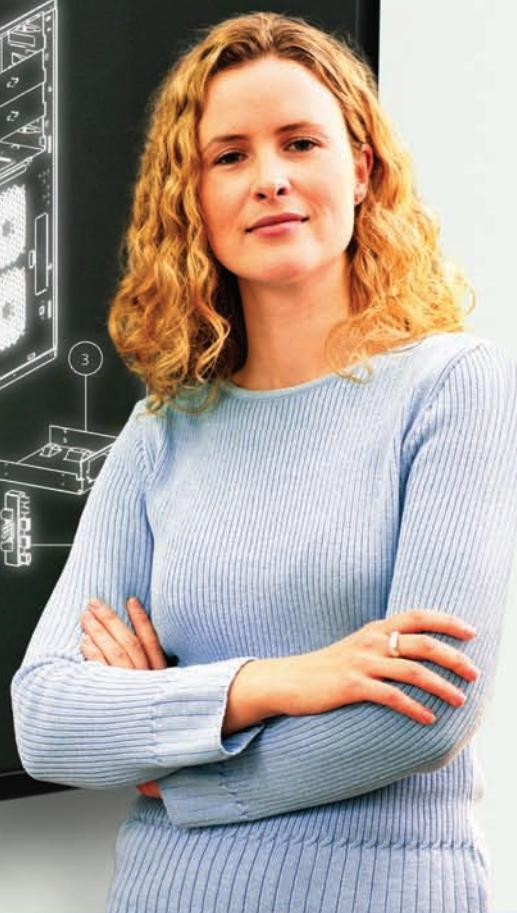
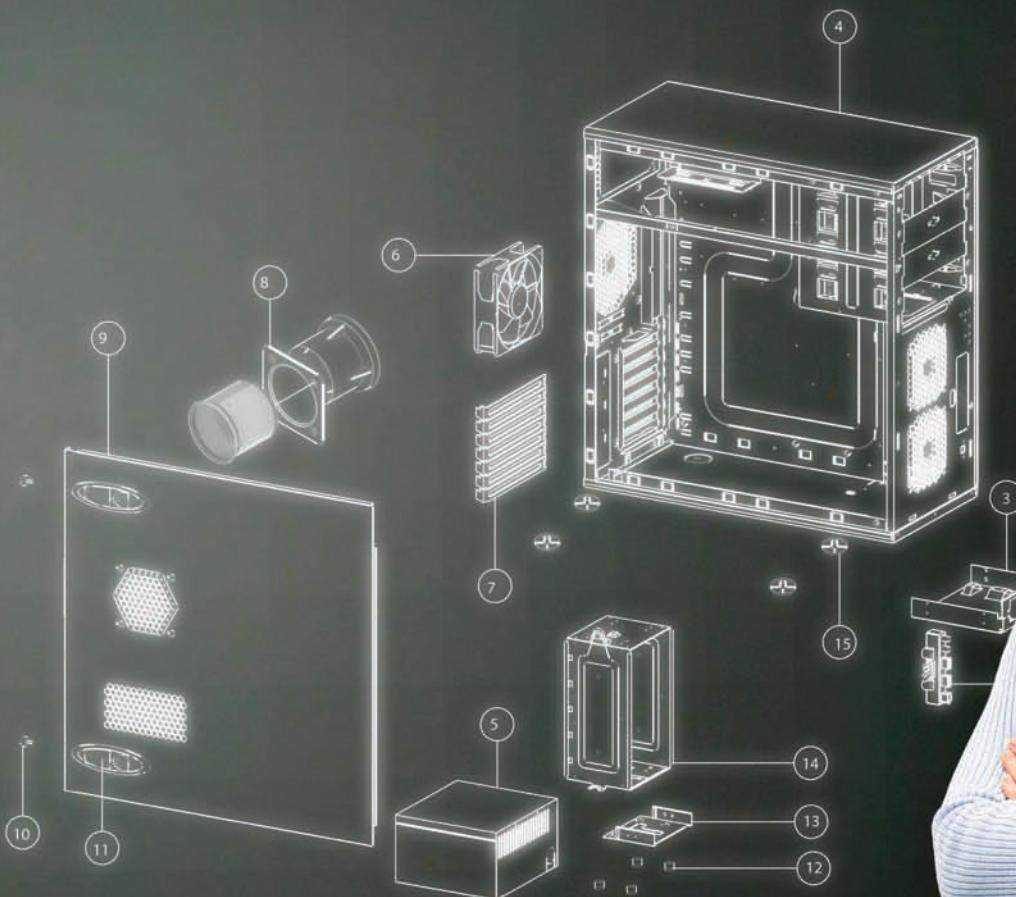


(Qualité + Valeur) - (Chaleur + Bruit) = Série New Solution



La série New Solution pérennise la tradition d'offre de haute qualité et de boîtiers abordables d'Antec. Constitué d'acier laminé à froid robuste de 0,8 mm dans des tailles allant de la tour complète au micro ATX, ces boîtiers de haute qualité sont conçus pour être respectueux de l'environnement et très efficaces. La technologie Quiet Computing™ d'Antec a été intégrée dans chaque boîtier à des caractéristiques réductrices du bruit comme des ventilateurs TriCool™ silencieux et des plateaux de lecteur équipés d'œillets de silicone. Les boîtiers de la série New Solution ont une solution pour chacun, ce qui les rend parfaitement adaptés à la maison, au bureau et partout ailleurs. Pour plus d'informations, consultez le site www.antec.com/newsolutionseries.

Antec
The Power of You

PCAssemblage



Actualité - Banc test - Comparatif

n°13

Pentium D 805 overclocké à 4 GHz

Un dual core performant
à seulement 150 euros ! **p.14**



AFFICHAGE

39 écrans LCD de 19 à 23 pouces
testés, 9 de retenus **p.34**



Nous vous
conseillons celui
qu'il vous faut
en fonction de
vos usages

COOLING

Nouveaux refroidissements
pour cartes vidéo **p.54**

Aircooling : Arctic Cooling Accelero X1 et Accelero X2, et Zalman VF-900

Watercooling : Alphacool GFX
NexXxoS ATI et nVidia,
et Thermaltake Tide Water



● MATÉRIEL

Cartes mères i975X pour Pentium dual core

Asus P5WDG2-WS vs Gigabyte G1-Turbo **p.18**

Quel PC home cinéma dans votre salon ?

Banc test des boîtiers OrigenAE X11, Silverstone LC14M, Silverstone LC17 et Zalman HD160 **p.44**

Chipset nVidia nForce 410/430

Et sa puce graphique intégrée GeForce 6100/6150 **p.22**

GeForce 7600GT, 7900GT et 7900GTX

Les nouvelles cartes vidéo de nVidia au labo **p.28**



● PRATIQUE

Relookez votre PC !

Initiation au tuning : LED, néon, plexiglas, découpe au Dremel... **p.64**

Refroidissement extrême à l'azote liquide

Le mode d'emploi illustré et les précautions à respecter pour manipuler ce produit à -200 °C **p.60**

Boîtier Cooler Master Stacker 830

Assemblez une configuration avec ce boîtier haut de gamme **p.42**

Quelle solution de stockage externe ?

Bien choisir son interface et son boîtier externe **p.50**



Toute l'actualité du hardware ! **p.06**

Guide d'achat : nos configurations de référence de 800 à 5 000 euros **p.68**

M 05867-13-F: 3,90 € - RD



BIMESTRIEL MAI-JUIN 2006



MSI
MICRO-STAR INTERNATIONAL

innovation with style

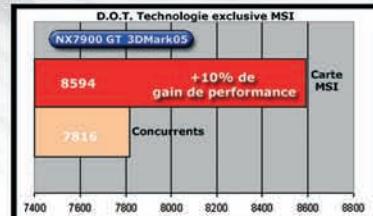


*Les cartes nVidia,
encore plus performantes
et plus belles avec MSI*

NX7900 Series



MSI Exclusive!!
Dynamic Overclocking Technology



NX7900GTX-T2D512E



- Core Clock : 650 MHz, Mémoire : 1600 MHz
 - Interface Mémoire : 512 Bit
 - Pixels par clock : 24
 - Technologie SLI Ready
- *Dans la limite des stocks disponibles

NX7900GT-T2D256E



- Core Clock : 450 MHz, Mémoire : 1320 MHz
 - Interface Mémoire : 256 Bit
 - Pixels par clock : 24
 - Technologie SLI Ready
- *Dans la limite des stocks disponibles

NX7600GT-VT2D256E



- Core Clock : 560 MHz, Mémoire : 1400 MHz
 - Interface Mémoire : 256 Bit
 - Pixels par clock : 12
 - Technologie SLI Ready, VIVO
- *Dans la limite des stocks disponibles

**MSI propose en exclusivité
avec ses cartes Graphiques**

- ✓ Technologie D.O.T., pour booster vos performances graphiques
- ✓ Vivid MSI, pour un affichage parfait de vos vidéos, photos et jeux
- ✓ MSI Live, pour recevoir les informations en temps réel sur votre desktop



Plus d'informations : WWW.MSI-COMPUTER.FR



Expand Your Imagination

This is the
Way
I am



CENTURION 534

Trendy, Unique and Reliable

Superior Airflow

- Special mesh design provides the superior airflow and maximum cooling performance

Tool-free Design

- Easy assembly for quick maintenance and upgrade

120mm Case fan

- 120mm fans in the front and rear to give your PC the best ventilation while maintain silent cooling solution



www.coolermaster.com
info@coolermaster.fr



MAGAZINE BIMESTRIEL ÉDITÉ PAR :

Arobace-Raphaëlio Presse
26, rue du Bourg-Tibourg 75004 Paris
La rédaction de PC Assemblage :
Tél. 01 53 33 07 81 - Fax. 08 70 25 07 81
redaction@pc-assemblage.fr

Directeur de la publication :
François Anéas, aneas@pc-assemblage.fr

Rédacteur en chef :
Hai Nguyen, hai@pc-assemblage.fr

Rédacteurs : Vincent Alzieu, Manuel da Costa, Guillaume Henri, Nicolas Hing, Matthieu Jeannot, Olivier Nilsson, Paul Mempa et David Somaré

Secrétaire de rédaction : Stéphanie Meyniel

Rédactrice-graphiste : Charlène Jacques

Web : www.pc-assemblage.fr

Webmaster : Nicolas Rogez,
webmaster@pc-assemblage.fr

Service abonnement :
abonnement@pc-assemblage.fr

Photographie : DR

Impression : Arobace Éditions, imprimé en UE

Commission paritaire : 0210 K 86062

ISSN : 1769-8855

Service marketing et publicité : Tolbiac Régie

Directeur commercial : Hubert Cabanes,
hubert.cabanes@tolbiac-regie.fr

Tél. 01 45 82 45 06



Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication faite sans l'autorisation de la société Arobace-Raphaëlio Presse constitue une contrefaçon.

Bureau vs mobile

Le monde du PC évolue très vite, PC Assemblage aussi. Vous le remarquerez en le lisant, la maquette du magazine a changé. Des efforts de présentation ont été faits, de nouvelles couleurs apparaissent. Ces évolutions ont pour but de rendre la lecture plus agréable en hiérarchisant l'information. Vos commentaires et suggestions sont évidemment les bienvenus, vos critiques constructives également.

Au début de l'année 2006, une information apparemment anodine est passée presque inaperçue : dernièrement, les ventes de PC portables en France ont pour la première fois dépassé celles des PC de bureau ! C'est un fait historique qui marque la progression continue de la part de marché des portables. Le besoin de mobilité n'a jamais été aussi important, partout on ne parle que de cela, de plus en plus de produits et d'accessoires sont estampillés : " mobile ". Alors tendance lourde du marché ou effet de mode ? Le PC portable va-t-il prendre l'ascendant sur le PC desktop ? Dans le coeur des fans de hardware et de tuning en tout genre, ce n'est pas gagné, du moins dans l'état actuel des choses : le portable ne se prête pas suffisamment au jeu de la modification !

Mais l'avenir nous le dira, une chose reste sûre : les meilleures configurations, les PC les plus puissants, les modèles conçus pour le jeu et les machines de course resteront à n'en pas douter l'apanage des PC de bureau. Et tant qu'il en sera ainsi, il y aura PC Assemblage pour vous aider à y voir plus clair.

La rédaction de PC Assemblage

The cover features a central headline: "PC Assemblage LA PASSION DU PC EVOLUTIF". Below it, a sub-headline reads: "Actualité - Banc test - Comparatif". A small cartoon character is shown holding a wrench. The main article is titled "Pentium D 805 overclock à 4 GHz" with the subtitle "Un dual core performant à seulement 150 euros !". Other sections visible include "AFFICHAGE" (36 écrans LCD de 19 à 23 pouces testés, 9 de retenue), "COOLING" (Nouveaux refroidissements pour carte mère), and "MATERIEL" (Cartes mères IT8752 pour Pentium dual core, Test PIVOT204-WS via Gigabyte, etc.). The bottom of the cover includes a green bar with the text "Vente individuelle du numéro 13" and "Abonnez-vous à notre édition annuelle de réduction de 50% à 1 000 euros p.46".

The screenshot shows the homepage of the PC Assemblage website. The header features the magazine's logo and navigation links like "Accueil", "Les News", "Le Magazine", "Nos Conseils", and "Partenaires". The main content area has several columns: "Les Dernières News PC-Assemblage" with articles like "Comparatif géant de cartes graphiques", "Test Gainward Holywood@home 7.1 et Music2Go", and "Une nouvelle 6800"; "Le dernier dossier" with "Test Gainward Holywood@home 7.1 et Music2Go"; "Tutoriels" with "Waterblock + Feltier 360W I", "18 kits DDR testés", "Barbone : OPEN XC cube. Design original.", "Prescott et Vaposhill", "NForce 4 en détails", and "Du nouveau sur le R410 et le NV43"; "Partenaires" with logos for PCobject, ZForce, and PCSilencieux; and a sidebar for "Disponible chez votre marchand de journaux" showing the magazine's front cover.

www.pc-assemblage.fr

SUR NOTRE SITE

RETRouvez

LES ARTICLES

DES ANCIENS NUMÉROS

- Et aussi toute l'actualité quotidienne du hardware.
- Discutez directement avec les journalistes de la rédaction de **PC Assemblage** et partagez vos expériences avec les autres utilisateurs
- SUR LE FORUM DU SITE**

FÉLICITATIONS,
C'EST UN P.C. !...

comment se
porte la
carte-mère ?



(CANNELLA

SOMMAIRE

NUMÉRO 14
en vente fin juin 2006 !

NEWS

P. 06 Actu hardware

Un nouveau processeur, une nouvelle puce vidéo à l'horizon, une innovation qui va améliorer les performances de la micro-informatique...

PROCESSEUR

P. 14 Pentium D 805 overclocké à 4 GHz

Processeur d'entrée de gamme vendu à 150 euros, ce Pentium dual core n'est pas très attrayant au premier abord, mais il prendra une tout autre dimension après son overclocking.



P. 18 Chipset Intel 975X pour Pentium dual core

Banc d'essai des cartes mères Asus P5WDG2-WS et Gigabyte GA-G1975X G1-Turbo équipées de ce chipset.

P. 22 Chipsets nForce4 410 et 430

C'est le retour des puces graphiques intégrées chez nVidia avec ces deux nouveaux chipsets qui sont accompagnés au choix des GeForce 6100 et GeForce 6150.



P. 25 1 Go de mémoire très veloce ou 2 Go de mémoire moins rapide ? Qualité ou quantité ?

Pour répondre à cette question, nous avons testé des modules 2x512 Mo Corsair aux timings très rapides contre des modules 2x1 024 Mo no name aux timings plus lents.

VIDÉO

P. 28 GeForce 7600GT, 7900GT et 7900GTX

La gamme complète des nouvelles cartes vidéo PCI-Express de nVidia au labo.

P. 32 2 Radeon X1900XTX en CrossFire

Les benchmarks de deux cartes haut de gamme ATI X1900XTX en CrossFire face aux résultats des GeForce en SLI.



P. 34 Notre sélection des meilleures écrans LCD

39 écrans de 19 à 23 pouces testés, seulement 9 de retenus ! Nous vous conseillons celui qu'il vous faut en fonction de vos usages.



HARDWARE

P. 42 Boîtier Cooler Master Stacker 830

Notre guide illustré pour assembler une configuration haut de gamme avec ce boîtier grande tour d'une qualité exceptionnelle.



P. 44 4 boîtiers PC home cinéma à l'essai

OrigenAE X11, Silverstone LC14M, Silverstone LC17 et Zalman HD160.

P. 50 Quelle solution de stockage externe ?

Nos conseils pour bien choisir son interface et son boîtier externe.

REFROIDISSEMENT

P. 54 Des caloducs pour nos cartes vidéo

Banc test des ventirads Arctic Cooling Accelero X1 et Accelero X2, et Zalman VF-900.

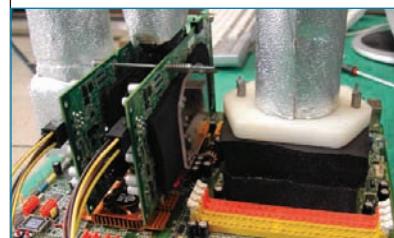


P. 58 Watercooling pour cartes vidéo

Banc test des waterblocks Alphacool GFX NexXxoS ATI et nVidia, et du kit Thermaltake Tide Water.

P. 60 Refroidissement extrême à l'azote liquide

Le mode d'emploi illustré et les précautions à respecter pour manipuler ce produit à -200 °C.



PRATIQUE

P. 64 Relookez votre PC !

LED, néon, plexiglas, découpe au Dremel... Nos conseils pour personnaliser votre PC.

P. 68 Le must des configurations

Guide d'achat : nos configurations de référence de 800 à 5 000 euros.

QUOI DE NEUF ?

I Un processeur avec un nouveau core, une nouvelle puce vidéo à l'horizon, une innovation qui va améliorer les performances de la micro-informatique... Notre sélection de news.

PROCESSEUR

AMD et le 65 nm, c'est pour bientôt !



Une récente conférence de presse donnée par AMD a fait savoir qu'il n'y aura pas de retard sur la disponibilité des processeurs du fondeur gravés en 65 nm. La société a d'ailleurs affirmé que de nombreux samples de test ont déjà été produits avec succès à la fameuse Fab36 de Dresden en Allemagne.

Du coup, mi-2006, on devrait voir débarquer en masse des processeurs AMD bénéficiant de cette finesse. Pour la mi-2007, ce serait la quasi-totalité de la gamme du fondeur qui devrait être gravée en 65 nm.

A titre de rappel, le passage de la gravure en 90 nm à la gravure en 65 nm, comme à chaque baisse de taille, permet de réduire les coûts de fabrication en produisant beaucoup plus de processeurs sur un même wafer (plaqué de silicium où sont gravés les CPU). Dans le même genre, passer à une finesse plus importante permet de réduire la taille, donc d'augmenter le nombre de transistors dans un même espace, mais aussi de réduire les consommations et donc le dégagement thermique tout en augmentant les performances. Que du bon !

AMD Turion 64 X2



C'est au mois de mai que les processeurs dual core d'AMD s'inviteront dans les ordinateurs portables. Baptisés Turion 64 X2, ils se destineront au socket S1 (638 broches) et embarqueront un contrôleur mémoire compatible avec la DDR2-667 et la DDR2-800. Ils bénéficieront également

de la technologie de virtualisation Pacifica, du support du jeu d'instructions SSE3 et d'un système de gestion de la consommation de l'énergie qui permettra de désactiver indépendamment chacun des cores. Ils seront disponibles dès le départ en sept versions que voici :

- > Turion 64 X2 MT-36 : 1,6 GHz, 2x512 Ko, 1,075 V, 25 W
- > Turion 64 X2 MT-38 : 1,6 GHz, 2x1 024 Ko, 1,075 V, 25 W
- > Turion 64 X2 MT-40 : 1,8 GHz, 2x512 Ko, 1,075 V, 25 W
- > Turion 64 X2 MT-42 : 1,8 GHz, 2x1 024 Ko, 1,075 V, 25 W
- > Turion 64 X2 ML-44 : 2 GHz, 2x512 Ko, 1,2 V, 35 W
- > Turion 64 X2 ML-46 : 2 GHz, 2x1 024 Ko, 1,2 V, 35 W
- > Turion 64 X2 ML-48 : 2,2 GHz, 2x1 024 Ko, 1,2 V, 35 W

2007, année des processeurs quad core

Le début de l'année 2007 sera l'occasion de voir débarquer sur le marché le premier processeur quad core pour ordinateurs de bureau du fondeur Intel. Connus sous le nom de code Kentsfield, ce CPU quad core devrait venir remplacer dans le haut de gamme le Conroe Extreme Edition (Intel Core Extreme Edition), lui-même prévu pour le troisième trimestre de cette année. Les processeurs Kentsfield embarqueront en fait deux cores de processeur Conroe - un core Conroe embarquant lui-même deux cores - pour un total de quatre cores physiques. Dans un premier temps, le Kentsfield sera uniquement disponible en version Extreme Edition, à un tarif qui devrait donc le rendre inaccessible à la plupart des bourses...

De son côté, et dans le même laps de temps, AMD devrait lui aussi mettre sur le marché un processeur quad core équipé de l'architecture K8L, une évolution de l'actuelle K8. Selon le fondeur, cette architecture devrait permettre de doubler le nombre d'unités de calcul en virgule flottante et ainsi permettre d'obtenir des performances environ une fois et demie plus élevées que ce que l'on trouve actuellement sur le marché. Toujours selon le fondeur, la concurrence ne pourrait y résister... !

CARTE MÈRE

Le Core Duo chez AOpen



AOpen se lance également dans le Core Duo, nom de code Yonah, avec le lancement de la i945GTm-VHL qui comme son nom l'indique embarque un chipset Intel 945GT. Particularité de celle-ci, elle dispose de deux emplacements mémoire

DDR2 au format SODIMM, le même format que celui des barrettes de mémoire pour ordinateurs portables. Un choix discutable vu que ce format est en principe plus cher que le format DDR2 classique. Du côté de ses caractéristiques, elle propose un port PCI-Express 16x malgré la présence d'un contrôleur graphique Intel GMA950, un port PCI-Express 1x, deux ports PCI, un port ATA, deux ports SATA, l'audio HD et un contrô-

OCZ

Technology



[PAS COOL]



[COOL]

DISPONIBLE CHEZ :

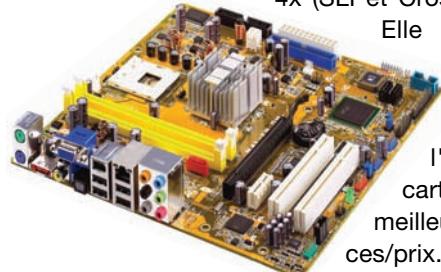


IMPORTATEUR
bacatá 
www.bacata.net
Tél: 05 61 14 60 90

leur réseau à la norme Gigabit. Au format µATX, on notera qu'elle est caractéristiquement très proche de la nouvelle N4L-VM DH du constructeur Asus.

