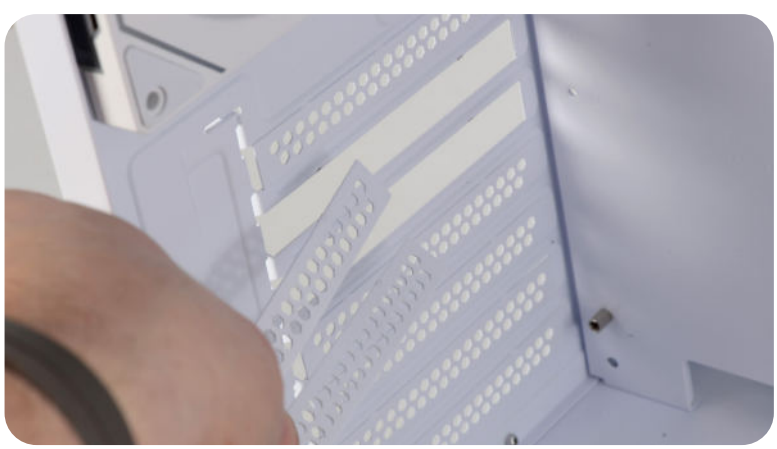
CÂBLE MANAGEMENT À L'ANCIENNE

Les fils des prises en façade peuvent sortir à proximité des prises correspondantes sur la carte mère par divers trous prévus à cet effet. Ils sont assez grands, sans caoutchouc pour les « boucher », mais ça n'est pas spécialement gênant. En revanche au dos, il n'y a pas de guidage des câbles, tout est en vrac, quoiqu'il y ait quelques points d'accroche où vous pourrez passer des serre-câbles de type Rilsan (cinq sont fournis avec la visserie). Il y a trois prises USB situées sur le haut du boîtier, d'est pratique, en revanche point d'USB-C, c'est dommage quand on possède un SSD externe rapide. Signalons la présence de deux prises audio séparées, une pour le casque et une pour le micro, c'est assez rare ; généralement c'est une prise de type combo et, parfois, une simple sortie casque.

On note la présence tout en bas du compartiment arrière d'un contrôleur pour les quatre ventilateurs préinstallés. Il concentre à la fois les quatre prises PWM dédiées à l'alimentation et la régulation des dits ventilateurs et les quatre prises ARGB

Dommage qu'il n'y ait pas d'USB-C.

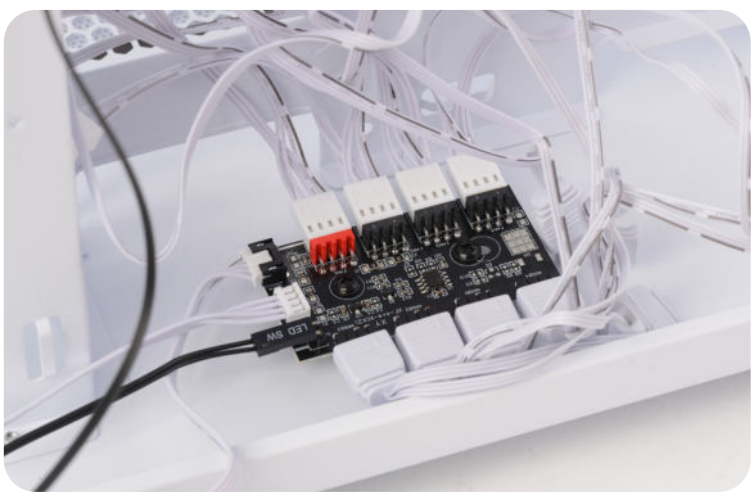
pour en piloter l'éclairage. Ainsi, vous n'aurez qu'à brancher un seul cordon PWM à la carte mère et un seul ARGB, c'est bien plus pratique ainsi. Notons que si vous n'aviez pas de prise ARGB sur votre carte mère, le contrôleur dispose de quelques effets en interne que vous pouvez alterner à l'aide du bouton LED situé sur le dessus du boîtier, à côté des prises USB 3.0 ; si vous appuyez six secondes sur ce bouton, vous coupez totalement l'éclairage.



Une fois retirés, les caches des ports d'extension vont à la poubelle !

ALIMENTATION À LA VERTICALE

Comme la majorité des boîtiers d'aujourd'hui, le P500C sépare le côté composants qu'on souhaite généralement le plus épuré du côté alimentation et câblage. On peut difficilement parler d'un boîtier à double compartiment, mais il y a de ça. L'alimentation n'est pas à l'horizontale, en bas, comme c'est fréquemment le cas, mais au dos de la carte mère en position verticale. Pensez à orienter son ventilateur vers l'extérieur, car la porte de droite est ajourée dans ce but. Si la majorité des PC se contenent désormais de SSD M.2 logés sur la carte mère, ce boîtier peut tout de même recevoir deux SSD 2,5" et deux HDD 3,5". Enfin, pour ces derniers, il vaut mieux éviter, car ils sont visés à même la tôle sans aucun système de découplage et on entend assez bien les vibrations. D'autre part, si un des deux disques durs est caché au dos de la carte mère, sur un support amovible qui accueille aussi les deux baies 2,5", l'autre emplacement HDD est tout en bas du boîtier dans le compartiment visible, avec les fils relativement visibles.



Pourquoi un tel bazar ? Car chaque ventilateur a aussi une sortie PWM et ARGB qui permet de chaîner d'autres ventilateurs.

PLEIN DE POSSIBILITÉS POUR LE REFROIDISSEMENT

Comme nous l'avons dit, le P500C est fourni avec quatre ventilateurs, ce sont des 120 mm PWM ARGB. Trois sont installés en latéral, en prolongation de la carte mère vers l'avant. Ce sont des modèles à pales inversées, c'est-à-dire qu'ils soufflent du côté opposé des supports du moteur contrairement à ce à quoi nous sommes habitués. Autrement dit, ils aspirent de l'air frais par l'extérieur, comme le feraient des ventilateurs de façade, pour gaver en air frais l'intérieur du boîtier. Mais tout en offrant le meilleur profil des ventilateurs, sans support moteur visible du côté visible. Et le quatrième est un modèle standard (non inversé) placé à l'arrière, en extraction. Mais en

plus de ces quatre emplacements, vous pouvez loger six autres ventilateurs de 120 mm, trois en bas et trois en haut (logiquement trois en bas en aspiration et trois en haut en extraction).

Étonnamment, il y a des filtres à poussière amovibles (aimantés) en bas et en haut, devant les emplacements vides, mais pas là où il y a les ventilateurs d'origine ! Toutefois, le perçage de la porte devant les trois ventilateurs latéraux est assez fin (la porte elle-même fait presque office de filtre à poussière) et il est aisé de mettre un coup de microfibre pour enlever la poussière qui s'y serait accumulée. On peut loger un radiateur de watercooling en haut et en bas jusqu'à 360 mm, en revanche au maximum 280 mm (2* 140 mm) en latéral, il n'y a pas suffisamment de hauteur pour un 360 mm. Notre conseil : installez l'AiO 360 mm de votre CPU en haut et conservez les ventilateurs d'origine à leur emplacement.

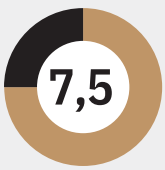
PAS LE MEILLEUR RAPPORT REFROIDISSEMENT/ SILENCE

Bien que la fiche technique ne mentionne rien à leur sujet, les ventilateurs fournis grimpent au maximum à 1 500 tpm. Et ils sont franchement bruyants à cette vitesse, notre sonomètre mesurant 44,5 dBA. Par contre, ils se régulent très bien via la carte mère. Nous avons mesuré les performances de refroidissement du P500C avec notre plateforme habituelle, c'est-à-dire un Core i7-14700K avec une Zotac GeForce RTX 4080 Super Trinity Black. En revanche, nous n'avons pas pu utiliser notre ventirad Dark Rock Pro 5 habituel car il mesure 16,8 cm de haut et il n'est pas possible de fermer la porte, le boîtier autorisant 16,2 cm. Le Corsair A115 et ses 16,5 cm ne passe pas non plus. Nous avons donc opté pour un watercooling AIO, pas trop performant pour ne pas trop fausser les choses, le NZXT Kraken Core 240 mm testé dans UH #11 (installé en haut du boîtier). Voilà qui est dommage pour la comparaison des résultats avec les autres boîtiers testés dans nos colonnes. Quoi qu'il en soit, on a mesuré 91 °C pour le CPU dans Cinebench et 77 °C sur le GPU en jouant à Cyberpunk 2077, avec le profil de ventilation silencieux de notre carte mère. Ça n'est pas incroyable, surtout la carte graphique, d'autant que le bruit atteint quand même 41,8 dBA. Sans régulation, on a vu que le boîtier était très bruyant, et pourtant les températures ne sont pas incroyablement basses non plus : respectivement 89 °C et 72 °C. À titre de comparaison, le bequiet! Light Base 500 qui a aussi deux panneaux en verre et qui coûte à peu près le même prix (105 €, mais sans ARGB) fait 88 °C et 70 °C tout en ayant un bruit sensiblement inférieur de 40,6 dBA.

CONCLUSION

L'AeroCool P500C est un boîtier très séduisant pour assembler une machine sexy et puissante, avec des effets lumineux, sans se ruiner. En particulier si vous l'achetez chez LDLC, une enseigne pourtant assez chère, qui l'affiche à seulement 87,95 € tant en noir qu'en blanc. Voir chez Alternate qui ne réclame que 80,90 € pour la version noire. À ce prix, difficile de trouver mieux si on désire un boîtier de type aquarium et déjà équipé de multiples ventilateurs. Ces derniers ne sont pas très performants, même s'ils savent rester à peu près silencieux quand on les régule. On trouve de multiples boîtiers un peu plus performant et mieux fini sur le marché, mais pas à ce prix. Même le bequiet! Light Base 500 en version basique (sans ARGB) est entre 100 et 105 €. Et le NZXT H6 Flow qu'on parvient à trouver vers 90 € est un peu plus soigné, mais lui non plus n'a pas d'éclairage, la version Flow RGB étant au-delà des 120 €. Il en va de même pour le superbe Phanteks NV5. Il y a bien le Lian Li Vector V100, en concurrence directe du P500C, mais nous ne l'avons jamais eu entre les mains.

AEROCOOL P500C



8	Prix
7	Finitions
7,5	Refroidissement
7	Silence
7,5	Montage

Points forts

- Rapport Q/P
- Trois USB-A en façade
- 4 ventilateurs de série, dont 4 à pâles inversées

Points faibles

- Ventilateurs peu efficaces
- Bruyant sans régulation
- Pas d'USB-C en façade
- Cable management basique
- Vibrations avec des disques durs

SOURIS

be quiet! Dark Perk Ergo

LE HAUT DE GAMME ENFIN RATIONNEL

Alors que les prix du hardware e-sport s'envolent, be quiet! bouscule l'ordre établi. Capteur PAW3950, switchs Omron Optical et 55g : la Dark Perk Ergo livre une fiche technique d'élite sans artifice. Les marques bien établies peuvent trembler.

Prix constaté : 100 €

→ par Thomas Olivaux

On connaissait be quiet! pour son obsession du silence, ses ventilateurs Silent Wings et ses super boîtiers. Voir le logo de la marque allemande sur une souris e-sport de 55 grammes a de quoi surprendre. Pourtant, après une incursion réussie dans le monde des claviers mécaniques, be quiet! s'attaque au segment le plus technique et le plus disputé du gaming. La Dark Perk Ergo ne vient pas pour faire de la figuration : elle vise directement le sommet de la pyramide. Son argument ? Proposer l'élite absolue des composants actuels pour environ 100 €, là où les géants comme Corsair, Razer ou Logitech ont progressivement déplacé le curseur du haut de gamme vers les 150€. Mais au-delà des chiffres qui brillent sur la boîte, que reste-t-il une fois la souris en main ?

DEUX VERSIONS D'UNE MÊME SOURIS

Dans la course à l'allègement, beaucoup de constructeurs ont fini par perdre de vue l'utilisateur. On se retrouve souvent avec des souris « cailloux », symétriques et minuscules, qui forcent une prise en main en bout de doigts (fingertip) fatigante sur la durée. Enfin, pour ceux qui ont plutôt l'habitude de poser leur paume de main sur le corps de la souris (palm grip ou palm claw). be quiet! prend le contrepied avec cette version Ergo. Ici, la forme est asymétrique, pensée exclusivement pour les droitiers, avec une courbe qui vient généreusement remplir le creux de la main. Enfin, à condition de ne pas avoir une main trop grande, quand même. C'est une philosophie proche d'une Razer DeathAdder V3 Pro ou d'une SteelSeries Prime, mais avec un poids plume de 55 grammes. D'ailleurs, sur notre balance, la promesse est tenue au gramme près. C'est une prouesse d'autant plus notable que la coque est pleine. Contrairement à la Corsair Sabre v2 Pro (en test dans UH #10) qui descend à 36 g au prix d'une sensation de fragilité parfois déroutante, la Dark Perk Ergo semble indestructible. La structure ne craque pas, même sous une pression latérale forte, ce qui rassure immédiatement sur la qualité de fabrication. Le revêtement mat est d'une grande

sobriété : il est doux au toucher mais offre une adhérence surprenante dès que la main s'échauffe un peu. Pour les joueurs souffrant de sudation excessive, be quiet! aurait tout de même pu prévoir des grips antidérapants à coller sur les flancs, ce qui éviterait de repasser à la caisse pour un accessoire tiers, mais le bundle comprend seulement des patins PTFE de remplacement. Le design « furtif », sans aucune zone RGB, est un choix fort. Cela permet non seulement de gagner de précieux grammes sur la balance, mais aussi de maximiser l'autonomie. En main, la souris se fait oublier. La glisse est assurée par de larges patins en PTFE pur (téflon) qui offrent une friction minimale. Si vous venez d'une souris de 80 ou 90 g, la sensation de liberté est totale dès les premiers mouvements sur le tapis. Et pour les 10 à 12 % de gauchers qui se sentiraient floués, be quiet! a sorti deux versions de la Dark Perk. La Dark Perk Ergo de notre essai, et la Dark Perk Sym à coque parfaitement symétrique. Même si ce n'est pas une vraie souris pour gauchers, les deux boutons programmables étant toujours du côté gauche (pouce pour le droitier).

LE MEILLEUR CAPTEUR. POINT.

Pour rivaliser avec la Viper V3 Pro (testée dans UH #2) ou la G Pro X Superlight 2, il fallait une fiche technique irréprochable. be quiet! a donc intégré le capteur optique PixArt PAW3950. C'est, tout simplement, le plus performant du monde : 32 000 DPI, 750 IPS de vitesse de suivi et 50 G d'accélération. Mais soyons honnêtes : qui règle sa souris au-delà de 4 000 ppp ? Personne, ou presque, même sur un écran 4 ou 5K. L'immense majorité des joueurs pro évolue entre 400 et 1 600 ppp

FICHE TECHNIQUE

Marque : be quiet!

Modèle : Dark Perk Ergo

Ambidextre : non

Poids : 55 g

Capteur :
optique (PixArt PAW3950)

Sensibilité maximum :
32 000 ppp

Taux d'échantillonnage maximum : 8 000 Hz

Vitesse de décrochage : 50 G

Switchs gauche et droit :
80 millions de clics (Omron D2FP-FN2)

Boutons : 5
(dont 4 programmables)

Technologies sans-fil :
2,4 GHz (dongle fourni)

RGB : non

Logiciel :
oui (be quiet ! IO Center)

Sous la souris, un interrupteur marche/arrêt et le bouton de sélection de la sensibilité.

d'ailleurs. Alors, pourquoi une telle débauche ? Pour le marketing, bien sûr, mais aussi pour une certaine sérénité technique. Un capteur capable d'encaisser de telles valeurs est, par définition, d'une précision chirurgicale sur les réglages bas, sans aucune accélération matérielle ni lissage du mouvement (smoothing).

L'autre avantage concret, c'est la polyvalence des surfaces. Nous l'avons testé sur un bureau en bois brut, un tapis en tissu classique et même sur une plaque de verre : le suivi reste impeccable. C'est là que le PAW3950 justifie son rang, il fonctionne partout, tout le temps, sans jamais décrocher. Même lors de « flicks » violents dans un FPS nerveux. On apprécie également le réglage de la distance de décrochage (LOD) au millimètre près, indispensable pour ceux qui soulèvent souvent leur souris (baptisé Hauteur de détection dans IO Center).

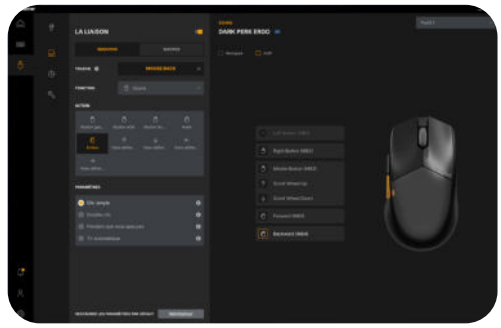
DES SWITCHS OPTIQUES INUSABLES

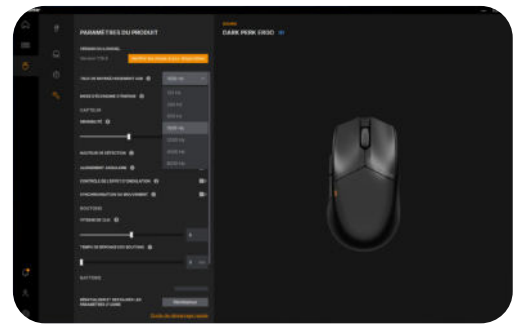
La Dark Perk Ergo propose un polling rate (taux d'échantillonnage) de 8 000 Hz en mode sans-fil. Cela signifie que la souris communique sa position à l'ordinateur toutes les 0,125 milliseconde, contre 1 ms pour le standard 1 000 Hz. Là aussi il faut relativiser. Faire la différence entre 0,125 ms et 1 ms de latence est, pour 99 % des joueurs, strictement impossible. Et pour en tirer un bénéfice, il faut posséder un écran 360 Hz ou plus, un PC capable de tenir des FPS très élevés et des réflexes de surhomme. Sur un écran 144 Hz classique, c'est totalement imperceptible. Pire, le 8 000 Hz consomme beaucoup de ressources CPU et vide la batterie plus rapidement. C'est une prouesse technique, certes, mais qui reste une option pour l'élite absolue des joueurs. En revanche, le choix des switchs Omron Optical D2FP-FN2 est, lui, un vrai gain pour tout le monde. Contrairement aux switchs mécaniques classiques, la technologie optique utilise un faisceau lumineux pour déclencher le signal. Le bénéfice ? L'éradication définitive du double-clic involontaire, ce fléau qui

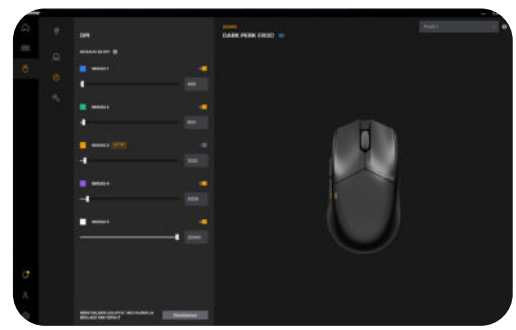
finit par tuer la plupart des souris au bout de quelques années. Le feeling est bon, le clic est sec, sonore et offre un rebond très nerveux. Et là où l'ADN de be quiet! ressort, c'est sur le bruit provoqué par ces clics. Il est sensiblement inférieur à ceux de la concurrence. La différence s'apprécie, même si ça reste potentiellement trop audible pour jouer à 3 heures du matin dans la même chambre où dors votre moitié. La molette est également silencieuse (c'est moins rare) mais bien crantée, complète parfaitement ce tableau de précision. Chaque cran est marqué, idéal pour changer d'arme sans se tromper.

IO CENTER, JUSTE CE QU'IL FAUT

Côté logiciel, be quiet! ne tombe pas dans le piège des usines à gaz comme Asus Armoury Crate, Corsair iCUE ou Razer Synapse, qui pèsent des centaines de mégaoctets en RAM







et consomment des ressources CPU en arrière-plan (même si on note des améliorations depuis leur conception modulaire). L'interface est légère et se concentre sur l'essentiel : paliers de DPI, LOD et polling rate. Sans oublier, bien sûr, la réattribution des boutons et la création de macros. Une fois vos réglages enregistrés dans la mémoire interne de la souris, c'est automatique d'ailleurs (dans son microcontrôleur Nordic nRF54H20), vous pouvez oublier le logiciel. C'est exactement ce qu'on demande à une souris performante. Concernant l'autonomie, be quiet! annonce 110 heures en 1 000 Hz. En situation réelle, avec une utilisation quotidienne mixte, nous avons tenu environ dix jours. C'est excellent, surtout face à une Corsair Sabre v2 Pro qui s'essouffle bien plus vite. Attention toutefois au mode 8 000 Hz qui fait tomber l'endurance sensiblement (une bonne quinzaine d'heures quand même). Le câble USB-C fourni, gainé d'une paracorde orange flashy, est si souple qu'on ne sent quasiment aucune résistance si l'on doit finir une partie en filaire. Pour l'anecdote, nous reprochions dans notre essai du clavier Light Mount l'impossibilité de réattribuer la touche en touche Menu contextuel, et bien ça a été corrigé !

Les clics principaux sont sensiblement moins bruyants que sur la plupart des souris, mais pas inaudible loin s'en faut.

La molette ne présente pas de point dur.

CONCLUSION

La Dark Perk Ergo est une démonstration de force. be quiet! prouve qu'il est possible de proposer l'élite de la performance sans gonfler la facture avec du marketing de luxe ou du RGB superflu. Certes, les 32 000 DPI et le 8 000 Hz sont des arguments qui servent plus à briller sur la boîte qu'à transformer votre niveau de jeu, mais ils garantissent une base technique infaillible. Elle a été annoncée à 109,90 €, mais on la trouve déjà sans mal dans les 100 €, certains revendeurs étant même proches des 90 €. Elle vient directement concurrencer la Razer Viper V3 Pro (encore 120 à 130 €) ou la Logitech G Pro X Superlight 2 (110 € actuellement, mais sortie à 169 €) en offrant une ergonomie plus confortable. C'est l'achat rationnel par excellence, on paye pour la qualité des composants et la fiabilité des switchs Omron, pas pour le logo d'un géant du secteur. Un sans-faute technique pour quiconque cherche l'efficacité brute au juste prix, bravo be quiet ! C'est un award Gold pour cette souris, qui complète l'award Gold obtenu par leur clavier Light Mount testé dans UH #9.

BE QUIET! DARK PERK ERGO

8,5	Prix
10	Performances
8,5	Connectique
9,5	Autonomie

Points forts

- Légèreté
- Switchs optiques
- Fonctionne sur le verre
- IO Center

Points faibles

- Seulement 2 vrais boutons programmables

ÉCRAN

Lenovo Yoga Pro 27UD-10

METTEZ-M'EN TROIS !

La meilleure dalle tandem OLED du marché, un HUB USB4 avec PD 3.1 140 W, DP avec daisy chain, le tout avec un finish exceptionnel. Le Yoga Pro 27UD-10 est la nouvelle Rolls des écrans 27". Sa dalle est brillante et il est rafraîchi à 120 Hz, alors à qui s'adresse-t-il ?

Prix recommandé et constaté : 1 499 €

→ par Thomas Olivaux

Il nous faisait de l'œil au CES début janvier, il est aujourd'hui à la rédaction : le Yoga Pro 27UD-10 est un superbe moniteur de 27" conçu pour les créateurs. Lenovo compte bien montrer son expertise avec ce modèle qui n'a rien à envier aux meilleurs Asus ProArt et autres Dell UltraSharp.

UNE VÉRITABLE ŒUVRE D'ART

Pour nous autres passionnés de hardware et qui avons une sensibilité exacerbée à l'esthétique du matériel informatique, le Yoga Pro 27UD-10 est une merveille. L'écran, le pied et même la webcam sont entièrement emballés de métal, un alliage d'aluminium peint

dans un gris moyen très sobre, le Thunder Grey qu'on retrouve sur certains PC portables de la marque. La majorité des surfaces est totalement lisse, sauf les tranches supérieures et inférieures qui sont ajourées de tous petits trous pour assurer le refroidissement et permettre au son des haut-parleurs de nous parvenir. Lenovo met en avant ses bordures extérieures de 2 mm, mais, comme toujours, on ne parle que du cadre extérieur (ici en gris). Mais une fois l'écran allumé, on se rend compte que la surface d'affichage ne couvre pas 100 % de la dalle noire et brillante qu'on a sous les yeux : il y a 9 mm en plus à gauche comme à droite, 5 mm en haut et 12 mm en bas. Bref, rien qui de choquant, mais à quoi bon parler de bordures de 2 mm dans ce cas…

PIED DÉJÀ MONTÉ MAIS PEU RÉGLABLE

À l'ouverture du carton, on est agréablement surpris de constater que le pied est déjà fixé à l'écran, c'est plutôt rare. Ce pied, sobre lui aussi, fait le choix d'une base centrale plutôt que des bras, ce

FICHE TECHNIQUE

Marque : Lenovo

Modèle : Yoga Pro 27UD-10

Diagonale : 27"

Définition et ratio : 3840 x 2160 (UHD) 16:9

Type de dalle : OLED (QD-OLED)

Taux de rafraîchissement : 120 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) : 259 cd/m²

Taux de contraste : infini (OLED)

Entrées vidéo : 1* USB-C (120 Hz) + DP 1.4 (120 Hz) + HDMI 2.1 (120 Hz)

USB montant (vers le PC) : USB-C (40 Gb/s, charge 140 W, affichage)

USB descendant (périphériques) : 2* USB-C (10 Gb/s) + 2* USB-A (5 Gb/s)

Audio : 2* 3 W + 4* 7 W

Réglage du pied : Hauteur (110 mm), inclinaison (-5°/+22°)

VESA : Oui (100 x 100 mm)

Dimensions (sans pied ni caméra) : 61,1 x 39,7 x 2,2 cm

Dimensions (avec pied) : 61,1 x 46,4-57,4 x 18,3 cm

Poids (sans pied) : 4,5 kg

Garantie : 3 ans, burn in OLED inclus

Certifications : DisplayHDR True Black 400, ClearMR 13000

Divers : caméra 4K (Sony IMX678), sortie DP 1.4 (daisy chain)

qui est assez standard pour un écran de cette dimension. Il est ajustable en hauteur (sur 11 cm de haut) et s'incline, mais c'est tout. Point de rotation de la base, point de pivot pour passer l'écran en mode portrait. Il faut dire que peu de monde s'en sert et que le Yoga Pro a d'autres contraintes techniques. Notamment une caméra livrée en bundle et qui vient se poser sur le haut de l'écran, sans vis ni branchement apparent.

Le bundle comprend aussi une énorme alimentation externe de 400 W ainsi qu'un câble USB-C hors normes, certifié USB4 40 Gb/s et Power Delivery 240 W, en plus dans un look tressé gris qui va bien avec l'écran. On trouve également un petit adaptateur pour rendre l'écran compatible avec la fixation VESA (100 x 100 mm) pour ceux qui désireraient le placer au mur ou sur un pied de leur choix.

L'alimentation, déportée, fournie jusqu'à 400 W !

4K EN 27", UN BON CHOIX

Le cœur de cet écran, c'est bien sûr sa belle dalle OLED. Fournie par Samsung, c'est une QD-OLED de dernière génération qui mesure 26,5" de 16:9 et affiche en UHD (3840×2160). Vous avez bien lu, ce n'est pas comme tous les écrans 27" OLED déjà testés dans Uber Hardware et qui sont en QHD, Lenovo a fait le choix de privilégier la finesse d'affichage en grimpant à 166 pixels par pouce. Et si nous aurions critiqué un tel choix il y a quelques années, quand le zoom intégré à Windows était inexistant ou inutilisable et que les GPU n'étaient pas assez puissants, en 2026 et en plus en visant les créateurs de contenu, on approuve. Nous qui travaillons depuis quelques mois sur un 27" UHD (l'Alienware AW2725QF, qui n'est pas OLED), on adore.

L'image n'est certes pas grossière en 2560×1440, mais c'est encore plus fin en 3840×2160. Ça se voit sur tout, même le bureau de Windows et ses icônes. Et pour ne rien gâcher,

autant afficher Windows en 100 % sur un 27" QHD requiert des yeux bioniques, autant abaisser le zoom de 150 % (réglage par défaut de Windows à 125 % permet d'augmenter sa surface d'affichage sans que ça devienne illisible. Et même pour jouer, c'est un peu plus beau. Il faut certes posséder une carte graphique plus puissante, mais les modèles en vente de nos jours sont globalement très à l'aise dans cette définition. Ajoutons qu'une personne qui a les moyens de s'offrir un écran à près de 1 500 € possède généralement un GPU à l'avenant.

Le câble USB4 40 Gb/s livré est aussi compatible PD EPR (Extended Power Range, jusqu'à 240 W).

ON SE MET AU TANDEM

Si cet écran coût si cher, justement, c'est notamment parce qu'il propose la toute dernière dalle de Samsung. Celle introduite sous le nom de QD-OLED Penta Tandem en février dernier. Nouvelle ? Pas tant que ça. En fait, c'est un renommage de celle sortie tout début 2024, à l'époque sous le nom d'EL 3.0 et que nous avons pris l'habitude de nommer nous-mêmes

QD-OLED Monitor Panel Generations

TFT CENTRAL

Year	Generation	Panel size	Resolution	Refresh Rate	Sub-pixel Shape	Notes
2022	Gen 1	34" ultrawide	3440 x 1440	175Hz	Diamond	Curved 1800R
2023	Gen 2	49" super ultrawide	5120 x 1440	144Hz 240Hz	Square	Curved 1800R
2024	Gen 2	34" ultrawide	3440 x 1440	240Hz	Diamond	Curved 1800R
2024	Gen 3	26.5" (27")	2560 x 1440	240Hz 360Hz	Square	Flat or Curved 1700R
	Gen 3	31.5" (32")	3840 x 2160 (4K)	165Hz 240Hz	Square	Flat or Curved 1700R
2025	Gen 3	26.5" (27")	2560 x 1440	500Hz	Square	True Black 500
2025	Gen 3	26.5" (27")	2560 x 1440	280Hz	Square	
2025	Gen 4	26.5" (27")	3840 x 2160 (4K)	240Hz	Square	
Future	?	26.5" (27")	5120 x 2880 (5K)	120Hz	TBC	True Black 500
Future	?	34" ultrawide	3440 x 1440	360Hz	TBC	True Black 500 Curved 1800R

Reminder: Samsung Display no longer officially refer to the panels by generation, only by year. The generation naming scheme here is our own

Le classement des dalles Samsung par TFT Central, la Gen 4 aka EL 3.0 étant désormais baptisée Penta Tandem.

Gen 4, en nous calquant sur la nomenclature de l'excellent site TFT Central. Quelques rares écrans (souvent vendu comme « gamers ») sortis entre fin 2024 et courant 2025 l'ont inauguré, on pense notamment l'Asus ROG Swift PG27UCDM qui est lui aussi sorti à 1 499 €, même si on le trouve désormais entre 900 et 1 000 €. Ou bien au MSI 272URX qui a débarqué à 1199 € et qu'on trouve déjà vers 750 ou 800 €. Ce qui n'est d'ailleurs plus très cher comparé aux 27" OLED QHD vendus pour la plupart entre 550 et 750 € désormais. Sans oublier l'Alienware AW2725Q ou encore le Samsung Odyssey OLED G81SF S27G810S (à vos souhaits). Mais alors, c'est quoi cette histoire de tandem ? C'est le mot à la mode, depuis qu'Apple a sorti son iPad Pro M4 mi 2024 avec son écran Ultra Retina XDR en parlant de Tandem OLED pour la première fois. Fin 2024, LG (qui fabrique les dalles pour Apple) s'est mis à parler de Tandem de 3e génération. Il n'en fallait pas plus pour que Samsung s'immisce dans cette guéguerre marketing. Sur le plan technique, on parle de tandem quand on multiplie les couches et ce dans le but de pallier aux défauts inhérents à la technologie. En l'occurrence, comparé au LCD et surtout au mini LED, l'OLED souffre d'un déficit de luminosité. Et, c'est intimement lié, d'une durée de vie « limitée ». C'est lié car, plus on pousse les LED organiques pour émettre plus de lumière, plus la chimie évolue et elles s'usent plus vite (finissant par provoquer des marquages, le burn in). Les constructeurs, en particulier LG et Samsung, ont mis en place une armada de techniques pour limiter cela, mais sans adresser le manque de luminosité qu'on est en droit d'atteindre d'un moniteur haut de gamme moderne, notamment en HDR. Dans un écran OLED de type tandem, il y a plusieurs couches émissives, si bien qu'on peut à la fois bénéficier de plus de luminosité tout en améliorant la durée de vie en répartissant la charge électrique entre chaque stack. Et si vous vous demandez comment on peut empiler des couches sans masquer celles situées en dessous, il ne faut pas oublier qu'une couche OLED, quand elle n'est pas alimentée, est translucide. Même les anodes et cathodes qui viennent alimenter chaque LED. La luminosité qui plafonnait à 1 000 cd/m² atteint désormais 1 300 cd/m². On parle, dans les deux cas, sur de petites zones, mais c'est adapté au HDR quand il y a, par exemple, un soudain reflet du soleil dans un coin de l'écran) ; à propos de HDR, les écrans QD-OLED étaient généralement certifiés VESA DisplayHDR True Black 400 au mieux, ceux équipés d'une dalle Penta Tandem de Samsung pourront viser le True Black 500.

Sur cette capture du site MSI, au sujet du MPG 272URX sorti l'an passé, on avait déjà la notion d'OLED Tandem à 5 couches même si Samsung n'avait pas encore renommé sa dalle Penta Tandem.

Ceci dit, le Lenovo de notre essai reste certifié True Black 400…

PENTA, DU GREC, POUR 5 COUCHES

Dans les dalles Samsung de Gen 4, désormais baptisées Penta Tandem, il y aurait désormais cinq couches émissives bleues. Et si vous vous demandez comment on peut générer l'ensemble du spectre colorimétrique juste avec ça, c'est grâce à la couche de quantum dots placée par-dessus. En OLED, la notion de couche n'est pas nouvelle, à vrai dire elle existe depuis que l'OLED a quitté les smartphones (petites dalles) pour rejoindre nos salons et nos bureaux (grandes surfaces). Seuls les téléphones ont de l'OLED par pixel (trois diodes, une rouge, une verte et une bleue pour chaque pixel), mais dans nos moniteurs, il a toujours été question de couches, que ce soit chez LG (WOLED) ou Samsung (QD-OLED). Par contre, tandem signifie que chaque couche est pilotée individuellement. Par exemple, dans une dalle Samsung QD-OLED de génération précédente, il y avait déjà trois couches, mais leur pilotage (et donc le réglage de leur luminosité) était unique. Dans une dalle Penta Tandem, c'est individuel. Voilà qui renforce aussi la durée de vie, car en plus de moins tirer sur chaque couche, le contrôleur de l'écran peut s'adapter au fil du temps ; s'il détecte une usure accélérée sur une couche, il peut alors choisir de moins la solliciter par rapport aux autres. À ceux qui ont peur de franchir le pas de l'OLED par peur que leur nouvel écran ne tienne pas dans le temps, sachez que Samsung estime la durée de vie des dalles Penta Tandem doublée ! En ce qui concerne l'agencement des pixels, pas de changement, c'est la forme carrée des dalles les plus récentes et qui sont un peu plus nettes que les premières avec leurs sous-pixels en diamant. Si le sujet vous intéresse, n'hésitez pas à nous le faire savoir en commentaire sur nos réseaux ou à nous envoyer un petit message, on pourrait vous proposer un petit article dédié à l'OLED, son fonctionnement profond et ses évolutions.

ON EN PREND PLEIN LES YEUX, SANS ÊTRE ÉBLOUIS

Marketing mis de côté, le Yoga Pro 27UD-10 embarque donc la dalle OLED Samsung la plus récente, et donc la meilleure. Est-ce que c'est beau ? Oui, c'est magnifique. Est-ce qu'on voit la différence avec un écran muni de la dalle de génération précédente, comme l'Alienware AW2725D qu'on a testé ? À peine. En tout cas c'est difficile à l'œil nu. Par contre, une fois nos mesures faites à la sonde, on constate effectivement un progrès. Le point noir et le contraste n'évoluent pas, mais à quoi bon. La luminosité ? Mhé. En fait, en SDR, rien de nouveau,

on relève un maximum de 259 cd/m², ce qui est similaire à la majorité des autres OLED 27". En HDR, c'est un peu mieux, mais pas franchement différent non plus (on atteint en pic 1 076 cd/m²). Entendons-nous, même si ça ne progresse pas vraiment, c'est tout à fait satisfaisant. 250 cd/m² suffisent largement en intérieur, à part si le soleil donne directement dessus, et la plupart du temps on abaisse la luminosité pour se situer entre 100 et 200 cd/m² selon ses préférences. Quant au mode HDR, autant un écran IPS VESA DisplayHDR n'a aucun intérêt, autant l'effet est plus sympa dans le cas d'un OLED comme ce Lenovo car le contraste est tel entre les noirs profonds et les pics de lumière que ça suffit à produire l'effet d'éblouissement recherché. Et les couleurs, elles sont riches et vibrantes, c'est de toute façon une force de l'OLED depuis toujours et en particulier des QD-OLED. C'est sur ce point qu'on a remarqué la meilleure avancée finalement, à la sonde. Si la reproduction du spectre sRGB est déjà assurée à 100+ % depuis fort longtemps, le DCI-P3 (utilisé en HDR10) progresse encore un peu (on était déjà à 99 %, on se situe désormais entre 99 et 100 %, 99,6 % le Lenovo), mais ce sont les photographes qui s'en sortent le mieux. Le gamut AdobeRGB, qui reste la référence pour les travaux visant à être imprimés, on atteint 99,1 % selon nos mesures alors que les écrans OLED précédents étaient plutôt entre 95 et 97 %. Bon, comme on vous l'a dit, c'est subtil. Mais c'est mieux. La stabilité de la luminance progresse, contrairement aux anciennes dalles qui pouvaient avoir tendance à « laver » un peu les couleurs dans le cas d'une retouche sur une photo de paysage très lumineuse (effet de l'ABL), le volume colorimétrique reste plus élevé sur cet écran. Et au passage, on tire notre chapeau pour la calibration d'usine de ce Yoga Pro. Le Delt E moyen est de 0,4 en sRGB, 0,6 en Adobe RGB et 0,5 en DCI-P3. Ce sont les valeurs du rapport de calibration fourni dans la boîte, que nous confirmons par nos mesures à la sonde. Ne vous embêtez pas à le calibrer vous-même. La dalle est brillante, ce qui n'est généralement pas un choix très apprécié des photographes et autres monteurs vidéo, toutefois les reflets sont bien maîtrisés. Si on met sur le côté un spot lumineux, impossible de le rater, mais on ne se voit pas nous même en reflet dans la dalle en étant en face.

PAS POUR LES JOUEURS ?

Lenovo commercialise cet écran avant tout pour les créatifs. Mais, comme vous le savez, les écrans OLED sont très séduisants pour les joueurs car ils combinent une qualité d'image exceptionnelle avec une réactivité qui l'est tout autant (0,03 ms de temps de réponse). Sur le sujet du jeu, Lenovo a fait un étrange choix. Alors que cette dalle est à priori capable d'atteindre un taux de rafraîchissement de 240 Hz, le constructeur a délibérément choisi de limiter le Yoga Pro 27UD-10 à 120 Hz. Pourquoi ? Peut être pour éviter le recours systématique à la compression DSC, qui se révèle

LE COMPAGNON RÊVÉ DU YOGA PRO 9I AURA EDITION

Lenovo nous a prêté en même temps que l'écran Yoga Pro 27UD-10 son PC portable Yoga Pro 9i Aura Sync, vendu comme le partenaire idéal. Et ce n'est pas faux ! Si notre exemplaire en Tidal Teal (bleu-vert profond) dénote un peu, il existe aussi en Luna Grey et surtout en Thunder Grey, c'est-à-dire le même gris moyen que l'écran. Et avec le même finish aluminium aux bords arrondis. Au-delà de la cohérence esthétique, Lenovo a développé des synergies intéressantes entre ces deux appareils. Notamment, sachant que Yoga Pro 9i est lui aussi équipé d'une dalle OLED, le mode Color Sync permet de retrouver un calibrage (quasi) identique entre les deux, c'est aussi pratique qu'agréable ; quoi de plus pénible qu'une configuration bi-écran avec des contrastes et colorimétries divergentes ? Il est aussi possible d'améliorer la qualité de reproduction audio en combinant les six haut-parleurs de l'écran aux six du PC, et c'est effectivement un peu mieux (basses nettement meilleures via l'écran, aigus un peu plus détaillés côté portable). À condition de l'activer dans l'écran, on peut aussi synchroniser les boutons de démarrage. Ainsi, en appuyant sur le bouton d'allumage du moniteur, le PC s'allume avec ; c'est peu utile dans le cas du Yoga Pro 9i, car il serait dommage de ne pas utiliser son écran interne de très bonne qualité et car, même capot fermé, ce PC dispose d'un bouton d'allumage accessible (sur la tranche droite), mais c'est un bon point dans le cas d'un PC compatible qui aurait son bouton au niveau du clavier.

indispensable en 4K 240 Hz, que ce soit en DP 1.4 ou en HDMI 2.1. En revanche, à 120 Hz, ça passe sans DSC en SDR (8 bits) en DP 1.4 et même en HDR (10 bits) en HDMI 2.1. Pourtant, même pour la retouche photo, on ne peut pas dire que la compression DSC visiblement l'image (compression sans perte). De plus, il aurait suffi d'équiper cet écran de DP 2.1 à 80 Gb/s, comme le MSI MPG 272URX, pour y remédier. Peut-être aussi que c'est pour offrir un écran silencieux à ses clients alors que sur les écrans 4K OLED 240 Hz, le scaler interne demande une telle puissance de calcul qu'on se retrouve avec des écrans ventilés ! Nous ne savons pas si le Lenovo est ventilé, car nous n'avons pas eu le cœur de l'ouvrir (et risquer d'abîmer sa belle coque aluminium en l'absence totale de vis apparente), mais nous n'avons pas entendu de bruit de ventilation durant nos tests. Toutefois, nous avons parfois, en tendant l'oreille, perçu un petit bruit qui ressemble plus à un sifflement/grésillement électronique qu'à un ventilateur ; il est difficile de vous dire s'il vous gênera, car il est apparu en passant l'écran de 60 Hz à 120 Hz la première fois, mais après avoir fait plusieurs changements de taux de rafraîchissement, on s'est finalement retrouvé avec un écran à 120 Hz parfaitement silencieux. Bon, mais le gaming alors ? Selon nous, c'est un très bon écran pour cette activité. Car comme nous l'avons vu, il combine les qualités de l'OLED (qualité d'image en général, très bonne réactivité) avec la prise en charge de G-Sync et FreeSync. Et 120 Hz, ce n'est pas 60 Hz, on bénéficie déjà du saut de fluidité le plus important. Enfin, quand on joue à un jeu AAA récent et exigeant, rares sont les GPU capables de proposer plus de 120 FPS dans cette définition très élevée.

UNE WEBCAM TOP QUALITÉ

Parmi les particularités de cet écran, on trouve une webcam 4K de très bonne facture. Cette dernière s'insère sur la tranche supérieure et peut être orientée verticalement, en pivotant jusqu'à 90° si vous désirez vous en servir pour montrer votre clavier ou toute autre chose sur votre bureau. C'est pratique pour les tutos ! Cette

caméra repose sur le capteur Sony IPX678, le plus haut de gamme de la famille Starvis 2, le même qu'on retrouve dans des caméras haut de gamme telles que la version la plus récente de la Logitech MX Brio 4K, la Razer Kiyo Pro Ultra ou encore l'Elgato Facecam 4K. Et le verdict est sans appel, la qualité d'image est incomparablement meilleure que tout ce que vous pouvez trouver sur un ordinateur portable. La photo que nous publions est prise dans notre bureau, pourtant très sombre, et sans la moindre retouche. Dans ces conditions, les webcams des PC portables produisent une véritable bouillie de pixels. C'est un joli bonus, même si elle mérite quelques critiques. Tout d'abord, elle n'est pas compatible avec Windows Hello (authentification biométrique), ce qui est dommage dans le cas d'un PC assemblé non équipé. De plus, on ne peut pas l'orienter autrement que verticalement ; c'est une caméra qui est en fait branchée en USB-C (on s'est même amusé à brancher un SSD externe sur le port situé en haut de l'écran, ça fonctionne), mais elle n'est pas faite pour être déportée et utilisée ailleurs (par exemple sur un pied réglable). Enfin, bien que le HUB USB interne de l'écran soit bet et bien en USB ultra rapide, cette caméra est limitée à 30 FPS comme nous l'avons confirmé dans OBS Studio ou via le site Webcamtest. En Full HD toutefois, on peut opter pour une capture à 60 FPS.

USB4, HUB USB 10 GB/S ET POWER DELIVERY 140 W

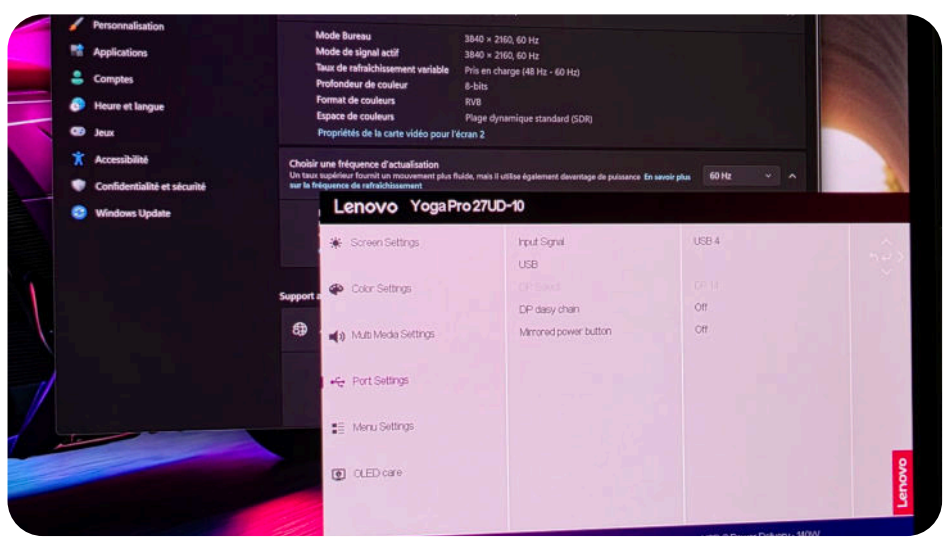
La partie USB est un autre point fort de cet écran. À l'arrière, on remarque alignés côte à côte trois prises USB-C et deux prises USB-A. Dans l'ordre, la première USB-C est carrément une prise USB4 à 40 Gb/s ! C'est le port montant, à relier à votre PC. Ce port sert bien sûr à alimenter le HUB USB constitué des quatre autres prises sur lesquelles vous pourrez brancher vos accessoires. Les quatre autres, Type-A comme Type-C, sont de type USB 3.2 Gen2, c'est-à-dire qu'elles offrent chacune 10 Gb/s de bande passante. Et ça, c'est top, car sur la plupart des écrans, on a des prises limitées à 5 Gb/s quand ce n'est pas carrément de l'USB 2.0 (480 Mb/s). En pratique, en branchant dessus notre SSD externe Seagate FireCuda (USB 3.2 Gen2x2 20 Gb/s), CrystalDiskMark affiche 1 049 Mo/s. Seul bémol, et de taille : l'accès aux prises. Pour des périphériques permanents, comme un dongle de clavier sans fil, pas de problème, mais pour brancher régulièrement un SSD externe c'est inadapté, il manque au moins une prise sous la tranche inférieure. Vous pouvez sinon retirer la caméra (il suffit de tirer dessus), pour alors avoir accès à une prise USB-C un peu plus pratique (idéal pour brancher une clé USB), mais

nos tests ont démontré que cette prise spécifique est à 5 Gb/s et non 10 Gb/s. Le lien montant à 40 Gb/s permet de profiter de la bande passante maximale cumulée sur plusieurs ports USB de l'écran, c'est un bon point. À condition bien sur que votre PC soit lui-même équipé d'une prise USB4.

Ce port USB4 montant est aussi capable de faire passer l'affichage grâce au DP 1.4 Alt Mode. D'ailleurs, cet écran peut être chainé à d'autres écrans DP grâce à sa sortie DP. Et pour que vous puissiez vraiment profiter de votre PC portable avec un seul et unique câble USB-C, cette prise est aussi compatible avec la norme USB Power Delivery afin de fournir d'alimenter votre appareil. Et pas n'importe laquelle, c'est carrément de l'USB PD 3.1 ! Enfin, pourrait-on dire, car cette version de la norme a été ratifiée en 2021. Pour rappel, USB PD 3.0 plafonne à 100 W maximum, ce qui suffit pour un Ultrabook mais pas pour un PC équipé d'un GPU dédié. USB PD 3.1 ajoute des tensions plus élevées pour grimper jusqu'à maximum 240 W. Dans le cas du Lenovo Yoga Pro 27UD-10, bien que le câble USB fourni soit bel et bien indiqué compatible 240 W et malgré

QUELQUES BUGS DE JEUNESSE

Parmi les défauts relevés, la navigation dans l'OSD, qui se fait au moyen d'un petit joystick situé à l'arrière en bas à droite quand on se tient face à l'écran, manque parfois de fluidité. De même, nous avons remarqué un bug d'affichage de la fréquence dans le bas du menu, de temps en temps. Il nous est arrivé qu'il indique 120 Hz alors que nous étions à 60 Hz. Enfin, le la présence d'une alimentation massive de 400 W (servant à l'écran et aux périphériques USB, dont le PC alimenté en PD 3.1), il fournit jusqu'à 140 W. Mais c'est déjà pas mal ! Et ça permet notamment d'alimenter un MacBook Pro 16". Ou un Framework 16. Hélas, les constructeurs de PC tardent à implémenter l'USB PD 2.1. Même le Yoga Pro 9i Aura Edition que nous avons reçu de Lenovo est limité à 100 W en USB-C (PD 3.0), comme nous le confirme l'OSD de l'écran qui affiche la puissance délivrée en temps réel (par exemple 65 W si on branche le laptop Asus Vivobook S15).

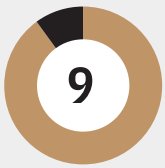


Exemple de bug, l'OSD affiche (parfois) une synchronisation à 120 Hz alors que nous sommes réglés sur 60 Hz.

CONCLUSION

Le Yoga Pro 27UD-10 est un écran très désirable. Qu'on soit créateur ou même joueur, il est superbe et très bien équipé. Heureusement d'ailleurs, car 1 499 € pour un écran 27", c'est fort de café. C'est toutefois le prix des modèles de ce genre, au moins à leur sortie. Mais si vous n'êtes pas pressés, il suffit de constater que l'Asus a déjà baisé de plus de 30 %. C'est précisément l'équipement du Lenovo qui pourrait faire la différence. Rien que sa caméra, si elle répond à vos attentes, à une valeur de 150 à 200 € comparé à ce qu'on trouve d'équivalent dans le commerce, comme la Dell UltraShark 4K. Et que dire de son HUB USB intégrant un chargeur PD 3.1 de 140 W ? Il vaut aisément 100 € à lui seul, si bien qu'il y a 300 € d'accessoires qu'on peut déduire pour imaginer un prix brut virtuel de l'écran seul autour de 1200 €. C'est encore beaucoup, c'est vrai. C'est pour ça qu'on le récompense de notre award black qui fait l'impasse sur la notion de rapport Q/P. Pour un PC desktop, vous aurez sans doute intérêt à vous orienter sur le MSI qui est bien plus abordable avec une qualité d'image comparable, pour un PC portable et un bureau super épuré avec un seul câble entre les deux appareils, le Lenovo est imbattable. Son concurrent le plus proche sera l'Asus ProArt Display OLED PA279CDV également présenté au CES, et connaissant la marque, il risque d'être au moins au même prix que le Lenovo, sans webcam et PD 3.0 (96 W disponibles).

LENOVO YOGA PRO 27UD-10



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

Points forts

- Contraste parfait (OLED)
- Calibration d'usine soignée
- Très bonne webcam
- Haut-parleurs corrects
- PD 3.1 140 W…

Points faibles

- … mais pourquoi pas 240 W ?
- Accessibilité des ports USB
- Webcam incompatible Windows Hello
- Pied sans rotation ni pivot
- Prix

PC PORTABLE

Asus Vivobook S14 (M3407)

RAPPORT Q/P AU TOP ET MÉMOIRE EXTENSIBLE

Moins de 1 000 € pour un ultrabook avec capot alu, écran OLED et CPU 8 cores avec NPU, c'est déjà pas mal. Mais quand on sait qu'il a en plus une mémoire extensible et une garantie de 3 ans, c'est encore mieux ! Découvrons ce que le dernier Vivobook S14 a dans le ventre.