Nouvelles cartes mères Asus

Asus s'apprête à lancer la P5B Deluxe, une carte mère qui supportera les processeurs Conroe ou Intel Core (nom officiel) lors de leur sortie. Architecturée autour du chipset Intel 965P et du southbridge ICH8R, elle se destine donc aux processeurs socket LGA775, peut supporter jusqu'à 4 Go de mémoire DDR2-800 et propose deux ports PCI-Express 16x dont un est câblé en 4x (SLI et CrossFire impossibles donc).



Elle embarque de plus une puce audio ADI HD et deux ports réseau à la norme Gigabit. Asus l'annonce comme une carte mère proposant un des meilleurs rapports performances/prix.

Toujours pour Intel, le constructeur annonce également la disponibilité de la N4L-VM DH, une carte mère estampillée du fameux logo multimédia ViIV d'Intel et qui se destine donc et enfin aux processeurs Core Duo. Basée sur le chipset Intel 945GT/ICH7-M DH, cette nouveauté Asus au PCB jaune propose deux emplacements pouvant embarquer jusqu'à 2 Go de mémoire DDR2, un contrôleur graphique intégré GMA950, un port ATA, deux ports SATA, deux ports SATA-2, une puce audio Realtek HD et un port réseau à la norme Gigabit. Elle débarque au format µATX et fera office d'une bonne base pour qui veut assembler un PCHC.

On passe à la concurrence avec la M2N32-SLI Deluxe qui comme son nom l'indique se destinera aux processeurs AMD sur le nouveau socket AM2. Au menu, un chipset nForce5 supportant le SLI via deux ports PCI-Express 16x complets, le support de la DDR2 en double canal, huit ports SATA-2 disposant des modes RAID 0, 1, 0+1, 5 et JBOD, l'audio HD en 7.1 et le double réseau Gigabit. La M2N32-SLI Deluxe embarquera un nouvel étage d'alimentation à 8 phases brevetées qui devrait assurer une plus grande stabilité même en cas d'overclocking.

Chipset Intel G965 : HDCP et HDMI



La norme HDCP est au cœur de l'actualité. Pour information, il s'agit d'un processus de sécurité censé lutter contre le piratage des œuvres en haute définition. Pour ce faire, le système HDCP interroge chacun des éléments intervenant dans le traitement des signaux audio/vidéo dans le but de vérifier s'il est oui ou non légitime.

La norme HDCP est au cœur de l'actualité. Pour information, il s'agit d'un processus de sécurité censé lutter contre le piratage des œuvres en haute définition. Pour ce faire, le système HDCP interroge chacun des éléments intervenant dans le traitement des signaux audio/vidéo dans le but de vérifier s'il est oui ou non légitime.

Les contrôleurs graphiques sont donc concernés par le processus et c'est pour cette raison que le fondeur Intel a annoncé la prochaine disponibilité du northbridge G965 embarquant un IGP grand public qui supportera la norme HDCP et une sortie audio/vidéo HDMI inhérente à la technologie. Il sera associé au northbridge ICH8 et sera évidemment compatible avec Windows Vista, le prochain système d'exploitation de Microsoft. Sa mise sur le marché est prévue pour le troisième trimestre 2006, soit une date sortie qui coïnciderait avec la disponibilité des processeurs Conroe Intel Core.

VIA CX700



Le fondeur VIA vient tout juste d'annoncer la prochaine disponibilité (deuxième semestre 2006) de son tout nouveau chipset baptisé CX700 ayant la particularité, à l'instar du nForce4 de nVidia, d'être de type monopuce, c'est-à-dire de regrouper northbridge et southbridge en un seul et unique composant. Ce chipset se destinera aux plates-formes VIA de type C7 et EDEN.

Du côté des caractéristiques, celles-ci sont plutôt complètes sur le papier, et d'actualité, puisque le chipset embarque un processeur graphique VIA Unichrome Pro IGP, une partie audio VIA Vinyl (HD), deux ports ATA, deux ports SATA-2, six ports USB 2.0, quatre ports PCI et propose la gestion de la DDR400 ou de la DDR2-533.

Grâce au CX700, VIA affirme qu'il sera possible de développer des cartes mères jusqu'à 34 % plus petites et silencieuses, la puce ne consommant à elle seule que 3,5 W. On notera que la partie graphique propose une sortie DVI/LVDS permettant de raccorder une TV LCD ou plasma. Le chipset pourrait donc permettre de fabriquer des Media Centers compacts et silencieux, même si aucun support matériel des codecs haute définition, ni de compatibilité avec la norme HDCP n'ont été annoncés.

MÉMOIRE

La DDR2 passe le cap du gigahertz !



Le CeBIT de cette année a été l'occasion pour certains constructeurs de présenter des modules de mémoire DDR2 atteignant les 1 000 MHz, voire les dépassant. C'est le cas de Corsair avec son kit baptisé TWIN2X1024-8500 et qui comme son nom l'indique comporte deux barrettes de 512 Mo cadencées à la bagatelle de 1 066 MHz. Aucune info n'a par contre filtré concernant les timings de telles barrettes.

VIDÉO

Radeon X1800 GTO

Le milieu de gamme du fondeur canadien ATI vient de s'enrichir d'une nouvelle carte graphique baptisée Radeon X1800 GTO. Comme son nom l'indique, la nouvelle venue est basée sur le processeur graphique X1800 (R520), amputé ici de 4 de ses pixels pipelines pour un total de 12 (16 pour les X1800 XT et XL). Côté fréquences, la carte débarque cadencée à 500 MHz pour son core et à 1 GHz pour les 256 Mo de mémoire GDDR3 (interface 256 bits) qui l'accompagnent. R520 oblige, la X1800 GTO dispose de la technologie d'affichage AVIVO permettant de soulager le processeur central lors de la lecture de vidéos haute définition. Le but est ici de concurrencer directement les GeForce 7600 GT fraîchement débarquées, disposant elles aussi de 12 pixels pipelines et de 256 Mo de mémoire, mais cette fois sur interface

128 bits. En ce qui concerne les tarifs, avantage à la carte de nVidia qui se trouve en moyenne à 220 euros, contre 250 euros pour la X1800 GTO.



HARDWARE

Alimentations iGreen Cooler Master



Le constructeur Cooler Master vient de mettre sur le marché trois alimentations appartenant à la gamme iGreen et développant des puissances de 430 W, 500 W et 600 W. Selon Cooler Master, ces alimentations bénéficiaient d'une efficacité avoisinant les 85 % grâce à la technologie dite "Double Forward Switching Circuit". Ces trois alimentations ont été développées au récent standard ATX v2.2 et il est intéressant de noter que les modèles de 500 W et 600 W ont passé le test SLI de nVidia. Celles-ci sont donc qualifiées de SLI et CrossFire Ready. Des alimentations très intéressantes sur le papier qu'il faudra tester pour confirmer ou non leur qualité.

BenQ et le Blu-Ray



C'est lors de l'édition 2006 du CeBIT de Hanovre en Allemagne que le constructeur BenQ a annoncé le lancement de son premier graveur compatible avec le futur format de disque Blu-Ray. Baptisé BW1000, ce triple graveur permet de

MiniPC AOpen ePC945-m8

Le premier barebone certifié ViiV

AOpen, avec son ePC945-m8, est le premier constructeur à proposer un barebone doté de la nouvelle plate-forme ViiV d'Intel. A titre d'information, ViiV est l'équivalent pour les PC de salon de la certification Centrino des portables. Pour obtenir le logo **ViiV**, voici la liste des exigences d'Intel :

- un processeur Intel Pentium D, EE Dual Core ou Core Duo
- un chipset i945, i955X ou i975X
- une interface réseau Intel PRO/1000 PM ou Intel PRO/100 VE
- la technologie Intel Quick Resume Technology (allumage rapide du PC)
- la technologie Intel Matrix Storage Technology
- un disque dur SATA disposant de la technologie NCQ
- au minimum un contrôleur audio Intel High Definition Audio 5.1
- Microsoft Windows XP Media Center Edition
- une télécommande

On notera que l'équivalent existe maintenant chez la concurrence avec la certification **Live !** mise au point par le fondeur AMD. Les exigences sont plus ou moins les mêmes, sauf qu'AMD demande en sus le support de DirectX9, la prise en charge de la norme de sécurité vidéo HDCP et une sortie HDMI.



Pour en revenir au ePC945-m8, il arbore en face avant des éléments inhabituels sur un PC de bureau. Paré pour le multimédia, ce barebone AOpen dispose de touches de contrôle de la lecture et du volume, d'un écran VFD intégré, d'un lecteur de cartes mémoire 11 en 1, ou encore de ports FireWire 4 broches (caméscope) et 6 broches (stockage, image...). La carte mère de l'ePC945-m8 comprend par ailleurs les fonctions d'un PC de dernière génération : des connecteurs PCI-Express 16x, 1x et standard, une puce audio HD 7.1 intégrée, le support de la mémoire DDR2, et un dispositif de refroidissement spécifique qui rend possible l'accueil des Pentium 4 malgré la compacité du boîtier.

Conroe, le nouveau Pentium

Adieu NetBurst, bonjour Intel Core MicroArchitecture

En difficulté depuis quelques années face à la montée en puissance des processeurs AMD, Intel a décidé de ne pas se laisser faire et planche depuis quelque temps déjà sur une nouvelle architecture qui viendra remplacer la vieillissante architecture "NetBurst", employée sur les Pentium 4, Pentium D et Pentium Extreme Edition.

A l'occasion de l'IDF Printemps 2006, Intel a dévoilé sa nouvelle architecture officiellement baptisée "Intel Core MicroArchitecture". Cette nouvelle architecture sera principalement basée sur 14 niveaux de pipelines. On peut aussi noter la présence des "Micro-Ops fusion", directement héritées des Pentium M et optimisées pour l'occasion. Cette architecture offre aussi des "Macro-Ops", il s'agit de "fusionner ou grouper" des opérations x86 avant de les décoder, le tout vise bien entendu à accélérer l'exécution des tâches.

Une autre innovation de cette architecture se situe au niveau des instructions SSE 128 bits. Intel affirme désormais que la plupart des instructions SSE pourront être effectuées en un seul et unique cycle d'horloge. Une nouveauté qui devrait améliorer les performances, notamment dans les applications qui sollicitent beaucoup ces instructions.

Les nouveaux processeurs d'Intel (et notamment le prochain processeur pour PC de bureau connu sous le nom de code Conroe) exploiteront désormais un cache de second niveau unifié. Ainsi, la mémoire cache ne sera plus divisée en deux comme dans le cas des processeurs dual core actuels. Les mémoires cache de premier niveau, elles, ne sont pas unifiées. Intel affirme avoir effectué des optimisations importantes dans la gestion de la mémoire cache pour cette nouvelle architecture.

Comme les derniers processeurs Intel Core Duo et Core Solo, les prochains processeurs basés sur l'architecture "Intel Core MicroArchitecture" seront capables de désactiver des parties importantes de leur mémoire cache lorsqu'elles ne seront pas sollicitées, le but étant de profiter d'économies d'énergie importantes.

Intel affirme que le Merom (le processeur mobile basé sur la Core MicroArchitecture) proposera des performances 20 % supérieures à celles des processeurs Core Duo T2600. L'autonomie des PC portables équipés de ce processeur restera inchangée.

Pour le Conroe (processeur PC de bureau basé sur la Core MicroArchitecture), Intel annonce des performances en hausse de 40 % par rapport au Pentium D 950 (3,4 GHz) et surtout une consommation électrique 40 % moins élevée (avec un TDP de seulement 65 W, ce

qui laisse à penser qu'Intel sera capable de monter rapidement les fréquences de ses processeurs Conroe).

Les processeurs dual core Merom et Conroe seront disponibles dès le deuxième semestre de cette année en version 65 nanomètres.

De type double cœur, les processeurs Conroe seront commercialisés sous le nom de séquence E6000 et E4000. Intel proposera de plus, dès le lancement, une version Extreme Edition dédiée aux plates-formes 975X (attention toutefois les actuelles cartes 975X ne supporteront pas le Conroe). Selon les versions du Conroe, le processeur comportera 2 ou 4 Mo de mémoire cache L2 partagée. Intel conservera ici son socket LGA775, et le plus rapide des Conroe atteindra au lancement la fréquence de 2,66 GHz. Le bus employé sera un FSB 1 066, même si les modèles en séquence 4xxx adopteront le FSB 800. Concernant les technologies ou "T's" Intel, le Conroe bénéficiera de l'EM64T (support 64 bits), de VT (Virtualization Technology), de l'EIST (Enhanced Intel Speedstep Technology). En revanche, l'Hyper-Threading sera absent des modèles E6000 et E4000. Enfin les tarifs communiqués ci-dessous sont ceux annoncés par Intel, même si le fondeur peut tout à fait revoir ses estimations avant le lancement.

Modèle	Fréquence	FSB	Cache L2	Prix estimé
E6700	2,66	1 066	4 Mo	530 \$
E6600	2,40	1 066	4 Mo	316 \$
E6400	2,13	1 066	2 Mo	241 \$
E6300	1,86	1 066	2 Mo	209 \$
E4200	1,60	800	2 Mo	N/C

Le site anglophone Anandtech.com a déjà publié quelques benchmarks préliminaires d'un Conroe comparé à un Athlon 64 X2. Les résultats sont assez éloquents et en faveur du Conroe. Reste à voir si AMD sera capable de faire mieux ou tout aussi bien dans les 6 prochains mois, notamment avec le socket AM2.



Conroe

graver des disques Blu-Ray ou BD à la vitesse de 2x, mais aussi les DVD et les CD. Il a de plus la particularité de disposer d'une interface Serial-ATA. A titre de rappel, les disques BD proposeront des capacités de 25 et 50 Go, et viendront directement concurrencer le format HD-DVD.

Boîtier Mystique chez Cooler Master

Le très fameux WaveMaster de Cooler Master vient en quelque sorte de trouver une descendance, et comme par hasard, celle-ci s'est fait baptiser "Mystique" ! C'est en effet le nom du tout dernier des boîtiers desktop du constructeur, dont l'esthétique fait furieusement penser à ce bon vieux WaveMaster.



Le Mystique RC-631, son nom complet, est disponible en noir ou de couleur argent et est entièrement composé d'aluminium. Il se destine aux cartes mères ATX et microATX et dispose de quatre emplacements 5,25", six emplacements 3,5", et est livré avec deux ventilateurs de 120 mm de diamètre, dont un est retroéclairé de bleu. Il est livré sans alimentation mais il est bon de noter que des passe-cloisons pour tuyaux de watercooling sont disponibles d'origine et que la porte a un sens d'ouverture interchangeable. On le trouve sur le marché à un tarif avoisinant les 100 euros.

Nouveautés Silverstone

La gamme très complète du constructeur Silverstone vient d'accueillir un nouveau boîtier destiné aux PCHC, le Lascal LC20M. En ce qui concerne ses caractéristiques, celles-ci sont en tout point similaires au LC17 testé dans ce numéro puisqu'ils se partagent tous deux le même châssis. Seul le design de la façade avant change et le nouveau venu se voit accompagné d'un afficheur VFD. Un bon boîtier en perspective donc, vu les bons résultats obtenus par le LC17 moins complet... Autre nouveauté, toujours dans le domaine des boîtiers, la disponibilité du SST-TJ08 faisant partie de la série des Temjin, à savoir la série des boîtiers desktop du fabricant. De petite taille, celui-ci se destine exclusivement aux cartes mères microATX et propose une façade en aluminium et un châssis en acier. Petite dimension oblige, il propose seulement deux emplacements pour périphériques 5,25", quatre emplacements 3,5" mais est tout de même livré avec deux ventilateurs de 120 mm de diamètre, un en façade et un en extraction.



Plextor se lance dans les disques durs



Le constructeur Plextor, célèbre pour ses graveurs performants, s'est récemment attaqué au marché des disques durs externes avec trois nouveaux modèles.

Les PX-SP08U et PX-SP12U

sont des modèles portables et antichocs embarquent des disques durs au format 2,5 pouces, proposant respectivement des capacités de 80 et 120 Go. Ils disposent tous deux d'une interface USB 2.0 autoalimentée et sont livrés avec une coque amovible en silicone, une pochette de transport et un logiciel propriétaire de protection des données par mot de passe. Le disque dur externe PX-EH16L est quant à lui de type NAS, c'est-à-dire qu'il permet d'assurer un stockage supplémentaire sur un réseau, pour par exemple effectuer des sauvegardes. Il propose une capacité de 160 Go et dispose d'un serveur d'impression USB capable de partager une imprimante sur le réseau, d'une fonction programmable de sauvegarde automatisée en le raccordant via USB à un disque dur externe de même capacité et d'une fonction lui permettant de le transformer en serveur FTP dédié.

Logitech pense aux gauchers !

Les droitiers dominent largement le monde, mais les gauchers seront ravis d'apprendre que le constructeur Logitech pense à eux ! En effet, en matière de souris, la mode n'est plus vraiment aux designs ambidextres, mais aux designs étudiés, permettant des prises en main exemplaires, mais malheureusement destinés presque exclusivement aux droitiers. Du coup, pour satisfaire tout ce petit monde, Logitech vient de mettre sur le marché une jumelle de sa MX610, ayant la particularité de disposer d'un design inversé.



Du côté des caractéristiques, rien ne change et la MX610 spéciale gauchers propose encore et toujours un fameux capteur laser proposant une résolution de 800 ppp. Il s'agit également d'une souris sans fil disposant d'une portée de 10 m et d'une autonomie de trois mois avec deux piles LR6 conventionnelles. Elle est livrée avec une clé USB faisant office de récepteur et on la trouve d'ores et déjà sur le marché à un tarif avoisinant les 55 euros.

PhysX d'AGEIA

Un moteur physique sur une carte PCI

C'est avec plus de six mois de retard que la société AGEIA annonce la disponibilité de son PPU (Physic Processing Unit) baptisé PhysX. Ce processeur que l'on peut qualifier de graphique est disponible sur une carte au format PCI, qui vient en complément d'une carte graphique standard au format PCI-Express ou AGP. Il s'agit donc d'une carte fille, spécialisée ici dans les calculs liés au moteur physique et qui a pour but de décharger le processeur central de ces mêmes calculs. Pour ce faire, le processeur PhysX dispose d'une bande passante interne de 2 Tbit/s, bien plus importante que celle disponible sur un processeur ou un GPU, afin de s'occuper en particulier des calculs géométriques et d'algèbre linéaire. Résultat, les performances globales en 3D sont améliorées puisque la plate-forme est déchargée d'un bon nombre de calculs mais en plus, certaines scènes sont beaucoup plus détaillées (comme une explosion par exemple avec une grande gestion des débris qui s'envolent) pour peu que le jeu supporte le PhysX et sa technologie.



Certains constructeurs comme Asus ou BFG ont d'ailleurs annoncé leurs cartes PhysX, celles-ci embarquant 128 ou 256 Mo de mémoire. Dans le même genre, Dell ou Alienware propose cette carte en option dans leurs configurations de jeu ultimes. En ce qui concerne les tarifs, elles s'affichent pour l'instant entre 200 et 250 euros.

On notera que les cartes PhysX d'AGEIA seront prochainement confrontées à la technologie Havok FX qui devrait être disponible cet été. Une grande différence existe toutefois entre les deux solutions puisque la technologie Havok prend la forme d'un moteur de calcul et non d'une carte fille. Le but est cependant le même, à savoir décharger le processeur central de certains calculs pour les confier cette fois au GPU, et améliorer l'expérience vidéo ludique en ajoutant des effets spéciaux. Si le gain de performances peut paraître ici moins important, l'avantage d'une telle solution sera qu'elle n'engendrera pas de surcoût pour l'utilisateur, pour un résultat quasi équivalent. Rendez-vous prochainement pour constater ce qu'il en est !

BANC-TEST

	Athlon FX-60	Athlon FX-57	Athlon 64 4800+	Pentium EE 955	Pentium EE 840	Pentium D 840
Sandra Floating Point Memory	5 899	5 822	5 730	5 201	4 754	4 751
Sandra CPU Multimedia	53 728 / 49 914	15 904 / 12 132	48 856 / 45 414	65 734 / 49 885	60 703 / 46 401	42 718 / 36 305
3DMark05 CPU Score	7 895	6 772	6 685	7 788	6 828	6 489
Doom 3 (640x480 Low Quality)	147,2	131,2	116,8	110,8	91,2	90,3
Far Cry (640x480)	103,5	97,03	96,02	96,86	89,05	88,78
Call of Duty 2 (640x480)	69,6	68,5	66,5	70,8	63,7	63,6

Banc test de l'Athlon FX-60

Erratum : un problème technique a malencontreusement fait sauter une partie de ce banc test publié dans PC Assemblage n°12 à la page 17. Nous le republions ici dans son intégralité.

Performance



Pourquoi Corsair est la Mémoire la plus Récompensée au Monde



XMS2:DDR2 LA PLUS RAPIDE



XPERT XMS & XMS2



XMS & XMS2 PRO



XMS CLASSIQUE



VALUE SELECT

La première & la plus rapide DDR2 sur le marché. Gagnante de records mondiaux en «overclocking»

La première mémoire avec un écran à LED programmable

Mémoire haute performance avec indicateur d'activité à LED

La classique qui survole toujours les benchmarks de performance

Mémoire pour PC de bureau & portable, fiable, compatible, testée, et certifiée



Corsair rafle plus de prix sur les sites de revues et dans les sondages utilisateurs que n'importe quel autre fabricant de mémoire.

Les raisons:
Innovation
Performance
Fiabilité

Le résultat: avec Corsair, vous obtenez de la mémoire innovante qui optimise votre investissement matériel, repousse les limites de performance et continue à fonctionner quelle que soit l'importance de vos besoins.



SOLUTIONS SERVEUR



SYSTEM SELECT



FLASH VOYAGER USB 2.0



FLASH CF & SD CORSAIR



COOL PAR CORSAIR

DDR2,DDR & SDRAM "Registered" et DDR "Unbuffered" pour les serveurs à mission critique

Mise à niveau facilitée. Un configurateur en ligne trouve l'upgrade pour votre machine

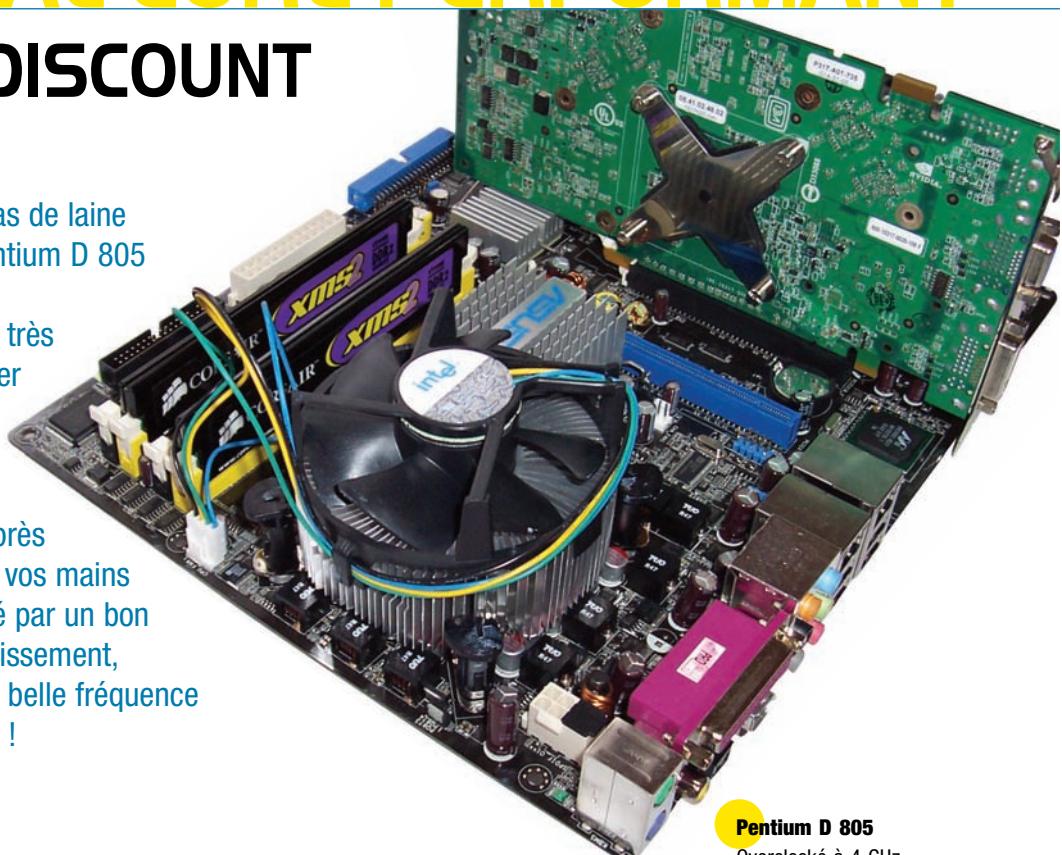
Robe en caoutchouc résistante au choc et à l'eau. Conçue pour la performance

Capacités & vitesses correspondant à vos besoins et budget

Notre unité de "Watercooling" performante et récompensée

DU DUAL CORE PERFORMANT À PRIX DISCOUNT

Overclockers au bas de laine un peu vide, le Pentium D 805 est fait pour vous. Ce processeur pas très attrayant au premier abord, il faut bien le dire, prendra une tout autre dimension après son passage entre vos mains expertes ! Secondé par un bon système de refroidissement, il vous promet une belle fréquence de fonctionnement !



Pentium D 805
Overclocké à 4 GHz

I n'est vraiment pas évident de s'y retrouver avec toutes ses références dans le matériel informatique, surtout du côté des processeurs. Par exemple, rien que chez Intel en socket 775, on trouve des Celeron D 3xx, des Pentium 4 5xx et 6xx et enfin des Pentium D 8XX et 9XX ! Rien de bien évocateur.

Pourquoi ne pas avoir continué simplement à baser le nom du CPU sur sa fréquence comme nos bons vieux P4 2 GHz ? Cela est principalement dû à la montée en fréquence quasi inexistante depuis quelque temps, il a bien fallu trouver une astuce marketing pour attirer le client et lui donner envie d'acheter le plus gros processeur. Cependant en examinant attentivement la gamme Intel, on arrive à trouver des produits aux caractéristiques intéressantes dans ces longues listes composées de mots et de chiffres barbares. C'est en fouinant dans ces références (lire le récapitulatif des processeurs Intel) que nous avons découvert un Pentium D 805. Comme son nom l'indique, ce processeur est de type " dual core " et fonctionne à un FSB de 533 MHz. Le 0 au centre signifie que c'est le processeur le moins rapide de la gamme " 8 ". Rien de bien folichon, me direz-vous ! Mais détrompez-vous, le Pentium D 805 dispose d'un tarif très attrayant, en effet on le trouve à 150 euros ! De plus, sa faible fréquence de base (2,66 GHz) laisse entrevoir de beaux overclockings en perspective !

Un bon client pour l'overclocking

Nous allons donc voir si ce processeur est l'affaire Intel du moment. Nous avons donc mis ce petit processeur sur une carte mère ASUS P5WDG2-WS avec deux barrettes Corsair DDR2 de 512 Mo chacune. Niveau refroidissement, nous avons gardé le dissipateur d'origine, nous l'avons juste nettoyé et avons mis une pâte thermique digne de ce nom à la place de l'infâme pad gris d'origine. La partie graphique est confiée à une 6800GS et l'alimentation est une Cooler Master de 500 W. Nous avons donc commencé l'overclocking de ce processeur gentiment avec un petit FSB de 150 MHz au Vcore d'origine. Le PC boote sans problème à 3 GHz tout rond et nous lançons deux Prime95 en Torture Test afin de vérifier la stabilité. Aucun plantage, on reboot et on augmente le FSB de 10 MHz. 160,170,180, le PC est toujours stable au Vcore d'origine ! 190 MHz de FSB, le PC boote et arrive sous Windows sans encombre, hélas les 3,8 GHz ne sont pas stables et un Prime95 sur deux plante rapidement.

Nous repartons donc à partir de 180 MHz mais ce coup-ci par paliers de 1 MHz. 181,182,183 MHz, le CPU est toujours OK ! 184, la stabilité n'est plus au rendez-vous. On obtient donc une fréquence stable de 3,66 GHz (1 GHz tout juste d'overclocking) avec le ventilateur d'origine au Vcore nominal. La température atteint toutefois 65 °C en pleine charge.

Le Vcore de notre processeur étant de base à 1,31 V, nous l'avons passé à 1,35 V afin de grappiller encore quelques MHz. On passe donc le FSB à 184 MHz de nouveau et on repart en quête de stabilité. Quelque temps plus tard et toujours avec la même façon de procéder, nous avons donc pu obtenir un processeur cadencé à 3,72 GHz (186x20) parfaitement stable, sa température en charge oscille entre 68 et 69 °C. C'est hélas cette température qui nous limite car à 187 MHz de FSB un Prime95 sur deux plante systématiquement en dépassant la barre des 70°. Vraiment rageant !

Sachez que pour le fun nous avons placé la configuration de test à l'air libre au bord de la fenêtre, à l'extérieur donc avec une fraîcheur matinale de 12 °C, puis nous avons lancé Windows sans souci à 4 GHz (20x200) avec un Vcore de 1,4 V, Prime95 étant stable. Nous pensons qu'avec un watercooling voire un excellent radiateur, il est possible de stabiliser le Pentium D 805 à cette fréquence dans un boîtier !

Des résultats proches d'un Pentium Extreme Edition !

Niveau performances, le Pentium D 805 "de base" nous ramène quelques années en arrière ! On se retrouve avec une sorte de P4 B dual core pas vrai-

ment taillé pour les benchs. En comparaison avec un P4 520 (2,8 GHz), les résultats sont très proches, le 805 prend toutefois l'avantage lorsque le deuxième core est sollicité par l'application. Contrairement à ce que l'on aurait pu croire, le FSB de 533 MHz n'est pas si handicapant que cela ! Le test Cinebench est intéressant car il montre bien les limites de l'Hyper-Threading : sur le P4 le gain en mode "MultiCPU" par rapport au mode "Single CPU" est très limité (environ 15 %) alors que sur le Pentium D, on double quasiment le score (85 % pour être exact). Mais une fois optimisé et surcadencé comme il se doit, le 805 s'exprime pleinement et nous démontre tout son potentiel ! Les résultats obtenus sous Sandra sont très proches d'un P4 3,73 EE !

Il est clair qu'à sa fréquence d'origine le Pentium D 805 présente très peu d'intérêt, si ce n'est pour les intégrateurs désirant annoncer en gros sur leur dépliant publicitaire des configurations dual core à tarif réduit. Une fois overclocké, les performances sont au rendez-vous surtout avec des applications SMP. Un achat qui mérite donc réflexion surtout qu'un Pentium 4 630/631 se négocie au même tarif et que le Pentium D 820 se trouve pour 50 à 60 euros de plus.

Nicolas Hing



Carte mère Asus P5WDG2-WS

La plate-forme de notre overclocking du Pentium D 805.



Processeur Pentium D 805

Il est stable entre 3,7 GHz et 4 GHz.



Ventirad Intel

Il est vendu avec le Pentium D 805 en version boîte.



Stepping

Le numéro de série de notre Pentium D 805.

Processeur	Famille	Caractéristiques	Commentaires
Processeur Intel Pentium D	800 & 900	Le "D" est mis ici pour Dual core. Le "8" est doté d'un core SmithField d'une finesse de gravure de 0,09 µm et d'un cache L2 de 2x1 Mo. Le "9" est basé sur le core Presler d'une finesse de gravure de 0,065 µm et dispose de 2x2 Mo de cache L2.	Le chiffre du milieu est le seul ayant un rapport avec la fréquence, un Pentium D 820 sera moins rapide qu'un Pentium D 840. Dans cette gamme, un 5 en dernier chiffre signifie un FSB de 533 MHz, Un 0 signifie un FSB de 800 MHz.
Processeur Intel Extreme Edition	800 & 900	Par rapport aux Pentium D classiques, ces derniers disposent de l'Hyper-Threading sur chacun de leurs cores.	Les "Extreme Edition" sont suivis des lettres EE pour se différencier du lot et sont les CPU les plus chers chez Intel. Si le dernier chiffre est un 5, cela signifie que ce CPU est fait pour fonctionner à un bus de 1 066 MHz. Attention cela n'est valable que pour les EE.
Processeur Intel Pentium 4 avec Hyper-Threading	600	Si le dernier chiffre est un 0, le CPU est basé sur un core Prescott (gravure de 0,09 µm) et est doté de 2 Mo de cache L2. Si le dernier chiffre est un 1, le core est un Cedar Mill (gravure de 0,065 µm) disposant lui aussi de 2 Mo de cache.	Si vous achetez un CPU de cette gamme, faites bien attention au dernier chiffre, surtout si vous désirez overclocker. La série 600 n'est déclinée qu'en FSB 800 MHz.
Processeur Intel Pentium 4 avec Hyper-Threading	500	Cette gamme est basée autour du core Prescott doté de 1 Mo de cache L2	La gamme la plus compliquée à comprendre ! Tous disposent d'un FSB de 800 sauf si le dernier chiffre est un 5 ou un 6, dans ce cas-là le FSB est de 533 MHz. Si la référence est suivie d'un J, cela signifie que le processeur est doté de la fonction "Execute Disable Bit". Si le dernier chiffre est un 1, cela signifie que le processeur dispose de l'EM64T et de l'"Execute Disable Bit".
Processeur Intel Celeron D	300	Cette gamme est dotée de 256 Ko de cache L2 et ne dispose pas de l'Hyper-Threading. Tous les Celeron fonctionnent avec un FSB de 533 MHz.	Cette gamme fonctionne à peu près comme la "500" mais il n'y a pas vraiment de règle. Si vous envisagez l'achat d'un Celeron, renseignez-vous bien avant !

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Pentium D 805 et Pentium 4 520
Carte mère	Asus P5WDG2-WS (chipset i975X)
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR2 PC5400 (667 MHz)
Carte graphique	GeForce 7800 GS PCI-Express
Disque dur	SATA Hitachi 80 Go SATA cache 8 Mo

BANC TEST

	Pentium D 805	Pentium D 805 @3,72 GHz	Pentium 4 520
CPUMark	157	220	164
Cinebench (1 CPU/x CPU)	230/425	326/597	242/282
SuperPI 8M *	496	382	489
Sandra (ALU/ISSE2)	14 487/6 764	20 175/9 431	8 184/5 965
Sandra (Int/Float)	30 073/35 672	41 951/49 749	19 871/26 473
ScienceMark (Primordia)	531	382	538
3DMark05	5 004	5 267	5 008

* Mesure en secondes, plus la durée est courte meilleures sont les performances.

G1-Turbo

Série de cartes mères

EXIST TO EXCEED

Série conçue pour overclocker et hardcore gamer !



GA-G1975X

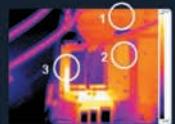


Supports Intel® Pentium® Processor Extreme Edition

Technologie Turbojet

La technologie Turbojet de GIGABYTE permet une dissipation thermique idéale pour votre système et votre environnement

Avec Turbojet



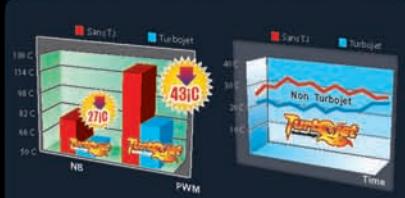
- ① Mémoire: 43 C
- ② NorthBridge: 54.8 C
- ③ Circuits d'alimentation: 63.5 C

Sans Turbojet



- ① Mémoire: 61.2 C
- ② NorthBridge: 95 C
- ③ Circuits d'alimentation: 87 C

Température



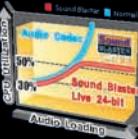
Dual PCI-e Graphics Slots

Basée sur un chipset Intel® 975X Express, la carte GA-G1975X supporte 2 lignes (X8) PCI Express offrant des performances dédoublées par rapport à une solution classique !



Creative Sound Blaster

La puce Creative Sound Blaster Live 24-bit avec support DTS délivre un son surround 7.1 inégalé



C.R.S. (CMOS Reload Switch)

C.R.S. permet de réinitialiser les réglages par défaut sans le maniement de jumpers



Turbojet Technology

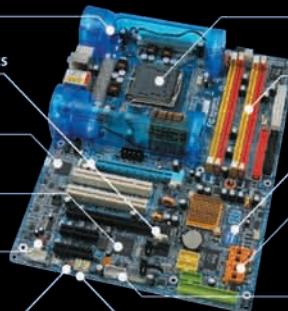
Dual PCI-e Graphics Slots

Gigabit LAN

Creative Sound Blaster

S/PDIF In/Out

C.R.S. (CMOS Reload Switch)



Dual Core Processor



Dual Channel DDR2 667



Dual BIOS™



SATA 3Gb/s



IEEE 1394



Debug LED



Ce produit n'est pas fourni avec un ventilateur CPU

Important
Ce produit ne rentre pas dans le cadre de notre garantie si modifié, abîmé ou réparé sans le support de GIGABYTE.
Les spécifications et photographies peuvent être sujettes à modifications.
Toutes marques et produits sont propriétés respectives des détenteurs de droits.

I975X

UN NOUVEAU CHIPSET CHEZ INTEL

Chez Intel, depuis l'arrivée du socket 775, les chipsets passent mais se ressemblent ! Chacun apportant une nouvelle fonction ou une nouvelle compatibilité, le dernier en date était le i955X permettant d'utiliser des Pentium D. Mais depuis peu, on trouve un nouveau chipset sorti dans l'indifférence quasi totale : le i975X.

Les différences entre un i915, le premier chipset pour socket 775, et un i975X sont bien maigres et ne motivent pas réellement un changement de carte mère. A part peut-être pour s'équiper en dual core, mais dans ce cas-là, l'investissement demande réflexion au vu des incompatibilités déjà annoncées avec les nouveaux processeurs de la gamme Core.

Une plate-forme compatible CrossFire

Le nouveau chipset i975X est bien entendu compatible avec toutes les options technologiques offertes sur les processeurs Intel comme l'Hyper-Threading, l'EM64T, le bit XD et l' Enhanced SpeedStep qui permet au processeur de faire varier automatiquement son coefficient multiplicateur en fonction de sa sollicitation, afin de diminuer sa consommation électrique et son dégagement calorifique.

Il est toujours couplé au " southbridge " ICH7R qui offre 4 ports SATA-2 et 8 ports USB 2.0. Il permet de travailler en RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID Matrix d'Intel et même RAID 5, excusez du peu ! Mais la plus grosse innovation est bien sûr la possibilité de disposer de deux ports PCI-Express 16x. Cela permet donc l'utilisation de deux cartes graphiques ATI en CrossFire et certains ont même réussi à faire fonctionner deux cartes nVidia en SLI via des drivers officieux. Avec ce nouveau chipset, Intel vise bien évidemment le chipset nForce4 du concurrent nVidia.

Maintenant que vous êtes familier avec ce nouveau venu nous allons donc pouvoir vous présenter des cartes mères équipées de ce dernier. Pour vous, nous avons donc retenu : l'Asus P5WDG2-WS, la Gigabyte G1-Turbo (ou GA-G1975X). Initialement, nous prévoyions de tester aussi la MSI 975X Platinum. Mais cette dernière s'est montrée incompatible avec le Pentium D 805 (aucun boot) et ce malgré une mise à jour du BIOS via le système maison LiveUpdate. Nous l'avons écartée du comparatif.

Asus P5WDG2-WS

Commençons par l'Asus P5WDG2-WS. Cette carte mère est livrée dans une boîte bleue bien sobre et contrairement à ses concurrents, on ne voit pas une dizaine de logos aux noms exotiques louant des technologies censées apporter performances et stabilité. A l'intérieur, on trouve donc tout le nécessaire pour installer cette P5WDG2-WS (nappes IDE, SATA, brackets, drivers...). A peine sortie, on remarque tout de suite le nombre important de composants disposés sur cette dernière ! A ce rythme, la place va bientôt manquer... Petite particularité, Asus destine la P5WDG2-WS (WS pour WorkStation) aux stations de travail plutôt qu'aux gamers et aux power users. C'est donc pour cela que l'on trouve deux ports PCI-X et aucun port PCI-Express hormis les deux PCI-Express 16x destinés aux cartes graphiques. Attention tout de même en cas d'utilisation d'un système avec deux cartes graphiques, l'utilisation d'un PCI-X est fortement compromise à cause du système de refroidissement.

On remarque également la présence de 3 dissipateurs en aluminium sur cette carte mère : à quoi peuvent-ils servir ? Pour les deux premiers, il s'agit bien évidemment du couple northbridge/southbridge, mais qu'en est-il du troisième ? En fait, il cache un chipset Intel 6702PXH qui a la lourde tâche de contrôler les ports PCI-X. A côté de ce dernier se trouve un jumper permettant de configurer la fréquence de ces ports (Auto, 100, 133 MHz), accessoire de plus en plus rare car quasiment tous les paramètres sont maintenant accessibles directement via le BIOS. Côté fonctions, il ne manque rien, au contraire il y a surabondance ! On dénombre 2 ports réseau, 8 ports SATA-2, il y a vraiment de quoi faire...

Et au niveau du BIOS, c'est pareil ! Tout ou presque est configurable ! Malgré son orientation annoncée comme professionnelle, la P5WDG2-WS dispose des réglages qui feront le bonheur des overclockers : toutes les tensions sont ajustables dans des proportions

importantes, par exemple le Vcore peut atteindre 1,7 V et le VDDR 2,3 V.

On apprécie l'absence de ventilateurs, merci de penser à nos pauvres oreilles.

En overclocking, notre Pentium D 805 a atteint la fréquence de 3,66 GHz au Vcore d'origine. On notera que la régularité au niveau du Vcore est loin d'être parfaite, problème assez courant chez Asus. Par exemple, pour un Vcore sélectionné de 1,35 V nous obtenons 1,38 V en idle ; 1,27 V en charge ! Niveau FSB, nous avons plafonné à 285 MHz, après le système devient instable.

Gigabyte GA-G1975X

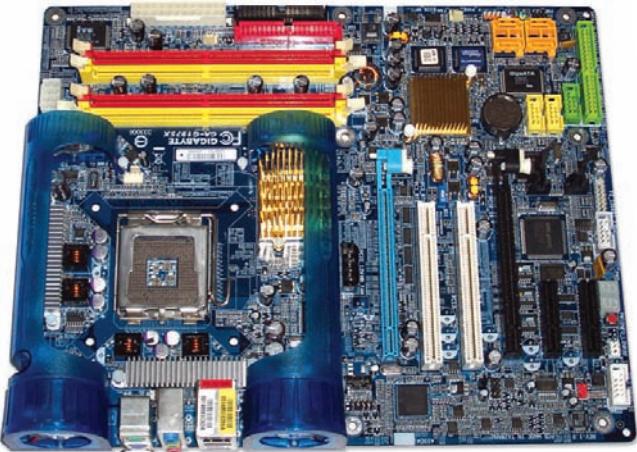
Passons maintenant à la Gigabyte GA-G1975X baptisée G1-Turbo. Au jeu : " C'est moi qui ai la plus grosse ", nous parlons de la taille de la boîte bien évidemment, Gigabyte sort grand vainqueur ! Il faut dire que l'emballage est vraiment soigné. La carte mère est emballée dans deux morceaux de plastique moulés exactement à la taille de cette dernière. Tous les câbles sont soigneusement empilés dans deux boîtes en carton. C'est vraiment du tout propre.

La carte mère, de couleur bleue comme la majorité des produits du fabricant, dispose de deux " turbines " de chaque côté du processeur. Ces dernières, composées chacune de deux ventilateurs de 40 mm, ont pour rôle d'évacuer la chaleur dégagée par le processeur, par le chipset et par l'étage d'alimentation. Contrairement à l'Asus, cette Gigabyte vise le marché des gamers et des overclockers. Ici pas de PCI-X mais deux ports PCI-Express 4x et deux ports PCI classiques, attention toutefois un de ces derniers sera probablement rendu inaccessible à cause du refroidissement de la carte graphique.