Configuration testée (prix constaté) : **entre 800 et 1 000 €**

→ par Thomas Olivaux

À chaque fois qu'on essaie un PC portable d'Asus, c'est pareil, on se perd parmi la quantité incroyable de marques et gammes du géant taiwanais. La version 2026 du Vivobook S14, baptisée M3407 et sortie fin 2025, représente plus ou moins l'entrée de gamme du constructeur, et pourtant quelle machine ! C'est un PC de 14"basé sur les puces AMD Kraken Point dont nous testons une version intermédiaire (M3407KA) affublée d'un Ryzen AI 7 350, de 16 Go de RAM et avec 512 Go de SSD. S'il a été annoncé officiellement à 1099 €, on l'a très immédiatement trouvé sous la barre symbolique des 1 000 € et il est même actuellement dénichable à 850 € seulement. Pour un PC dernier cri et armé d'un écran OLED, ça sonne bien.

SAVANT MÉLANGE D'ALUMINIUM ET DE PLASTIQUE

Si vous êtes un tant soit peu connaisseur des gammes d'Asus, vous savez que les Vivobook sont de véritables couteaux suisses performants et accessibles tandis que les Zenbook sont des portables premiums avec un châssis particulièrement travaillé et les meilleurs équipements, ils viennent concurrencer les Dell XPS et autres Apple MacBook. Mais même au sein de la famille Vivobook on trouve de très multiples gammes ! Les meilleures étant les Vivobook S et Vivobook Pro. Et là encore, il existe des variantes. Par exemple, les Vivobook S série 3 000, comme notre M3407, marient plastique et aluminium pour leur châssis, contrairement à ceux de série 5 000 qui sont 100 % alu. Bref. Concentrons-nous sur notre exemplaire de test. Le M3407 est un PC assez compact sans être hyper fin (entre 1,6 et 1,9 cm) qui a fière allure.

Les deux capots extérieurs (le dos de l'écran et sous la machine) sont en aluminium, ce qui donne immédiatement une sensation de qualité comparé aux PC premier prix et leur plastique tout dur. La partie qui entoure le clavier et reçoit le touchpad est en

FICHE TECHNIQUE

Marque : Asus

Modèle :
Vivobook S14 (M3407)

Écran : 14" OLED (16:10 1920x1200 60 Hz)

Processeur : AMD Ryzen AI 7 350 (8 cores/16 threads + NPU, jusqu'à 5 GHz)

Mémoire vive : 16 Go LPDDR5-5600 (soudée) ; 1 port SO-DIMM libre

Carte graphique : AMD Radeon 860M intégrée au CPU

SSD : 1* M.2 2280 NVMe 512 Go (PCIe 4.0)

Connectique (gauche) : 2* USB-C (10 Gb/s, Power Delivery, affichage), USB-A (5 Gb/s), HDMI, jack 3,5 mm combo

Connectique (droite) : USB-A (5 Gb/s)

Webcam : FullHD compatible Windows Hello

Réseau : Wi-Fi 6 (1,2 Gb/s)

Batterie : 70 Wh

Dimensions : 31,52 x 22,34 x 1,59-1,86 cm

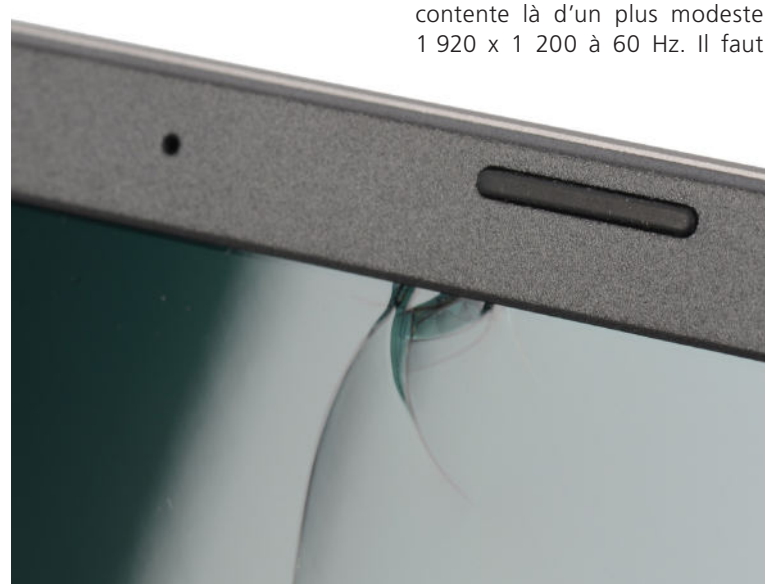
Poids : 1,4 kg

Divers : N/A

plastique, mais là aussi le finish est très réussi, tant à l'œil qu'au toucher. En fait, s'il n'y avait pas cette différence de température entre les deux matières, on aurait presque pu croire à de l'alu là aussi. Ce PC pèse 1,4 kg, ce qui est tout à fait standard pour un 14"de nos jours, quoi qu'on en trouve aussi des plus légers. Il est tout ce qu'il y a de plus standard, pas le meilleur, mais loin d'être le plus mauvais, c'est un ultrabook tel que vous pouvez l'imaginer.

OLED, MAIS SANS CHICHI

Fidèle à ses habitudes, Asus équipe ce Vivobook S14 d'un écran OLED. Et là, à moins de 1 000 €, ça le fait. Pour autant, tous les écrans OLED ne se valent pas. Si on bénéficie bel et bien des avantages en termes de contraste et de profondeurs des noirs inhérents à cette technologie, il ne faut pas trop en attendre non plus. Contrairement au Zenbook S 14 (UX5406) que nous testions début 2025, plutôt qu'un affichage en 2 880 x 1 800 à 120 Hz, on se contente là d'un plus modeste 1 920 x 1 200 à 60 Hz. Il faut



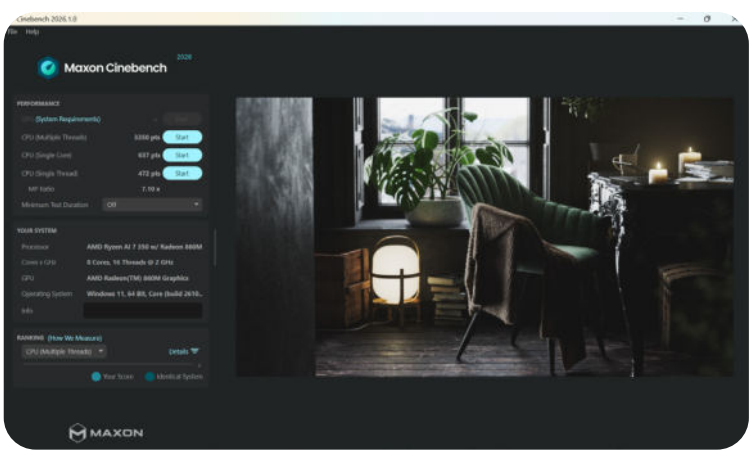
bien faire des économies quelque part. Et plutôt qu'une dalle HDR capable d'atteindre 500 ou 600 cd/m², il faudra se satisfaire d'une SDR qui plafonne à 300 cd/m². Voilà qui profitera à l'autonomie, probablement.

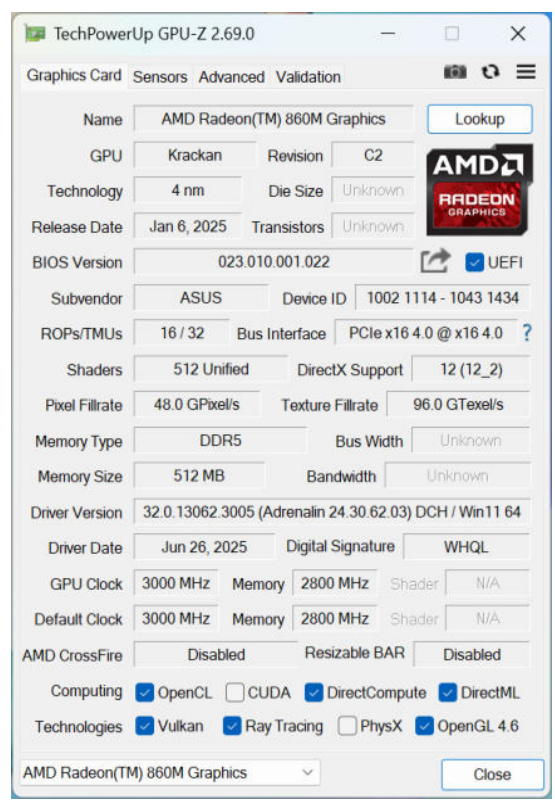
Pourquoi ces incertitudes ? Car, merci les transporteurs, notre Vivobook S14 est arrivé avec son écran cassé ! Mais même sans test, on n'a pas de mal à imaginer qu'il soit très difficile d'utiliser ce PC en extérieur en plein jour, en raison de cette luminosité limite (mesurée à 299 cd/m² par nos confrères de Frandroid) et du revêtement brillant. Pour autant, nous ne sommes pas du genre à ne pas mener nos tests jusqu'au bout : Asus nous a expédié un second exemplaire, mais il arrive juste après le bouclage de ce 13e numéro d'Uber Hardware. Nous compléterons donc notre test après sa sortie, sans manquer de vous en informer sur nos réseaux sociaux.

DES COMMANDES AGRÉABLES

Il est aussi tout à fait dans les clous en ce qui concerne son clavier et son pavé tactile. Comme souvent, les touches de la rangée de supérieure ainsi que celles du curseur sont de demie hauteur, et il faudra se faire à la touche entrée limitée à une seule ligne de haut comme sur les claviers américains (la forme fait croire au contraire, mais c'est en fait la touche * (étoile) qui forme la partie haute de cette fausse touche entrée double ligne), mais mis à part ça, il est tout à fait agréable à utiliser, plutôt ferme.

La webcam bénéficie d'un obturateur manuel.



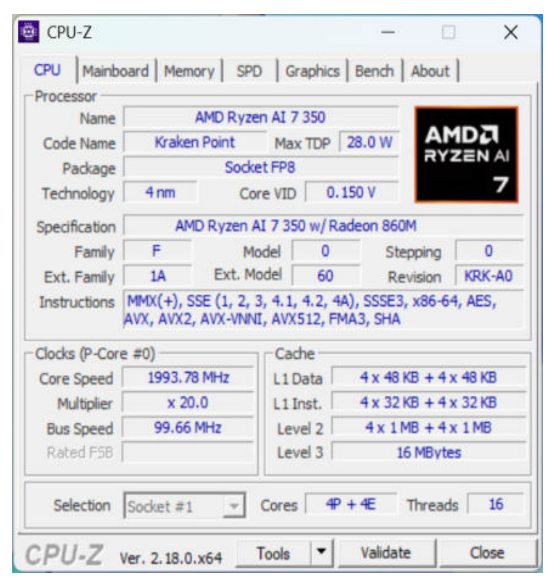


Le touchpad est relativement grand (rappelons qu'on parle d'un simple 14") et la glisse est bonne. Comme pour le châssis, Asus a fait les bons choix, rien d'incroyable, mais pas de fausse note non plus. On remarque l'arrivée de la touche Copilot, ce qui nous permet de glisser qu'il s'agit d'ailleurs d'un PC certifié Copilot+.

LE RYZEN 7 AI 350 EST UN BON CHOIX

Dans les entrailles de la bête niche un processeur Ryzen 7 AI 350 d'AMD. Cette puce, nom de code Kraken Point (la version milieu de gamme des Strix Point) ressemble très fortement au Ryzen AI 9 365 du Razer Blade 16 testé dans ce même numéro, mais avec 8 cores

au lieu de 10. Plus précisément, le nombre de « gros » cœurs reste le même, soit 4, mais on passe de 4 à 6 cœurs Zen 5c, aka les « petits » cores. Autrement dit, pour les usages simples du quotidien comme s'informer, se divertir ou rédiger et faire ses comptes, ils sont aussi performants l'un que l'autre. J'en veux pour preuve les résultats obtenus dans le récent Cinebench 2026. En mono thread (le nouveau mode de ce benchmark), 472 points sur l'Asus, 470 points sur le Razer. En monocore (avec SMT donc), 637 points sur l'Asus, 648 points sur le Razer. Et logiquement, l'écart se creuse en multicore puisqu'on se contente dans le Vivobook de 3 350 points (ratio multi de 7,10x pour 8 cores) à 4 450 points (ratio multi de 9,47x pour 10 cores). Mais si nous sommes quelque peu critiques sur les performances du Ryzen AI 9 365 dans le contexte d'un PC gamer haut de gamme et ultra performant, nous accueillons à bras ouverts le Ryzen 7 350 dans ce Vivobook. Cette génération de puce d'AMD est un peu à mi-chemin entre les gammes ultra mobiles d'Intel (les Lunar Lakel comme le Core Ultra 7 256V) et ceux dédiés à la performance pure de l'inventeur du CPU (tel le Core Ultra 9 285H). C'est-à-dire qu'ils ne sont pas aussi efficients que les Lunar Lake, quoi qu'ils s'en sortent quand même très bien sur ce point, tout en offrant des performances



Un Ultrabook avec mémoire upgradable, youpi !

légèrement supérieures. Sauf en jeu, étonnamment. En effet, Intel a frappé fort sur ses derniers iGPU, si bien que la Radeon 860M du Ryzen AI 350 est environ 15 % moins performante que l'Arc 140V des Core Ultra 7 256V et 258V (notamment en raison d'une RAM moins rapide). Ça veut dire quoi ? Qu'on peut s'amuser sur quelques titres légers ou anciens comme League of Legends, Valorant ou CS2 dans lequels on atteint sans mal 100 FPS. Et même des jeux AAA plutôt faciles comme Forza Horizon 5 qui atteint 81 FPS SVP. Pour Cyberpunk 2077 ou Elden Ring c'est plus dur en revanche, il faudra se satisfaire de 40 à 50 FPS en détails bas, et grâce à l'ide du FSR. Mais on n'achète pas un Vivobook pour ça, si ? Si le PC a le label Copilot+, c'est grâce au NPU intégré au SoC (CPU Zen 5 + Radeon + NPU, tout dans une seule puce) délivrant 50 TOPS de performances. Le bruit généré par cette machine est très raisonnable, inaudible la plupart du temps et pas super bruyant même en charge (43,5 dBA sous Cinebench 2026 en multi).

3 ANS DE GARANTIE POUR TOUS LES PC PORTABLES ASUS

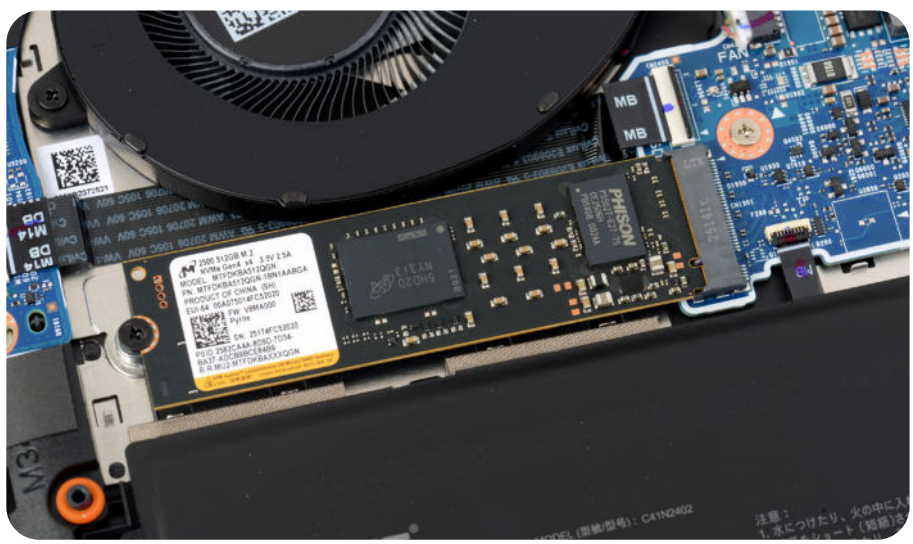
En octobre dernier, Asus a fait évoluer sa politique de garantie au sujet des PC portables. Tous les modèles (sauf ExpertBook) fabriqués à partir du 1er août 2025 et vendus depuis le 1er octobre bénéficient désormais d'une garantie de 3 ans au lieu de 2. C'est une première, les seules marques proposant une durée supérieure à 2 ans facturant ce service. Le constructeur en a profité pour ajouter un attribut international à sa garantie, même si c'est assez limité pour l'instant. Tous les portables de la marque vendus en France, en Allemagne et en Italie en bénéficient ; les appareils achetés dans l'un de ces trois pays sont potentiellement pris en charge dans le monde entier (potentiellement car certains pays se réservent le droit de ne pas appliquer la garantie internationale). Précisons aussi que les PC fabriqués entre le 1er janvier 2024 et le 1er août 2025, s'ils ont été achetés après le 1er octobre 2025, en bénéficient aussi, sur inscription en envoyant la preuve d'achat d'origine, le numéro de série et la plaque signalétique du PC par mail à garantie3ans@asus.com. Bravo.

UN SSD PLUTÔT VÉLOCE ET UN SLOT DE RAM DISPONIBLE

Les Ryzen AI fonctionnent avec de la DDR5. Plus précisément soit de la LPDDR5 soit de la LPDDR5x. Si cette dernière est plus rapide (généralement 7 500 MT/s sur les Ryzen), elle n'existe qu'en puces à souder. C'est ce qu'on trouve dans les Asus Zenbook avec ce type de processeur. Dans ce Vivobook, meilleur marché, on se contente de LPDDR5-5600. Elle a beau être plus lente et consommer un peu plus, il est difficile de faire la différence à vrai dire. Sauf en jeu, car l'iGPU puise dans la RAM pour simuler de la VRAM. Oui mais, la bonne nouvelle, c'est qu'Asus offre la possibilité de faire évoluer la capacité mémoire de son M3407 !
C'est devenu tellement rare de nos jours que ça devient un argument clé en faveur de ce modèle ! Il y a 16 Go de mémoire soudée (des puces Micron) et un slot SO-DIMM. La page du site Web indique une capacité maximale de 32 Go, ce qui sous-entend une barrette SO-DIMM de 16 Go maximum, mais il n'en est rien. Les Ryzen AI gèrent jusqu'à 256 Go ! Nous avons essayé avec la barrete de 32 Go piquée du MSI Titan 18 HX AI et, hop, le Vivobook S14 a démarré avec 48 Go. C'est vraiment bienvenu car, si 16 Go sont tout à fait adaptés pour un PC nomade aux besoins modestes en 2026, vous serez bien content de pouvoir le mettre à niveau dans 2 ou 3 ans. En outre, le SSD fourni atteint 6,7 Go/s en lecture dans CrystalDiskMark, c'est étonnamment bon pour un PC portable au prix contenu. Il n'y a pas de port M.2 secondaire.

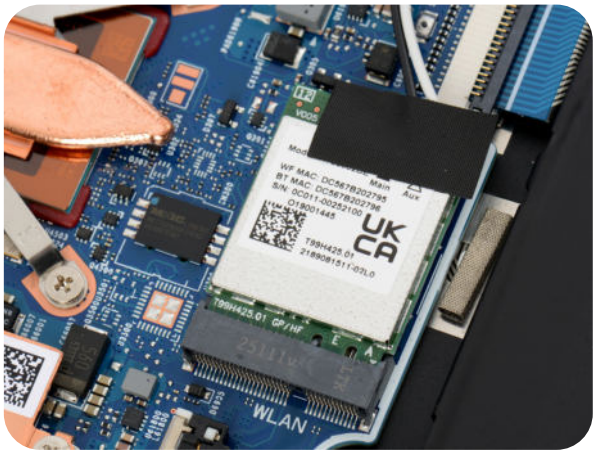
WI-FI À LA TRAÎNE

La connectique du Vivobook S14 n'est pas chiche, mais pas fameuse non plus. Le nombre de ports est bon, puisqu'on dénombre notamment deux USB-C et deux USB-A, sans oublier un HDMI plein format et une



Vous pourrez remplacer le SSD, la carte Wi-Fi et ajouter une barrette de RAM.

prise jack combo pour brancher un casque analogique. On apprécie que les deux USB-C soient multi modes, c'est-à-dire USB, charge Power Delivery et DP-AltMode. Pour autant, ce PC n'est pas conçu pour les hautes performances. Point d'USB 4 à 40 Gb/s comme sur le Zenbook S14, on se contente ici de ports à 10 Gb/s et, en USB-A, seulement 5 Gb/s. Mais là où le bas blesse vraiment, c'est sur l'aspect réseau. Qu'il n'y ait pas de prise Ethernet sur un PC de ce format et de ce niveau de prix, passe encore, mais une carte Wi-Fi 6 limitée aux canaux de 80 MHz (soit 1,2 Gb/s théorique) en 2026, c'est bof. Avec elle, on atteint au mieux du mieux 107 Mo/s soit (860 Mb/s), ce qui



Vous pourrez remplacer le SSD,

Attention en démontant, il y a deux longueurs de vis Trox différentes et le capot et fermement clipsé.

ne permet pas d'exploiter une fibre 1 Gb/s à 100 %, même à courte portée de votre point d'accès/box. Notons que la carte Realtek fournie est remplaçable, mais n'oubliez pas que les cartes Intel Wi-Fi 7 comme la BE200 sont incompatibles avec les PC Ryzen ! Si vous voulez aller au moins cher, optez pour une Intel AX210 (Wi-Fi 6E, environ 20/25 €) ou, pour les meilleures performances, une Qualcomm NCM865 (Wi-Fi 7 complet, environ 50 €). La webcam, qui est compatible avec Windows Hello (identification biométrique), est satisfaisante. Elle bénéficie en outre des effets Windows, comme le flou d'arrière-plan automatique, grâce au NPU.

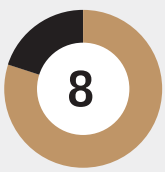
UNE SUPER (SUPPOSÉE) AUTONOMIE !

Le Vivobook S14 M3407 est livré avec le très classique chargeur USB-C 65 W d'Asus. Dans l'appareil, on trouve une batterie de 70 Wh mais, comme vous pouvez vous en douter, nous n'avons pas pu mener nos tests d'autonomie sachant que l'écran de notre exemplaire de tests est cassé ! D'après le test de Frandroid, en usage vidéo et avec la luminosité baissée à 50 %, ce PC tient entre 17 et 18 heures, un score incroyable pour un PC à base d'AMD qui ressemble plutôt à ce que nous avons l'habitude de croiser sur les machines Lunar Lake. Chez Les Numériques, c'est un peu moins bon, avec un peu plus de 13 h relevé sous Netflix dans Chrome avec l'écran réglé à 200 cd/m². Quoi qu'il en soit, ce PC est plutôt endurant et n'aura strictement aucun mal à tenir la journée entière, voire deux jours, loin du secteur. Nous publierons bien sût nos propres mesures dans la mise à jour à venir de ce test, dès que nous aurons reçu notre deuxième exemplaire du M3407.

CONCLUSION

Rédiger la conclusion de cet essai n'est pas une mince affaire. À priori, le Vivobook S14 M3407 est ce qu'on appelle un « no brainer », c'est-à-dire une si bonne affaire qu'on n'a pas besoin de réfléchir bien longtemps. Mais, sans même évoquer le fait que l'on conclue avec un test incomplet (sans mesures d'écran et d'autonomie), on a surtout envie de vous dire d'être très attentifs sur les prix. À 1 099 €, son prix officiel, il n'est pas si intéressant que ça. En revanche, on le trouve fréquemment entre 800 et 900 € et là c'est beaucoup mieux ! Par exemple, Boulanger l'affiche 849 € quand nous rédigeons ces lignes. Mais même là on hésite. Et pas qu'un peu ! En effet, sorti un peu plus tôt, le Zenbook 14 UM3406 dans des configurations similaires est trouvable à des prix très agressifs. En l'occurrence, une version KA avec le même Ryzen 7 AI 350, 16 Go de RAM et 512 Go de SSD, est vendu et expédié par Amazon à 829 € pour le moment ! Lequel prendre ? Le Vivobook a pour lui l'énorme argument du slot SO-DIMM. Pour le reste, le Zenbook est plus séduisant : châssis encore mieux fini, USB 4 40 GB/s, Wi-Fi 6E. Et même une mémoire un peu plus rapide (LPDDR5X-7500). Par contre, ne vous emballez pas sur l'écran. S'il existe des Zenbook 14 en 3K 120 Hz, celui-ci est un Full HD+ 60 Hz. Il partage probablement le même écran que notre Vivobook, donc. Par contre, nous avons beau observer la concurrence, autant il y a quelques Dell, HP et Acer intéressants en entrée de gamme (vers 550/700 €) avec des CPU plus modestes, autant à ce niveau de performances et d'autonomie, Asus est seul devant.

ASUS VIVOBOOK S14 (M3407)



8	Prix
8	Portabilité
?	Autonomie ?
?	Écran
9	Performances Internet/multimédia
3,5	Performances en jeu
9	Bruit Internet/multimédia
8	Bruit en jeu
7,5	Connectique

Points forts

- Rapport Q/P
- Écran OLED
- Deux USB-C autorisant l'affichage et la charge

Points faibles

- Carte Wi-Fi 6 limitée à 1,2 Gb/s
- Pas d'USB à plus de 10 Gb/s

PC PORTABLE

Razer Blade 16 (RZ09-0528x)

160 W DE GPU DANS 14,99 MM D'ÉPAISSEUR

Sorti l'an passé, le Blade 16 version RTX 50 est une petite merveille. Avant de peut-être revenir aux processeurs Intel, Razer a choisi de faire confiance aux puces Ryzen AI 9 365 sur ce latpop par ailleurs affublé d'une GeForce RTX 5080 vraiment performante. Finition au top, prix cohérent, on aime.

Configuration testée (prix constaté) : 3 500 €

→ par Thomas Olivaux

Nous sommes en mars 2026, et alors que le milieu du hardware s'attendait à une énième révolution annuelle lors du CES de Las Vegas, Razer a choisi la voie de la tempérance. Contrairement à l'agitation frénétique qui entoure habituellement le renouvellement des gammes Blade (ainsi que celles des concurrents), la firme de Min-Liang Tan semble avoir considéré que son châssis « refondu » en 2025 avait encore suffisamment de réserve pour porter l'étendard de la marque une année supplémentaire. Les plus optimistes y verront un signal fort : celui d'une maturité atteinte. Mais c'est surtout l'absence de nouveaux CPU et GPU qui dicte ce choix aux constructeurs : pourquoi dépenser des sommes importantes en R&D pour réutiliser les mêmes

composants qui offriront peu ou prou les mêmes performances ? Et pour nous, c'est l'occasion de vous proposer le test de ce Blade 16 2025 (RZ09-0528x) que nous avons reçu il y a déjà quelques mois. Pour être totalement honnête, il semblerait que Razer s'apprête à sortir une version 2026 équipée des nouvelles puces Intel, mais Nvidia n'a pas sorti de nouvelle GeForce pour le moment. Notre configuration est équipée du Ryzen AI 9 365 et de la GeForce RTX 5080. Si le MSI Titan 18 HX que nous testions dans notre précédent numéro incarnait la démesure et un encombrement assumé pour dompter l'architecture Nvidia Blackwell, le Blade 16 joue une partition radicalement différente. Il ne s'agit plus seulement de puissance brute, mais d'équilibre thermodynamique dans un écrin de seulement 14,99 mm d'épaisseur. Un défi quand on sait qu'il existe même en RTX 5090 !