Du côté du stockage, Gigabyte a opté pour 4 SATA et 2 PATA (un géré par l'ICH7R et un autre par un contrôleur annexe), il est donc toujours possible d'utiliser d'anciens disques durs. Petits détails pratiques, la carte mère dispose d'un bouton de mise en marche et d'un petit afficheur permettant de savoir où en est l'initialisation et de diagnostiquer d'où vient un éventuel problème. Niveau son, la G1-Turbo ne fait pas dans la dentelle et est directement équipée d'une puce Sound Blaster Live ! 24 bits capable de sortir du son sur 8 canaux !

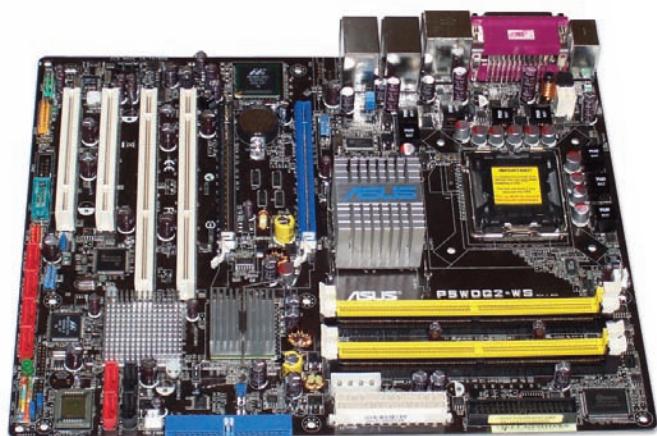
Le BIOS est complet et contrairement à beaucoup de cartes mères Gigabyte, il n'est pas nécessaire de presse Ctrl+f1 pour activer un menu caché proposant des choses intéressantes. Niveau overclocking, on trouve tout ce qu'il faut pour maltraiter le matériel ! Vcore max de 1,75 V, VDDR de 2,5 V et FSB maximal de 600 MHz !!! On voit bien que cette carte mère n'est pas destinée à faire du traitement de texte.

Sur la G1-Turbo, notre Pentium D 805 s'est montré parfaitement stable au Vcore d'origine jusqu'à 3,68 GHz. Tout comme l'Asus, le Vcore varie mais dans des marges moindres : pour une tension de 1,31 V, dans le pire des cas, ce dernier est descendu à 1,28 V, pas vraiment catastrophique. Niveau FSB, avec notre P4 521,



Gigabyte GA-G1975X

Une carte mère i975X destinée aux overclockers.



Asus P5WDG2-WS

Une carte mère i975X conçue pour les stations de travail.

nous avons réussi à atteindre 295 MHz mais nous avons été limité par le CPU qui n'a pas voulu monter plus haut. Les " turbines " se sont montrées assez efficaces et la température enregistrée au niveau du processeur a toujours été plus basse que chez les concurrents. Ce montage devrait donc ravir les possesseurs de watercooling, là où l'absence de ventilateur CPU provoque une hausse de température des étages d'alimentation. En contrepartie, ces dernières obligent l'utilisation d'équerres pour pouvoir exploiter les ports USB et FireWire. Manque de place oblige.

Attention, la carte mère augmente volontaire la fréquence du CPU afin de se mettre en avant lors des benchmarks et des comparatifs ! Pour un FSB de 133 MHz dans le BIOS, nous avons obtenu 135 MHz ! Il serait temps que les fabricants arrêtent ce genre de pratique qui peut parfois être la cause de plantages !

La Gigabyte pour overclocker

Les performances entre les deux cartes mères sont très proches. Toutefois notre choix se portera sur la Gigabyte qui offre un Vcore plus stable, de meilleurs résultats en overclocking et un équipement plus en adé-

quation avec les attentes d'un particulier. D'autant plus que la Gigabyte est vendue à 260 euros. Commercialisée à 320 euros, l'Asus ne démerite pas pour autant mais on ne serait que faire de deux ports PCI-X alors que les cartes PCI-Express commencent à apparaître en masse.

Plus généralement, l'intérêt du i975X, malgré la possibilité de mettre plusieurs cartes graphiques, reste très limité par son évolutivité réduite. Surtout que le couple i965 et ICH8 commence à pointer le bout de son nez et qu'il sera compatible avec les prochains processeurs Intel Core. Une fois de plus, nous vous conseillons d'être patient d'autant plus que les performances

de ces nouvelles plates-formes sont annoncées comme tonitruantes !

Nicolas Hing



BANC TEST

CPU	Asus P5WDG2-WS	Gigabyte GA-G1975X
CPUMark	157	158
Cinebench CPU)	425	429
SuperPI 8M	496	516
Sandra (ALU/ISSE2)	14 487/6 764	14 562/6 848
Sandra (Int/Float)	30 073/35 672	30 360/35 993
ScienceMark (Primordia)	531	526
3DMark05	5 004	5 149
PCMark05	4 468	4 473

LES DIFFÉRENTS CHIPSETS INTEL

Chipset	Processeurs supportés	Caractéristiques
865PE	Pentium 4 et Celeron	Destiné à la base au CPU en socket 478, ce chipset a été intégré aux cartes mères socket 775 afin de proposer des cartes mères performantes à moindre coût et compatibles avec des cartes en AGP. Il fonctionne avec un FSB 800 et en dual channel avec de la DDR.
915	Pentium 4 et Celeron	Premier chipset officiel en socket 775, il fonctionne avec un FSB 800 et en dual channel avec de la DDR ou de la DDR2-533. Niveau graphique, il apporte le support du PCI-Express.
925X	Pentium 4 et Celeron	Proche du i915 mais en version haut de gamme.
925XE	Celeron, Pentium 4 et Pentium 4 EE	Similaire au i925X mais ajoutant un support officiel du FSB 1 066 utilisé par les P4 EE.
945	Celeron, Pentium 4 et Pentium D	Ajout du mode DDR2-667, du SATA-2, rajout de 4 voies PCI-Express.
955X	Celeron, Pentium 4 et Pentium D	Ajout du mode DDR2-667, du SATA-2, rajout de 4 voies PCI-Express. Possibilité de monter jusqu'à 8 Go de RAM.
975X	Celeron, Pentium 4, Pentium D et Conroe (dans une prochaine révision hélas)	Rajout de deux ports PCI- Express 16x pouvant fonctionner en 8x chacun.

FICHE TECHNIQUE

Spécification	Asus P5WDG2-WS	Gigabyte GA-G1 975x
Processeur	Pentium 4 et Pentium 4 EE socket 775, Celeron D et Pentium D	Pentium 4 et Pentium 4 EE socket 775, Celeron D et Pentium D
Chipset	Intel 975X et ICH7R	Intel 975X et ICH7R
FSB Quad Pumped	1 066/800 MHz	1 066/800 MHz
FSB manuels	100 - 450 MHz (par pas de 1 MHz)	100 - 600 MHz (par pas de 1 MHz)
Vitesse mémoire	Auto, DDR-2 400, 533, 667, 800, 711, 889 et 1 067 MHz	Auto, 1.50, 2.00, 2.0+, 2.50, 2.66, 3.00, 3.33 et 4.00
Bus PCI	Auto, To CPU, 33.33 MHz	Auto, 33.3, 34.2, 35.2, 36.3, 37.5 MHz
Bus PCI-Express	Auto, 90 MHz à 150 MHz (par pas de 1 MHz)	Auto, 90 MHz à 150 MHz (par pas de 1 MHz)
Overclocking dynamique	AI Overclocking - Auto, Manual, AI NOS, Overclock Profiles up to 30 % Hyper Path 3- Auto, Enabled, Disabled PEG Link Mode	Robust Graphics Booster - Auto, Fast, Turbo C.I.A.2 - Disabled, Cruise, Sports, Racing, Turbo, Full Thrust M.I.B.2 - Auto, Enabled
VCore (tension CPU)	Auto, 1.2875 V à 1.70000 V (par pas de 0.0125 V)	Normal, 0.8375 V à 1.6000 V (par pas de 0.0125 V), 1.6500 V, 1.7000 V et 1.7500 V
Vddr (tension mémoire)	Auto, 1.80V, 1.90 V, 1.95 V, 2.00 V, 2.10 V, 2.15 V, 2.20 V et 2.30 V	Normal, +0.1 V, +0.2 V, +0.3 V, +0.4 V, +0.5 V, +0.6 V et +0.7 V
PCI-E Voltage (tension bus PCI-E)	Auto	Normal, +0.10 V, +0.20 V, +0.30 V, +0.40 V, +0.50 V, +0.60 V et +0.70 V
FSB Overvoltage Control	Auto, 1.20 V, 1.30 V, 1.40 V et 1.50 V	Normal, +0.05 V, +0.10 V, +0.15 V, +0.20 V, +0.25 V, +0.30 V et +0.35 V
Slots mémoire DDR-2	4 x DIMM, max. 8 Go, DDR-2 667/533/400 MHz, non ECC, ECC, unbuffered memory	4 x DIMM, max. 8 Go, DDR-2 667/533/400 MHz, non ECC, unbuffered memory
Slots	2 x PCI-E x16 2 x PCI-X 2 x PCI 2.3	2 x PCI-E x16 2 x PCI-E x4 2 x PCI 2.3
Ports SATA Ports IDE	Intel ICH7R: 4 x SATA-2 Intel ICH7R: 1 x UltraDMA 100/66/33 100/66/33	Intel ICH7R: 4 x SATA-2 Intel ICH7R: 1 x UltraDMA 100/66/33 100/66/33 ITE 8211F: 1 x UltraDMA 133/100/66/33
Contrôleurs SATA/IDE RAID	Intel ICH7R: (4) x SATA-2 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, et Intel Matrix Storage technology Marvell 88SE6141: 4 x SATA-2 RAID 0, RAID 1, RAID 10, et JBOD configuration	Intel ICH7R: (4) x SATA-2 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, et Intel Matrix Storage technology
USB 2.0 et IEEE-1394	8 x USB2.0 2 x IEEE 1394a FireWire via contrôleur TI TSB43AB22	8 x USB2.0 3 x IEEE 1394a FireWire via contrôleur TI TSB43AB23
LAN	Marvell 88E8062 Dual PCI-E x4 Go LAN	Broadcom 5789KFB PCI-E Go LAN
Audio	RealTek ALC882, 8 canaux + 2 canaux multistreaming compatibles HD audio Connecteurs: optique/coaxial S/PDIF	Creative Sound Blaster Live! 24 bits (CA0106-DAT LF), 8 canaux, certification DTS
Panneau arrière I/O	1 x PS/2 clavier 1 x PS/2 souris 1 x port parallèle 1 x audio I/O 1 x IEEE 1394a 2 x RJ45 LAN 4 x USB	Connecteurs S/PDIF 1 x PS/2 clavier 1 x PS/2 souris 1 x audio I/O 1 x RJ45 LAN 2 x USB
Divers	AI Net2 CPU Lock Free Stack Cool 2	Turbojet Cooling Technology Multiview Output C.R.S. - CMOS Reload Switch

LE RETOUR DU GRAPHIQUE INTÉGRÉ

Depuis le nForce2 et sa déclinaison IGP, qui à titre de rappel se destinait aux processeurs AMD Athlon, Athlon XP et Duron au format socket A, le fondeur nVidia ne nous avait pas gratifié d'un chipset tout intégré, c'est-à-dire proposant une partie graphique. C'est aujourd'hui chose faite avec la disponibilité des nForce 410 et 430.

Ces deux nouveaux chipsets de la marque au caméléon sont accompagnés au choix des GeForce 6100 et GeForce 6150. La base de ces deux jeux de circuits est le fameux MCP, c'est-à-dire la puce telle qu'on la connaît sur nForce4. Les nForce 410 et 430 se destinent donc, encore une fois, aux processeurs d'Advanced Micro Devices (AMD) sur socket 939, à savoir les Athlon 64, Athlon 64 X2 et Opteron.

Deux MCP, deux parties graphiques, trois possibilités...
Avec ces nouveaux chipsets, nVidia signe le retour sur socket 939 du bon vieux couple northbridge/southbridge. Le southbridge est représenté par le MCP, tandis que c'est la partie graphique qui joue le rôle du northbridge. La version 430, le MCP le plus haut de gamme, n'est rien d'autre qu'un nForce4 classique. Quant à la version 410, il s'agit d'un nForce4 amputé de sa gestion native du réseau Gigabit, du pare-feu matériel lui étant associé (ActiveArmor) et des modes RAID 0+1 et RAID 5 (voir tableau pour plus de détails). En ce qui concerne les GeForce 6100 et 6150, il s'agit comme leur nom l'indique de dérivés de l'architecture GeForce 6, plus particulièrement du GeForce 6200. Inutile donc de préciser que ces deux solu-

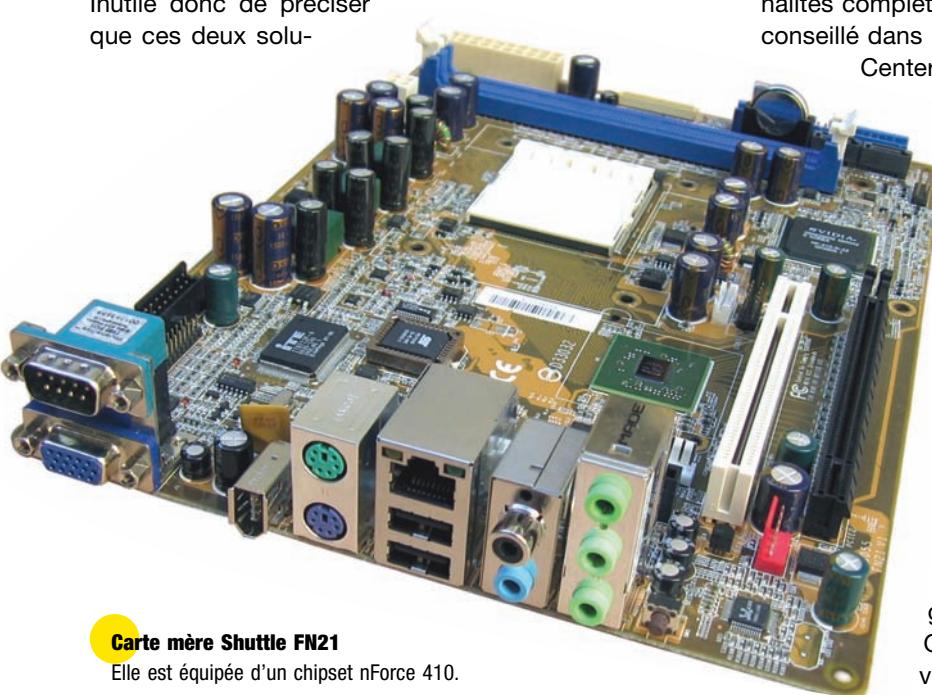
tions graphiques ne seront pas, avec leurs deux pixels pipelines et trois unités de vertex (compatibles DirectX 9.0c), des foudres de guerre en 3D... Le but ici est toutefois de proposer des chipsets doués en 2D et ce, pour bien sûr viser le marché très en vogue du Media Center. Et à ce petit jeu, la meilleure des deux solutions sera la version 6150 qui, contrairement à la version 6100, dispose de la technologie PureVideo et sa gestion hardware du H.264, un format de compression permettant la haute définition et qui sera utilisé pour les futurs disques Blu-Ray et HD-DVD. Les deux solutions graphiques se distingueront également grâce à leur fréquence de fonctionnement, qui est de 425 MHz pour le GeForce 6100 et de 475 MHz pour le 6150. Comme d'habitude, leur mémoire vidéo sera directement prélevée sur la mémoire système. En ce qui concerne les combinaisons, trois seront possibles :

- nForce 430 et GeForce 6150
- nForce 430 et GeForce 6100
- nForce 410 et GeForce 6100

On notera que le couple nForce 430 et GeForce 6150 est de loin le plus intéressant, puisque c'est lui qui propose le plus de fonctionnalités (PureVideo + fonctionnalités complètes du nForce4) ; il sera donc fortement conseillé dans le cas de configurations de type Media Center. Quant au couple d'entrée de gamme nForce 410 + GeForce 6100, il n'apportera finalement rien de plus que ce que l'on trouve déjà sur les solutions tout intégré concurrentes.

Shuttle et nForce 410 donnent SN21G5

Nous aurions préféré du GeForce 6150 associé au chipset nForce 430. Mais le constructeur Shuttle en a décidé autrement et c'est finalement du GeForce 6100 lié au nForce 410 qui équipe un des derniers XPC du fabricant, le SN21G5. Le nouveau barebone de la marque ne supporte donc pas la haute définition de façon native mais grâce à son désormais classique design G5, il devrait sans trop de mal se trouver une petite place sous un écran plat.



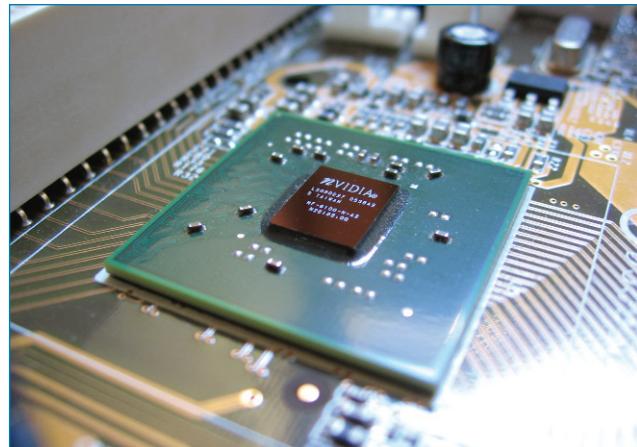
Carte mère Shuttle FN21

Elle est équipée d'un chipset nForce 410.

Vu que ce châssis a été testé maintes fois par le magazine, nous ne nous attarderons pas dessus en ce qui concerne son design et ses caractéristiques. Intéressons-nous plutôt à la carte mère qui l'équipe cette fois, la FN21.

Comme nous l'avons dit plus haut, celle-ci embarque le couple nForce 410 et GeForce 6100 ; elle se destine donc aux processeurs AMD au format socket 939 qui disposent d'un lien HTT de 1 GHz, soit les Athlon 64, Athlon 64 X2 et Opteron. Elle dispose en sus de deux emplacements DIMM supportant jusqu'à 2 Go de mémoire DDR400, d'un port PCI-Express 16x géré par le northbridge, afin d'éventuellement se passer de la solution graphique intégrée, d'un port PCI, de l'audio en 5.1 (Realtek ALC655), d'un contrôleur réseau 10/100 Mbps (Realtek 8201), d'une puce FireWire (VIA VT6307), de deux ports SATA (RAID 0, 1) et de quatre ports USB 2.0 (jusqu'à huit). Elle fonctionnera grâce à une alimentation SilentX fournissant une puissance maximale de 250 W.

En pratique, on appréciera, comme c'est généralement le cas, le silence de fonctionnement de ce barebone Shuttle qui a la bonne idée d'embarquer des radiateurs passifs pour le northbridge et le southbridge, ainsi que le système de refroidissement ICE (*Integrated Cooling Engine*) particulièrement efficace et discret quand il est associé à la technologie Cool'n'Quiet des processeurs AMD. Le BIOS du SN21G5 est lui aussi appréciable puisque largement paramétrable et disposant d'un grand nombre d'options pour les overclockers. En ce qui concerne ses performances hors 3D, et descendant du nForce4 oblige, est-il utile de préciser que celles-



Zoom sur un chipset nVidia nForce 410

Il intègre une puce graphique GeForce 6100.

ci sont excellentes et ne brident en rien la puissance des processeurs Athlon 64. Par contre, mais nous le savions d'emblée, ses performances en 3D, sans être décevantes, ne le destinent en rien aux gamers, à moins que ceux-ci aiment jouer en 800x600 avec tous les détails au minimum. Mais encore une fois ce n'est pas le marché visé et il ne faut donc pas s'y attarder plus que ça !

Du tout bon, sauf pour la 3D !

La conclusion va être simple. Les nForce 410 et 430 étant les descendants directs de l'excellent chipset nForce4 (en version AMD) et de toutes ses déclinaisons, ils n'ont pas grand-chose à prouver, et proposent ainsi

FICHE TECHNIQUE

	nForce 430 + GeForce 6150	nForce 430 + GeForce 6100	nForce 410 + GeForce 6100
Processeurs	AMD socket 939	AMD socket 939	AMD socket 939
Gestion hardware du PureVideo	oui	non	non
Encodeur hardware	oui	non	non
TMDS/DVI	oui	non	non
Fréquence GPU	475 MHz	425 MHz	425 MHz
PCI-Express	1x16 + 2x1	1x16 + 1x1	1x16 + 1x1
Décodage MPEG-2/WMV9	Haute définition 1 080i/1 080p	Définition simple	Définition simple
SATA/PATA	4/4	4/4	2/4
Débit SATA	3 Go/s	3 Go/s	3 Go/s
RAID	0, 1, 0+1, 5	0, 1, 0+1, 5	0, 1
Active Armor	oui	oui	non
Réseau Gigabit	oui	oui	non
nTune	oui	oui	oui
USB	8 ports	8 ports	8 ports
Media Shield	oui	oui	oui



MiniPC Shuttle SN21 G5

C'est la solution à base de chipset nForce 410 chez Shuttle.



des performances de haut vol lorsqu'ils sont associés à la puissance des processeurs AMD. A l'inverse, les deux "nouvelles" solutions graphiques se devaient de faire leurs preuves. Alors il est clair que la 3D n'est pas leur credo mais sinon, ils jouent très bien leur rôle, surtout en ce qui concerne le GeForce 6150 et ses fonctionnalités que l'on peut qualifier de "Media Center". Du coup, nForce 410 et 430 trouveront leur place partout où il n'y a pas d'exigences en 3D, et où il y a besoin de puissance, ou pas !

On pourra juste regretter que la combinaison nForce 410 et GeForce 6100 soit un peu "pauvre" en termes de fonctionnalités et n'apporte pas grand-chose par rapport à la concurrence. Le SN21G5 testé souffrira donc, peut-être, de ce manque à gagner, bien que cela soit compensé par un prix abordable (pour la marque) d'environ 300 euros. Par contre, nForce 430 et GeForce 6150 forment un couple du tonnerre qui devrait rapidement s'imposer dans les PCHC. Nous vous le conseillons vivement !