LE TRADITIONNEL BLOC D'ALUMINIUM CNC

Le premier contact avec ce Blade 16 est une leçon de design industriel. Alors que la concurrence, même sur le segment premium comme l'Alienware m16 ou le Lenovo

FICHE TECHNIQUE

Marque : Razer

Modèle : Blade 16 (RZ09-0528x)

Écran : 16" OLED (16:10 2560x1600 240 Hz)

Processeur : AMD Ryzen AI 9 365 (10 cores/20 threads + NPU, jusqu'à 5 GHz)

Mémoire vive : 32 Go LPDDR5x-8400 (soudée)

Carte graphique : Nvidia GeForce RTX 5080 Laptop 16 Go 160 W (135 W + 25 W Dynamic Boost)

SSD : 1* M.2 2280 NVMe 1 To (PCIe 4.0) ; 1 port M.2 libre

Connectique (gauche) : 2* USB-A (10 Gb/s), USB-C (USB4), jack 3,5 mm combo

Connectique (droite) : HDMI 2.1, USB-A (10 Gb/s), USB-C (USB4), lecteur SD UHS-II

Webcam : FullHD compatible Windows Hello

Réseau : Wi-Fi 7 (2,9 Gb/s, MediaTek MT7925)

Batterie : 85,5 Wh

Dimensions : 35,5 x 25,05 x 1,5-1,8 cm

Poids : 2,1 kg

Divers : N/A

Legion 9i, cède parfois aux sirènes du plastique ou de l'assemblage multipièce pour gagner quelques grammes ou faciliter la dissipation thermique, Razer s'accroche à son dogme : l'Unibody en aluminium CNC. Chaque châssis est fraisé individuellement dans un bloc d'aluminium de qualité aéronautique (série 6000), ce qui confère à la machine une rigidité structurelle que l'on ne retrouve nulle part ailleurs. À part chez Apple, on a ici un appareil digne du finish exceptionnel d'un Macbook Pro. On peut saisir l'appareil par un seul coin, écran ouvert, sans percevoir le moindre millimètre de flexion ou entendre un quelconque craquement. Pour cette version 2025, Razer a encore affiné les lignes, optimisant l'espace interne pour descendre sous les 1,8 cm d'épaisseur. C'est visuellement frappant, surtout quand on sait que l'on manipule une machine capable de délivrer près de 250W de puissance combinée en pic.

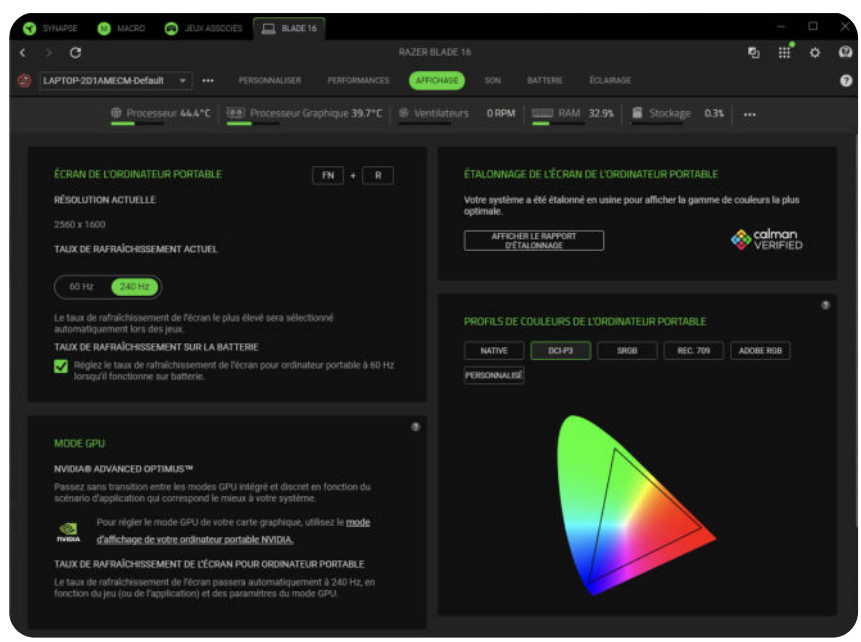
Alors oui, Razer annonce 14,99 mm, et on obtient en effet cette valeur à l'endroit le plus fin du portable avec notre pied à coulisse. Mais sur plus de la moitié de sa profondeur, il fait en fait 1,8 cm. Et encore, on ne compte pas les patins caoutchoucs qui le décollent un peu du bureau pour permettre à l'air de pénétrer par les grilles d'aération. Le traitement de surface noir mat a également fait l'objet d'une mise à jour invisible mais bienvenue. Si les traces de doigts restent l'ennemi juré de ce revêtement anodisé, Razer utilise un nouveau processus chimique de finition, dite anti-fingerprint coating (littéralement antitraces

Au plus fin, le Razer mesure effectivement 14,99 mm !

de doigts), qui limite l'adhérence des huiles cutanées. Mouais, d'après notre expérience, ça marque quand même beaucoup ; la microfibre restera votre meilleure amie pour conserver l'aspect neuf de l'aluminium. L'esthétique reste d'une sobriété monacale, seul le logo aux trois serpents entrelacés venant briser la monotonie du capot. Razer a d'ailleurs eu la bonne idée de permettre, via Synapse 4, de réduire l'intensité lumineuse du logo ou de l'éteindre totalement pour gagner en discrétion dans un cadre professionnel.

SUPERBE DALLE OLED 240 HZ, MAIS UN PEU TROP BRILLANTE

Chez Razer, l'OLED n'est pas une nouveauté. Sur le Blade 2025, on retrouve une dalle Samsung magnifique. C'est un écran de 16 pouces au format 16:10 (2 560 x 1



600 pixels) qui coche absolument toutes les cases du fantasme technologique : un contraste infini, des noirs d'une profondeur abyssale et un temps de réponse gris à gris quasi instantané. Nos tests à la sonde révèlent une valeur de 0,2 ms (GtG), éliminant tout effet de flou de mouvement. Pour le joueur qui n'a encore jamais vécu ce genre d'expérience, c'est une révélation. D'autant que la dalle est certifiée VESA ClearMR 11000, le plus haut standard de netteté en mouvement actuel. En termes de colorimétrie, chaque dalle est calibrée individuellement en usine et certifiée Calman. Nos mesures confirment l'excellence de ce choix : 99,6 % de couverture du spectre DCI-P3, 98% de l'Adobe RGB et un Delta E moyen mesuré à 0,81 en sortie de carton. La luminosité maximale en SDR plafonne à 406 cd/m², mais le contraste « réel » compense largement cette valeur en intérieur. En HDR, nous avons pu mesurer des pics à 615 cd/m² sur 10 % de la surface, même si on est encore loin des plus de 1 000 cd/m² atteints sur l'écran mini LED du MSI Titan 18 HX AI0. Attention toutefois au revêtement brillant Gorilla Glass : il magnifie les couleurs mais transforme l'écran en miroir dès qu'une source lumineuse se trouve dans votre dos. Enfin, la gestion du scintillement (PWM) s'opère à une fréquence de 480 Hz sous les 60 % de luminosité ; les yeux les plus sensibles pourraient ressentir une fatigue après trois heures de session nocturne, ça n'est pas le cas de votre serviteur.

UN CLAVIER CHICLET QUI GAGNE DU MUSCLE

Le clavier a été revu pour offrir une expérience plus tactile. Razer propose désormais une course de 1,5 mm (contre 1,1 mm sur les anciennes générations), se rapprochant des standards de confort du monde « productivité ». Ce n'est pas encore l'équivalent d'un vrai toucher mécanique de clavier desktop, mais c'est un saut qualitatif immense. Le dôme en caoutchouc offre une résistance initiale plus marquée, évitant les frappes accidentelles. Le rétroéclairage Razer Chroma touche par touche reste une des références du marché, avec une intégration logicielle parfaite dans des centaines de jeux. Petite victoire ergonomique : les caractères secondaires (ponctuation, symboles) sont enfin rétroéclairés, un point que nous réclamions depuis des années.

Le trackpad, immense (150 x 97 mm), occupe une place prépondérante sur le repose-poignets. Recouvert d'un

Profil d'énergie	TDP CPU (PL1)	TDP CPU (Max Turbo Power PL2)	Cinebench 2026 (multi)	TDP GPU total (Dynamic Boost inclus)	3DMark Time Spy (Graphics)	Bruit maximum (dBA)
Silencieux	35 W	35 W	3 603	110 W	15 564	40,2 dBA
Équilibré	46 W	55 W	3 885	125 W	18 472	46,9 dBA
Performances	75 W	78 W	4 204	160 W	20 847	53,4 dBA
Sur batterie (Équilibré)	40 W	52 W	2 889	65 W	9 735	43,8 dBA

verre dépoli à l'acide, il offre une glisse d'une douceur exceptionnelle. Razer continue d'utiliser des pilotes Microsoft Precision qui, couplés au taux de rafraîchissement de 240 Hz de l'écran, donnent une sensation de fluidité organique à la navigation. Les clics sont nets, bien que physiquement limités aux deux tiers inférieurs de la surface. On apprécie la détection de la paume de la main, très efficace, qui évite de déplacer le curseur par erreur pendant les phases de jeu intenses ou l'écriture.

LE PARI DE L'HYBRIDATION INTELLIGENTE DU RYZEN AI 9 365

C'est sous le capot que ce Blade 16 (2025) cache sa plus grande curiosité. Exit les puces Intel Core de 14e génération, Razer a opté pour l'architecture Strix Point d'AMD et en particulier le Ryzen AI 9 365 sur notre modèle (jusqu'au Ryzen AI 9 HX 370 sur la version en RTX 5090). Ce choix rompt donc avec l'hégémonie d'Intel sur le haut de gamme et apporte une gestion énergétique bien plus fine. Ce processeur possède 10 cœurs organisés de manière hybride : 4 cœurs Zen 5 haute performance et 6 cœurs Zen 5c (compacts) à haute efficacité. Cette structure permet au Blade 16 d'exceller là où le MSI Titan 18 HX AI échouait : l'usage quotidien. En bureautique légère, le PC est virtuellement inaudible, les cœurs Zen 5c gérant l'essentiel des tâches de fond sans solliciter le système de refroidissement actif. Mais le Ryzen AI 9 365 ne se limite pas à la bureautique. Avec son NPU (Neural Processing Unit) de 50 TOPS, il anticipe l'explosion des usages IA locaux.

Pour l'instant, cela se traduit par une gestion optimisée de la webcam et du débruitage micro, mais aussi par une gestion plus « intelligente » de

l'énergie via Windows 11. En calcul pur, nouveau Cinebench 2026 affiche 4 204 points en multicœur. Sachant que ça manque encore de point de comparaison, nous avons aussi exécuté Cinebench 2024 multi. Verdict ? 939 points. C'est un score solide, mais qui montre que Razer a dû brider la puissance pour contenir la chaleur dans ce châssis fin. Dans le ROG Zephyrus G14 (GA403) testé dans UH #9, le Ryzen AI 9 HX 370 (qui a 2 cores de plus) atteint jusqu'à 1 248 points ! On note d'ailleurs que le processeur atteint ses limites thermiques assez rapidement, dans le Blade, stabilisant sa fréquence autour de 3,8 GHz sur tous les cœurs dès que l'on sollicite simultanément le GPU.

LA RTX 5080 LAPTOP ET L'IMPORTANCE DES 16 GO DE GDDR7

La partie graphique est le gros morceau de ce test : la NVIDIA GeForce RTX 5080 Laptop. Basée sur l'architecture Blackwell, elle représente le sweet spot de cette génération. Elle embarque 16 Go de mémoire vidéo en GDDR7, une première (la RTX 4080 laptop se contente de 12 Go) qui permet enfin de jouer en définition native (1600p) sans craindre la saturation des textures, même sur des titres comme Alan Wake 2 ou le futur GTA VI. Sur 3DMark Time Spy, le score graphique de 20 847 points est impressionnant : il surclasse la RTX 4090 de l'an dernier, même si on est encore assez loin des 24 987 atteint par le MSI Titan 18 HX et sa RTX 5090 ; ceci dit, 17,5 % moins rapide avec un châssis deux moins moins épais, c'est quand même pas mal ! Razer autorise un TGP total de 160 W (135 W de base + 25 W de Dynamic Boost), ce qui est colossal pour un appareil de cette finesse. Et encore, on se demande si ce n'est pas plus car le pilote Nvidia rapporte 175 W. En jeu, les bénéfices du DLSS 4.5 et de la nouvelle génération de Frame Generation sont flagrants. Sur Cyberpunk 2077 en mode Ray Tracing Overdrive, on passe d'un diaporama injouable en natif à une expérience fluide à 84 FPS. La gestion de la mémoire GDDR7 apporte également une bande passante accrue (896 Go/s théoriques contre 432 Go/s sur la RTX 4080 Laptop), réduisant la latence dans les calculs de path-tracing. Toutefois, la physique finit par reprendre ses droits. Après 45 minutes de jeu intensif (c'est beaucoup !), on observe une légère baisse de fréquence sur le GPU pour maintenir la puce sous les 82 °C. Le châssis en aluminium devient alors un véritable radiateur

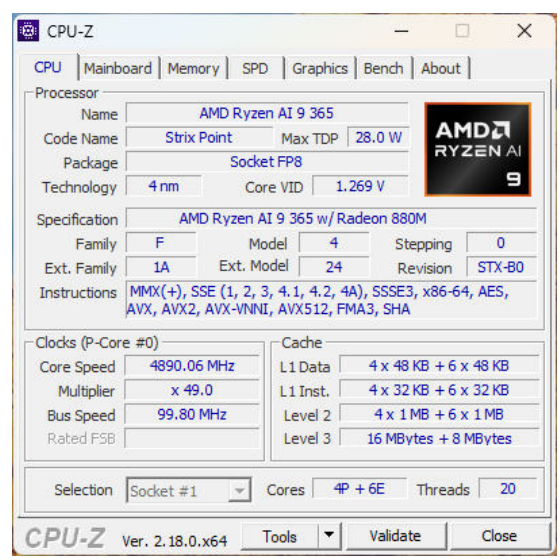
En véritable machine de jeu, le Blade 16 propose 5 touches macro.

La carte Wi-Fi 7 n'est pas super performante, mais l'utilisation d'une carte Intel Wi-Fi 7 est impossible sur les plateformes Ryzen.

géant, la zone située au-dessus du clavier atteignant 50 °C lors de nos mesures thermiques au pistolet IR.

LA CHAMBRE À VAPEUR A SES LIMITES

Pour dissiper la chaleur générée par le duo AMD/NVIDIA, Razer déploie l'artillerie lourde : une immense chambre à vapeur en cuivre couvrant 57 % de la surface de la carte mère. Elle est assistée par deux ventilateurs à pales ultra-fines qui tournent à des vitesses stratosphériques. En mode HyperBoost, le bruit atteint 53,4 dBA. Ce n'est pas tant le volume qui fatigue que la signature acoustique : un sifflement aigu, presque « moteur de jet », caractéristique des petits ventilateurs à haute pression statique. L'usage d'un casque à réduction de bruit n'est pas un luxe, c'est une condition sine qua non pour apprécier ses jeux. Le logiciel Synapse 4.0 offre cependant une granularité bienvenue. On peut créer des profils personnalisés, régler manuellement la courbe de ventilation ou limiter la consommation du CPU pour privilégier le silence. En mode « Silencieux », on tombe à 40,2 dBA en jeu, au prix d'une perte de performance d'environ 25



%. C'est un compromis que nous conseillons pour les jeux moins gourmands ou les sessions nocturnes. On notera toutefois que la RAM LPDDR5x-8000, soudée pour gagner en épaisseur, participe au confinement thermique général, car elle ne bénéficie pas d'un flux d'air direct comme sur les modèles à barrettes SO-DIMM. Malgré ces remarques, le bruit est plutôt dans la bonne moyenne, à peine supérieur à celui d'un ROG Zephyrus et bien inférieur, par exemple, au bruit généré par un Acer Nitro V15.

WI-FI 7 ET USB4, LA BASE

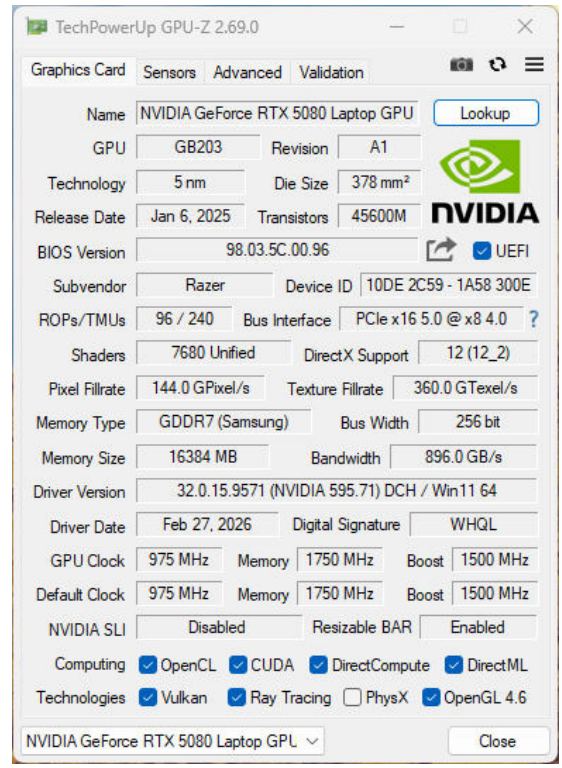
Côté connectique, l'adoption d'AMD signifie l'absence de Thunderbolt 5. Razer compense par deux ports USB4 (40 Gbps) qui supportent la charge Power Delivery jusqu'à 100W et le DisplayPort 1.4. Et par héritage, Thunderbolt 4 ! On retrouve également trois ports USB Type-A (USB 3.2 Gen 2 à 10 Gb/s), une sortie HDMI 2.1 de pleine taille et, surtout, un lecteur de cartes SDXC UHS-II particulièrement performant.

La partie réseau est confiée à un module Wi-Fi 7 MediaTek un peu moyen, qui ne prend pas en charge les canaux de 320 MHz. Ça signifie, au mieux, une connexion qui s'établit à 2,9 Gb/s et, en pratique, on atteint 1,5 Gb/s (190 Mo/s), ce qui suffit à saturer une fibre 1 Gb/s, mais qui est bien loin des meilleures cartes Wi-Fi 7 offrant plus du double. La partie audio est assurée par six haut-parleurs (2 tweeters, 2 subwoofers) compatibles THX Spatial Audio.

Le rendu est clair, les voix sont bien détachées, mais les basses restent anémiques face à un MacBook Pro 16. La webcam 5 MP (1080p+) est en revanche une réussite totale : le piqué est excellent, la gestion de la plage dynamique est supérieure à la moyenne et le cache physique coulissant est un ajout indispensable pour la confidentialité en 2026. Elle supporte bien entendu Windows Hello pour un déverrouillage facial instantané, même dans l'obscurité quasi totale grâce à ses capteurs infrarouges dédiés.

UNE AUTONOMIE PLUTÔT BONNE

C'est la surprise de ce test. Habituellement, un laptop pour joueurs s'éteint après 4 ou 5 heures de bureautique. Ici, grâce à l'efficacité redoutable du Ryzen AI 9 365 et à la gestion des pixels éteints de l'OLED (sur les thèmes sombres), nous avons atteint 9 h et 30 mn en visionnage de vidéo sur Netflix avec le Wi-Fi activé (typiquement ce qu'on fait durant un voyage en train). C'est un score record pour Razer, mais n'oublions pas que le ROG Zephyrus G14, certes avec un plus petit écran, tient 11h avec une batterie de 73 Wh au lieu de 85,5 Wh dans le Razer. Le passage automatique en mode 60 Hz dès que l'on débranche le secteur fait partie des optimisations qui aident à tenir assez bien sur batterie. On est quand même extrêmes loin des plus de 25 heures en vidéo d'un Macbook Pro. Peut-être que la mise à jour 2026 avec les nouvelles puces Intel s'en approchera. Le bloc d'alimentation de 280W au nitrure de gallium (GaN) est d'ailleurs (un peu) plus compact que la moyenne, se glissant facilement dans une sacoche de transport malgré ses 800 grammes. Vous pouvez aussi recharger ce PC en USB-C, jusqu'à 100 W (ça suffit pour travailler, pas pour jouer).

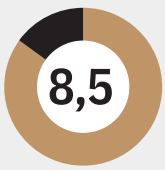


À gauche, le bloc 280 W du Razer. Il est comparé au 400 W de l'écran Lenvo en test dans ce même numéro.

CONCLUSION

Le Razer Blade 16 (2025) n'est pas le laptop gamer le plus puissant du monde mais il est sans conteste le plus désirable. Razer a réussi à dompter la puissance de la RTX 5080 dans un châssis d'une finesse insolente. On obtient des résultats supérieurs d'environ 10 % comparé aux résultats de nos tests 2024 en RTX 4080 (pourtant issue de laptops plus épais et donc potentiellement mieux refroidis). L'intégration de la dalle OLED 240 Hz transforme chaque session de jeu en un festival de contrastes et de couleurs que l'on ne retrouve (presque) nulle part ailleurs. Bien que la puissance du processeur soit sensiblement inférieure à celle des Core Ultra qui équipent les PC de jeu en général, le passage à AMD est une réussite totale. Ils offrent en effet un compromis performances/autonomie intéressant. Même son tarif de 3 500 €, certes haut de gamme, n'a rien d'insolent compte tenu des prestations et de la finition. La seule véritable concurrence vient du ROG Zephyrus G16 d'Asus, qui est aussi fin et un poil plus léger. Mais pour autant, même si son CPU est plus véloce (Core Ultra 285H), sa RTX 5080 est sensiblement moins performante en raison d'un TDP limité à 120 W (100 W + 20 W DB), il tient moins longtemps sur batterie et il coûte bien plus cher (entre 4 000 et 4 500 €) ! Les deux partagent un écran 2,5K OLED 240 Hz. Au moins, il a l'avantage d'être aisément trouvable dans le commerce alors qu'il devient déjà difficile de se procurer le Blade 16. C'est d'ailleurs pourquoi on lui attribue un award coup de cœur, mais pas un award gold.

RAZER BLADE 16 (RZ09-0528X)



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

Points forts

- Robustesse
- Finition
- Écran
- Performances GPU
- Autonomie (pour un laptop gamer)

Points faibles

- Le CPU pourrait être un peu plus véloce
- Dalle trop brillante
- Marque assez facilement (traces de doigts)
- Carte Wi-Fi limitée à 2,9 Gb/s
- Stocks faibles au moment d'écrire ces lignes

NAS

Ugreen NASync DH4300 Plus

2,5 GBE, RAID 5 ET 8 GO DE RAM À PRIX CASSÉ

Ugreen frappe fort avec le DH4300 Plus. Entre son port HDMI 4K, sa compatibilité Docker et son tarif agressif, ce NAS 4 baies a tout d'un grand. D'autant qu'il n'oublie pas les basics, à commencer par une super ergonomie et un port 2,5 GbE. Découvrons de quoi il est capable, en vrai.

Prix constructeur et constaté : 399,99 €

→ par Thomas Olivaux

Le nouveau NASync DH 4300 Plus d'Ugreen dispose d'atouts indéniables, notamment sa capacité à gérer jusqu'à 120 To de stockage (4* 30 To), ou plus logiquement 90 To de manière sécurisée et véloce, grâce au support du RAID 5 et à sa connectivité réseau en 2,5 GbE. Cet appareil se distingue également en s'imposant comme l'un des modèles à quatre baies les plus accessibles financièrement sur le marché actuel. Ce ne sont pas les premiers NAS du célèbre fabricant de câbles USB et autres chargeurs. Fin 2025, celui-ci a élargi son offre de serveurs de stockage avec deux produits plus abordables : les NASync DH2300 et DH4300 Plus. Le premier a d'ailleurs fait l'objet d'un test dans notre précédent numéro, dans

lequel nous l'avons récompensé d'un award gold. La logique de dénomination est limpide : si le 2300 se limite à deux baies, le 4300 en propose quatre. Cependant, l'ajout de la mention Plus par la marque de Shenzhen suggère des améliorations notables. Sans plus attendre, explorons les capacités de ce NASync DH4300 Plus.

UN PLUS SYNONYME DE PORT 2,5 GBE

D'un point de vue esthétique, ce nouveau modèle suit les traces de son prédécesseur. Le contenu de la boîte est identique, comprenant l'unité centrale arborant son mélange de deux gris, le bloc d'alimentation ainsi que la visserie nécessaire, incluant quelques vis de rechange en prévision d'une éventuelle perte. Un tournevis est également fourni, permettant aux utilisateurs urbains vivants dans un étroit studio et qui ne seraient pas équipés d'outils de procéder au montage des disques sans difficulté. La façade de l'appareil présente le nom de la marque en lettres capitales ainsi qu'un logo NFC assez inhabituel. Sur la partie inférieure, on trouve le bouton de mise sous tension accompagné

FICHE TECHNIQUE

Marque : Ugreen

Modèle :
NASync DH4300 Plus

Baies de stockage SATA :
*4 (2,5 et 3,5")

Emplacements SSD M.2 : N/A

Processeur :
Rockchip RK3588C (ARM 8 cores à 2 GHz + NPU)

Mémoire vive : 8 Go LPDDR4X, non extensible

Réseau : 2,5 GbE

USB : USB-C en façade (3.2 Gen1 5 Gb/s) + 2* USB-A au dos (3.2 Gen2 10 Gb/s)

RAID : JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6

OS : Ugreen UGOS Pro

Systèmes de fichiers :
Ext4, Btfrs

Dimensions :
15,5, x 15,5 x 21,6 cm

Garantie : 2 ans

Divers : eMMC 32 Go pour l'OS, sortie vidéo HDMI 4K, NFC pour simplifier la configuration

de cinq diodes signalant l'activité du réseau et de chacun des quatre disques durs. Ainsi qu'une interface USB-C, un classique USB 3.0 à 5 Gb/s (ou USB 3.2 Gen 1, selon les nomenclatures actuelles). Les parois latérales disposent d'ouvertures permettant l'entrée de l'air frais par le bas de la structure. À l'arrière, les ports sont regroupés également vers le bas : à côté du connecteur rond d'alimentation, une prise RJ-45 pour le réseau 2,5 GbE, deux ports USB-A à 10 Gb/s et une sortie HDMI plus surprenante. Des grilles d'évacuation pour l'air chaud sont également présentes sur la partie haute du dos de l'appareil, à côté du bouton de réinitialisation. En dehors du passage à quatre emplacements pour le stockage, on note deux évolutions techniques majeures : la vitesse du contrôleur réseau passe de 1 Gb/s à 2,5 Gb/s tandis que les interfaces USB-A doublent leur débit pour atteindre 10 Gb/s. Concrètement, ces améliorations permettent d'envisager des transferts de données par le réseau atteignant environ 280 Mo/s, là où le Gigabit classique plafonnait aux alentours de 113 Mo/s en débits réels. En tout cas sur le papier, mais nous allons bien entendu vérifier ça.

UN NAS DISCRET

Comme c'est la norme pour la plupart des NAS, le NASync DH4300 Plus est vendu sans disques durs. L'utilisateur doit donc s'occuper de l'équiper avec ceux de son choix. Bien que ce modèle ne propose pas de ports pour SSD M.2, contrairement à des NAS plus onéreux, ses quatre tiroirs acceptent aussi bien les disques durs que les SSD, que ce soit au format 3,5 pouces ou 2,5 pouces. La majorité des utilisateurs optera probablement pour quatre disques durs de 3,5 pouces pour bénéficier d'un meilleur prix au téraoctet. Néanmoins, il est tout à fait possible de configurer une grappe RAID sur trois unités et d'utiliser un

Le capot supérieur est simplement aimanté et les tiroirs des disques clipsés, mais il faut visser les disques durs dedans.

Par rapport au DH2300, le port RJ-45 passe de 1 Gb/s à 2,5 Gb/s et les deux prises USB-A de 5 Gb/s à 10 Gb/s.

ancien SSD SATA de 2,5 pouces pour créer un volume réseau extrêmement rapide, facilitant les échanges de fichiers volumineux entre un ordinateur, un téléphone ou différents postes de travail en entreprise.

Pour accéder aux quatre tiroirs installés à la verticale, il suffit de retirer le couvercle supérieur gris clair, lequel est maintenu au boîtier par des aimants situés aux quatre coins. Les tiroirs s'extraient en pressant deux ergots. On peut ensuite y fixer les disques à l'aide des vis fournies. Bien que les quatre supports soient physiquement identiques, un numéro les identifie pour simplifier le repérage d'un disque spécifique lors d'un remplacement ou d'une maintenance. Pour les besoins de ce test, nous avons équipé l'appareil de quatre disques neufs Seagate IronWolf de 4 To. Un point particulièrement positif mérite d'être souligné : chaque tiroir possède des amortisseurs en caoutchouc à sa base. Cela évite que les vibrations créées par la rotation des plateaux ne se propagent au châssis du NAS et, par extension, au meuble qui le supporte. Le résultat est probant : sur notre bureau en bois, pourtant sujet aux résonances, le NAS s'est montré très silencieux durant toute la durée de l'essai. On peut aussi choisir, comme chez Synology notamment, un profil de ventilation dans l'interface logicielle, celui par défaut étant calme et adapté à la plupart des scénarios.

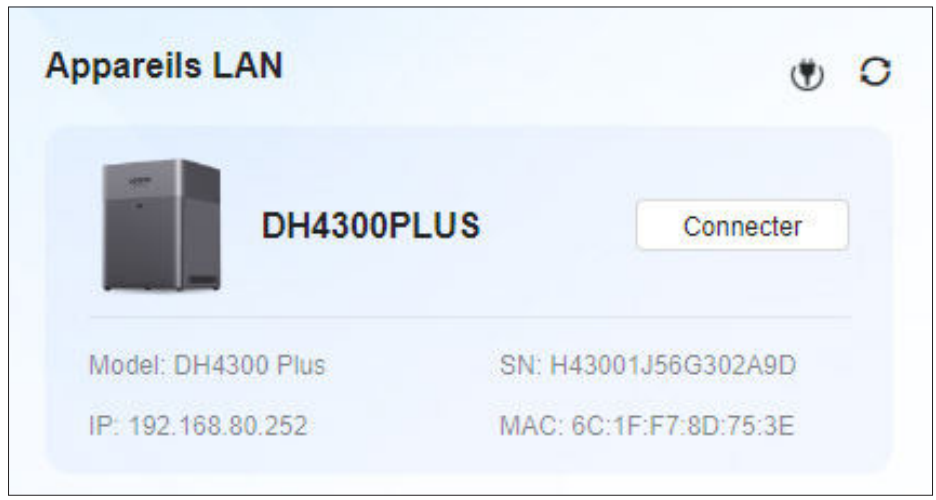
CONFIGURATION LOGICIELLE SUPER FACILE

Une fois les supports de stockage installés, il suffit de connecter le NAS au secteur, puis au réseau, et de l'allumer. La phase de configuration se déroule ensuite sur PC ou sur smartphone. La solution la plus simple est d'utiliser l'utilitaire Ugreen NAS, disponible en version Windows et Mac sur le site officiel, ou via les boutiques d'applications de Google et Apple pour les systèmes mobiles ainsi qu'AndroidTV et tvOS.

Les utilisateurs de smartphones peuvent également simplifier la détection en approchant leur appareil

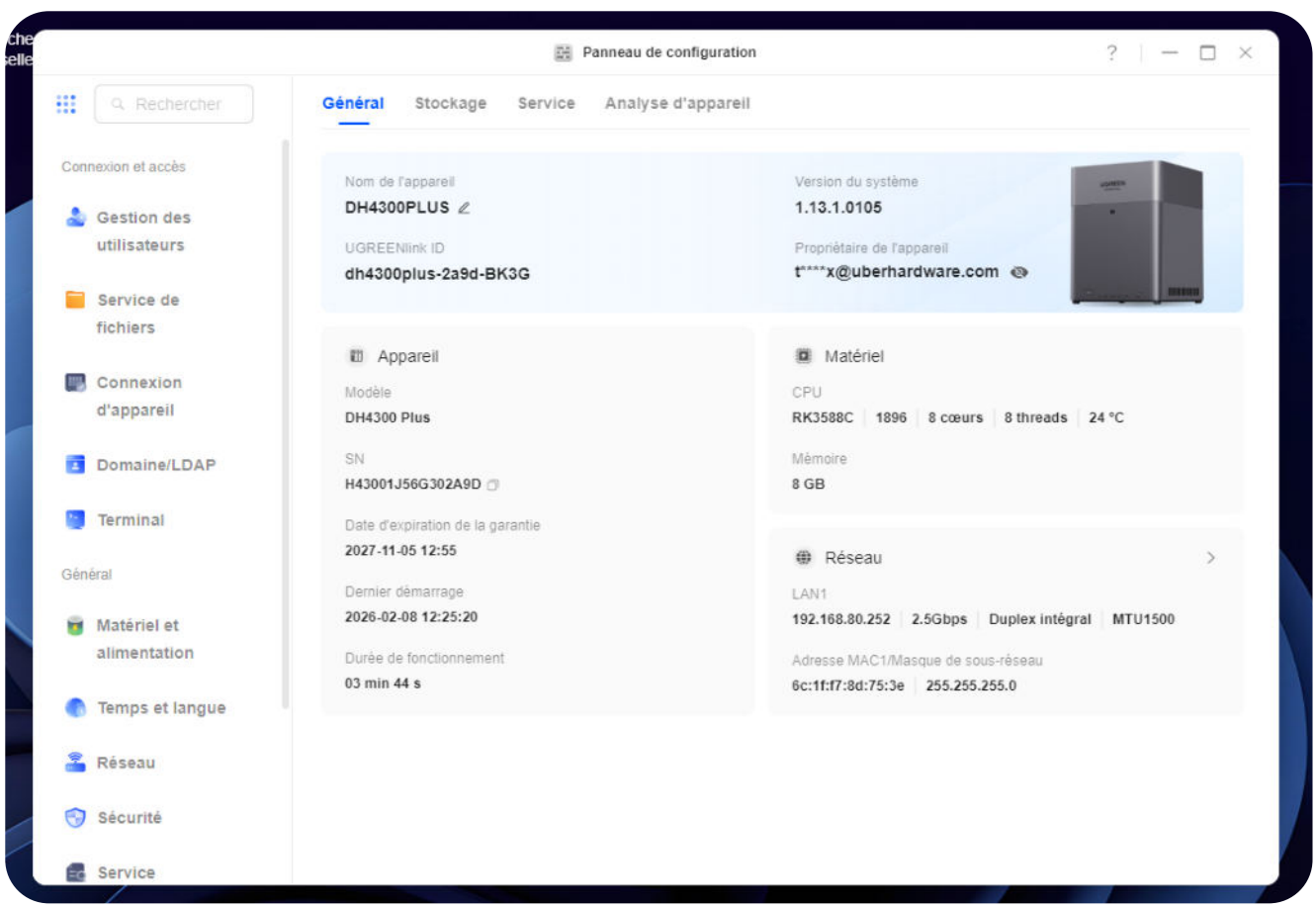
du logo NFC présent sur le boîtier. Une autre option consiste à entrer l'adresse find.ugnas.com dans un navigateur web pour identifier le NAS sur le réseau local et lancer le paramétrage, lequel est intégralement traduit en français.

La préparation du NASync DH4300 Plus demande entre 15 et 20 minutes. Il faut définir un nom pour l'appareil et configurer le premier compte utilisateur qui fera office d'administrateur. Lier ce compte à une adresse mail est conseillé pour faciliter les accès extérieurs et recevoir des notifications d'erreurs. Le système d'exploitation d'Ugreen, baptisé UGOS, s'installe sur un module eMMC dédié de 32 Go. C'est une différence notable avec d'autres constructeurs puisque l'OS ne monopolise pas d'espace sur vos disques durs de stockage. Une fois l'installation terminée, on accède à une interface moderne composée d'un bureau, d'icônes, d'une barre de statut et de widgets. Nous avons été invités à effectuer une mise à jour vers la dernière version du système dès le premier lancement.



PARAMÉTRAGE DE LA GRAPPE RAID

Un tutoriel accompagne l'utilisateur pour la création du volume de stockage après le premier démarrage. Cette étape s'effectue dans l'outil nommé



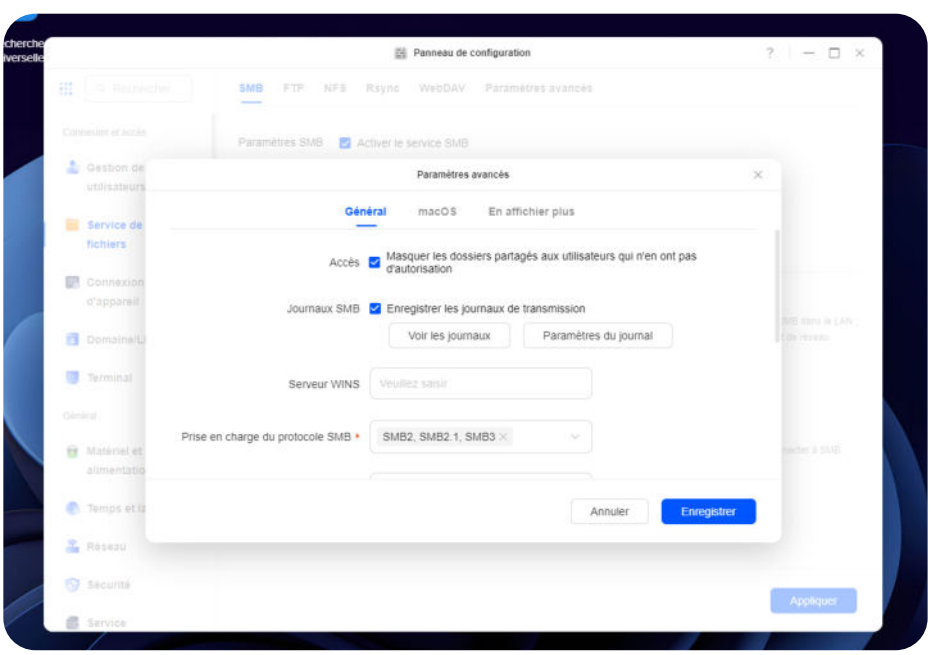
Comme tous les NAS 4 baies, le DH4300 Plus prend en charge le RAID 5 et le RAID 6 pour combiner sécurité des données et performances.

Stockage, où l'on choisit les disques à intégrer à la grappe. Tout comme le DH2300, cet appareil supporte le JBOD, le RAID 0 et le RAID 1, mais il ajoute la gestion du RAID 5 et du RAID 6. Ces configurations sont les plus adaptées à un NAS de quatre baies, car elles associent la performance du striping à une sécurité par parité, optimisant ainsi l'espace disponible. Le principe consiste à écrire des segments de données sur chaque disque de manière alternée pour gagner en vitesse, tout en effectuant des calculs mathématiques pour écrire des données de contrôle. Pour illustrer le fonctionnement du RAID 5, qui nécessite au moins trois disques, on peut imaginer que le contrôleur suit une logique de type A+B=C. Si l'un des disques tombe en panne, le système est capable de recalculer les données manquantes, même si cela entraîne un ralentissement temporaire. Le RAID 6 fonctionne sur un principe similaire mais avec une double parité, autorisant la perte simultanée de deux disques sur une grappe d'au moins quatre unités. Pour notre test, nous avons créé un RAID 5 avec nos quatre disques de 4 To, offrant un espace total théorique de 12 To, ce qui correspond à 10,8 To de capacité réelle après un formatage en Ext4. Le volume est utilisable de suite, mais il faut compter environ 24 heures pour que l'initialisation du RAID se termine et que les performances soient optimales. L'organisation des données passe ensuite par l'application Fichiers, qui gère aussi les partages réseau. À l'image de ce que propose Windows, le système UGOS attribue un dossier personnel à chaque utilisateur, et un premier partage est automatiquement créé pour l'administrateur. Il est toutefois possible de créer des partages classiques avec ou sans limites de quotas pour d'autres utilisateurs, ces derniers étant configurables dans le panneau de contrôle. Il est important de penser à activer le service SMB pour le partage avec les PC Windows via le menu des services de fichiers. Dans les options avancées, il est également recommandé de cocher l'activation du multicanal SMB3 pour tirer le meilleur parti du réseau.

ALORS, ÇA ENVOI ?

Le NASync DH4300 Plus se révèle être un appareil extrêmement performant. Son interface 2,5 GbE lui permet effectivement d'atteindre des débits de 280 Mo/s en lecture et en écriture séquentielle. Pour atteindre ces valeurs, il faut que les disques durs suivent, mais une grappe RAID 5 moderne dépasse généralement les 300 Mo/s sans difficulté. Nos tests, de simples copies de fichiers depuis des PC de tests sous Windows 11 25H2, ont confirmé la saturation de la bande passante réseau en écriture. En lecture, nous avons d'abord été limités à 190 Mo/s à cause du contrôleur Realtek RTL8126 de notre ordinateur de test (pourtant un chip 5 GbE). Après une mise à jour des pilotes et quelques réglages, le débit est monté à 235 Mo/s sans avoir recours aux Jumbo Frames, mais ça reste plutôt faible, d'autant que ce même PC atteint bel et bien 5 Gb/s sur notre serveur Unraid. Pour autant, avec un ordinateur portable équipé en Wi-Fi 7 via une puce Intel BE201, les débits sont restés stables entre 275 et 282 Mo/s sur le DH4300 Plus, ce qui montre qu'il est bel et bien capable d'offrir de tels débits. Logiquement, les performances chutent sur les petits fichiers, même si le RAID 5 se montre ici bien plus efficace que le RAID 1 du DH2300. L'usage de périphériques externes en USB est d'une grande simplicité : une fois branchés, ils sont automatiquement reconnus et partagés.

Un test avec un SSD externe sur l'un des ports USB-A arrière a permis de saturer à nouveau la connexion réseau à 281 Mo/s. Nous avons relevé sur notre wattmètre une consommation de l'ordre de 23 W au maximum (écriture sur la grappe RAID), de 14 W au repos et de seulement 7 W avec les quatre disques durs en veille.



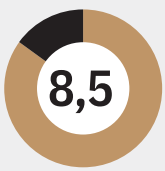
UN PLUS AUSSI SYNONYME DE CONTENEURS

À l'intérieur de ce boîtier, on trouve une puce SoC Rockchip RK3588C associée à 8 Go de mémoire vive, contre un processeur Rockchip 3576 et 4 Go de RAM sur le modèle inférieur. Cette puissance accrue permet de conserver de la fluidité avec un nombre d'utilisateurs plus important et autorise l'utilisation d'images Docker, ce qui n'est pas possible sur le DH2300. Pour autant, c'est un avantage à relativiser, car il faut veiller à utiliser des conteneurs compatibles avec l'architecture ARM et s'ils sont nombreux, il n'y en a quand même moins qu'en x86/amd64. Ce SoC propose également un tout petit NPU, mais ce dernier n'a quasiment aucun usage pour le moment (il sert à la reconnaissance de personnes dans l'application Photos). Un petit mot pour finir au sujet d'une particularité de ce NAS, partagé avec le DH2300 : la sortie HDMI. Elle permet de diffuser des vidéos stockées sur le NAS directement sur un téléviseur en 4K à 60 Hz, le pilotage se faisant via le smartphone car il n'y a ni interface graphique de contrôle ni télécommande physique. Mais bon, ça peut dépanner, d'autant que la lecture est tout à fait fluide, même avec des fichiers HEVC 4k HDR à gros bitrates (on a testé jusqu'à 120 Mb/s). Pour plus de détails sur ce point et sur l'OS en général, n'hésitez pas à relire notre essai du DH2300.

CONCLUSION

Ugreen confirme sa position de concurrent sérieux face aux acteurs historiques du NAS. Le NASync DH4300 Plus propose un rapport entre qualité et prix difficile à battre. Proposé à 399,99 (et on l'a déjà vu à 364,99 euros il y a peu), il fait face au Synology DS423, un modèle plus ancien vendu entre 370 et 400 euros, qui ne propose que du réseau 1 GbE, un processeur beaucoup moins rapide et seulement 2 Go de mémoire vive. De son côté, le DS425+ dispose d'un processeur x86 pour les machines virtuelles, mais son prix dépasse les 500 euros et il ne dispose que de 2 Go de RAM par défaut, 6 Go au maximum, ce qui ne permettra de toute façon pas d'exécuter plusieurs machines virtuelles. En revanche le DS425+ offre deux emplacements M.2. Malgré son arrivée récente sur ce marché, Ugreen livre un système d'exploitation déjà très complet et stable, faisant de ce modèle un choix judicieux pour une utilisation familiale ou pour une petite structure professionnelle.

UGREEN NASYNC DH4300 PLUS



8,5	Prix
8,5	Performances et débits
8,5	OS et interface utilisateur
9	Connectique
8,5	Consommation

Points forts

- OS sur puce eMMC 32 Go
- Installation Express
- Prix
- Sortie HDMI 4K
- Compatible Docker
- NPU dédiée à l'IA…

Points faibles

- … mais NPU peu puissant et limité à Ugreen Photos
- RAM non extensible
- Pas d'emplacement M.2
- OS jeune (mais déjà satisfaisant)

FIBRE 8 GB/S, 10 GB ETHERNET ET WI-FI 7

LES MEILLEURS DÉBITS SANS SE RUINER

→ par Thomas Olivaux

Avec des offres fibres 8 Gb/s accessibles dès 25,99 €, la tentation d'exploser les scores sur Steam et Speedtest est grande. Éligibilité, analyse du Wi-Fi 7 des différentes box et astuces pour migrer son réseau en 10 GbE à moindres frais : la rédaction fait le tour de la question.

On ne va pas se mentir, si vous lisez ces lignes, c'est que le petit frisson du Speedtest à quatre chiffres vous titille. Et la bonne nouvelle, c'est que la barrière à l'entrée du « très très haut débit » a fini par exploser. Longtemps cantonné à des offres premium flirtant avec les 60 € mensuels, le 8 Gb/s s'est démocratisé sous l'impulsion d'une guerre des prix féroce lancée par Bouygues en fin 2024. La vitesse n'est plus un luxe, c'est devenu le nouveau standard pour quiconque possède un PC moderne, un NAS et tout un tas d'appareils qui profitent d'une bande passante accrue. On étudie dans cet article les offres des FAI, les capacités réseau de leurs box, le matériel réseau nécessaire pour en profiter chez soi… sans oublier de répondre à la question ultime : à quoi et à qui ça sert ?

la fin 2018 avec sa Freebox Delta. Pendant des années, l'opérateur de Xavier Niel a fait cavalier seul sur le terrain du 10 G (10 Gb/s théoriques, 8 Gb/s réels), transformant ce débit stratosphérique en une vitrine technologique presque inaccessible pour la concurrence. Le véritable tournant pour le grand public a eu lieu plus récemment, entre 2023 et 2024. Grâce à la généralisation de la technologie XGS-PON (on va y revenir), Orange, SFR et Bouygues ont enfin pu s'aligner techniquement. Mais le séisme commercial s'est produit fin 2024, lorsque Bouygues Telecom a brisé le plafond de verre des tarifs avec sa B&YOU Pure Fibre. En proposant une ligne nue (sans TV) capable d'atteindre 8 Gb/s pour 23,99 €/mois (prix qui a légèrement augmenté début 2026), l'opérateur a transformé ce qui était un luxe réservé aux technophiles en un produit de consommation courante.

LES OFFRES : DU LUXE À LA DÉMOCRATISATION

Si les 8 Gb/s semblent être le nouveau champ de bataille des opérateurs, l'histoire ne date pas d'hier. Il faut rendre à César ce qui lui appartient : c'est Free qui a dégainé le premier dès

> Free a inauguré le 8 Gb/s en France, Bouygues a accéléré sa démocratisation.

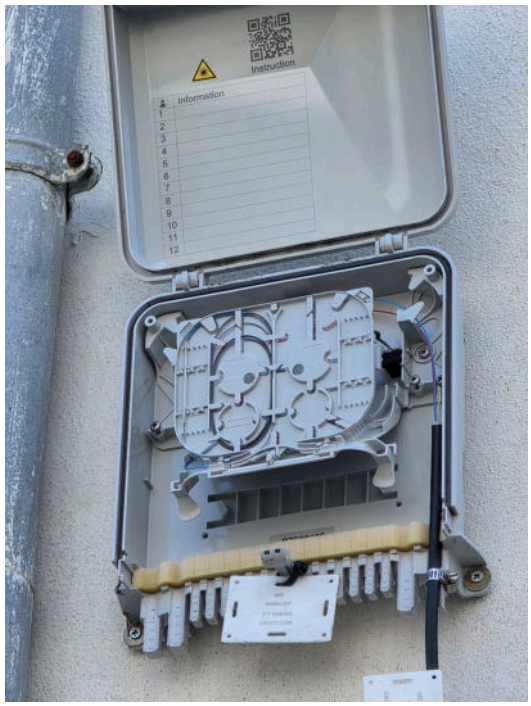
Aujourd'hui, le marché se segmente en deux clans. D'un côté, les offres « performance brute » (Freebox Pop S, B&YOU Pure Fibre). On y va pour le débit pur, souvent sans engagement, idéal pour ceux qui ont déjà leur propre écosystème (Apple TV, NAS, Smart TV et abonnements SVOD). De l'autre, les offres « premium tout-en-un » (Freebox Ultra, Livebox Max, SFR Fibre Premium) qui packagent ce débit avec des services de streaming, des répéteurs et une assistance technique un peu meilleure. Et quelques entre deux, comme la Freebox

LES OFFRES FIBRES À PLUS DE 2 GB/S

Les tarifs mentionnés dans ce tableau ne prennent pas en compte les éventuelles réductions proposées par les FAI en groupant la fibre avec un ou plusieurs abonnements mobiles.

Offre	Type	Débit (Down/Up)	Tarif mensuel (1ère année)	Tarif mensuel (dès la 2ème année)
Freebox Pop S	Fibre + Tél	5 Gb/s / 900 Mb/s	24,99 €*	24,99 €
B&YOU Pure Fibre Plus	Fibre seule	8 Gb/s / 1 Gb/s	25,99 €	25,99 €
Freebox Pop	Fibre + TV + Tél	5 Gb/s / 900 Mb/s	29,99 €	39,99 €
SFR Fibre Premium	Fibre + TV + Tél	8 Gb/s / 8 Gb/s	44,99 €	44,99 €
Freebox Ultra Essentiel	Fibre + TV + Tél	8 Gb/s / 8 Gb/s	39,99 €	49,99 €
Livebox Up	Fibre + TV + Tél	8 Gb/s / 8 Gb/s	39,99 €	51,99 €
Bbox Ultym	Fibre + TV + Tél	8 Gb/s / 8 Gb/s	42,99 €	51,99 €
Livebox Max	Fibre + TV + Tél	8 Gb/s / 8 Gb/s	47,99 €	57,99 €
Freebox Ultra	Fibre + TV + Tél + SVOD	8 Gb/s / 8 Gb/s	49,99 €	59,99 €

* ce tarif, exclusivement disponible sur le Web, est réservé aux nouveaux abonnés ; les clients Free peuvent opter pour cette offre à 29,99 €/mois.



Un PTO vissé sur une façade de petit immeuble ; s'il est techniquement capable d'offrir 12 sorties, il est ici branché au PA avec seulement 6 fibres pour autant de clients potentiels.

Ultra Essentiel. Cette démocratisation a créé une situation inédite : le prix du très haut débit s'est aligné sur celui des offres standard. Mais attention au calcul à long terme : entre les prix fixes (B&YOU, SFR) et les tarifs promotionnels qui s'envolent après 12 mois (Orange, Free), la facture finale sur deux ans peut varier du simple au double. Notons que nous avons intégré dans nos tableaux toutes les offres qui dépassent les 2 Gb/s, ce qui inclut la Freebox Pop qui est une sorte d'ovni, avec son débit descendant de 5 Gb/s.

DU NRO À VOTRE SALON, COMPRENDRE LE DÉPLOIEMENT DE LA FIBRE

Prenons un peu de recul. Vu depuis Internet, le signal optique transite par les interconnexions mondiales (IXP) pour rejoindre de véritables autoroutes nationales formant le squelette (backbone) de chaque FAI majeur ; littéralement, ce sont des fibres à très gros débits qui sont enfouies le long des autoroutes, des chemins de fer et des grandes lignes électriques, en accord avec leurs exploitants (comme SNCF Réseau ou RTE). Sont reliés, en de multiples points du backbone, les NRO (Nœud de Raccordement Optique), véritable cœur du réseau de l'opérateur du point de vue de l'utilisateur. Il y en a plusieurs dans les grandes métropoles, mais un seul NRO dessert plusieurs communes dans les zones à faible densité de population.