David Somaré

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon 64 3800+
Cartes mères	Shuttle FN21 (nForce 410 + GeForce 6100) et EPoX 9NPA+ SLI
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR XMS3200XL
Carte vidéo	GeForce 7800 GT PCI-Express
Disque dur	Hitachi 80 Go SATA

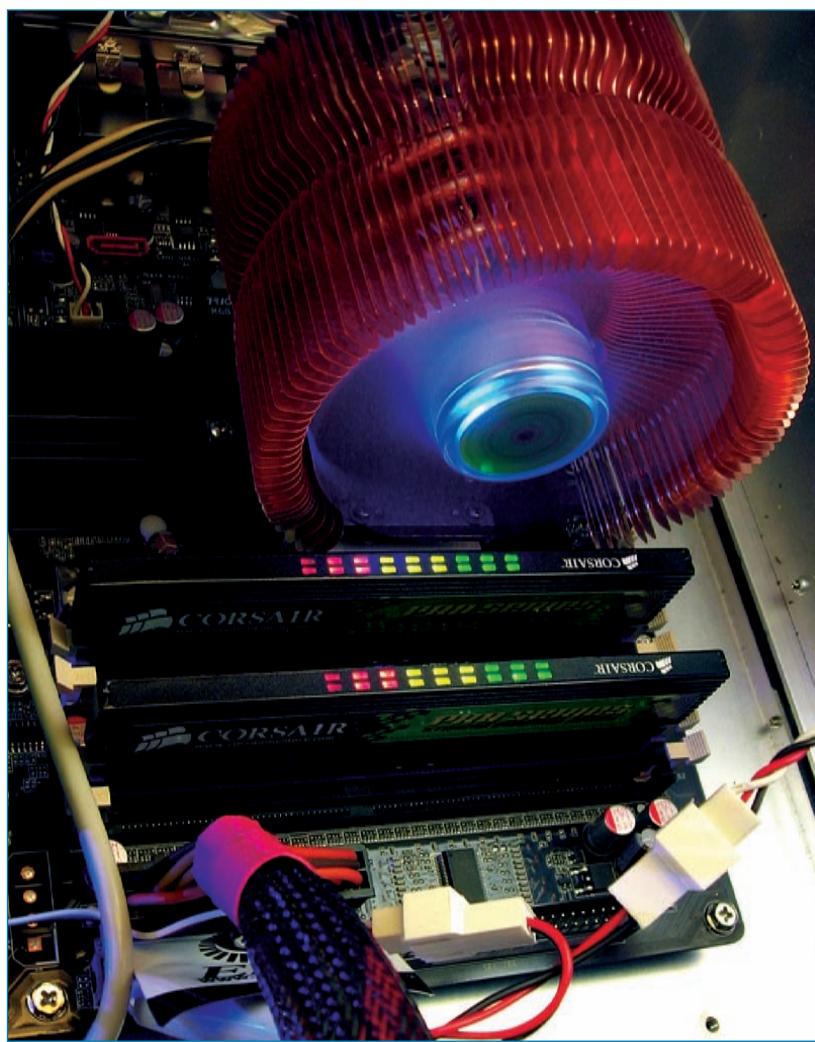
BANC TEST

			SN21G5	EPoX 9NPA+ SLI
			nForce 410 + GeForce 6100	EPoX 9NPA+ SLI
Sandra 2005	Mémoire	ALU	5 489	6 049
	FPU		5 478	6 027
SuperPI*			181	179
CPUMark99			274	276
3DMark03	Score		1 354	15 156
3DMark05	Score		639	6 894

*Mesure en secondes, plus la durée est courte meilleures sont les performances.

2 GO NO NAME CONTRE 1 GO HAUT DE GAMME

" *J'ai la mémoire qui flanche ...* " est devenu le leitmotiv de votre PC ? Réagissez et offrez-lui un nouveau kit mémoire ! Mais que faut-il privilégier ? La qualité ? La quantité ? Tests à l'appui, *PC Assemblage* met fin à ce dilemme.



A la question : " *De quelle quantité de mémoire ai-je besoin pour utiliser Windows XP ?* ", tout le monde vous répondra : " *Au minimum de 512 Mo* ". Car en effet, même si Microsoft préconise une capacité minimale de 256 Mo pour faire tourner correctement son système d'exploitation, il faut tenir compte qu'une fois la configuration prête à fonctionner, tout un tas de processus plus ou moins gourmands se seront greffés au noyau et aux services de Windows, comme un firewall, un antivirus et j'en passe, et viendront alourdir la tâche de la mémoire. En règle générale, les utilisateurs préfèrent même disposer de 1 Go

de mémoire vive. Cela garantit de bonnes performances dans la plupart des applications, y compris dans les jeux qui en consomment beaucoup, et un certain confort à l'utilisation.

Les personnes les plus exigeantes choisiront de plus de la mémoire haut de gamme, caractérisée par des puces avec de faibles latences ou des timings agressifs comme tout le monde aime à le dire. C'est le cas des puces de grandes marques telles que celles de Samsung (TCC5, TCCC, TCCD...), Winbond (BH5, BH6, CH5...), Micron, Infineon etc. Cette mémoire est cependant assez coûteuse et un petit tour sur n'importe quel comparateur de prix permettra même de se rendre compte que le prix de 1 Go de mémoire haut de gamme dépasse souvent le prix de 2 Go de mémoire générique affichée à la même fréquence.

Nous nous sommes alors posé la question de savoir s'il fallait privilégier qualité, et donc faibles latences, ou quantité de mémoire. Pour cela, nous avons choisi de comparer les performances de deux kits de mémoire dual channel : un kit haut de gamme Corsair de 1 Go composé de deux barrettes de 512 Mo de XMS3200XL (Samsung TCCD 2-2-2-5 à 400 MHz), et un kit bas de gamme de 2 Go composé de deux barrettes de

1 024 Mo et de puces génériques (timings 2,5-3-3-8 à 400 MHz). A titre d'information, nous ajouterons également les résultats obtenus avec un kit très haut de gamme Corsair composé de deux barrettes de 1 024 Mo de XMS3500LL Pro affichant des timings de 2-3-2-6 à 438 MHz.

Plus on a de mémoire, mieux c'est ?

La mémoire, ou RAM, est totalement indissociable du processeur. Elle sert à stocker de manière temporaire les données que le CPU va calculer, ou vient de calculer. Cet indispensable espace de stockage temporaire est d'autant plus important que s'il n'est pas assez

conséquent, le système va se débrouiller pour stocker ces données primordiales ailleurs, précisément sur le disque dur dans un espace réservé appelé le fichier d'échange. C'est ce qu'on appelle la mémoire virtuelle, qui porte du coup très bien son nom. Les vitesses de lecture/écriture des disques durs étant largement inférieures à celles des barrettes de mémoire, autant dire qu'il est dans notre intérêt de restreindre au maximum l'accès à la mémoire virtuelle si l'on ne veut pas masquer les performances.

Pour illustrer le comportement de la mémoire vive et de la mémoire virtuelle, prenons un exemple où nous sommes en train de retoucher une photo sous un logiciel d'imagerie. Les données de la photo, mais aussi le moteur actif du programme etc. sont stockés dans la mémoire vive, et disons que l'ensemble occupe toute la place disponible. Sans fermer notre application, nous décidons alors de lancer un jeu 3D quelconque. Vu qu'il n'y a plus de place dans la RAM, le gestionnaire de mémoire va se charger de créer de l'espace libre pour stocker le jeu, en décidant de déplacer les données temporairement inutilisées, en l'occurrence notre application de retouche photo, dans la mémoire virtuelle afin de pouvoir y avoir accès plus tard. Ce déplacement de données prendra un certain temps. Lorsque nous aurons terminé de jouer, et voudrons retourner à notre retouche photo, il faudra de nouveau attendre la fin du transfert de données inverse, c'est-à-dire passer l'application stockée en mémoire virtuelle vers la mémoire vive. Tout ceci prend du temps et même si c'est en fait un peu plus compliqué que cela, nous aurions pu améliorer les performances de notre système si la taille de notre mémoire vive avait été plus importante, suffisante par exemple pour stocker à la fois les données de notre application photo et celles du jeu.

Dans l'absolu, nous pourrions donc dire que plus on a de mémoire vive installée et meilleures sont les performances, l'accès à la mémoire virtuelle se retrouvant limité. Il faut cependant trouver quelle est la "bonne" quantité de mémoire, plus de 2 Go de RAM étant certainement inutiles pour la plupart des utilisateurs ; il est en effet très rare de stocker plus de 2 Go de données en mémoire à la fois, voire 1 Go... N'oublions pas non plus que les performances d'une mémoire se caractérisent par ses timings et sa fréquence, ceux-ci étant peut-être à privilégier à la quantité. C'est d'ailleurs ce que nous allons voir maintenant.

Alors quantité ou qualité ?

A titre de rappel, nous avons comparé 2 Go de mémoire générique à 400 MHz aux timings de 2,5-3-3-8 avec 1 Go de mémoire Corsair XMS3200XL à 400 MHz aux timings de 2-2-2-5. Il est important d'ajouter que nous avons utilisé la commande 1T pour les deux kits, le passage de 1T à 2T faisant perdre une bande passante assez conséquente. Quant à la plate-forme de test, elle était composée d'un processeur AMD Athlon 64 3800+, d'une carte mère EPoX 9NPA+ SLI (nForce4 SLI), d'une carte graphique GeForce 7800 GT générique et d'un



Deux modules Corsair 512 Mo XMS3200XL

Une mémoire DDR-400 performante et idéale pour toute plate-forme en dual channel.



Zoom sur un module Corsair 512 Mo XMS3200XL

Ce module de 512 Mo affiche des timings très véloces de 2-2-2-5.



Mémoire Corsair 1 024 Mo XMS3500LL Pro

De la DDR fonctionnant à 438 MHz et disposant de timings de 2-3-2-6.

BANC TEST

		1 Go DDR-400 2-2-2-5-1T	2 Go DDR-400 2,5-3-3-8-1T	2 Go DDR-433 2-3-2-6-1T
3DMark05	Score	6 851	6 866	6 892
	CPU Score	5 125	5 040	5 379
3DMark06	Score	3 405	3 397	3 418
	CPU Score	936	929	938
Sandra 2005	Mémoire Int	6 103	6 065	6 484
	Mémoire Float	6 054	6 017	6 417
Cinebench 2003	4D	406	401	409
CPUmark99		276	272	276
Memtach	Memset	2 141 Mo/s	2 024 Mo/s	2 197 Mo/s
	Memcpy	1 369 Mo/s	1 293 Mo/s	1 447 Mo/s
ScienceMark 2	Membench	5 710 Mo/s	5 643 Mo/s	6 165 Mo/s
	Molecular Dynamics*	70,18 s	70,07 s	69,12 s
Far Cry	Volcano 1 280x1 024 Ultra	124,61 FPS	122,79 FPS	125,93 FPS
Quake IV	1 280x1 024 Ultra	93,5 FPS	93,6 FPS	94,1 FPS
WinRAR*	encodage fichier 700 Mo	327 s	352 s	321 s
Adobe Premiere Pro 1.5*	encodage AVI	210 s	184 s	169 s

*Mesure en secondes, plus la durée est courte meilleures sont les performances.

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon 64 3800+
Carte mère	EPOX 9NPA+ SLI (nForce 4 SLI)
Carte graphique	GeForce 7800 GT PCI-Express
Disque dur	SATA Hitachi 80 Go SATA cache 8 Mo
Mémoire DDR	2x512 Mo Corsair XMS3200XL, 2x1024 Mo mémoire générique et 2x1024 Mo Corsair XMS3500LL Pro

disque dur Hitachi Serial-ATA de 80 Go. On ajoutera que les benchmarks ont été effectués sous Windows XP Pro avec une taille de fichier d'échange fixe de 2 Go et les derniers pilotes disponibles au moment des tests.

Résultat des courses, ce sont les 1 Go de mémoire haut de gamme qui l'emportent sur les 2 Go de mémoire générique. A tarif équivalent, il apparaît donc qu'il vaut mieux privilégier les kits de mémoire à faibles latences aux grosses quantités de mémoire d'entrée de gamme, sans compter que ces barrettes ne bénéficient pas d'une garantie à vie et qu'elles débarquent généralement en commande 2T et sont ainsi encore moins rapides. L'idéal serait bien entendu de craquer pour un kit très haut de gamme de 2 Go comme le Corsair TwinX2048-3500LL Pro, qui obtient les meilleurs résultats quel que soit le benchmark, mais il est vrai que nous ne sommes plus du tout dans la même fourchette de prix...

Avant de finir, on remarquera que sous le logiciel Adobe Premiere Pro, une application de montage audio/vidéo plutôt gourmande, 2 Go de mémoire augmentent assez considérablement les performances. Cela nous prouve tout simplement qu'il faudra choisir sa quantité de mémoire en fonction de l'utilisation de sa machine. Le commun des mortels se contentera très certainement de 1 Go : avec cette quantité de mémoire, Windows XP sera confortable, on pourra jouer aux jeux récents, lancer plusieurs applications en même temps etc. Une quantité de 2 Go se destinerà plus aux professionnels, souhaitant par exemple utiliser des logiciels spéciaux gourmands comme Adobe Premiere ou faire du multitâche intensif.

David Somaré



NOUVELLE GAMME NOUVELLES PERFORMANCES 3D !



nVidia se devait de répondre à ATI et à sa X1900, c'est chose faite avec la 7900 qui débarque sur le marché haut de gamme. nVidia en profite également pour envahir le milieu de gamme avec la 7600GT, que nous promettent ces cartes... ?

Les rumeurs étaient bien présentes quelques jours avant le CeBIT, on parlait d'un successeur au 7800GTX doté de 32 pixels pipelines, une éventuelle gravure en 90 nm... et puis nVidia a fini par couper court aux rumeurs et a présenté officiellement sa nouvelle série de cartes. Et c'est "seulement" 24 pixels pipelines qu'embarquent les 7900, la logique aurait voulu une augmentation des unités de calcul et il n'en est rien, nVidia conçoit autrement ses nouvelles cartes. Dorénavant gravé en 90 nm, ce nouveau GPU perd en surface mais également en densité puisque l'on passe de 332 mm² pour la 7800 à 196 mm² pour la 7900 et de 302 millions de transistors à 278, nVidia vise donc l'économie ou plutôt l'efficacité pure de son GPU. Dans tous les cas, cette baisse physique du GPU permet à nVidia de lancer une carte à un prix très compétitif. Bien que la 7900 soit basée sur la même architecture, nVidia apporte tout de même de légères améliorations à son GPU, celui-ci est maintenant capable de gérer deux connecteurs SLI, en vue du Quad SLI, mais aussi capable de transférer certaines données sans passer par le PCI-Express, ce qui améliore les performances du SLIAA (antialiasing) par rapport aux 7800.

D'un autre côté, c'est la 7600GT qui bénéficie elle aussi de la gravure à 90 nm, la 6600 avait connu un franc succès, la succession s'annonce très prometteuse, cette 7600GT reprend la base de l'architecture des 6600 avec quelques optimisations, les unités de traitement des vertex shaders passent de 3 à 5 et de 8 à 12 pour les pixels shaders. Pour tester les performances de ces cartes, nous avons une 7600GT générique et une de marque MSI, trois 7900GT dont une générique, une Asus et une MSI, la 7900GTX, la seule que nous avons pu avoir est générique.

GeForce 7600 GT

Milieu de gamme chez nVidia, la 7600GT est donc composée de 5 vertex shaders et de 12 pixels shaders, avec comme fréquence : 560 MHz pour le GPU et 700 MHz pour les 256 Mo de mémoire signée Samsung et certifiée à 1,4 ns ; tout comme pour la 6600, cette mémoire reste sur un bus de 128 bits. La carte est similaire à une 6600GT et est plutôt compacte, le système de refroidissement utilisé par MSI est le système de base des cartes génériques et n'est pas moins bruyant que les 6600GT, le petit ventilateur "nerveux" ne pose pas problème en 2D puisque sa vitesse est régulée mais il



GeForce 7600GT

La nouvelle référence du milieu de gamme.

devient légèrement bruyant lors des jeux. C'est en fait le souffle, à travers les ailettes en cuivre, qui se fait beaucoup entendre mais la carte, grâce à sa finesse de gravure, chauffe tout de même relativement peu. Le système s'avère donc assez efficace puisqu'il nous a permis d'augmenter de 70 MHz le GPU.

Dans les jeux, la 7600GT offre des performances plus que raisonnables et il est possible, avec parcimonie, d'activer les filtrages tout en obtenant des performances acceptables. C'est sous le jeu *F.E.A.R* que la carte souffre le plus et est prise en défaut.

En SLI, les cartes sont plutôt à l'aise et arrivent à dépasser une 7900GT dans de hautes résolutions filtre activé. Un gain de 10 FPS par rapport à une 7900GT dans *Doom 3* et quasiment 3 000 points en plus sous 3DMark05, de très bonnes performances en SLI. De plus, on approche le double de performances théoriques qu'est censé apporter le SLI : de 35 FPS à 65 dans *Doom 3* et de 8 à 16 sous *F.E.A.R*, on exploite donc, dans ces jeux, efficacement le SLI mais dans de hautes résolutions et filtre. Le bundle de MSI reste basique et propose une offre logicielle complète ainsi qu'un adaptateur DVI/VGA, un câble HDTV et un câble TV, le prix de la 7600GT 256 Mo est d'environ 229 euros.

GeForce 7900GT

C'est donc bien 24 et non 32 pixels shaders qu'embarque la 7900GT. Son GPU est cadencé à 450 MHz et 660 MHz pour les 256 Mo de mémoire Samsung. Celle-ci est la même que celle utilisée pour la 7600GT, elle est certifiée à 1,4 ns et est par contre sur un bus mémoire de 256 bits. La 7900GT est beaucoup moins longue physiquement, elle est plus compacte qu'une 7800GTX et permet un coût de production revu à la baisse. Mais elle n'offre pas pour autant des performances inférieures. Au contraire, la 7900GT est légèrement plus efficace qu'une 7800GTX.

Cependant, la 7800GTX conserve un avantage, le bruit émis par son système de refroidissement est bien en deçà d'une 7900GT. MSI utilise pour refroidir sa carte un système générique similaire à celui de la 7600GT, le système n'est pas plus bruyant que sur une 7600GT et permet d'overclocker la carte à 550 MHz pour le GPU et 720 MHz pour la mémoire. De son côté, Asus opte pour un système recouvrant les puces de mémoire. Système qui paraît être un alliage d'aluminium contre du cuivre pour les systèmes des 7600GT/7900GT, mais la dissipation de chaleur est tout de même efficace étant donné que nous avons pu atteindre 550 MHz pour le GPU, pas de gain en comparaison au système MSI,



GeForce 7900GT

L'entrée du haut de gamme chez nVidia, une carte idéale pour tous les joueurs.



Asus 7900GT Top

Carte préoverclockée et équipée d'un radiateur qui couvre la mémoire.

mais la mémoire a fait preuve de plus de flexibilité en atteignant les 745 MHz. Avec ces fréquences, une 7900GT permet de dépasser la barre des 9 000 points sous 3Dmark05 avec exactement : 9 300 points. Un score qui révèle des performances certaines dans la plupart des derniers jeux à la mode.

En SLI, tout comme les 7600GT, les 7900GT se comportent bien et approchent du double de performances théoriques qu'offre le SLI et atteignent les 13 000 points à 3Dmark05. Les derniers pilotes de chez nVidia (pilote 84.21 utilisé dans nos tests) exploitent donc visiblement bien ces nouvelles séries de cartes, mais ceci reste évidemment conditionné par le jeu utilisé, tous ne se comportent pas de la même manière avec le SLI. Côté bundle, MSI fournit la même offre logicielle que la 7600GT avec en plus l'excellente simulation de course auto *GT Legends*, les câbles TV, HDTV sont présents avec en plus un adaptateur d'alimentation Molex 4 pins vers PCI-Express et un adaptateur DVI/VGA, L'Asus fournit ces mêmes éléments, avec sa propre offre logicielle et son jeu *KING-KONG*. Notons que l'Asus est une version " top " préoverclockée. L'avantage majeur de la 7900GT est son prix annoncé à 329 euros, qui en fait un excellent rapport qualité/prix.



MSI NX7900GT

Elle ressemble énormément à une carte générique nVidia.

GeForce 7900GTX

La 7900GTX est basée sur les mêmes caractéristiques techniques que la 7900GT avec des fréquences revues à la hausse : un GPU à 650 MHz et 512 Mo de mémoire Samsung à 800 MHz certifiée à 1,1 ns. Physiquement, la carte ressemble beaucoup à une 7800GTX 512, et surtout, adopte le même système de refroidissement imposant signé Cooler Master. Celui-ci est d'une efficacité impressionnante, il nous a permis d'overclocker très facilement notre 7900GTX à 725 MHz pour le GPU



GeForce 7900GTX

Le très haut de gamme à 550 euros.

BANC TEST

	X1900 CrossFire	X1900XTX	7600GT
Doom 3 high 800x600	109	109	84,3
Doom 3 high 1 600x1 200 AA4x AF8x	100	68	35,4
F.E.A.R 800x600	102	95	60
F.E.A.R 1 600x1 200 AA4x AF8x	42	30	8
3DMark2005	13 666	11 291	5 955

et 850 MHz pour la mémoire et tout ceci dans un grand silence !

A ces fréquences, la carte affiche 11 500 points à 3Dmark05. Les performances dans les jeux d'une 7900GTX sont légèrement au-dessus d'une X1900XTX, mais restent très proches. Nous n'avons malheureusement pas pu mettre la main sur une deuxième 7900GTX lors du bouclage, ce qui nous aurait permis d'effectuer les tests en SLI mais les 7900GTX sont visiblement difficiles à acquérir. Pourquoi sont-elles si rares ? Nous ne sommes pas en mesure de l'expliquer, toutes les hypothèses sont envisageables. La 7900GTX est donc l'ultime carte pour les gamers et son prix reste " raisonnable " puisque pour une carte très haut de gamme, elle est annoncée à 549 euros.

Une petite avance pour nVidia

Une petite avance en termes de performances de nVidia sur ATI et une grande avance en termes d'efficacité. Le passage en 90 nm offre à nVidia une économie certaine dans la production de ses cartes et un rapport d'efficacité bien plus élevé que les cartes ATI. L'utilisateur bénéficie également de cette gravure puisqu'avec des prix aussi attractifs pour une 7900GT qui avance des performances supérieures à la 7800GTX, on fera bien l'impasse sur le système de refroidissement légèrement bruyant et on profitera d'un tel tarif. Les cartes ATI conservent néanmoins l'avantage sur la qualité d'image finale, mais comment contrer la 7900GT ou encore l'excellente 7600GT ? nVidia a, sur cette partie, bien placé ses pions et met ATI en difficulté...