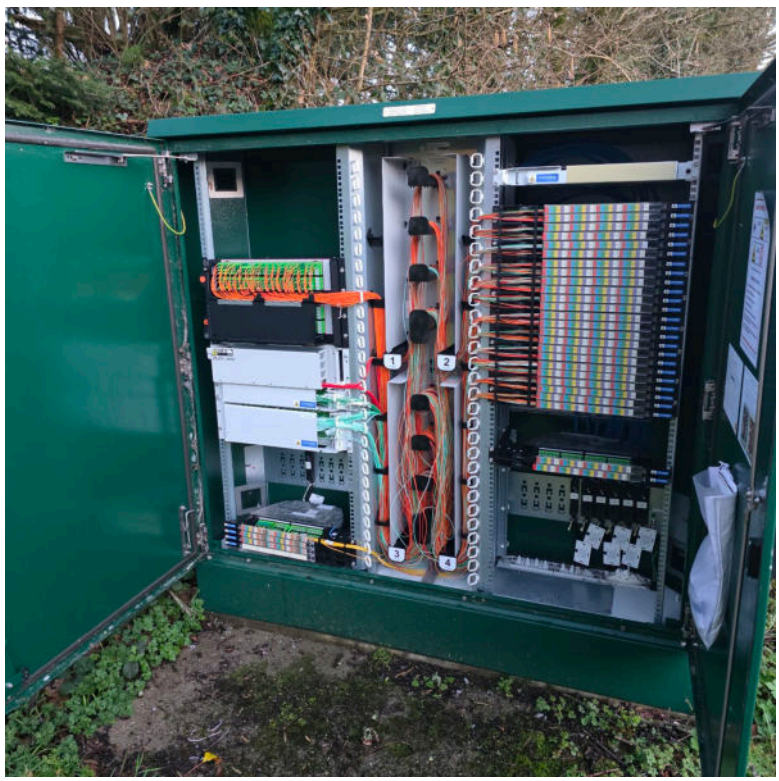
CONDITIONS CONTRACTUELLES ET FRAIS ANNEXES

Si on est libre de changer d'offre quand on le souhaite, et encore plus librement avec celles qui sont sans engagement, il ne faut pas oublier que chaque nouvelle souscription s'accompagne de frais de mise en service… et de frais de résiliation ! Heureusement, ces derniers sont généralement couverts par l'ODR proposée par tous les FAI qui souhaitent capter de nouveaux clients, mais encore faut-il faire les démarches après s'être abonné pour en bénéficier. Ça n'est jamais automatique. Précisons qu'il y a également des promos régulières où les frais de mise en service sont offerts, c'était valable récemment chez Bouygues, ça l'est toujours chez Free au moment d'écrire ces lignes, à condition de demander à conserver son numéro de téléphone fixe (portabilité). D'autres promotions peuvent exister, comme chez Bouygues qui offre actuellement 4 mois aux anciens abonnés ADSL qui migrent vers la fibre.

Offre	Engagement	Mise en service	Résiliation	Remboursement des frais de résiliation et d'engagement du FAI précédent
B&YOU Pure Fibre Plus	Sans	48 €	69 €	Jusqu'à 100 €
Bbox Ultym	12 mois	48 €	69 €	Jusqu'à 100 €
Freebox Pop S / Pop	Sans	49 €	69 €	Jusqu'à 100 €
Freebox Ultra Essentiel / Ultra	Sans	49 €	69 €	Jusqu'à 100 €
Livebox Max	12 mois	49 €	60 €	Jusqu'à 150 €
Livebox Up	12 mois	49 €	60 €	Jusqu'à 150 €
SFR Fibre Premium	Sans	49 €	59 €	Jusqu'à 100 €

Comment se faire rembourser les frais de résiliation de votre ancien opérateur Internet :

Bouygues : https://www.sfr.fr/offre-internet/frais-resiliation (renvoi vers l'espace client)
Free : https://assistance.free.fr/articles/1027
Orange : https://boutique.orange.fr/bon-plan-promo/odr-remboursement/coupon-internet/
SFR : https://www.sfr.fr/offre-internet/frais-resiliation



Exemple d'un PM bien rangé. À gauche, les spitters des 4 grands FAI français, à droite, les liens vers chaque logement relié à ce PC.

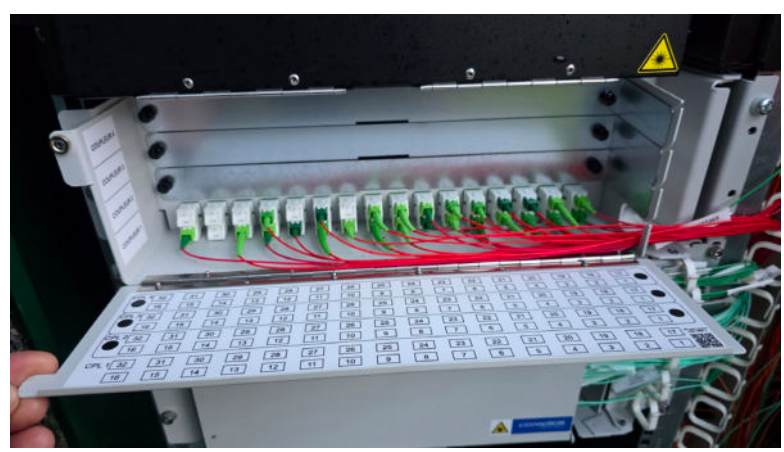
De là, le signal optique transite par des câbles de forte capacité jusqu'au PM (Point de Mutualisation), ces fameuses armoires de rue que l'on croise sur nos trottoirs. C'est ici que se joue la « distribution » vers les abonnés, c'est-à-dire que la fibre, du PM jusqu'à votre prise murale, est mutualisée entre tous les opérateurs. Plus précisément, du PM partent des câbles avec plusieurs fibres vers un PA (Point d'Aboutement), généralement invisible car sous la rue (il n'y a pas toujours de PA, tout dépend de la densité) et de ce dernier partent enfin des fibres, un peu plus fines, qui arrivent à l'étape finale, le PBO (Point de Branchement Optique) :

- en immeuble : le PBO se situe généralement dans les parties communes, souvent dans un petit boîtier blanc fixé à chaque étage ou dans une armoire technique au sous-sol/parking. C'est de là que le technicien « tire » la fibre finale qui passera dans vos gaines jusqu'à votre étage puis votre appartement.
- en maison individuelle : le PBO est déporté à l'extérieur. Il peut être fixé sur un poteau (en aérien) ou dissimulé dans une chambre souterraine sur la voirie (en souterrain). Le technicien doit alors amener la fibre depuis ce point extérieur, parfois à plusieurs dizaines de mètres, jusqu'à l'intérieur de votre domicile.

Le parcours s'achève enfin sur votre PTO (Prise Terminale Optique), la petite prise murale où vous branchez votre box et qui est identifiée par un numéro unique, précédé de deux lettres (généralement le nom de l'opérateur d'infrastructure qui a déployé la fibre). C'est ce numéro que vous devez communiquer à votre futur FAI lors d'un raccordement.

10G-EPON VS XGS-PON : LA BATAILLE DES NORMES

Pour comprendre pourquoi votre voisin peut afficher 8 Gb/s alors que vous plafonnez peut-être à 2 Gb/s, il faut regarder ce qui se cache dans les infrastructures proches de chez vous, celles que nous venons de lister. La fibre optique que nous utilisons en France repose majoritairement sur le PON (Passive Optical Network) : une seule fibre part du central et est divisée via des coupleurs passifs pour desservir plusieurs foyers. L'avantage de ce choix technique réside principalement dans des coûts de déploiement et d'exploitation réduits, mais aussi dans une fiabilité accrue car un splitter optique, qui n'est rien d'autre qu'un prisme sophistiqué, ne risque pas de tomber subitement en panne comme un switch, ni même d'être impacté par une



Tandis qu'Orange, Bouygues et SFR partagent généralement un lien fibre depuis le NRO en 64 clients, Free réserve cette même bande passante à 32 clients seulement.

Petite précision : un module SFP+ optique compatible 10/10 est nécessaire pour atteindre les débits symétriques proposés, notamment, par Free.

coupure de courant. Historiquement, la France s'est construite (et continue de se construire) sur le GPON (Gigabit PON). C'est la norme la plus courante qui sature à 2,5 Gb/s en descente et 1,2 Gb/s en montée, partagés entre tous les abonnés d'un même arbre. Et en l'occurrence, un arbre à 64 branches.

Oui, vous avez bien lu, les opérateurs peuvent raccorder jusqu'à 64 clients sur le même lien qui relie votre PM et votre NRO un peu plus loin, avec ces 2,4 Gb/s. Quand les offres étaient limitées à 300 ou 500 Mb/s, c'était déjà un facteur potentiellement limitant, mais que dire à présent que tout le monde souscrit à des offres d'au moins 1 ou 2 Gb/s ? Si 64 clients cherchaient à télécharger en simultané, ils n'auraient droit chacun qu'à 2500/64 = 40 Mb/s ! Heureusement, dans la pratique, ce problème n'existe pas, ou en tout cas pas dans ce genre de proportions. Tout d'abord car il n'y a pas souvent 64 clients sur un même coupleur, c'est prévu large pour permettre l'évolution au cours des années à venir, mais aussi parce que dans la pratique, on ne passe pas sa vie à blinder la bande passante de sa ligne, si bien que c'est indolore. Pour atteindre les 8 Gb/s, deux écoles s'affrontent :

- Le 10G-EPON (ou XG-EPON) : c'est le choix historique de Free. Cette norme permet d'envoyer 10 Gb/s en descente comme en montée. C'est grâce à elle que Free a pu ringardiser la concurrence dès 2018. Contrairement au GPON, cette bande passante est partagée dans le PM par un maximum de 32 clients au lieu de 64 ; mine de rien, ça veut dire que dans le scénario le plus extrême, chaque client conserve à minima une capacité de 250 Mb/s, ce qui reste performant.

QUI DÉCIDE DE LA TECHNOLOGIE DE VOTRE FIBRE ?

On pourrait croire que votre FAI (Orange, Free, etc.) est seul maître à bord, mais c'est faux. Le réseau est construit par un Opérateur d'Infrastructure (OI). Dans les grandes villes, ce sont des divisions spéciales des FAI, en particulier chez Orange et SFR, qui déploient généralement la fibre et gèrent leurs propres équipements. Ils se sont lancés à leurs frais, avec en contrepartie une exclusivité de quelques mois ou années sur la prise d'abonnement de la zone, tout en étant obligé de louer des emplacements de switchs (côté NRO) et de coupleurs (côté PM) aux concurrents par la suite. Mais dans les campagnes et les zones moins denses, c'est un gestionnaire de réseau comme Axione, Altitude, Mégalis ou TDF (ce qu'on appelle des RIP, Réseaux d'Initiative Publique) qui installe la fibre pour le compte des collectivités. Et comme pourront s'en rendre compte certains d'entre vous, raccordés depuis peu, le GPON n'est pas de l'histoire ancienne. Des PM tout neufs sortis de terre en 2025, même en 2026, sont encore conçus en GPON ! Tout est une question de coût. Les cartes électroniques XGS-PON coûtent nettement plus cher que le GPON classique. Pour couvrir des zones rurales, la priorité est souvent la couverture au prix le plus bas. Le GPON suffit largement pour du 1 Gb/s, ce qui satisfait 95 % des usagers. Résultat, on installe encore aujourd'hui des lignes qui, techniquement, sont bridées pour le 8 Gb/s, en attendant une future modernisation du matériel actif. En réalité, il existe une cohabitation plus ou moins forcée entre les RIP et les FAI, et selon les accords de chacun, certaines villes et villages ont droit à 2 Gb/s chez certains FAI, 8 Gb/s chez d'autres.

L'outil de soudure optique utilisé par les techniciens fibre qui raccordent votre logement au réseau.

Vous remarquez le code couleur de chaque fibre, ici par groupe de six ? C'est celui qu'on retrouve au niveau du PBO proche de votre logement pour faciliter le repérage de la bonne fibre.

- Le XGS-PON : c'est le standard adopté par Orange, SFR et Bouygues. Plus moderne, il est un peu différent techniquement mais il offre lui aussi 10 Gb/s de bande passante dans les deux sens. Sauf que, comme le GPON, il est partagé entre 64 clients au maximum.

Précisons que les taux de couplage que nous venons d'indiquer, 1:32 (Free 10G-EPON) ou 1:64 (tous les autres FAI, ainsi que Free en GPON) sont donnés à titre indicatif, car les plus courants. Il arrive que dans certaines zones ultras denses le taux grimpe à 1:128 ou, à l'inverse, que certains hameaux bénéficient de GPON en 1:32, vu qu'il n'y a pas assez de maisons pour nécessiter un coupleur plus important.

CONNAÎTRE SON ÉLIGIBILITÉ

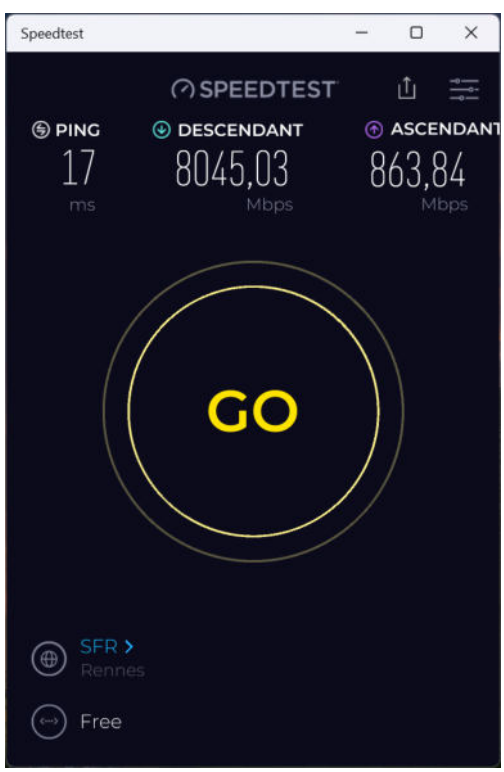
À quoi est-on éligible ? Y a-t-il des différences entre les grandes villes et les campagnes ? Beaucoup pensent trouver l'info sur les cartes de l'Arcep, mais ces dernières sont des outils statistiques : elles indiquent si la fibre est là, mais ne précisent jamais quelle norme (GPON, XGS-PON, etc.) est réellement déployée au bout de votre fil. Aujourd'hui, il n'existe qu'un seul moyen fiable de savoir si vous pouvez réellement prétendre au 8 Gb/s : passer par les tests d'éligibilité officiels des quatre grands opérateurs. En entrant votre adresse ou votre numéro de ligne, l'opérateur interroge en temps réel la capacité de l'équipement actif sur lequel vous êtes branché. Par exemple chez Orange, quand vous affichez la liste des offres sur le site, vous constaterez que les Livebox Up et Livebox Max annoncent 8 Gb/s. Si après avoir entré votre adresse il est toujours indiqué 8 Gb/s, c'est tout bon. En revanche, si la bande passante a réduit à 2 Gb/s, c'est que votre NRO n'est pas encore équipé de cartes XGS-PON, du moins pour ce FAI. Il faut tester Bouygues, Free, Orange et SFR un à un pour savoir. À titre d'exemple, chez votre serviteur dont le village n'est relié à la fibre que depuis fin 2022, Bouygues et Orange restent limités aux offres 2 Gb/s, mais Free et SFR proposent tous deux des abonnements à 8 Gb/s. Mais il est amusant de constater que, tant l'ami Max (dans la petite couronne autour de Paris) que chez Marco (qui habite dans le 8e à Lyon), qui bénéficient tous deux de la fibre depuis plus de 10 ans, SFR ne propose toujours pas le 8 Gb/s, contrairement aux trois autres FAI.

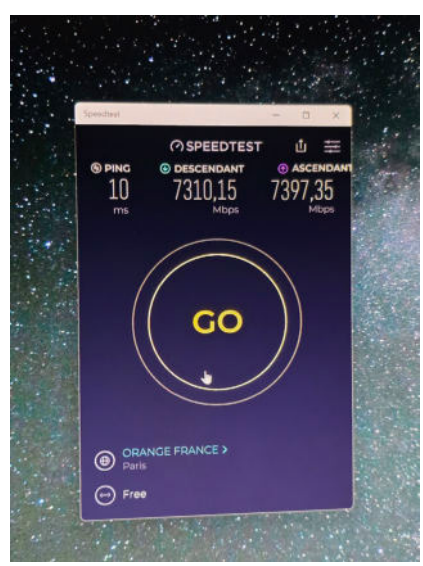
PERFORMANCES RÉELLES ET USAGES : VIVE LA MUTUALISWATION

Ça y est, vous avez souscrit et votre nouvelle boxest arrivée ! C'est le moment de vérité, combien allez-vous obtenir en pratique ? Atteindre 8 Gb/s sur Internet est sacrément complexe car un tas de paramètres, que nous allons détailler un à un, entrent en compte. Sans oublier le plus important : à quoi peut bien servir une telle vitesse de connexion à Internet !?

SPEEDTEST À 8 GB/S, C'EST POSSIBLE

Tout d'abord, sachez que les FAI ne mentent pas sur les débits annoncés. Ils vous ouvrent bien le robinet tel qu'annoncé, même s'il peut semble parfois impossible d'atteindre de telles valeurs. À l'époque de l'ADSL, on vivait d'importants écarts entre le débit commercial et le débit réellement disponible en raison des performances de la ligne, c'est-à-dire de l'atténuation du signal en fonction de la distance entre le DSLAM et l'abonné et des perturbations électromagnétiques en chemin. Par exemple, alors qu'on avait souscrit à une offre ADSL2 de soi-disant 24 Mb/s, on avait droit à 20 Mb/s en habitant à 500 m du DSLAM mais seulement 2 Mb/s à 3 ou 4 km. C'est un phénomène qui a pour ainsi dire disparu avec la fibre : le signal lumineux peut parcourir des dizaines de kilomètres sans perte de puissance significative, peu importante la distance qu'il y a entre chez vous et le PM ou même le NRO dont vous dépendez. La preuve avec nos essais chez Free où nous avons atteint jusqu'à 8 045,03 Mb/s en téléchargement sur Speedtest et 7 397,35 Mb/s en envoi, testé depuis un petit village de campagne pourtant éloigné des grandes interconnexions urbaines ! Et en fait, cet isolement géographique est un avantage quand on est fibré, car rappelez-vous nos explications en première partie : l'interconnexion entre le PM et le NRO est partagée entre plusieurs abonnés (l'arbre GPON), généralement 32 chez Free et 64 chez les autres opérateurs. Autrement dit, il suffit que deux de vos voisins de quartier téléchargent un jeu à 1 ou 2 Gb/s chacun au moment où vous lancez votre Speedtest pour réduire d'autant la bande passante qu'il vous reste. Et bien sûr, encore faut-il que le serveur que vous choisissiez sur Speedtest soit lui-même capable d'émettre et recevoir à 8 Gb/s, ce qui n'est pas une mince affaire. Par exemple, si nous avons obtenu 80 45,03 Mb/s sur le serveur SFR de Rennes, au même moment nous étions entre 6 et 7,8 Gb/s sur de multiples autres serveurs (Orange à Paris, Illyad à Marseille).

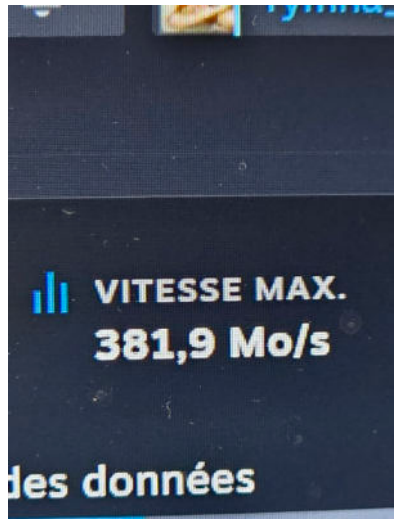




STEAM BRIDÉ PAR LE CPU ET LE SSD !

C'est bien beau Speedtest, mais à part confirmer que le tuyau est réellement capable de débiter 8 Gb/s (partagés avec un nombre plus ou moins important de voisins), ça ne sert à rien. Dans la vie de tous les jours, que ce soit pour surfer ou visionner des contenus vidéo, même en 8K, une connexion fibre à 1

Gb/s est largement suffisante. Mais on gagne du temps à avoir une connexion plus rapide quand on transfère de grandes quantités de données. Un des meilleurs exemples, pour le grand public, c'est le téléchargement des jeux sur les diverses plateformes telles que Steam, Epic ou Xbox vu que de nombreux jeux pèsent 50 à 100 Go de nos jours. Premier constat, si la quasi-totalité de ces services sont capables de saturer une fibre à 1 Gb/s, ils sont presque tous limités à moins de 2 Gb/s. Par exemple sur Epic, il est rare de dépasser les 150 à 200 Mo/s (1,2 à 1,6 Gb/s), sur Battle.net 180 à 250 Mo/s (1,44 à 2 Gb/s), les serveurs n'envoient pas plus vite. Sur Xbox (PC), on a déjà du mal à atteindre 150 Mo/s (1,2 Gb/s). En fait, il n'y a que Steam qui fait mieux, mais là aussi vous n'arriverez pas à atteindre 8 Gb/s tant s'en faut ! En pratique, on remarque qu'en dehors des heures de pointe, on stagne entre 300 et 450 Mo/s (2,4 et 3,6 Gb/s) selon les PC. Oui, vous avez bien lu, cette fois ce n'est plus Internet le problème, mais la capacité de nos ordinateurs à traiter un tel flux de données ! Non seulement il faut que le CPU et le SSD (même en NVMe, un SSD d'entrée de gamme montre ses limites) soient capables de décompresser tout ça, mais ne négligez pas l'impact de l'antivirus ! Traiter plus de 400 Mo/s n'est pas une partie de plaisir ! Même télécharger sur un site Web, un fichier hébergé chez MEGA par exemple, sature généralement vers 300 Mo/s (2,4 Gb/s), tantôt limités par les serveurs, tantôt par le protocole HTTPS. Pour tout ce qui est stockage distant de type cloud, vous serez bridé à moins de 1 Gb/s par Google, Microsoft et consorts. Depuis votre NAS, vous pouvez espérer faire mieux, mais le facteur limitant sera alors la performance de sa grappe RAID, c'est-à-dire rarement plus de 500 Mo/s, et quand bien même vous avez un NAS 8 baies qui peut débiter davantage, vous serez généralement confronté à une limitation de peering (lien point à point) des FAI. En revanche, on peut atteindre bien davantage en envoi de données non compressées ou non traitées par l'antivirus. Par exemple en téléchargeant depuis un FTP, saturer 8 Gb/s est possible si jamais le serveur et votre PC possèdent tous deux un stockage NVMe. Et encore, à condition d'utiliser plusieurs transferts simultanés et sans activer le chiffrement (SFTP).



LE SEUL USAGE VALABLE, C'EST LA MUTUALISATION

Vous l'aurez compris, même si votre connexion à Internet est à 8 Gb/s, vous n'en verrez pas la couleur au quotidien. En tout cas seul. Le véritable intérêt de ces connexions ultras rapides réside dans le partage de la bande passante. À l'échelle d'une famille de geeks, histoire que vous puissiez installer le dernier jeu à trois en même temps sans ralentissement et sans provoquer la moindre interruption sur le streaming du 4e membre de la bande. Et encore, c'est simplement du confort, car ça se passe déjà extrêmement bien avec une connexion à 2 Gb/s voire 1 Gb/s. Et ce même dans un monde où il y a de plus en plus de périphériques connectés au réseau. Le tableau ci-contre vous montre l'exemple d'une famille de 5 personnes dont 3 membres souhaitent télécharger simultanément le tout nouveau jeu pesant 70 Go sur leur PC :

Comme on peut le constater, même si le temps de téléchargement est drastiquement réduit entre une fibre 8 Gb/s et une fibre 2 Gb/s, l'intérêt est quand même minime. Certes il faudra attendre 3x moins longtemps pour lancer le nouveau jeu, mais relativisons. On ne parle pas, comme à l'époque de l'ADSL, de passer de 15 heures à 4 heures, mais seulement de 15 minutes à 4 minutes. Et surtout, ce genre de cas de figure est très exceptionnel ! Au quotidien,

une famille s'en sort très bien avec une connexion fibrée à 1 Gb/s. En revanche, certains professionnels qui ont d'importants besoins en bande passante tireront davantage profit de ce type de connexion ultra rapide. Par exemple un studio de montage vidéo dans lequel une dizaine de collaborateurs échangent des fichiers de dizaines de gigas du matin au soir avec leurs clients verra un véritable gain de confort et de productivité.

Offre Fibre	Débit Total Réel (estimé)	Débit par personne (simultané)	Temps de téléchargement	Expérience pour les 2 autres membres
1 Gb/s	~115 Mo/s	38 Mo/s	~31 minutes	Saturé. Risque de lags en jeu ou buffering sur Netflix.
2 Gb/s	~230 Mo/s	76 Mo/s	~15 minutes	Fluide. Navigation web OK, mais streaming 4K parfois limite.
8 Gb/s	~900 Mo/s	300 Mo/s*	~4 minutes	Invisible. Ils peuvent streamer en 8K sans même s'en apercevoir.

* débit réaliste sur Steam, à condition d'avoir un PC moderne et équipé d'une connexion au réseau capable d'atteindre 300 Mo/s.

ETHERNET ET WI-FI : ÉVITER QUE LE RÉSEAU LOCAL NE BRIDE INTERNET

L'avantage principal de la fibre 8 Gb/s, nous l'avons vu, c'est la mutualisation, c'est-à-dire permettre à plusieurs utilisateurs de bénéficier d'une bande passante très élevée en même temps. À l'échelle d'une famille, pouvoir télécharger un jeu en même temps que son ado de fils sans compromettre le streaming 4K de ces dames. Mais pour les geeks que nous sommes, exploser les compteurs, ça fait toujours son petit effet. Or pour profiter d'une fibre aussi rapide, encore faut-il que votre matériel suive ! Tant la connexion réseau de vos différents PC et appareils (NAS notamment), que l'infrastructure (switchs et câbles).

DES BOX COMPATIBLES 10 GB/S EN FILAIRE

On débute notre analyse par la box qui est votre porte vers Internet :

- Bouygues, Orange et SFR : sur leurs box compatibles avec les offres 8 Gb/s, les trois FAI ont fait le choix d'offrir un port 10 GbE.

C'est-à-dire une prise RJ-45 classique. Et c'est d'autant plus pratique que, bien que ce ne soit pas explicitement précisé, ces prises sont en réalité Multi-Gigiabit (IEEE 802.3bz), c'est-à-dire aussi compatible avec les réseaux 5 Gb/s et 2,5 Gb/s. Sans oublier le bon vieux gigabit (1 Gb/s). En revanche, il n'y a qu'une seule prise de ce type. Les autres ports RJ-45 des box sont limités à 1 Gb/s, ce qui veut dire que pour profiter de la fibre à son débit maximal sur plusieurs ordinateurs, il faudra ajouter un switch.

- Free, le pionnier de la fibre 8 Gb/s, équipe sa Freebox Ultra (ainsi que l'ancienne Delta) d'un port SFP+. Késako ? Un port SFP+ (Small Form-factor Pluggable) est un emplacement « vide » sur une box ou un switch qui ne ressemble pas à une prise Ethernet classique. Contrairement au port RJ45 (cuivre), il ne définit pas le type de câble : il attend que vous y insériez un module (un adaptateur). Selon le module choisi, vous pouvez y brancher soit une fibre optique directe, soit un câble en cuivre haute performance (DAC), soit un adaptateur pour un câble Ethernet standard. Son grand intérêt est sa capacité à supporter du 10 Gb/s avec une latence quasi nulle et sans chauffer. La Freebox étant livrée sans adaptateur SFP+/RJ45, vous devrez en acheter un, en étant attentif aux caractéristiques ; on en reparle un peu plus loin. Il vous en coûtera entre 25 et 40 € selon que vous achetiez sur AliExpress ou sur Amazon en espérant l'avoir un peu plus vite ; notons qu'il est aussi possible d'en commander un depuis son espace client Free moyennant un tarif avantageux de 10 €. Si vous branchez votre PC sur une des quatre prises RJ-45 de la Freebox Ultra, il sera bridé à 2,5 Gb/s (Free est le seul à proposer plusieurs ports Ethernet à plus de 1 Gb/s). Dans le cas particulier de la Pop, qui n'est pas une offre 8 Gb/s mais une offre intermédiaire à 5 Gb/s (et « seulement » 900 Mb/s en envoi), il y a un port RJ-45 2,5 Gb/s et deux ports 1 Gb/s ; ça signifie qu'il est impossible d'atteindre 5 Gb/s sur un seul et même appareil, vous aurez au mieux 2,5 Gb/s.

D'IMPORTANTES DISPARITÉS EN WI-FI 7

En ce qui concerne le réseau sans-fil, toutes les box compatibles avec ces offres affichent fièrement leur compatibilité Wi-Fi 7. Sauf qu'à y regarder de plus près, leurs caractéristiques sont loin d'êtres toutes au même niveau. Entre Orange qui a certifié la dernière version de sa Livebox 7 en Wi-Fi 7 tout en abandonnant la bande des 6 GHz alors que la première Livebox 7 Wi-Fi 6E en bénéficiait et la Freebox Pop dont on comprend à peine qu'elle ait le droit d'être qualifiée de Wi-Fi 7, vous avez intérêt à bien étudier notre

tableau ! Du moins si vous désirez exploiter des débits super élevés, sans-fil. Entendons-nous : même la moins bonne de ces box n'aura aucun mal à vous permettre de télécharger à 600 ou même 800 Mb/s, ce qui reste rapide. Mais pour exploiter une fibre 8 Gb/s, c'est autre chose. Vous devez, à minima, viser une box compatible tribande, c'est-à-dire 2,4, 5 et 6 GHz, car ce n'est que grâce aux canaux larges de 320 MHz disponibles sur la bande des 6 GHz que le Wi-Fi 7 peut atteindre un débit théorique de 5,8 Gb/s.

Dans le cas d'une box sans 6 GHz, comme la dernière Livebox 7, vous aurez au mieux 2,9 Gb/s. Vous allez nous dire que, dans un cas comme dans l'autre, on est loin de pouvoir exploiter une bande passante Internet de 8 Gb/s sur un seul appareil. C'est vrai, mais n'oublions pas le MLO ! C'est l'une des principales nouveautés du Wi-Fi 7. Multi-Link Operation permet, à condition que le point d'accès et que le client soient tous deux compatibles, d'exploiter simultanément plusieurs bandes de fréquences. On peut même envisager le cumul de bande passante, mais ce n'est qu'un mode de fonctionnement du MLO parmi d'autres. Toutes les box Wi-Fi 7 supportent à présent le MLO, même si ça reste encore expérimental dans le cas de la Bbox Wi-Fi 7 XT (les premiers firmwares bêta ont été déployés fin 2025). Sauf qu'en pratique, aucune ne propose le cumul de bande passante (le mode STR, Simultaneous Transmit and Receive). Et c'est bien dommage, car grâce à ça on pourrait additionner les 2,9 Gb/s théoriques en 5 GHz avec les 5,8 Gb/s théoriques en 6 GHz pour atteindre une bande passante globale de 8,7 Gb/s ! Donc, dans la pratique, même si le MLO est actif sur votre box Wifi 7, il n'est là que pour améliorer la latence et offrir plus de robustesse à la connexion sans fil, mais on reste limité en débit à la bande passante de la meilleure bande de fréquence. Free conserve son statut à part et apprécié des bidouilleurs, en offrant des réglages un peu plus poussés dans son interface, Bouygues, Orange et SFR restent très frileux sur ce genre d'optimisations qu'ils préfèrent déployer quand ils sont certains que ça ne posera problème pour personne. Une précision importante, et ce quel que soit le FAI : le MLO n'est utilisable qu'en mode « smart wifi », c'est-à-dire avec un SSID unique pour l'ensemble des bandes

Depuis le smartphone Samsung Galaxy S25 Ultra sur la Freebox Ultra, on atteint jusqu'à 2,4 Gb/s en téléchargement et jusqu'à 2 Gb/s en envoi.

Le Wi-Fi c'est compliqué ? Reliez votre laptop en 2,5 GbE pour une vingtaine d'euros avec un adaptateur USB-C tel que ce modèle de Ugreen qui repose sur la puce Realtek RTL8156BG.

de fréquences. Et, pour tous les opérateurs, le MLO n'est pas à activer manuellement : il est actif tant que le smart Wi-Fi l'est. Notons enfin que, si vous réclamez un répéteur Wi-Fi à votre opérateur pour améliorer la portée dans votre logement, que ceux fournis par Free et Orange ne sont qu'en bibande, ils ne prennent pas en charge de 6 GHz. Pour l'anecdote, les Bbox Wi-Fi 7 XT, Livebox 7 (v2) et Box 10+ sont officiellement certifiées Wi-Fi 7 par la Wi-Fi Alliance, mais ça n'empêche pas la Freebox Ultra d'être globalement la plus performante grâce, notamment, à ses quatre radios (il y a deux radios 5 GHz distinctes, une pour le bas du spectre et une pour le haut du spectre, qu'il faut activer manuellement pour profiter du MLO avec la radio 6 GHz). Et la Freebox Pop la moins performante par la même occasion.

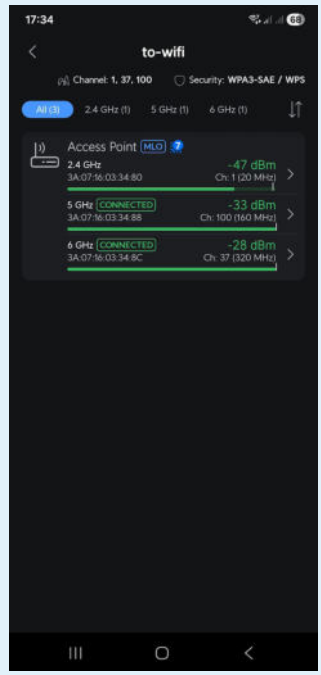
LES SWITCHS 10 GBE RESTENT CHERS

Bien que le 10 GbE existe depuis des années et des années, il ne s'est jamais vraiment démocratisé. À la place, c'est finalement le 2,5 GbE qui s'est imposé à la place du gigabit classique. Et à vrai dire, un réseau filaire à 2,5 Gb/s offre un bon compromis performances/prix. Il y a des chances que votre carte mère, si elle a moins de 3 ou 4 ans, soit déjà équipée d'un contrôleur 2,5 GbE. Si vous avez une box avec des prises compatibles, vous pourrez déjà télécharger à cette vitesse, sachant qu'en plus, nous avons vu qu'il est assez rare que les serveurs envoient plus vite que ça. Et même si vous avez besoin de brancher plusieurs appareils, on trouve désormais des switchs 2,5 GbE à prix très raisonnable, comme le 5 ports d'Ugreen à 36 € seulement sur Amazon. Mais si vous êtes en train de lire cet article, c'est que vous en voulez davantage ! Vous avez envie de vous faire plaisir à exploser les scores, et pas que sur Internet.

Pour envisager d'atteindre les débits Internet maximums sur votre PC, il vous faut donc un switch avec des ports 10 Gb/s. Il y en a plein qui ont une ou deux prises 10 GbE et le reste en 1 Gb/s ou 2,5 Gb/s, mais c'est minimum 100 €. Tel le GigaPlus GP-S25-0402T (2* 10 GbE + 4* 2,5 GbE) à 100/105 € ou le Trendnet TEG-S762

ANALYSE TECHNIQUE DU RÉSEAU DES BOX

Offre	Box fournie	Réseau filaire	Wi-Fi 7	Répéteurs Wi-Fi 7 (sur demande)
B&YOU Pure Fibre Plus	Bbox Wi-Fi 7 XT	1x 10 GbE + 2x 1 GbE	5,8 Gb/s (tribande)	*1 (4 € /mois), tribande
Bbox Ultym	Bbox Wi-Fi 7 XT	1x 10 GbE + 2x 1 GbE	5,8 Gb/s (tribande)	*2 (inclus), tribande
Freebox Pop S / Pop	Freebox Pop (v3)	1x 2,5 GbE + 2x 1 GbE	2,2 Gb/s (bibande)	*4 (1 gratuit, puis 20 €/répéteur), bibande
Freebox Ultra Essentiel / Ultra	Freebox Ultra	1x SFP+ 10G + 4x 2,5 GbE	5,8 Gb/s (quadri-bande)	*4 (1 gratuit, puis 20 €/répéteur), bibande
Livebox Max	Livebox 7 (v2)	1x 10 GbE + 4x 1 GbE	2,9 Gb/s (bibande)	*3 (10 €/répéteur), bibande
Livebox Up	Livebox 7 (v2)	1x 10 GbE + 4x 1 GbE	2,9 Gb/s (bibande)	*1 (10 €), bibande
SFR Fibre Premium	SFR Box 10+	1x 10 GbE + 3x 1 GbE	5,8 Gb/s (tribande)	*2 (10 €/répéteur), tribande



SAVOIR SI MLO EST SUPPORTÉ ET ACTIF

Vous pouvez aisément vérifier si votre point d'accès Wi-Fi (probablement votre box) prend en charge MLO ou non en utilisant Wi-Fi sur votre PC Windows ou WiFiMan sur votre smartphone Android. Ces même logiciels permettent aussi de savoir si MLO est actuellement activé sur le client sur lequel vous vous trouvez. Pour autant, comme nous l'avons vu, MLO n'est pas forcément synonyme de bande passante agrégée entre plusieurs bandes de fréquences. Quand c'est le cas, sous Windows, vous verrez simplement le débit de connexion indiqué par Windows dans les propriétés de la connexion.

Il est très facile de constater l'état du MLO de son réseau Wi-Fi 7 avec Wifiman.

(2* 10 GbE + 4* 2,5 GbE) à 135 €. À moins que vous ayez un réel besoin d'un switch managé (par exemple pour créer des VLAN et ainsi isoler certaines machines des autres), n'ayez pas peur d'opter pour ces switchs premier prix. Ils ne sont pas moins rapides que ceux des marques plus connues. Par exemple, le Qnap QSW-2104-2T (2* 10 GbE + 4* 2,5 GbE) et qu'on utilise à la rédac, qui coûte 190 €, n'est pas plus rapide que les deux modèles cités précédemment. Sachant que l'une des deux prises 10 Gb/s sera reliée à la box, ça signifie que vous ne pourrez brancher qu'un seul PC en 10 Gb/s sur ce genre de switch, vos autres appareils seront limités à 2,5 Gb/s. Or les switchs avec plus de deux prises RJ-45 à 10 Gb/s coûtent toujours une petite fortune ! Le plus abordable, c'est le Trendnet TEG-S750 et ses 5 prises 10 GbE à 230 €. Et c'est encore chez Trendnet, avec le TEG-S708 à 360 € qu'on trouve le switch 8 ports 10 GbE le moins cher. Sachant que le XS508M de Netgear n'a plus l'air d'être commercialisé (bien qu'il soit toujours sur le site Web du constructeur), il faut compter carrément 600 € pour un Ubiquiti UniFi Pro XG ou un ZyXEL XS1930-12HP, ces deux beaux bébés offrant aussi le support du PoE (Power over Ethernet) pour ceux qui en ont besoin.

Vendus respectivement 230 et 280 €, les switchs Trendnet TEG-S750 et TEG-S708 sont les switchs multigig 100 % Ethernet les plus abordables.

SFP+, UN BON PLAN AVEC DES CONTRAINTES

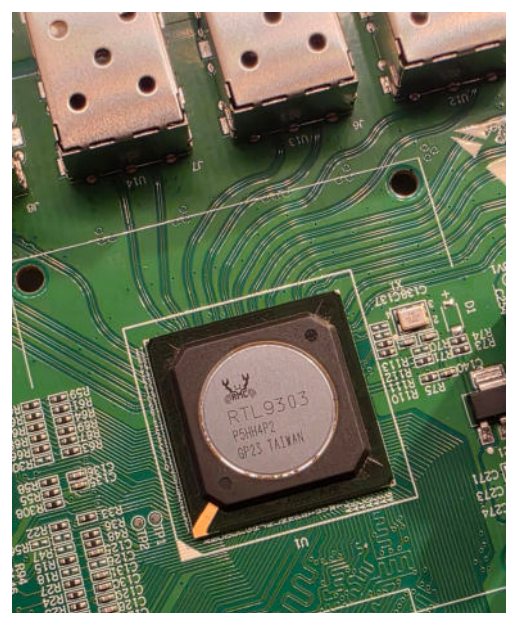
Il existe un moyen de passer son infrastructure réseau en 10 Gb/s à moindres frais, grâce au SFP+. On trouve ces prises sur pas mal de switchs et sur les Freebox Delta/Ultra. Pour rappel, SFP (Small Form-factor Pluggable) est un format de connecteur réseau « universel ». Contrairement à une prise Ethernet fixe, c'est un emplacement vide dans lequel on insère un petit module (appelé transceiver) pour choisir son type de connexion (fibre ou cuivre). Si le SFP (Standard) est limité à 1 Gb/s, le SFP+ (Enhanced) supporte jusqu'à 10 Gb/s et permet donc de saturer les offres internet les plus rapides du marché. On trouve aisément sur le marché des switchs avec des ports SFP+ à des prix plus abordables que ceux en RJ-45. Par exemple, en complément du

switch Ugreen cité dans le paragraphe précédent à 36 € sur Amazon, on trouve sur ce même site un Ugreen à 47,99 € qui combine 5 ports 2,5 GbE (comme l'autre) mais aussi une prise SFP+.

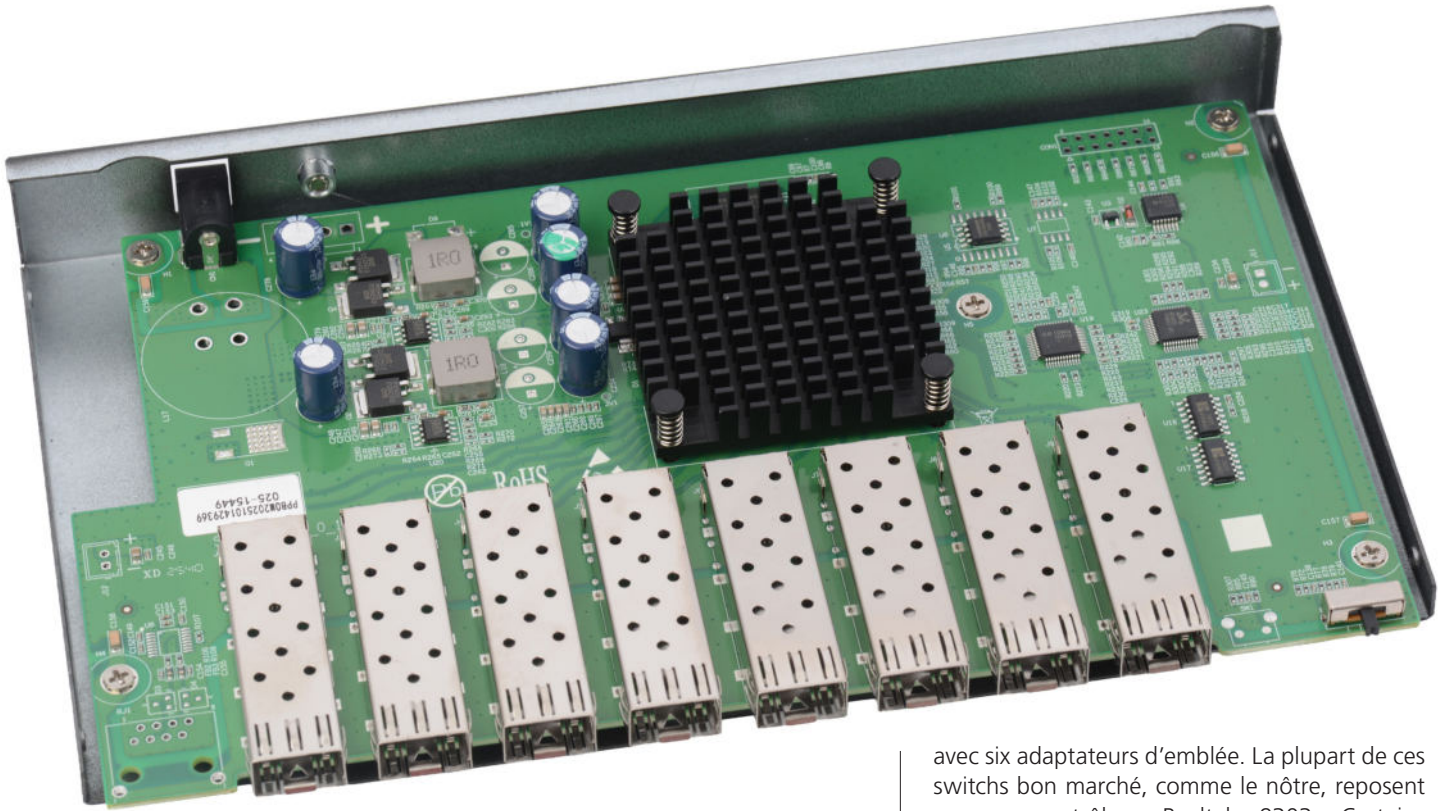
Ainsi, vous pourrez relier directement votre Freebox Ultra à l'aide d'un câble DAC (SFP+ des deux côtés), qu'on trouve autour de 10/15 € en courte distance (50 cm ou 1 m) à 30/40 € (10 m voire 25 m). Avec une telle installation, vos PC seront individuellement limités à 2,5 Gb/s, mais ils pourront au cumulé exploiter pleinement les 8 Gb/s de votre connexion. D'ailleurs, on trouve mieux et moins cher que Ugreen en restant parmi les maques chinoises ! Par exemple, le switch YuanLey YS25-0402 qui combine 4 ports 2,5 GbE et deux ports SFP+ est trouvable à moins de 40 € (on le trouve d'ailleurs sous différentes marques et références) ! La présence d'un second port SFP+ vous autorise à brancher votre PC principal pour que ce dernier bénéficie du plein potentiel de votre connexion Internet 8 Gb/s ! Sachez qu'on trouve des clones de cartes Intel X520, armées de la vraie puce Intel et un port SFP+ entre 40 et 50 €. Mais le SFP+ n'est pas une fatalité ! Au lieu de brancher un câble DAC, vous pouvez acheter un adaptateur SFP+ vers RJ-45 ! Ainsi, vous pourrez exploiter la carte réseau 10 GbE de votre PC à son plein potentiel. Un adaptateur SFP+/RJ-45 coûte entre 20 et 50 € selon ses caractéristiques et là où vous l'achetez (sauf chez Free qui propose un adaptateur à 10 € seulement pour ses clients Freebox Ultra, limité à un seul achat). À vrai dire, nous évoquons le SFP+ car pas mal de switchs anciens (de 10 ans voir plus) sont déjà munis d'une ou deux prises de ce type et l'achat d'un ou deux adaptateurs SFP+/RJ45 est une option abordable pour en tirer profit sans tout changer. Mais nous avons vu il y a peu qu'on trouve des switchs 4* 2,5 GbE + 2* 10 GbE dès 100 € désormais, alors pour brancher un seul PC à cette vitesse, c'est sans doute le meilleur choix. Le SFP+ est en revanche une alternative à considérer quand on veut brancher 3, 4 ou 5 ordinateurs/NAS/box en 10 Gb/s, sans lâcher

En optant pour un switch 10 Gb/s SFP+ premier prix, vous pouvez étaler les dépenses en faisant évoluer le nombre d'adaptateurs SFP+/RJ45 au gré de vos besoins.

Certains adaptateurs SFP+ sont limités à 10 Gb/s, assurez-vous d'opter pour des modèles également compatibles avec 1,25 Gb/s et 2,5 Gb/s.



La plupart des switchs 10 Gb/s à petit prix reposent sur le contrôleur Realtek RTL9303.



230 € d'un coup dans un Trendnet TEG-S750 voire davantage. En effet, on trouve désormais de nombreux switchs 8 ports SFP+ qui sont vendus autour de 75 € seulement, et vous pouvez ensuite acheter les adaptateurs en quantité nécessaire. Par exemple, pour les besoins de cet article, on a commandé sur AliExpress un switch Horaco ZX-SWTG1C8F pour 72,85 € livré, ainsi qu'un pack de 3 adaptateurs SFP+/RJ45 Xicom pour 66,13 € livrés (soit 22,04 € par adaptateur). Résultat des courses, on se retrouve avec un switch 3 ports 10 GbE, évolutif vers 8 ports à l'avenir, pour seulement 138,98 €. Ou 205,11 € avec six adaptateurs d'emblée. La plupart de ces switchs bon marché, comme le nôtre, reposent sur un contrôleur Realtek 9303. Certains privilégient la puce Marvell Prestera 98DX8208. Les deux sont tout à fait capables de gérer leurs 8 ports sans bridage grâce à une bande passante globale de 160 Gb/s. Mais la solution Marvell

Vous pouvez totalement zapper l'Ethernet en utilisant un câble DAC entre la Freebox et votre switch SFP+, ou encore depuis votre PC équipé d'une carte réseau SFP+.

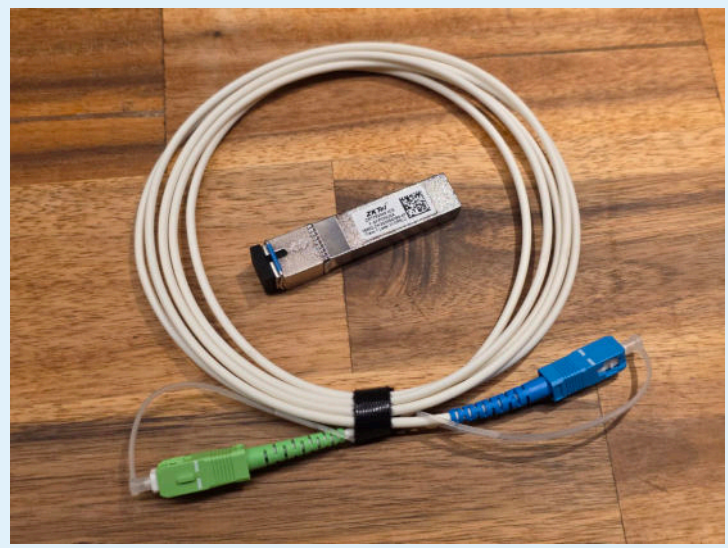
QUELS CÂBLES POUR 10 GB/S ?

Si un switch et des cartes compatibles sont nécessaires à atteindre 10 Gb/s en réseau, ne négligez pas le câblage ! Si un câble Cat 5e peut potentiellement offrir ce débit sur de très courtes distances, il faut au moins du Cat 6 si vous décidez de câbler votre logement. Et encore, avec une limite à 55 m, autant partir d'emblée sur sur Cat 6a voire du Cat 7 qui offrent le support de 10 Gb/s sur 100 m de longueur. De toute façon, de nos jours, le câble cat 7 acheté en grandes longueurs est limite moins cher. On trouve sans difficulté des bobines de 100 m avec un blindage S/FTP entre 65 et 85 €. Si votre domicile est déjà câblé en Cat 5e, voire en Cat 5, par exemple s'il a été construit dans les années 2000, n'hésitez pas à essayer avant de vous lancer dans de gros travaux. De nombreux témoignages montrent des réseaux fonctionnant bien à 10 Gb/s sur ces vieux câbles, surtout ceux très épais et bien blindés qu'on installe généralement dans les murs. Et si 10 Gb/s ne passe pas, il y a de bonnes chances pour que ça tienne 5 Gb/s quand même.

offre des prestations supplémentaires (VLANs, L3 Hardware Offlading). Précisons, au sujet des adaptateurs SFP+, qu'ils communiquent avec le contrôleur du switch soit à 1,25 Gb/s, soit à 2,5 Gb/s, soit à 10 Gb/s. Il est alors impossible d'exploiter une carte réseau 5 Gb/s comme celle qui équipe la carte mère Asus Maximus Z890 Hero d'un de nos PC. Plus précisément, celle-ci fonctionne, Windows indique bel et bien un lien à 5 Gb/s car l'adaptateur s'interface avec elle à ce débit, mais nous ne dépassons pas les 2,5 Gb/s réels car la communication entre l'adaptateur et le contrôleur Realtek du switch est limitée à 2,5 Gb/s. De plus, quand vous achetez un adaptateur, intéressez-vous à la longueur de câbles utilisables. En effet, tous ne disposent pas de la même puissance d'émission, si bien que certains sont limités à 30 m quand d'autres peuvent atteindre 80 m. Pour finir, précisons que cette solution est un peu plus énergivore puisqu'un swich 10 GbE moderne réclame environ 1,5 à 2,5 W par port tandis qu'en SFP+ il faut plutôt compter 2,5 à 3 W par port.

DES FOIS, ÇA MARCHE !

Une preuve que tout peut se passer comme il faut ? Notre screenshot de Speedtest à 8 045 Mb/s a été obtenu depuis un PC de test muni d'une carte mère Gigabyte Z890 AI Top équipée de deux contrôleurs réseau 10 GbE Aquantia, branchée sur un routeur Netgear Nighthawk RS600, lui-même branché sur le switch Horaco et ses adaptateurs SFP+, celui-ci relié via une liaison d'environ 40 m à un switch Qnap QSW-2104-2T, lui-même branché à la Freebox Ultra située environ 10 m plus loin encore. Comme quoi, il ne faut pas avoir peur de multiplier les étapes, après tout c'est aussi ce qui se passe sur le net quand vous rebondissez d'un routeur à un autre. Nous n'avons pas activé les jumbos frames ni aucun réglage particulier pour obtenir ces résultats. Et chez vous, ça donne quoi ?



Free est le seul FAI à avoir adopté les connecteurs UPC (bleues) sur ses box.