Matthieu Jeannot

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Athlon 64 FX-57
Carte mère	MSI K8N Diamond Plus
Mémoire	2x512 Mo DDR Corsair PC3200 cas 2
Disque dur	Maxtor Diamond plus 9 120 Go
Alimentation	Antel NeoPower 500 W
Logiciel	Windows XP Pro SP2

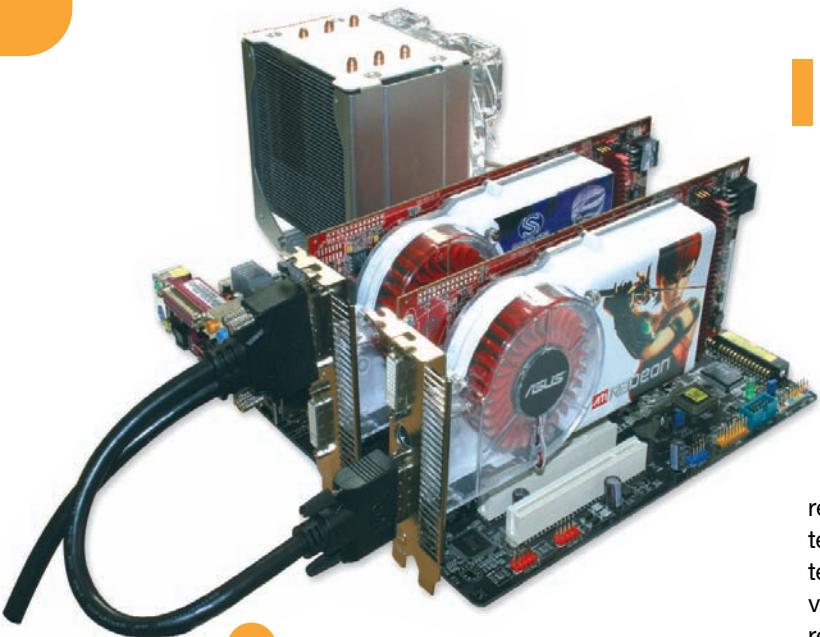


FICHE TECHNIQUE

	7900GTX	7900GT	7600GT
GPU	G71	G71	G73
Gravure	90 nm	90 nm	90 nm
Pixels shaders	24	24	12
Vertex shaders	8	8	5
Fréquence GPU	650	450	560
Fréquence mémoire	800	660	700
Taille mémoire	512	256	256
Bus mémoire (bits)	256	256	128
Bandé passante mémoire (Go/s)	47,7	39,3	20,9

	7600GT SLI	7900GT	7900GT SLI	7900GTX
	105	107	106	106
	64	56	92	74
	92	86	105	105
	16	14	28	20
	10 884	7 916	13 000	10 644

QUELLES SONT LES PERFORMANCES DU CROSSFIRE ?



Deux Radeon X1900XTX en CrossFire

Une carte maître Sapphire X1900 CrossFire Edition et une carte esclave Asus X1900XTX.

C'est dans notre numéro 11 de *PC Assemblage* que nous présentions la technologie CrossFire, pour cela, nous étions "seulement" équipé de X850XT à défaut de pouvoir obtenir les séries X1xxx. Depuis cette série, le CrossFire s'est vu doter de quelques évolutions physiques, et avec le temps, son efficacité a bien sûr évolué. De nouveaux éléments qui nécessitent de faire le point sur les performances actuelles du CrossFire et sa position face à la concurrence. Lors de nos tests, nous nous sommes équipé d'une carte Sapphire CrossFire Edition et d'une Asus X1900XTX, les fréquences de l'ensemble CrossFire étaient calées à celles d'une XTX dans nos benchs.

Compositing Engine

Le "Compositing Engine" des X8xx avait certains avantages mais aussi quelques défauts... après les nombreuses critiques, ATI semble enfin corriger le tir. Rappelons brièvement cette technologie : ATI utilise, pour le CrossFire, une puce FPGA (Field Programmable Gate Array) permettant la recomposition de l'image à l'écran, à partir des deux GPU, suivant le mode de rendu utilisé. Par la même occasion, le GPU est libéré de tout calcul final dans la recomposition de l'image puisque cette technologie n'utilise aucune des ressources du processeur graphique, et c'est peut-être bien avec ce procédé qu'ATI obtient ou obtiendra, l'avantage sur nVidia.

Objets très rares dès leur lancement, les cartes maîtres ATI CrossFire sont assez convoitées... PC Assemblage était déjà en quête d'une éventuelle X1800 CrossFire édition mais en vain... ATI change apparemment la donne et réussit à fournir à la presse française des cartes maîtres de série X19xx. Voici donc, enfin, un test de la X1900 CrossFire en bonne et due forme.

L'exploitation des technologies multiGPU étant, malheureusement, conditionnée à l'heure actuelle par les pilotes, les deux concurrents n'exploitent pas toujours leur technologie à 100 % et les départager est délicat. La nouveauté avec les X1xxx, c'est la possibilité de passer la résolution de l'écran au-dessus des 1 600x1 200, celle-ci était en effet la plus haute pouvant être atteinte par le CrossFire des X8xx dont le récepteur DVI limitait à cette résolution. Cette grosse lacune est maintenant revue et corrigée grâce à la modification apportée au "Compositing Engine" sur les X1xxx, qui permet de plus, l'accélération du SuperAA (Antialiasing haute qualité) pris en charge par le "Compositing Engine".

Spécification d'une carte CrossFire Edition

Il est important de décrire une telle carte, tant sa disponibilité est difficile... et pourtant, peu de choses la différencient : un PCB quasi identique au X1900XT, avec bien sûr les puces du "Compositing Engine" et les connexions supplémentaires pour relier les deux cartes. On reconnaît ensuite le classique et efficace ventirad qui équipe la plupart des X1xxx. Dessous, se trouve un GPU cadencé aux mêmes fréquences qu'une X1900XT : 625 MHz ainsi qu'une fréquence mémoire équivalente de 725 MHz, on peut donc se demander pourquoi ATI ne nomme pas sa carte X1900XT CrossFire Edition ? Voici donc des spécifications très proches pour une carte qui est, paradoxalement, complètement différente : une





Sapphire Radeon X1900 CrossFire Edition

Cette carte maître estampée CrossFire Edition est indispensable pour faire marcher deux ATI Radeon en CrossFire.

disponibilité actuellement difficile (et qui sera à l'avenir, inéluctablement rare sur le marché de l'occasion), une utilisation " dédiée " au CrossFire, un coût de fabrication plus élevé... Des éléments qui n'aident pas à la " démocratisation " du CrossFire.

CrossFire vs SLI : égalité ?

L'efficacité du CrossFire est en hausse naturelle avec le temps, il continue petit à petit à faire ses preuves et dépasse même son concurrent dans certains cas. Cependant, les gains et les écarts de performances sont très minimes et il existe encore quelques incohérences de performances dans les technologies de ces deux concurrents. ATI tire quand même son épingle du jeu grâce au " Compositing Engine " qui permet un filtrage de meilleure qualité et plus performant que celui de nVidia. Il reste à travailler les pilotes pour plus de linéarité dans les gains apportés par le CrossFire mais aussi une meilleure fluidité dans le basculement d'affichage, ainsi que dans diverses options que proposent les pilotes, certains bugs liés au CrossFire gâchent quelque peu le plaisir... nVidia est sur ce point mieux placé.

Au cours de nos tests, une 1900XT de chez Connect3D s'est montrée incompatible en CrossFire, au bout de trois minutes de bench, l'écran se figeait au noir et le système nécessitait un redémarrage. Nous n'avons pas trouvé les raisons précises de ce phénomène faute de temps, peut-être est-ce une simple incompatibilité ou un simple défaut de la carte, PC Assemblage enquêtera et signalera d'éventuelles incompatibilités s'il y en a. Dans tous les cas, ATI se replace face à la concurrence sur le marché multiGPU, dorénavant tous deux dans la catégorie lourd, espérons que ces constructeurs nous livreront encore un beau match et que celui-ci perdurera.

Matthieu Jeannot

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Athlon 64 FX-57
Carte mère	Asus A8R32
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR PC3200 cas 2
Disque dur	Maxtor Diamond plus 9 SATA 120 Go
Alimentation	Antec NeoPower 500 W
Logiciel	Windows XP Pro SP2

BANC TEST

	X1900 CrossFire	X1900XTX	7600GT	7600GT SLI	7900GT	7900GT SLI	7900GTX
Doom 3 high 800x600	109	109	84,3	105	107	106	106
Doom 3 high 1 600x1 200 AA4x AF8x	100	68	35,4	64	56	92	74
F.E.A.R 800x600	102	95	60	92	86	105	105
F.E.A.R 1 600x1 200 AA4x AF8x	42	30	8	16	14	28	20
3DMark2005	13 666	11 291	5 955	10 884	7 916	13 000	10 644

39 ÉCRANS LCD TESTÉS 9 DE RETENUS

Ces derniers temps, les fabricants d'écrans veulent nous en mettre plein les yeux, les diagonales s'affolent. Mais, il est inutile de viser très haut si le reste du PC ne suit pas, à quoi bon avoir un écran superbe s'il ne peut pas s'exprimer pleinement, si ce n'est pour épater ses amis (et encore !) ? Votre écran doit être en adéquation avec votre configuration et l'usage que vous en faites ! Mais pas de panique, nous vous aidons à faire votre choix en fonction de vos exigences.

On ne peut plus dire que les LCD sont à la mode : il ne reste plus qu'eux sur le marché. Ceux qui veulent toujours s'équiper d'un écran à tube ont de plus en plus de mal : leur rareté les rend chers, l'arrêt de la production des meilleurs tubes fait qu'il ne reste plus que les technologies d'entrée de gamme sur le marché. Bon gré mal gré, chacun est donc obligé de migrer vers la technologie LCD. Elle a des défauts, c'est vrai.

Toutefois, grâce aux progrès réalisés, ils sont chaque année moins nombreux. Et puis, les LCD ont également de gros avantages, à commencer par une fatigue oculaire bien moindre. Ceux qui ont régulièrement des migraines sur leur CRT devraient sans attendre passer au LCD. Leurs yeux (et soit dit en passant la facture d'électricité - un LCD consomme 5 fois moins d'énergie qu'un tube) les remercieront. Mais alors, quel écran LCD choisir ? A chacun sa réponse. Il n'y a pas un écran miracle mais des solutions adaptées à la plupart des besoins.

Tout est question d'usage

Les gamers purs et durs chercheront un écran le plus réactif possible. Sur ce point, inutile de se leurrer, les CRT gardent encore un avantage indéniable. Tous les LCD, même les plus rapides, accusent une petite rémanence, une petite trace derrière les objets en mouvement. Tout le monde ne la détectera pas forcément. Mais du coup, pour un usage ludique intense, autant prendre ce qui se fait de plus rapide. Cela limite quelque peu les choix. A une exception près, seuls certains

19 pouces sont recommandables. C'est dans cette taille d'écrans que sortent aujourd'hui les dalles les plus réactives. Il s'agit de modèles en technologie TN. Dessus, les cristaux vont vite, très vite. Leur inconvénient : leur angle de vision vertical est très court et ils accusent un fourmillement marqué dans les films. En dehors des 19 pouces, il n'y a qu'une exception : le Nec 20WG², un 20 pouces, qui plus est en technologie IPS. Sa réactivité est aussi bonne que celle des TN affichant un temps de réponse de 2 ms.

Pour la vidéo, ainsi que d'une manière plus générale pour un usage polyvalent du moniteur, mieux vaut choisir un écran équipé d'une dalle MVA ou PVA rapide : avec un temps de réponse de 6 ou 8 ms. En particulier sur les premières, on trouve tout pour profiter au mieux de toutes les possibilités offertes par nos ordinateurs : une bonne réactivité dans les jeux, un rendu des couleurs de correct à très bon, des angles de vision ouverts, un fourmillement contenu dans les vidéos. On trouve ces composants sur toutes les diagonales retenues pour ce comparatif, 19, 20 et 23/24 pouces.

Enfin, pour un usage occasionnel ou bureautique seulement, n'importe quel LCD convient. Là, le seul adage à retenir, c'est que plus c'est grand, plus il est agréable de travailler dessus. La contrepartie, c'est qu'il faut derrière une carte graphique qui tienne la route quand on dispose d'un écran dont la résolution native est de 1 920x1 200 pixels, comme c'est le cas sur les 24 pouces.

Vincent Alzieu

Les 3 meilleurs 19 pouces

Belinea 10 19 20, 390 euros

Pour sa polyvalence

Les ventes de 10 19 20 ont démarré sur les chapeaux de roues fin 2005. Elles se poursuivent sur la même lancée en ce début d'année. La raison : cet écran affiche le meilleur rapport qualité/polyvalence/prix du marché, toutes tailles confondues. Il reprend en fait un flambeau involontairement laissé par ViewSonic, dont le VP191b a été retiré des rayons pour cause d'évolution des composants. Belinea applique la même recette : angles de vision larges, réactivité de bon niveau, rendu vidéo très correct,

il y ajoute en plus un nouvel ingrédient : un prix abordable. On le trouve sous les 400 euros, alors que son équivalent chez ViewSonic (le VP930b, qui remplace le VP191b, utilise les mêmes composants que le 10 19 20 de Belinea) frôle les 500 euros.

Cette économie ne se paie même pas sur son ergonomie. Le 10 19 20 est ajustable en hauteur, il bascule en mode pivot, on a le choix entre les interfaces DVI ou VGA.



Hyundai Q90U, 400 euros

Pour les jeux, pour ses couleurs



On est sur la bonne voie ! Le Q90U est le premier écran équipé de composants de dernière génération et taillé pour les joueurs, dont les couleurs sont en plus correctement réglées par défaut. Sans aucune calibration, le Q90U est d'emblée un écran assez fidèle. Pas pour un graphiste professionnel, mais pour un joueur et même un photographe amateur, il conviendra très bien. Parmi les moniteurs grand public, un seul écran fait mieux que lui par défaut : le Samsung 970P. Mais son prix est bien plus élevé et sa réactivité est moins bonne.

Car c'est là l'autre point fort de ce Q90U : il est extrêmement réactif. Toutefois, ne prêtez qu'une demi-attention à la guerre des temps de réponse annoncés par les constructeurs. Entre ceux annoncés à 6, 4, 3 et 2 ms, bien malin sera celui qui arrivera à voir des différences dans les jeux d'un moniteur à l'autre. C'est bien simple : à nos yeux, il n'y en a pas. En revanche, cette nouvelle génération d'écrans rapides l'est plus que celle des LCD affichant des temps de réponse de 8 ms et plus. Là, oui, il y a des différences.

ViewSonic VX924, 400 euros

Pour le design, pour les jeux

Lancé dans le courant de l'été 2005, le VX924 a connu son heure de gloire en étant d'abord présenté comme le premier 4 ms du marché, puis comme le premier 3 ms (suite à la mise en place d'une nouvelle méthode de calcul chez ViewSonic, sans aucune modification des composants. Marketing...).

Début 2006, cet écran a pris un coup de vieux avec la sortie du VX922. La différence n'est pas physique : les coques sont identiques. Il faut se pencher sur les caractéristiques pour comprendre l'intérêt de changer de nom (et de prix) :

le VX922 est présenté comme doté d'un temps de réponse de 2 ms. Inutile de faire durer le suspense inutilement : cette différence sur le papier ne se voit pas à l'oeil nu. Autant on peut distinguer un écran TN 8 ms d'un 6 ms, autant pour l'instant les TN 6/4/3 et 2 ms se valent. Ils ne se diffèrent que par quelques astuces électroniques, sans conséquence sur l'usage pratique, et en particulier dans les jeux.

Du coup, le VX924 est devenu une bien jolie affaire.



Les 3 meilleurs 20 pouces

**Apple Cinema Display 20",
800 euros
Pour le design, pour les Mac**

D'emblée, il convient de distinguer deux possibilités. Si vous le reliez à un Mac, alors l'écran sera reconnu et réglable via l'excellent utilitaire proposé par Apple sur son système d'exploitation. Il est très pratique, intuitif, on est bien guidé. On peut très vite choisir ou créer un profil adapté à ses besoins, sans la moindre sonde. Le résultat ne sera pas aussi bon que quand on calibre vraiment l'écran avec un colorimètre, mais vous éviterez déjà les grossières erreurs d'affichage commises par ses concurrents.



Autre possibilité, cet écran vient se connecter à un PC. Là, pas de chance, Apple a choisi de ne livrer aucun utilitaire du même style. Il faudra vous contenter de son rendu des couleurs par défaut, pas extraordinaire.

Restent l'ergonomie et le design

pour se différencier. L'écran intègre deux hubs, l'un en USB (pour y relier la souris, une webcam...), l'autre au format FireWire (pour un disque dur externe, un caméscope...). Pour ce qui est du design, cet écran ne fait pas rougir la firme californienne. Tous s'accordent à le trouver original et très réussi.

**Belinea 10 20 35W, 500 euros
Pour sa polyvalence, pour son prix**



Attention, voici une superbe affaire à réaliser. Mais elle est limitée dans le temps. Vous n'avez plus que quelques semaines pour en profiter.

Explications... Mi-janvier, la France a adopté une directive européenne qui consiste à surtaxer de 14 % tous les écrans de 20 pouces et plus équipés d'une prise DVI et assemblés hors de l'Union Européenne, assimilés dorénavant à des téléviseurs. Comme de nombreux concurrents, le 10 20 35W y est assujetti depuis cette date. Sauf que Belinea avait anticipé la chose. La semaine précédant cette date, Belinea

a fait venir de gros stocks de ce moniteur en provenance d'Asie. Ce sont ces écrans qu'on retrouve à 500 euros en ce moment. Mais ces stocks fondent. D'ici peu, on ne trouvera plus que les écrans frappés par cette taxe. Dès lors, le prix du 10 20 35W grimpera d'environ 100 euros.

Ses composants sont les mêmes que ceux du 10 19 20, à ceci près qu'on dispose cette fois d'une dalle au format Wide. Elle est donc mieux adaptée pour les vidéos. Sinon, ses qualités sont les mêmes : bonne réactivité, angles de vision assez ouverts, bon rendu des films...

Quid des 17 pouces ?

Les 17 pouces sont relégués par les constructeurs au rang d'écrans d'entrée de gamme. On ne les choisit plus pour leurs caractéristiques, les avancées technologiques ne les concernent plus vraiment, mais surtout pour leur prix. Les fabricants préfèrent désormais réservier leurs avancées aux écrans de plus grande taille.

Le but maintenant, pour les adeptes de ce format, est de concilier un petit budget avec un design séduisant. A ce jeu, LG et Samsung s'en sortent plutôt bien.

Nec MultiSync 20WXG², 620 euros

Pour les jeux

Le 20WXG² n'a plus rien à envier en réactivité aux moniteurs les plus rapides en technologie TN (historiquement celle des gamers). A l'oeil nu, vous ne trouverez plus aucun avantage au ViewSonic VX922 et au Hyundai Q90U, en dépit de leur temps de réponse annoncé respectivement pour 2 et 4 ms. Comme quoi, encore une fois, il ne faut pas se fier au temps de réponse pour se faire un avis sur la réactivité d'un écran. Cette donnée n'est qu'indicative. On a donc la réactivité des meilleurs 19 pouces, couplée avec les angles de vision les plus ouverts. C'est l'écran 20

pouces le mieux adapté pour un usage ludique intensif, puisqu'il n'existe toujours pas d'écrans vraiment rapides avec cette diagonale. Hélas, cet écran a un point noir : Nec utilise une dalle " Glossy " qui réfléchit les lumières environnantes. Dès que les images sont sombres, typiquement sur les bordures noires au-dessus et en dessous des films, on se voit dedans. Sauf si on coupe toutes les sources lumineuses de la pièce.



Les 3 meilleurs 23 et 24 pouces

Acer AL2416W, 900 euros

Pour le prix, pour les jeux

Acer propose l'écran grande taille le plus rapide à la fois sur le papier et en pratique. De ce fait, cet écran est le premier de cette taille que nous conseillerons à des joueurs un tant soit peu exigeants sur la qualité, qui veulent une rémanence la plus réduite possible. La différence entre ce moniteur et les autres est évidente. Dans les jeux type *Unreal*, agiter la souris autour d'un objet lumineux fait habituellement apparaître une petite traînée blanche derrière, comme des poussières de comète. Là non.

Pour proposer un écran économique et malgré tout basé sur la dernière génération de composants rapides, Acer a dû sabrer tout ce qui dépassait. Sur cet écran, il n'y a ni pied ajustable en hauteur, ni hub USB, ni même de prise DVI.

Il faut se contenter de la prise analogique, qui fonctionne très bien, sans problème de flou. Mais cette absence en chiffonnera certains.



Quid des 30 pouces ?

C'est un nouveau format géant : Dell et Apple ont lancé les premiers écrans d'une diagonale de 30 pouces, soit 76 cm ! Leur résolution est proportionnelle à leur dimension : ils travaillent en 2 560x1 600 pixels. Ils affichent ainsi près de 80 % de points en plus que les 24". Pour les " créas ", les gros tableaux, pour la conception 2D et 3D, pour le développement ou encore pour visionner des films, c'est formidable ! Toutefois, rares seront ceux qui pourront se contenter de remplacer leur écran actuel par l'un de ces 30 pouces, tel quel. Les piloter implique l'utilisation d'une carte graphique très récente, haut de gamme, équipée de la dernière version du port DVI, Dual Link.



"LES PRIX NE RISQUENT PAS DE MARQUER!"

Paco, Directeur du magasin de Paris chez GrosBill.

**PIUSSANCE
FOOT**
DU 24 AVRIL
AU 24 MAI 2006



999€90
~~1299€~~

ou 10 x 104,38€ avec Oney.fr

Prêt affecté au TEG fixe de 9,9 %.

Coût total du crédit : 43,90€



TÉLÉVISEUR LCD
LG RZ-37LZ55
• 16:9 • 37 pouces / 94 cm
• HDMI



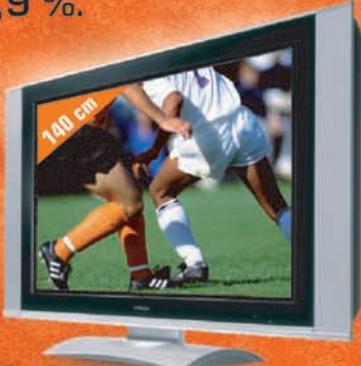
1499€90
~~1990€~~

TÉLÉVISEUR PLASMA

HITACHI

55PD5200

- Dalle H3 et puce graphique intelligente d'Hitachi
- 55 pouces / 140 cm
- Résolution : 1366 x 768



4790€
~~5999€~~

Prix et caractéristiques modifiables sans préavis - sauf omissions. Prix TTC hors frais de port. Tout le matériel est garanti 1 an pièces et main d'œuvre, dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles.