JARRETIÈRE FIBRE : APC VS UPC

La jarretière fibre, c'est le câble qui relie la prise murale à votre box (ou son boîtier déporté ONT). De part et d'autre, elle utilise une prise de type SC. La plupart du temps, ces prises sont vertes mais les clients de Free auront remarqué des jarretières avec une prise verte à une extrémité et bleue à l'autre, le fournisseur précisant de brancher le côté bleu dans la box, même si l'interversion semble possible. Ça change quelque chose ? Ce n'est pas une simple coquetterie, les prises vertes dites APC sont différentes des prises bleues dites UPC. Ça qui change, c'est la façon dont est coupée la fibre à l'extrémité. En biais (8°) dans le cas de l'APC, droit pour l'UPC. Dans l'absolu ça ne change pas grand-chose, mais si vous passez d'un FAI à l'autre, on vous suggère d'y prêter attention. En effet, vous pourriez être tenté de conserver votre jarretière actuelle en passant de Free à un autre opérateur (ou inversement), mais s'il y a de bonnes chances pour que la connexion s'établisse, les performances pourraient être impactées. En effet, si le signal ne se propage pas proprement, les débits peuvent être impactés. Pour des performances stables et optimales, faites donc bien coïncider les couleurs entre la prise et la jarretière.

UBERHARDWARE
.COM

Uber Geek

Hommage, renaissance et bidouille : voici comment nous pourrions résumer cette nouvelle rubrique. Nous commencerons par un temps de recueillement, en rendant hommage à deux figures disparues qui ont marqué nos souvenirs : le comédien de doublage français Éric Peter et l'ingénieur japonais Hideki Sato. Mais la nostalgie n'est pas qu'un regard dans le rétroviseur, c'est aussi un moteur d'innovation. Tandis qu'Ubisoft traverse une période de turbulences, c'est un inattendu Rayman 30th Anniversary Edition qui vient apporter une petite lueur de lumière dans le chaos actuel de l'éditeur. Du côté de la préservation et du "hack", la communauté ne dort jamais que ce soit via le projet de compilation PS2Recomp, l'intelligence artificielle VibeC64 qui s'improvise créatrice de jeux, ou encore l'audacieux moddeur MrNiceThings qui ressuscite des PS One HS en les transformant en PC, sans oublier la réplique de l'Amiga 1200 ou le doux rêve de fabriquer son propre mini Atari ST sans oublier les notes réarrangées de la bande-son de Ys I & II Chronicles, voici un tour d'horizon de ce qui a fait battre nos cœurs de passionnés aujourd'hui.

→ par Manu Da Costa

DEUX LÉGENDES DE LA CULTURE GEEK S'EN SONT ALLÉS

Démarrons cette rubrique par deux hommages. Acteur, metteur en scène et directeur artistique français, Éric Peter a apporté une très large contribution à la culture geek. Décédé à l'âge de 62 ans le 23 février dernier, il a prêté sa voix rauque à Kratos dans les premiers volets de God of War, mais aussi Brick dans la franchise Borderlands, Batman: Arkham Origins, Crash Bandicoot 3, Metro 2033, Bioshock 2, Star Wars Jedi: Fallen Order et tellement d'autres encore. Le jeu vidéo n'a pas été le seul domaine où il a brillé avec par exemple les films et séries TV Donjons et Dragons : L'Honneur des voleurs, Kenshin le vagabond : Requiem pour les Ishin Shishi, One Piece, The Walking Dead, Firefly, etc. Et même si cet homme talentueux aura laissé une trace indélébile, le doublage restant un art à part entière, sa disparition ne laissera personne indifférent.

Décédé le 13 février 2026 à l'âge de 75 ans, l'ingénieur japonais Hideki Sato a lui aussi marqué la scène vidéoludique grâce à son rôle dans la conception de bornes d'arcade, comme Monaco GP avant de développer les emblématiques consoles Sega de l'ère 8, 16 et 32 bits (Mega Drive, Dreamcast, Saturn, etc), et d'endosser le rôle de président de Sega de 2001 à 2003. Une entreprise qu'il quittera en 2008 après lui avoir consacré 37 ans de sa vie. M. Hideki aura influencé toute une génération de machines et de jeux, laissant une empreinte durable dans l'histoire de l'ingénierie vidéoludique et pas seulement japonaise.

LA PREMIÈRE ÉTAPE DU COMEBACK D'UNE LÉGENDE

Depuis plusieurs mois, Ubisoft défraie la chronique mais sans doute pas de la plus belle des façons. À cause de décisions et de choix stratégiques discutables ou non, Ubisoft reste malgré tout une entreprise qui aura marqué l'ère vidéoludique et nous ne pouvons que souhaiter à ce joyau français de retrouver tout son savoir-faire et sa gloire d'antan. Et la célébration des 30 ans d'un personnage sans bras et sans jambes qui aura rythmé et marqué notre jeunesse à travers un opus dont la difficulté mettait nos nerfs à rude épreuve, Rayman, pourrait bien être le début d'une renaissance. Une licence culte qui s'est également illustrée par sa direction artistique et une bande-son immersive composée par Christophe Heral, qui a droit à un remaster que personne n'aura vu venir avec Rayman 30th Anniversary Edition: une compilation du premier volet développé par Digital Eclipse en partenariat avec Ubisoft et Atari. Vous pourrez découvrir ou redécouvrir l'aventure classique à travers ses 5 versions (MS-DOS, PlayStation, Atari Jaguar, Game Boy Color et Game Boy Advance) mais pas que puisque plus de 120 niveaux supplémentaires provenant de packs communautaires viennent compléter l'aventure ainsi qu'une bande-son retravaillée. Bien plus qu'un remaster, cette édition inclut également un documentaire interactif de plus de 50 minutes de secrets de conception et d'interviews inédits avec les développeurs originaux. Et histoire de ne pas trop frustrer les joueurs les plus frêles, un système de rembobinage à la Braid, plusieurs emplacements de sauvegarde, des vies infinies et le déverrouillage instantané des niveaux viennent compléter le tableau. Une édition suprême et magique pour seulement 19,99 € en dématérialisé (PC, PS5, Switch, XBOX Series X|S) en attendant des versions physiques prévues pour le mois de juin 2026. Et pourquoi pas compléter ce chef-d'œuvre par Rayman Redemption ? Une réimagination de l'original de 1995 disponible gratuitement sur PC (pour l'instant du moins) et proposant de nombreux nouveaux mondes, niveaux et mini-jeux. Un bonus exceptionnel qui aura demandé trois années de travail au développeur Ryemanni.

Et histoire de bien marquer le coup, que diriez-vous d'un diorama spécialement dédié pour l'occasion ? C'est précisément ce que propose Dioramax, une petite

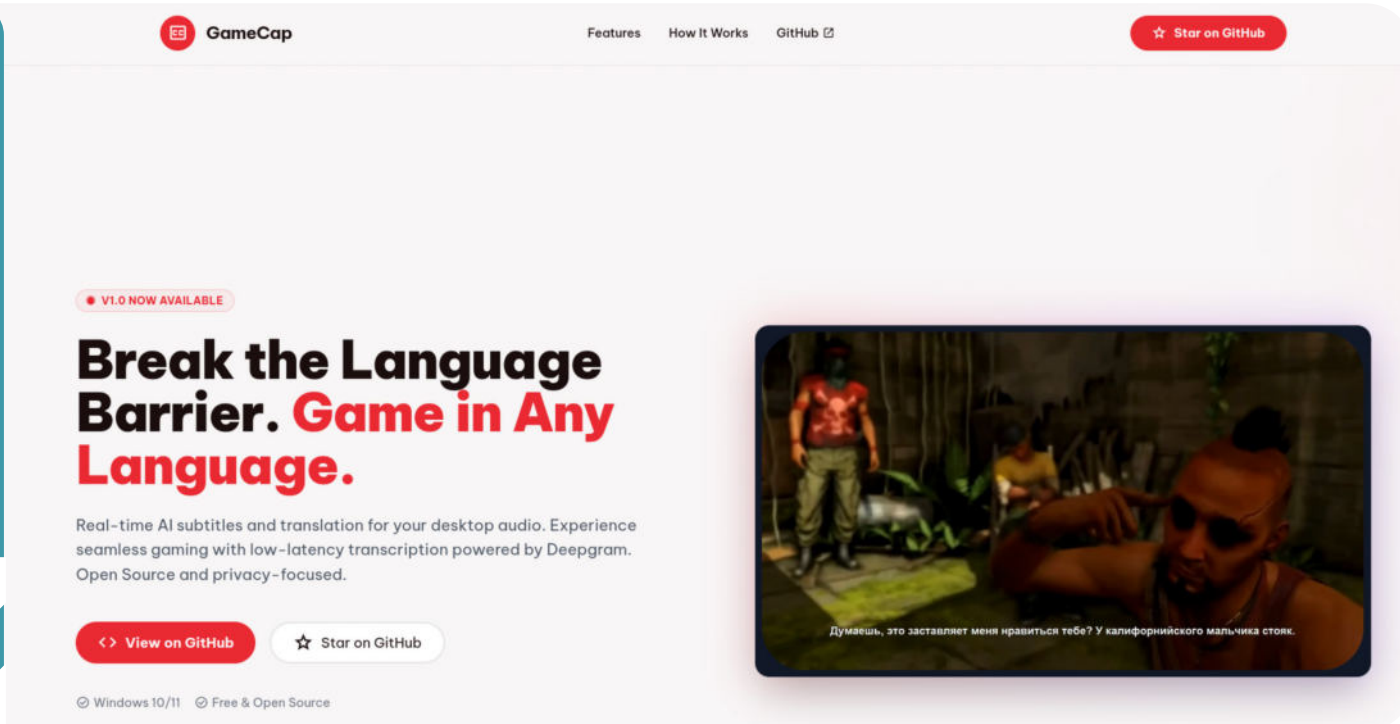
entreprise qui a pris vie entre l'art du "Papercut" et la simple envie de partager une passion pour la culture geek. Il faut dire que son créateur, en tant qu'enfant des années 80 qui a baignait en plein âge d'or de la culture geek, entre les bornes d'arcade, les consoles, les premiers ordinateurs personnels et la japanimation, tout conspirait à faire naître une passion durable pour l'imaginaire et le pixel. Si bien qu'il ne propose pas seulement des créations originales inspirées par son imagination et son passé, mais il propose aussi et surtout à chacun de matérialiser ses propres désirs en créant un objet unique et original (avec ou sans led, en 15x20, 27x27 ou 32x42) que chacun pourra fièrement exposer et qui parle à tous. Et un petit tour sur sa boutique en ligne aura vite fait de vous convaincre.

UN PROJET TRÈS PROMETTEUR

Après des années de développement, l'émulateur PCSX2 est aujourd'hui la référence incontournable de l'émulation PS2 avec un taux de 99,5% de compatibilité avec la ludothèque PS2. Ce qui est déjà incroyable à une époque où il devient difficile d'acquérir une PS2 à un prix raisonnable, sans parler des pannes matérielles pouvant apparaître et laissant vos jeux orphelins. Bien que le projet n'en soit encore qu'au stade expérimental, l'engouement communautaire autour de ce dernier est incroyable et pourrait bien s'accélérer. Développé par un programmeur brésilien nommé ran-j, PS2Recomp aka "PlayStation 2 Static Recompiler & Runtime Tool", n'est pas un nouvel émulateur simulant le matériel d'origine mais un outil capable d'analyser les binaires ELF d'un jeu PS2 (ps2xAnalyzer), pour ensuite compiler le jeu en code C++ (ps2xRecomp) avant de fournir un environnement d'exécution (ps2xRuntime) pour lancer le jeu PS2 nativement sur PC ou sur n'importe quelles autres plateformes modernes. Un projet à surveiller de très près d'autant plus qu'il s'inspire directement d'un projet qui a fait ses preuves et qui repose sur le même principe. Le projet N64: Recompiled a ainsi permis de créer des portages PC natifs de titres emblématiques, tels que The Legend of Zelda: Majora's Mask (le portage d'Ocarina of Time est aussi prévu), Banjo-Kazooie en 4K ou encore Star Fox 64. Ce qui n'a bien sûr pas dû faire très plaisir à Nintendo. Espérons que des titres comme Heart of Darkness puissent rapidement voir le jour...

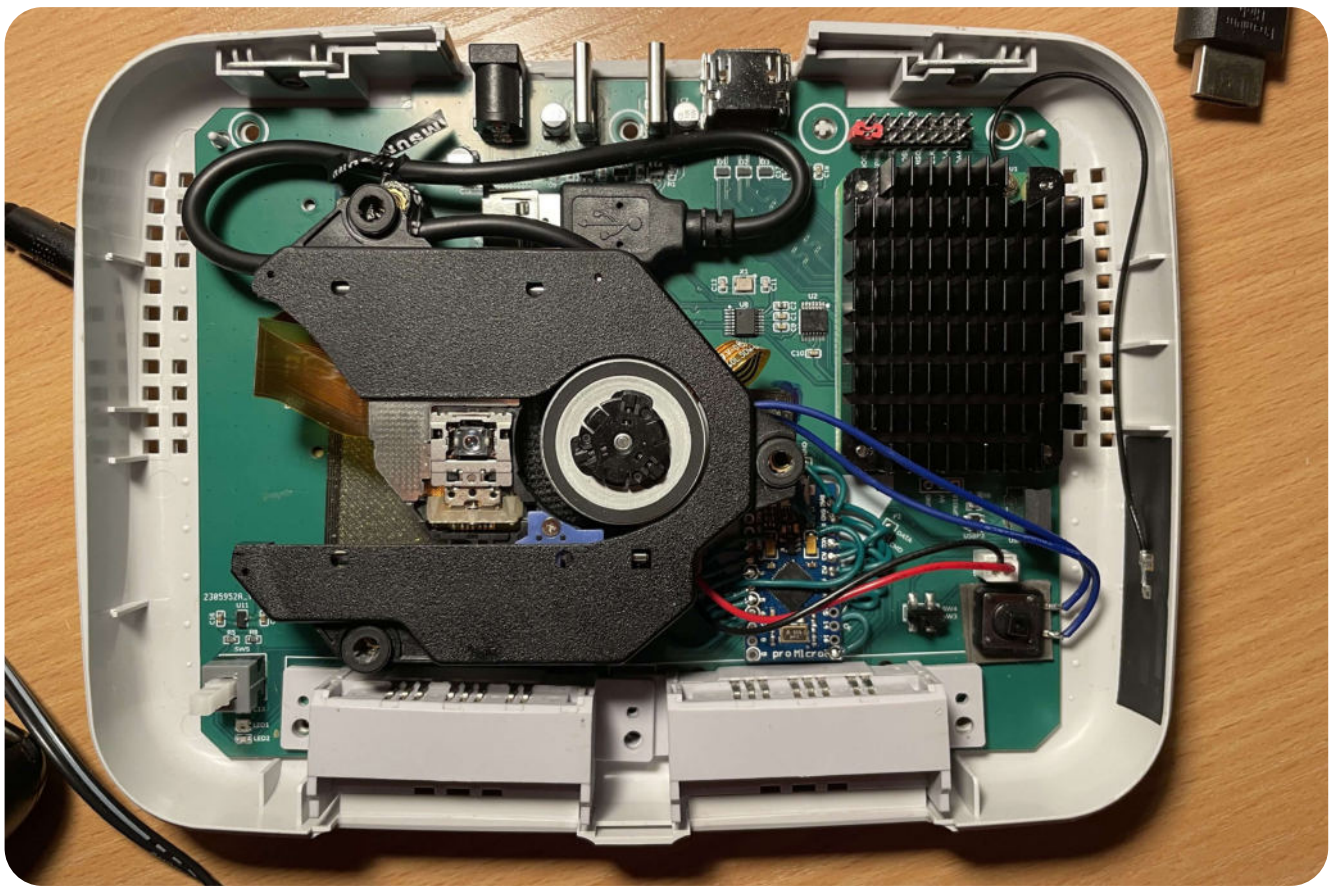
L'IA QUI PARLE LE MÊME LANGAGE QUE LE COMMODORE 64

L'intelligence artificielle est quasiment partout et s'est imposée comme un outil presque indispensable à notre quotidien. Il est difficile de recenser les agents IA tant ils sont nombreux, mais VibeC64 qui tire son nom d'un concept à la mode, le vibe coding qui, pour ceux qui l'ignorent, consiste à décrire un programme en langage naturel pour qu'une IA puisse ensuite générer le code source. Et si vous avez un peu d'ADN du célèbre Sherlock Holmes, vous aurez très vite compris que VibeC64 est un agent IA capable de concevoir des jeux pour l'antique Commodore 64 à partir d'une simple description contextuelle. Et bien sûr, plus cette dernière sera précise et détaillée, et meilleurs seront les résultats. La version bêta de l'interface web VibeC64 génère du code BASIC 2.0, le langage natif du C64, avant de vérifier la syntaxe et de corriger automatiquement les erreurs. VibeC64 peut en prime exécuter les programmes générés sur du matériel réel ou dans un émulateur local. Avant de vous lancer, vous devrez néanmoins fournir votre propre clé API de modèle de langage. Son développeur Bence Blaskó recommande d'utiliser Google Gemini 3.0 Flash pour son rapport qualité-prix, mais le système fonctionne également avec les modèles Claude d'Anthropic ou via OpenRouter. Nous trouvons néanmoins dommage que son auteur n'ait pas choisi dès le départ de générer du code assembleur pour créer des programmes graphiques car le langage basic se montre incapable de gérer facilement les capacités graphiques avancées de la machine.

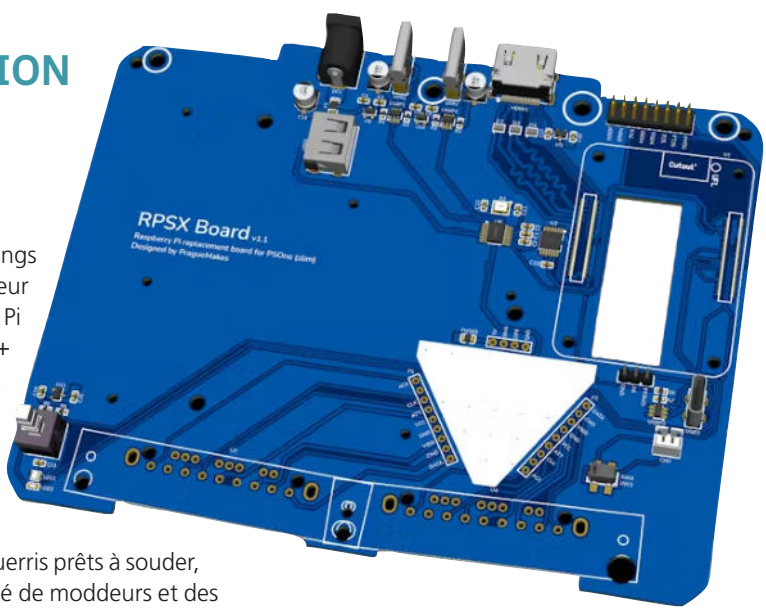


JEUX PC : SOUS-TITRES ET TRADUCTION EN TEMPS RÉEL PAR IA

Voilà encore un projet fou mais ô combien génial et indispensable pour briser les barrières linguistiques pouvant vous frustrer dans certains jeux non traduits ! Le principe de l'application open source Gamecap est d'une simplicité évangélique : lancez Gamecap, sélectionnez la source audio, exécutez votre jeu et appréciez. En clair, Gamecap il utilise le mécanisme de WASAPI loopback (Windows Audio Session API) qui est une fonction de Windows qui permet de capturer en temps réel le son en sortie du système, c'est-à-dire exactement ce que vous entendez dans vos haut-parleurs ou votre casque. Ce flux audio est alors envoyé vers l'API du modèle Nova-2 de Deepgram qui s'occupe de retranscrire les voix en sous-titres et de les traduire via Google Translate dans plus de 30 langues et quasi instantanément avec un très faible impact sur la latence de votre processeur. Le résultat est ensuite affiché dans un overlay personnalisable (taille de la police, opacité des couleurs, position à l'écran). Mais le plus fort, c'est que Gamecap supporte tous les moteurs de jeux, les navigateurs web ou les lecteurs multimédias. Que vous soyez sur Teams, Meet, YouTube, Twitch, VLC ou autre, GameCap peut vous générer des sous-titres traduits pour n'importe quelle source sonore en temps réel. Il vous faudra néanmoins créer un compte gratuit sur Deepgram pour récupérer une clé API, pour que Gamecap fonctionne. Ce qui signifie que vos flux audio transiteront sur des serveurs externes, c'est le prix à payer pour pouvoir profiter d'un outil gratuit développé en python et ne fonctionnant malheureusement que sous Windows. Mais le code source étant disponible sur GitHub, certains développeurs pourraient être tentés de l'adapter pour gérer le serveur multimédia moderne de Linux PipeWire qui gère l'audio et la vidéo en temps réel, en remplaçant progressivement PulseAudio (audio) et en coexistant avec JACK (audio pro). Mais comme nous sommes de nature généreuse, que diriez-vous de découvrir comment sont sous-titrés les films, les séries, et les jeux vidéo...



TRANSFORMEZ UNE PLAYSTATION ONE SLIM HS EN MINI-PC RÉTROFUTURISTE



C'est le défi ultra-fun imaginé par le moddeur MrNiceThings avec une carte mère RPSX qu'il a lui-même conçu. À l'intérieur du boîtier d'origine se cache désormais un Raspberry Pi Compute Module 4 moderne (WiFi + sortie HDMI Full HD + 2 ports USB-C), capable de devenir un mini PC de bureau, une borne d'arcade rétro ou un hub domotique… tout en conservant les ports manettes et même le lecteur optique à l'aide d'un Arduino Micro. Silencieux, passif, et délicieusement geek, le projet ressuscite une console morte en machine polyvalente mais attention : ce mod n'est clairement pas pour débutants. Il s'adresse aux bricoleurs aguerris prêts à souder, flasher et bidouiller en profondeur à l'aide de la communauté de moddeurs et des instructions disponibles sur GitHub. Notez que la carte RPSX est incompatible avec le bloc d'alimentation d'origine de 7,5 V puisqu'elle nécessite une alimentation de 5 V. De plus, quelques modifications physiques sont à prévoir sur le boîtier et sur la plaque arrière (retrait des supports en plastique).

UNE SORTIE ATTENDUE PAR LES COLLECTIONNEURS

Véritable pilier de l'action-RPG japonais, Ys I & II raconte les premières aventures d'Adol Christin sur les terres de l'ancienne cité d'Ys. Initialement sortis en 1987 et 1988 sur le micro-ordinateur PC-8801, ces titres ont marqué l'histoire du jeu vidéo par leur système de combat dynamique au corps-à-corps et leur narration épique pour l'époque. Leur popularité a explosé à l'international grâce au portage culte sur PC-Engine CD-ROM² en 1989, qui introduisait des cinématiques et des musiques orchestrales révolutionnaires. En 2009, Falcom a sublimé cet héritage avec Ys I & II Chronicles, un remake complet qui modernise les graphismes et l'interface tout en conservant l'essence des originaux. L'un des points d'orgue de cette version est sa bande-son magistrale : les compositions légendaires de Yuzo Koshiro et Mieko Ishikawa ont été intégralement réarrangées par la Falcom Sound Team jdk. Ys I & II Chronicles comprend la bande originale complète pressée sur quatre disques vinyle 180 g et présentée dans deux pochettes gatefold séparées de 350 g/m². Cette édition comprend un livret artistique de 8 pages en couleur avec les traductions des paroles de « Victory!! » et « In Adventure World » en anglais (105$). L'édition CD contient la bande originale complète sur 2 CD, accompagnée du même livret artistique (25$).

ATARI ET AMIGA NE SONT PAS MORTS

L'Atari ST, lancé en 1985 par Atari Corporation, est un micro-ordinateur 16/32 bits célèbre pour son processeur Motorola 68000, son interface graphique GEM et surtout ses ports MIDI intégrés qui en ont fait une référence en musique assistée par ordinateur à la fin des années 1980. Très populaire en Europe, il s'est décliné en plusieurs modèles (ST, STE, Mega ST, TT) avant de malheureusement disparaître au milieu des années 1990. Atari suscite néanmoins toujours autant d'engouement au même titre qu'Amiga par des réinterprétations modernes sous forme de mini-PC ou d'émulations dédiées, permettant de recréer l'expérience originale de ces machines emblématiques dans un format compact, silencieux et compatible avec les technologies actuelles. Après avoir ressuscité l'Amiga 500, Retro Games commercialisera, en juin prochain, la réplique fidèle de l'Amiga 1200 alliant design original et technologie moderne, et déjà disponible en précommande. L'A1200 sera livré avec son système workbench garantissant une compatibilité totale avec les applications originales mais via le port USB et la prise en charge du WHDLoad, la légendaire souris « tank », un gamepad, iun port HDMI, et 25 jeux classiques préinstallés (Defender of the Crown I & II, Settlers II, la trilogie Turrican, Beneath a Steel Sky, Lure of the Temptress, Ruff 'n' Tumble, etc.). À cet instant nous ignorons toujours si le lecteur de disquettes sera intégré et fonctionnel.

Si l'Amiga a eu le droit à sa version mini à l'image des C64 Mini et Amiga 500 Mini, cela n'a jamais été le cas pour l'Atari ST. Ce qui n'a pas manqué de décevoir beaucoup de passionnés mais cela n'a pas découragé Dennis Shaw qui a développé sa propre version : le Mini ST. Une réplique miniature de l'Atari ST qui n'émule pas la partie hardware mais qui, grâce au projet open source MiSTeryNano, recrée matériellement un Atari ST/STE grâce à la puce FPGA Sipeed Tang Nano. Concrètement, il s'agit d'un portage du cœur FPGA MiSTery vers les cartes Tang Nano (et désormais Efinix T20), capable de faire tourner les TOS d'origine ainsi que la majorité des jeux et logiciels ST avec un processeur 68000 cadencé à 8 MHz, jusqu'à 8 Mo de RAM, vidéo HDMI (couleur ou mono), son YM2149 et DMA STE, Blitter, gestion des disquettes et disques durs ACSI via carte SD, sans oublier le MIDI. Le système démarre directement sur le bureau Atari et se pilote via un menu OSD (F12) pour monter des images disque et configurer la machine. Le projet s'adresse donc aux modders passionnés (flash, câblage, configuration), tout en étant accessible à tout bidouilleur motivé : c'est une façon moderne, fidèle et relativement abordable de redonner vie à un Atari ST sans matériel d'époque grâce aux fichiers disponibles gratuitement pour imprimer votre propre boîtier Atari en 3D. Mais si le côté expérimental vous effraie, vous pouvez toujours opter pour la solution émulation à l'aide d'un Raspberry 5 et de Beepi qui est une distribution ayant pour base un Linux Debian accompagné des modules Aranym, EasyAraMint (distribution Atari OS la plus complète pour l'émulateur Aranym), Hatari et Emutos.

#13

Uber hardware .com

13

Lenovo Yoga Pro 27UD-10

P.42