Oney.fr est une marque de Banque Accord. Sous réserve d'acceptation du prêt par Banque Accord - SA au capital de 28 158 260 € - RCS Roubaix 546 380 197 - 40, avenue de Flandre 59 170 Croix. Hors assurance facultative (0,5% mensuel du capital restant du). Conditions au 11.04.2006

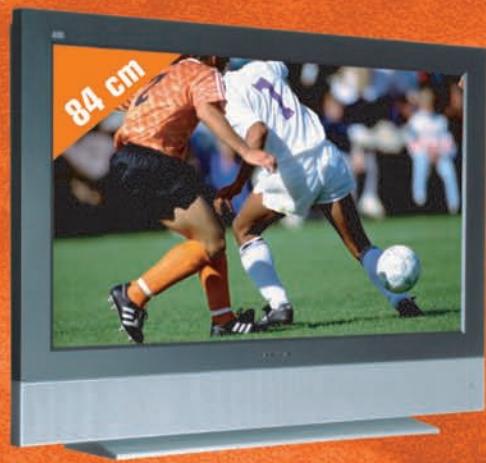
MAGASIN PARIS 13°
60, bd de l'Hôpital - 75013 Paris

MAGASIN ORLY-THIAIS
28, rue du Puits Dixme - 94320 Thiais



1569€
~~1699€~~

ou **10 x 163,79€** avec [Oney.fr](#)
Prêt affecté au TEG fixe de 9,9 %.
Coût total du crédit : 68,90€



TÉLÉVISEUR PLASMA
SAMSUNG PS42S5H
• 42 pouces / 107 cm • Résolution : 1024x768

1879€
~~2799€~~

1299€
~~1319€~~



TÉLÉVISEUR LCD
OCEANIC
37 TA0106 S01
• 16/9 • 37 pouces / 94 cm
Temps de réponse : 8ms

GrosBill.com

ON NE PLAISANTE PAS AVEC LES PRIX !

Apple Cinema Display HD 23"

1 350 euros

Pour le design, pour les Mac

L'écran Apple n'est pas le meilleur écran, mais qu'il est beau ! La coque métallique des Cinema Display est du plus bel effet. Petite touche Apple : l'écran intègre deux hubs, l'un de deux ports FireWire, l'autre de deux ports USB 2. De quoi relier facilement un disque dur externe, un caméscope, un kit clavier/souris et une webcam.

Toutefois, mieux vaut en connaître les limites avant de l'adopter. Il y en a trois. Il n'est livré avec aucun utilitaire pour PC

alors qu'on dispose d'un outil extrêmement pratique sur les machines Apple pour régler ses couleurs, il accuse une rémanence marquée dans les jeux et, dernier point, malgré son nom, on le déconseille pour un usage vidéo. Certes, sa résolution est de 1 920x1 200 pixels, de quoi afficher en principe des vidéos full HD (1 920x1 080). Mais il fourmille fort dans les



dégradés et, c'est un comble pour un écran qui se dit HD, Apple n'a pas pris la peine de le certifier à la norme HDCP. Sans cette compatibilité, l'écran sera incapable d'afficher en haute définition les films Blu-Ray et HD DVD sur lesquels les DRM auront été activés.



BANC TEST

Modèle	Belinea 10 19 20	Hyundai Q90U	ViewSonic VX924	Apple Cinema Display 20"	Belinea 10 20 35W	Nec MultiSync 20WXG²	Acer AL2416W	Apple Cinema Display HD 23"	Dell 2405FPW
Jeux*	8	9	9	6	8	9	8	6	6
Couleurs*	8	9	7	8	8	7	9	8	7
Films*	8	7	7	7	9	7	7	7	7

* notes sur 10

FICHE TECHNIQUE

Modèle	Belinea 10 19 20	Hyundai Q90U	ViewSonic VX924	Apple Cinema Display 20"	Belinea 10 20 35W
Prix	390 euros	400 euros	400 euros	800 euros	500 euros
Format	4/3	4/3	4/3	16/10	16/10
Technologie	MVA	TN	TN	IPS	MVA
Temps de réponse	8 ms	3 ms	3 ms	16 ms	8 ms
Taux de contraste	1 000:1	700:1	550:1	400:1	800:1

Dell 2405FPW, 1 040 euros
Pour l'ergonomie, pour le design

C'est l'écran grande taille le plus populaire, celui qui les a rendus abordables. On aime son design, son pied ajustable en hauteur (sur un écran de cette taille, cette fonctionnalité est exceptionnelle), ses entrées vidéo (DVI, analogique, YUV, S-Vidéo), son hub USB et son lecteur de cartes intégré. Il accepte directement les cartes CompactFlash, SD, MMC et MemoryStick. Il manque seulement les xD à l'appel. Longtemps victime de son succès, cet écran a connu de sérieuses ratées dans les livraisons. On a vu des lecteurs devoir patienter plusieurs mois avant de le recevoir. C'était à l'époque de son

heure de gloire, l'été dernier. Depuis d'autres écrans encore plus abordables sont sortis, qui plus est équipés de composants encore plus récents, comme l'Acer 2416W. Ce dernier bénéficie du coup d'un meilleur rendu des couleurs par défaut et d'une meilleure réactivité.

Toutefois, d'ici quelques semaines arrivera le remplaçant du 2405FPW, le 2407WFP.



Nec MultiSync 20WXG ²	Acer AL2416W	Apple Cinema Display HD 23"	Dell 2405FPW
620 euros	900 euros	1 350 euros	1 040 euros
16/10	16/10	16/10	16/10
IPS	PVA	IPS	PVA
6 ms	6 ms	16 ms	16 ms
700:1	1 000:1	400:1	1 000:1

LE STACKER 830

À LA LOUPE

Testé dans le numéro 11 de *PC Assemblage*, le Cooler Master Stacker 830 s'était avéré très bon et sans défauts majeurs. En effet, grâce à un châssis tout aluminium, à une modularité exemplaire et une capacité de ventilation hors du commun, le successeur du mitigé Stacker 810 nous avait plutôt emballé. Près de trois mois plus tard, force est de constater que les ventes du Stacker 830 sont au beau

fixe et que malgré un prix rédhibitoire de près de 250 euros, le succès est vraisemblablement au rendez-vous. Du coup, pour faire suite à notre précédent test, nous vous proposons aujourd'hui un petit guide pratique illustrant l'assemblage d'une plate-forme complète à l'intérieur de ce désormais best-seller !

étape 1



On commence par retirer tout ce que l'on peut du châssis, à savoir les caches/filtres à poussière des emplacements 5"1/4, les deux portes latérales, le support pour ventilateurs 80/92/120/140 mm et le panneau extractible de la carte mère. On en profite également pour installer ses périphériques, dans notre cas un graveur de DVD, un lecteur de disquettes et deux disques durs en RAID 0 à l'intérieur de la cage ventilée.

étape 2

On installe la carte mère sur le panneau extractible du Stacker, sans oublier le reste de la configuration comme le processeur et son ventirad, les barrettes de mémoire, la carte graphique, mais aussi le ventilateur de 120 mm en extraction.



étape 3

On remet ensuite le panneau en place dans le boîtier. On notera que le Stacker est compatible avec le format BTX, ce qui nous permettra



de choisir d'installer la carte mère à gauche ou à droite. C'est maintenant qu'il faut connecter les câbles des ports USB, FireWire et audio disponibles en façade.

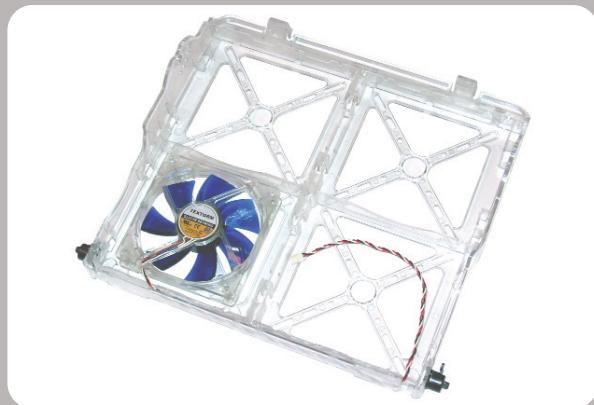
étape 4

On passe à l'installation de l'alimentation. Il faut pour cela ôter une plaque d'aluminium qu'il faudra visser sur l'alimentation, avant de l'introduire dans le boîtier. Nous avons ici choisi de placer



le ventilateur de l'alimentation sur le dessus afin que l'alimentation bénéficie continuellement d'air frais, la partie interne supérieure du Stacker étant perforée et disposant de canalisations à cet effet.

étape 5



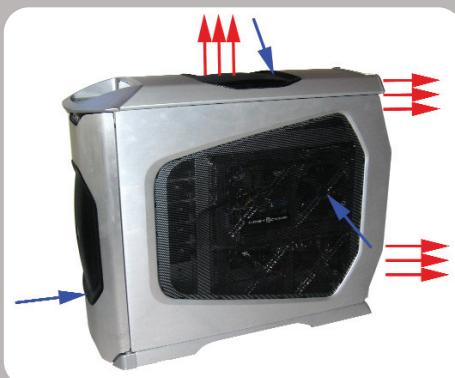
Nous avons choisi d'installer un seul ventilateur de 120 mm sur le support amovible, ce qui nous paraît être le meilleur compromis ventilation/nuisances sonores. Sa fonction sera d'apporter de l'air frais à la carte graphique.

étape 6

On remet en place tous les caches des emplacements 5"1/4 grâce à l'astucieux système de fixation développé pour ce Stacker 830. On peut voir à droite qu'une des réglettes qui assurent le maintien des caches et une belle finition au châssis est encore ouverte.



dernière étape



On branche tous les connecteurs d'alimentation aux périphériques et à la carte mère, on branche tous les ventilateurs et le tour est joué. Il ne reste plus qu'à ranger un peu tous nos câbles pour optimiser un peu plus la ventilation interne du boîtier et c'est terminé.

Dans notre exemple, nous avons utilisé quatre ventilateurs de 120 mm :

> Le premier, en aspiration en façade, se chargera de refroidir les disques durs mais aussi d'apporter de l'air encore frais au ventirad, celui-ci se trouvant dans la continuité. On notera qu'il est alimenté en 5 V pour qu'il reste très silencieux.

> Un deuxième ventilateur de 120 mm en extraction se chargera quant à lui d'extraire l'air chaud créé par le ventirad vers l'extérieur. Le ventilateur du CNPS9500 et ce dernier seront gérés par le logiciel SpeedFan. Lorsque la température du CPU sera inférieure à 35°, ils tourneront tous deux à 20 % de leur vitesse maximale.

> Un troisième ventilateur de 120 mm se chargera d'aspirer l'air frais à travers la porte latérale pour la carte graphique et le Zalman VF700-Cu. Tous deux sont alimentés en 5 V.

> Enfin un dernier ventilateur de 120 mm, lui aussi alimenté par du 5 V, qui se chargera d'expulser l'air chaud par la partie supérieure du boîtier. L'alimentation se débrouillera quant à elle toute seule, grâce à une thermorégulation.

David Somaré

QUATRE BOÎTIERS POUR PC HOME CINÉMA À L'ESSAI

I Fort de son succès en matière de convergence numérique, le PC autrefois cantonné au seul bureau, s'invite aujourd'hui dans presque toutes les pièces de l'habitation. Et quand c'est dans le salon, le cahier des charges est tout de suite plus contraignant, n'ont droit de cité que les PC fonctionnels et silencieux. C'est dans cette optique, que nous avons mené ce comparatif.

Mettre un PC dans son salon tombe de plus en plus sous le sens. Tout ou presque nous y pousse : l'excellente version 2005 du système d'exploitation Windows XP Media Center Edition de Microsoft, les nombreux périphériques de contrôle radio et infrarouges disponibles (claviers, télécommandes, manettes etc.), les récentes certifications multimédias ViiV d'Intel et Live ! d'AMD, ou encore et surtout la démocratisation des TV LCD et plasma permettant d'obtenir des affichages de qualité égale, voire supérieure à nos chers écrans de PC. Le marché du PCHC ou HTPC (PC Home Cinéma ou Home Theater PC) a donc le vent en poupe et certains constructeurs comme Shuttle ou Alienware pour ne citer qu'eux proposent depuis quelque temps déjà des configurations prêtées à l'emploi (M1000, DHS2, DHS5).

PC Assemblage oblige, nous allons aujourd'hui nous intéresser à la solution alternative à ces PC montés, qui consiste évidemment à se créer son propre PCHC. Et un des éléments les plus importants dans cette réalisation sera le choix du boîtier qui, pour bien faire, devra être esthétiquement très proche d'un élément hi-fi conventionnel. Pour le comparatif de ce numéro, nous avons donc retenu quatre boîtiers respectant ce critère et en provenance de trois grands constructeurs que sont OrigenAE, Silverstone et Zalman. Que le meilleur gagne !

OrigenAE XII : les puristes l'adorent

Anciennement connu sous le nom Uneed, le constructeur OrigenAE s'est forgé outre-Atlantique une solide réputation dans le domaine du PC home cinéma. Un peu de lecture sur les forums spécialisés permettra de se rendre effectivement compte que les boîtiers du fabricant rencontrent un vif succès chez les aficionados, et en particulier le modèle X11 que nous allons maintenant détailler. Disponible en noir ou de couleur argent, le X11 est un boîtier à l'esthétique simpliste composé de faces complètement plates et d'angles coupés au couteau. Sur sa façade, on ne trouve qu'une ouverture pour le lecteur 5"1/4, une trappe cachant un emplacement 3"1/2 et des ports USB 2.0, FireWire et audio, un gros bouton de mise sous tension et une fenêtre noire derrière laquelle se cache un afficheur VFD

(Vacuum Fluorescent Display).

L'accès à l'intérieur du boîtier se fait en libérant le large panneau supérieur. Une fois démonté, on se rend alors compte que l'aluminium règne en maître absolu sur le X11 : tous les panneaux, la façade, mais aussi le système de fixation des périphériques 5"1/4 ou 3"1/2 sont en aluminium, en passant par le cache tiroir du lecteur ou son bouton d'ouverture ! Côté spécifications, nous sommes en présence d'un boîtier tout ce qu'il y a de plus standard, acceptant les cartes mères et les alimentations au format ATX. Il dispose d'un emplacement pour un périphérique 5"1/4 (idéalement un graveur de DVD), un emplacement pour un périphérique 3"1/2 (lecteur de cartes mémoire disponible en option) et trois emplacements pour des disques durs (deux dans une cage et un au-dessus du périphérique 5"1/4).

Comme dit plus haut, le X11 est livré avec un afficheur VFD intégrant un récepteur infrarouge qu'il faudra brancher sur un des ports USB de la carte mère. On notera que le large bouton de mise sous tension de la façade doit lui aussi être alimenté par un grand connecteur Molex quatre broches, celui-ci arborant un joli rétro-éclairage bleu réglable en luminosité. Pour ce qui est de la ventilation des composants, le X11 propose une ouverture sur chacun de ses côtés, une ouverture sous la cage des disques durs et un emplacement pour un ventilateur de 80 mm (non fourni) en extraction.

Pour tester le X11, ainsi que les autres boîtiers de ce comparatif, nous avons retenu des composants proposant le meilleur compromis performances/consommation/nuisances sonores possible. Ainsi le processeur est un Athlon 64 X2 3800+, le ventirad un Zalman CNPS9500, la carte mère une Asus A8R32-MVP Deluxe avec 2x512 Mo de Corsair 3200XL, le disque dur un modèle SATA de 80 Go, la carte graphique une Radeon X800XL accompagnée d'un ATI Silencer 5 et l'alimentation un modèle de 300 W de marque Silverstone totalement passif. Et pour coller le plus possible à une configuration Media Center, nous avons ajouté une carte TV Hauppauge, une carte Wi-Fi 802.11b/g au format PCI et un graveur de DVD.

Pour être tout à fait sincère, monter une telle configuration dans le X11 est assez contraignant, et demande un certain temps. Il faut commencer par démonter le



OriginAE-X11

De face.



OriginAE-X11

De dos.



OriginAE-X11

Boîtier ouvert.

support du périphérique 5"1/4, et ce pour pouvoir installer la carte mère. Ensuite, il faut démonter le rack des disques durs, remonter le rack directement sur les disques puis sur le châssis, et ceci à l'aide de minuscules vis peu pratiques à manier et difficiles d'accès. Même remarque pour ce qui est de l'installation du lecteur : les vis sont minuscules, leur accès très restreint. Les tournevis à bout aimanté seront les bienvenus ! Bref, une fois les cartes installées, l'alimentation branchée, l'afficheur VFD connecté et alimenté, le boîtier est prêt à fonctionner.

On installe alors Windows MCE 2005 et bonne surprise, en installant les pilotes fournis, on se rend compte que l'afficheur VFD et le récepteur IR sont totalement compatibles avec le système d'exploitation de Microsoft : le VFD rapporte d'une façon assez détaillée tout ce qu'il se passe sous la claire interface de MCE et le récepteur fonctionne parfaitement avec la télécommande Microsoft officielle ! Outre une certaine difficulté rencontrée lors du montage, le bilan est donc pour l'instant

plutôt positif. La qualité générale du boîtier, que ce soit celle des matériaux, de l'afficheur VFD, du récepteur IR ou des pilotes, est incontestablement au rendez-vous et si le design est toujours une question de goût, il est sûr que le X11 ne fera pas tache sous votre TV, placé juste au-dessus de l'amplificateur audio.

Silverstone LCI4M : le plus complet

Silverstone et le PCHC, c'est déjà une vieille histoire. Le catalogue du constructeur est en effet un des rares à proposer beaucoup plus de boîtiers style Media Center (série Lascala) que de boîtiers desktop "classiques" (série Temjin). Du coup, ce ne sont pas moins de deux modèles que la marque nous a fait parvenir, dont ce LC14M de couleur noire. La lettre "M" signifie multimédia et cela veut dire que le LC14M débarque avec un afficheur VFD, une télécommande et tout un tas de logiciels en provenance de iMon, grand partenaire de Silverstone.

Esthétiquement parlant, le LC14M est selon nous très réussi. Sa façade en aluminium brossé dispose sur son côté gauche de 7 touches de raccourci permettant, à l'instar de la plupart des claviers de maintenant, de piloter les fonctions de lecture des logiciels multimédias sous Windows. Derrière la partie centrale en plastique noir, se cachent l'afficheur VFD et le récepteur infrarouge de la télécommande iMon fournie. Enfin sur la partie droite du boîtier, on trouve deux emplacements pour des périphériques 5"1/4 ainsi que les boutons de mise sous tension et de reset. Contrairement au boîtier X11 d'OriginAE, seule la façade du LC14M est en aluminium. Pour le reste, on retrouve classiquement de l'acier et conséquence directe, le boîtier est à classer dans la catégorie poids lourds (8,7 contre 4,1 kg).

Le LC14M accepte les cartes mères et les alimentations au format ATX. Sa hauteur est conséquente, plus importante même que celle du X11, mais une barre de renfort à la mauvaise idée de traverser le boîtier sur toute sa profondeur. Résultat, il nous a été impossible d'utiliser le radiateur CNPS9500 dans cette configuration (il a été troqué pour un CNPS7700-Cu). Attention donc à ne pas choisir de ventirads trop imposants en hauteur pour ce châssis. Il est par contre appréciable



Silverstone-LC14

De face.



Silverstone-LC14

De dos.



Silverstone-LC14

Boîtier ouvert.

que le capot du boîtier libère également ses côtés, de quoi donner plus de place à l'utilisateur lors de l'assemblage des composants. Nous avons d'ailleurs trouvé que l'installation dans le LC14M est beaucoup plus aisée que dans le X11.

Les disques durs (trois emplacements) s'installent dans un berceau facilement amovible sur la partie centrale du boîtier, et les périphériques 5"1/4 (deux emplacements plus un emplacement 3"1/2 supplémentaires) se glissent par la façade démontable. La ventilation du LC14M est assurée par trois ventilateurs fournis, d'ailleurs un peu trop bruyants en 12 V : deux de 60 mm en extraction et un de 92 mm, qui se chargera d'apporter de l'air frais par l'avant du boîtier via de nombreuses ouvertures cachées sur sa tranche inférieure. A l'utilisation, le LC14M est très agréable. La cinématique lente et régulière de fermeture automatique des caches lecteurs est très plaisante à regarder et l'afficheur VFD dispose d'une très bonne luminosité, bien plus importante que celle disponible sur le X11. Il peut rapporter un grand nombre d'informations grâce à son logiciel de pilotage et son mode égaliseur graphique donne un petit plus à l'ensemble. Les 7 touches de

lecture en façade fonctionnent parfaitement (testées avec Windows Media Player, Media Center 2005, DivX 6, PowerDVD, iMedian etc.) et les logiciels fournis par iMon, dont iMedian, un logiciel Media Center complet, sont plutôt bons.

La télécommande entièrement paramétrable est de très bonne facture et elle permettra, à l'inverse de la télécommande Microsoft, de piloter le pointeur de la souris. Seul un poids trop important et des ventilateurs un peu trop bruyants sont donc à déplorer pour l'instant. Pour le reste, le LC14M est un très bon boîtier, son esthétique et ses fonctionnalités multimédias aidant. Nous verrons plus tard comment il se comporte en termes de refroidissement des composants.

Silverstone LC17 : simple et efficace

Le Silverstone LC17 est un peu le vilain petit canard de ce comparatif. C'est en effet le seul à ne pas proposer une fonctionnalité multimédia telle qu'une télécommande ou un afficheur VFD. Cependant, autant le dire tout de suite, sa force réside dans son prix : alors que tous les boîtiers de ce comparatif se négocient à plus de 250 euros, le LC17 se trouve à moins de... 150 euros ! Autre point positif à retenir, il partage son châssis avec un boîtier très haut de gamme de chez Silverstone, le LC18 équipé en façade d'un écran LCD tactile de 7". Esthétiquement parlant, le LC17 fait dans le simple avec une face avant épurée, ne laissant apparaître que deux emplacements 5"1/4, un cache dissimulant des ports USB 2.0, FireWire et audio, des boutons de mise sous tension et de reset et deux LED. Même constat que pour le LC14M, seule la façade avant est en aluminium, le reste du châssis étant en acier.

En ce qui concerne ses spécifications, le LC17 pour cartes mères ATX dispose de deux emplacements pour des lecteurs 5"1/4 avec caches tiroirs à coller, un emplacement pour un périphérique 3"1/2 et pas moins de six emplacements pour des disques durs, répartis en deux cages capables chacune d'accueillir un ventilateur de 92 ou 80 mm (non fourni). Le reste de la ventilation est assuré par deux modèles de 80 mm en

FICHE TECHNIQUE

	Origen X11	Silverstone LC14M	Silverstone LC17	Zalman HD-160
Matériau façade	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Matériau châssis	Aluminium	Acier	Acier	Aluminium
Format	ATX, µATX	ATX, µATX	ATX, µATX	ATX, µATX
Emplacements 5"1/4	1	2	7	1
Emplacements 3"1/2	3+1	4	6+1	4+1
Ventilation arrière	1x80 mm non fourni	2x60 mm fournis	2x80 mm fournis	2x80 mm fournis
Ventilation avant	non	1x92 mm fourni	2x92 mm non fournis	1x80 mm non fourni
Ventilation latérale	non	non	1x80 mm non fourni	non
Afficheur VFD	oui	oui	non	oui
Télécommande	non	oui, iMon	non	oui, Microsoft
Poids	4,5 kg	8,7 kg	6,8 kg	4,8 kg
Dimension	435x155x420 mm	437x172x434 mm	425x170x425 mm	435x160x420 mm

extraction fournis et par deux ouvertures aux emplacements stratégiques : une sur la partie droite près du ventirad CPU qui acceptera en option un ventilateur de 80 mm ; et qui permettra donc au processeur de bénéficier en continu d'air frais ; et une sur



Silverstone-LC17

De face.



Silverstone-LC17

Boîtier ouvert.



Silverstone-LC17

De dos.

la partie gauche qui permettra à l'alimentation ATX d'aspirer de l'air frais. Enfin, à l'instar du LC14M, la partie inférieure de la face avant est perforée sur toute sa longueur pour permettre aux disques durs de (relativement) respirer.

Installer ses composants dans le LC17 n'a rien de bien compliqué. Chacune des cages pour périphériques 5"1/4 ou 3"1/2 étant amovible, la place devient conséquente pour mettre en place la carte mère et il est aisément de fixer ses lecteurs et ses disques durs. A vrai dire, la partie la plus ardue de l'installation sera de bien coller et centrer les caches tiroirs en aluminium fournis... Ce boîtier Silverstone d'entrée de gamme (en termes de prix) remplit donc parfaitement son rôle et n'a pas vraiment de choses à envier à ses concurrents plus orientés multimédia. Son esthétique sobre et réussie

plaira, sans parler de son prix, et nous verrons plus loin qu'il se comporte de plus très bien en termes de refroidissement.

Zalman HD160 : un XII d'OrigenAE revu et corrigé

Qui dit boîtier Zalman dit prix, poids et technologie hors du commun. En effet, la série des TNN du constructeur, pour *Totally No Noise*, est un peu particulière puisque exclusivement fanless, massive et... réservée aux plus fortunés. Avec le HD160, Zalman s'attaque au marché du PCHC avec un produit qui n'a rien à voir avec cette dernière série : oubliez le fanless, les caloducs et compagnie, nous voici en présence d'une solution beaucoup plus classique et raisonnable, d'ailleurs basée sur un châssis que nous venons de détailler, le X11 d'OrigenAE. Même si la façade a été retravaillée, l'air de famille entre les deux boîtiers est inévitable, surtout en ce qui concerne la partie droite. La partie gauche est quant à elle moins commune avec un afficheur VFD qui occupe maintenant la partie supérieure de la façade et l'apparition d'un bouton rotatif de contrôle du volume.

Bien que la plupart des remarques faites sur le X11 soient valables pour le boîtier de Zalman, le HD160 propose quand même quelques nouveautés, ou optimisations. La première vient de l'apparition d'une ouverture au débit contrôlable sur le haut du châssis visant à



Zalman-HD160

De face.



Zalman-HD160

De dos.

apporter de l'air frais au ventirad du CPU. La deuxième vient du support de deux ventilateurs de 80 mm en extraction, contre un pour le X11. Ils sont de marque Zalman et connectés par défaut en 5 V pour être les plus silencieux possibles. L'ouverture latérale côté carte graphique a également été agrandie pour autoriser un plus grand passage de l'air et dans le même genre, une ouverture de la taille d'un ventilateur de 120 mm a été faite sur le côté droit pour que l'alimentation puisse respirer depuis l'extérieur du boîtier. Parmi les autres améliorations, on trouvera une cage pour un disque dur ayant pivoté de 90° de façon à ne plus gêner l'installation de la carte graphique, avec installation du disque dur à la verticale et disposant d'une place supplémentaire (jusqu'à 3 périphériques 3"1/2), ainsi que la disponibilité dans le bundle d'une télécommande officielle Microsoft estampillée du logo Zalman pour piloter le système d'exploitation Windows Media Center et d'un lecteur de cartes mémoire disponible en face avant.

Comme sur le X11, la prise en charge de l'afficheur VFD et du récepteur infrarouge intégré est excellente sous MCE 2005 (via pilotes fournis). Par exemple, l'afficheur rapporte en permanence des informations sur la lecture en cours, et le bouton de contrôle du volume fonctionne parfaitement. Nous n'avons donc à reprocher au HD160 qu'une certaine difficulté dans l'assemblage puisque l'on retrouve les mêmes problèmes que sur le X11. L'offre de Zalman est toutefois supérieure en ce qui concerne la ventilation (comme nous le verrons plus loin) et le bundle, le boîtier étant livré avec deux ventilateurs de 80 mm, une télécommande Media Center officielle et un lecteur de cartes mémoire.

Comportements thermiques et nuisances sonores

La même configuration a été montée dans chacun des boîtiers testés, hormis sur le LC14M de Silverstone qui



Zalman-HD160

Boîtier ouvert.

n'a pu accueillir le ventirad CNPS9500 de Zalman, du coup remplacé par un CNPS7700-Cu moins imposant en hauteur. Précisons que nous avons paramétré la carte mère et son système de monitoring des ventilateurs de façon à ce que ceux-ci tournent le plus lentement possible, exception faite des ventilateurs fournis avec les boîtiers qui ont eux tourné à leur vitesse d'origine. Nous avons ainsi rendu la configuration de test la plus silencieuse possible, de façon à ce qu'elle colle au maximum à l'esprit d'un PC home cinéma. Les températures relevées seront donc plus importantes que la normale mais ne refléteront en aucun cas les capacités de dissipation maximales de tous les systèmes de refroidissement utilisés. Celles-ci ont été prises sur le processeur, la carte mère, la carte graphique (en idle) et le disque dur.

Et le boîtier qui a obtenu les meilleures températures est le HD160 de Zalman, suivi de près par le LC17 de Silverstone. Bien que de conception assez similaire, le X11 a fait beaucoup moins bien (à cause d'un emplacement de moins en extraction et d'une moins bonne optimisation des ouvertures) alors que le LC14M pointe en bon dernier, équipé cependant d'un ventirad un peu moins performant. En ce qui concerne le silence, la palme revient encore une fois au Zalman dont les deux ventilateurs de 80 mm branchés par défaut en 5 V ont su se faire extrêmement discrets. Mention spéciale au LC17 qui est également assez silencieux en 12 V, inaudible en 5 V.

Nous avons donc deux gagnants dans ce comparatif. Le premier est le Zalman HD160 qui s'est avéré le plus silencieux, le plus efficace en termes de refroidissement, et qui est de plus livré avec un bundle de qualité. Le deuxième gagnant est le LC17 de Silverstone. Pour un

boîtier de moins de 150 euros, certes simple, il est très silencieux et assure un très bon refroidissement des composants. C'est lui qui propose et de loin le meilleur rapport performances/prix. Quant au X11 d'OrigenAE, il souffre malheureusement de la concurrence ardue de son cousin le Zalman, qui pour un prix sensiblement égal d'un peu plus de 300 euros, est livré avec un bundle bien plus conséquent. Reste le cas du LC14M et il est assez difficile de le donner comme dernier du comparatif, bien qu'il ait obtenu les moins bonnes températures et se soit avéré le moins silencieux. Disponible aux alentours de 250 euros, il est tout de même livré avec une télécommande de très bonne facture, un afficheur VFD de grande qualité (plus lumineux que celui du HD160 ou du X11), des touches de raccourci bienvenues et toute une suite de logiciels qui permettront de se passer de Windows Media Center Edition. Son esthétique reste pour nous la plus aboutie et passe partout, la cinématique de ses caches lecteurs est très séduisante et finalement, les températures obtenues n'ont rien de dramatique. Dans le même ton, un simple sous-voltage de ses ventilateurs permettra de le faire taire...

Quoi qu'il en soit, les quatre boîtiers pour PC home cinéma de ce comparatif remplissent tous très bien leur rôle. Si vous ne voulez pas vous ruiner dans cet achat, le LC17 de Silverstone est fait pour vous. Si ce sont des fonctionnalités multimédias avancées, une esthétique séduisante et une légère touche Jacky que vous recherchez, alors le Silverstone LC14M pourrait bien faire l'affaire. Enfin si vous recherchez une qualité irréprochable et des performances de haut vol, ne cherchez plus, et moyennant près de 300 euros, le Zalman HD160 sera à vous !

David Somaré

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon 64 X2 3800+
Carte mère	Asus A8R32-MVP Deluxe
Ventirads	Zalman CNPS9500 (X11, LC17, HD160) et Zalman CNPS7700-Cu (LC14M)
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR XMS3200XL (2-2-2-5)
Carte graphique	ATi Radeon X800XL + ATi Silencer 5
Alimentation	Silverstone 300 W à refroidissement passif
Disque dur	SATA Hitachi 80 Go SATA
Divers	Carte PCI Wi-Fi, Carte TV Hauppauge et graveur DVD
Logiciel	Windows XP Media Center Edition 2005

BANC TEST

	OrigenAE X11 Un Papst 80 mm ajouté en extraction	Silverstone LC14M Deux 60 mm fournis en extraction + un 92 mm fourni en aspiration	Silverstone LC17 Deux 80 mm fournis en extraction	Zalman HD160 Deux 80 mm fournis en extraction en 5 V d'origine
T° CPU en burn	45 °C	49 °C	41 °C	42 °C
T° carte mère	30 °C	31 °C	27 °C	25 °C
T° carte graphique	32 °C	35 °C	29 °C	28 °C
T° disque dur	37 °C	37 °C	37 °C	32 °C

8 BOÎTIERS EXTERNES AU BANC TEST

Que ce soit à des fins de sauvegarde ou dans le but de transporter facilement ses données, le disque dur externe est aujourd'hui devenu incontournable. Et si les minidisques durs externes (1,8 pouce et 2,5 pouces) sont pour le moins courants, il existe également des boîtiers externes pour disques durs 3,5 pouces. Moins mobiles, mais plus économiques et à assembler soi-même, voici notre comparatif de 8 boîtiers.

Actuellement, on trouve trois types d'interfaces pour les boîtiers externes : l'USB 2.0, le FireWire 400 et 800 (IEEE 1394a et 1394b) et pour finir l'eSATA. Sans entrer dans les détails techniques, il faut juste retenir que l'eSATA est l'adaptation du SATA en version externe (External SATA) et il en reprend toutes les caractéristiques techniques (hotplug, SATA-2, NCQ, etc.). Les changements se situent sur le type de connecteur qui devient droit (en L pour le SATA), plus solide et autorisant une longueur de câble de 1 mètre contre 45 cm auparavant. Pour le reste, l'USB 2.0 et le FireWire sont des interfaces connues, l'avantage allant au FireWire 400 comme le prouvent nos tests ; et plus encore au FireWire 800 qui double le débit (environ 80 Mo/s) mais pour lequel nous n'avons pu nous procurer aucun produit, celui-ci débarquant à peine.

Notre banc test

Pour nos tests, nous avons utilisé le tout dernier Barracuda 7200.09 de Seagate avec une capacité de 500 Go au format SATA et PATA. Afin de mieux situer les boîtiers externes pour disques durs 3,5 pouces, nous avons volontairement intégré une clé USB 2.0 Verbatim Store'n'Go pro de 2,1 Go (75 euros), un minidisque dur externe Verbatim Store'n'Go de 4,1 Go de 1 pouce pour 4 200 trs/min (109 euros) et pour finir un disque dur externe 2,5 pouces Seagate Momentus

d'une capacité de 100 Go (195 euros). Vous retrouverez les caractéristiques complètes sur le site <http://www2.verbatim-europe.com> et <http://www.seagate.com>.

Tout cela dans le but de souligner les différences de prix et de performances. Mais il ne faut pas oublier que ces supports de stockage externes ne nécessitent aucune alimentation externe et sont de loin supérieurs en termes de mobilité.

Les bonnes performances du eSATA

Nous avons été surpris et ravi à la fois de voir que les performances ne variaient pas vraiment d'un boîtier à l'autre. Et au vu des résultats de nos tests, l'eSATA est le plus prometteur mais il est encore peu répandu, l'idéal reste d'opter pour un boîtier combo permettant d'utiliser votre disque dur externe assemblé sur n'importe quel PC. Les boîtiers SATA ne représentent pas ce qui se fait de mieux. Même si rien n'est à redire sur les performances, la fragilité des connecteurs SATA, ainsi que leur longueur limitée, suffit à préférer l'eSATA. Avec de meilleures performances et un débit constant, le FireWire reste à privilégier par rapport à l'USB 2.0. Pour finir, si nous devions retenir les meilleurs boîtiers de ce comparatif, ce serait, sans aucun doute possible, l'excellent Stardom U6-1S-WAC suivi du Icy Box IB-351UE-B-BL et du Icy Box IB-360StUS-BL.

Manuel Da Costa



ICY BOX IB-351U-B

(noir), existe en couleur argent (IB-351U)

Interface : USB 2.0

Disque dur : PATA

Dimensions : 34x16,5x8,8

Poids : 350 g

Prix : 35 euros

Site Web : <http://www.icybox.de>

Plus : Finition

Rapport qualité/prix

Silencieux

Moins : Performances limitées en USB 2.0

Agencement

Le boîtier Icy Box IB-351U-B est proposé à un prix attractif. Côtés ajourés, finition correcte, lumière bleue à l'avant uniquement, socle transparent. Rien à redire du côté de la finition si ce n'est concernant le connecteur disque dur qui est un câble IDE ainsi qu'un câble d'alimentation Molex, les deux étant très rigides et rendant le montage fastidieux. Là encore, Icy Box semble vouloir rendre tous ses boîtiers silencieux puisqu'aucun ventilateur n'est présent. Mais le refroidissement étant correctement effectué par le boîtier en aluminium, c'est loin d'être un inconvénient. Dommage qu'il n'y ait qu'une interface USB 2.0.

ICY BOX IB-351UE-B-BL

(noir), existe en couleur argent

Interface : 1xUSB 2.0 et 2xIEEE 1394a

Disque dur : PATA

Dimensions : 22x11,8x11

Poids : 350 g

Prix : 55 euros

Site Web : <http://www.icybox.de>

Plus :

Finition, Agencement du boîtier

Combo USB 2.0 et IEEE1394ax2

Vis à main

Moins :

Performances en USB 2.0

Arborant un aspect métallisé du plus bel effet (noir ou argent suivant le modèle), ce modèle est robuste et entièrement en aluminium, ce qui permet une bonne dissipation de la chaleur du disque dur grâce en plus aux côtés ajourés. Ces côtés ajourés sont mis en avant par un éclairage bleuté qui rend l'aspect du boîtier encore plus agréable. Le démontage du boîtier s'effectue via des vis à main et la finition reste correcte. Les vibrations du disque dur sont correctement absorbées par le boîtier. Aucun refroidissement par ventilateur n'est intégré et par conséquent, seul le disque dur est audible. Libre à vous de choisir un modèle silencieux ou non.



ICY BOX IB-360StS-BL

(noir ou argent)

Interface : SATA

Disque dur : PATA

Dimensions : 28x17,5x11

Poids : 350 g

Prix : 29 euros

Site Web : <http://www.icybox.de>

Plus :

Performances SATA

Silencieux

Moins :

Finition, Agencement

Bloc électrique externe trop volumineux

"Mauvais" clone du Icy Box IB-360StUS-BL que nous avons testé plus haut, le IB-360StS-BL reprend les mêmes caractéristiques techniques. C'est avant tout au niveau de l'agencement du tiroir interne et de la finition que la différence se fait sentir. Le connecteur simple sous forme de carte/connecteur disparaît au profit d'un vulgaire câble SATA ainsi qu'une prise Molex mal placées et trop rigides. Le cadre en aluminium à l'extrémité du boîtier se déboîte facilement quand on insère le tiroir contenant le disque dur, et celui-ci glisse plutôt mal. La prise électrique du bloc d'alimentation externe est du même type qu'une alimentation ATX et elle est plutôt encombrante. Au passage, le bracket SATA disparaît également et même le faible prix ne fait pas oublier tous ces défauts. Icy Box aurait mieux fait de ne jamais sortir un boîtier pareil.

ICY BOX IB-360StUS-BL

(noir), existe en couleur argent

Interface : SATA

Disque dur : SATA

Dimensions : 28x17,5x11

Poids : 670 g

Prix : 59,90 euros

Site Web : <http://www.icybox.de>

Plus :

Performances SATA

Silencieux

Agencement

Bracket SATA fourni

Moins :

Interface SATA seule

Prix

Le Icy Box série IB-360StUS se distingue par son prix élevé et son interface SATA. L'interface permet de tirer pleinement parti de notre Seagate 7200.09, mais le choix du SATA reste néanmoins discutable. La longueur du câble est limitée à 45 cm, le connecteur est très fragile, ce qui ne permet pas de placer le boîtier où l'on veut et réduit la durée de vie du câble SATA. La bonne nouvelle, c'est qu'un bracket permettant de disposer d'une sortie SATA externe est inclus dans le bundle. Mais tous les PC ne disposant pas d'une sortie SATA, celui-ci ne pourra pas être utilisé partout où bon vous semble. Il aurait été judicieux de prévoir une deuxième interface de type FireWire par exemple. Le reste est presque parfait avec une finition impeccable, une lumière bleutée venant éclairer la base du boîtier, et l'aspect silencieux normal, du fait de l'absence de tout ventilateur.



TRANSFERT D'UN ENSEMBLE DE FICHIERS DE 6,3 GO

USB 2.0	IEEE1394a	SATA	PATA
203,5 secondes	169,2 secondes	137,3 secondes	146,1 secondes



Stardom iTank-i302-IS-B2

Interface : USB 2.0
Disque dur : SATA
Dimensions : 20x12x4
Poids : 750 g
Prix : 59 euros
Site Web : <http://www.icybox.de>

Plus :

Finition
 Agencement
 Silencieux
 Système de rack amovible
Moins :
 Clé pointeau
 USB 2.0 uniquement

Moins connu, Stardom propose des boîtiers 3,5 pouces pour le moins particuliers. En effet, ce iTank-i302-1S-B2 n'est autre qu'un boîtier externe 3,5 pouces intégrant un système de rack amovible à clef. On aurait préféré une clef plus classique du genre de celles qui sont utilisées sur un boîtier PC en lieu et place d'une espèce de pointeau. Il est livré avec un seul rack, vous pourrez en acquérir d'autres, ce qui est fort intéressant pour peu qu'on utilise plusieurs disques. Pour le reste, ce boîtier est, lui aussi, entièrement fanless ce qui n'empêche pas le disque dur d'être correctement refroidi puisque lors de nos tests, il a rarement dépassé les 40 °C comme avec la plupart des boîtiers de ce comparatif. Le montage est à vis mais reste très simple. Le seul reproche que l'on puisse faire, c'est l'utilisation d'une interface USB 2.0 uniquement.

Stardom U6-IS-WAC

Interface : 2xIEEE1394a et 1xUSB 2.0
Disque dur : SATA
Dimensions : 27x14,7x3,1
Poids : 1,4 kg
Prix : 89 euros

Plus :

Finition
 Silencieux
 Combo USB 2.0 et IEEE1394ax2

Moins :

Pas d'interface eSATA
 Pas d'interface IEEE 1394b
 Prix

Voilà un boîtier qui fait bien son poids. Le Stardom U6-1S-WAC est certainement le boîtier le mieux fini de ce comparatif et son poids s'explique en partie par la présence de deux radiateurs sur chaque côté. Harmonieusement intégrés, ils ne gâchent en rien l'aspect esthétique du boîtier. Néanmoins sa taille le prédestine plutôt à une utilisation à la maison exclusivement pour sauvegarder ses données sensibles, à moins de ne disposer d'un boîtier identique sur son lieu de travail ou ailleurs. Auquel cas, le rack amovible prendrait un tout autre sens. La finition est parfaite et tout coulisse très bien. D'ailleurs, l'épaisseur des parois du boîtier absorbe en partie les nuisances sonores du Barracuda 7200.09. Si bien que ce boîtier est le plus silencieux de ce comparatif, ce que nous n'avons eu aucun mal à remarquer, même si nous n'avons fait aucune mesure concernant les nuisances sonores, aucun des boîtiers n'intégrant de ventilateur. Pour un tel prix, nous aurions préféré disposer d'une interface eSATA et IEEE1394b, bien plus adaptées pour l'utilisation d'un disque dur SATA.



BANC TEST PATA

	Taux de transfert maximum (Mo/s)	Lecture séquentielle (Mo/s)	Écriture séquentielle (Mo/s)
Seagate 7200.09 PATA 500 Go	92,30	50,80	43,10
IcyBox IB-351UE-B-BL / USB 2.0	31,80	30,80	31,10
IcyBox IB-351UE-B-BL / IEEE 1394a	42,10	39,20	31,40
IcyBox IB-351U / USB 2.0	31,80	30,90	31,10
Textorm autobackup / USB 2.0	31,70	30,80	31,30
Thermaltake Max4 A2295RE / USB 2.0	33,00	32,80	32,60
Seagate Momentus 100 Go portable	35,00	29,30	29,10
Store'n'Go Verbatim 4 Go	11,90	6,40	5,90
Clé USB Store'n'Go 2 Go	25,00	10,50	14,60



TEXTORM Autobackup

Interface : USB 2.0
Disque dur : PATA
Dimensions : 22,5x12x3
Poids : 620 g
Prix : 39,90 euros

Plus :

Fonction backup

Moins :

Agencement un peu juste
Interface USB 2.0 uniquement
Un peu bruyant

Si vous recherchez une solution de sauvegarde rapide et sécurisée pour vos données, ce boîtier est l'idéal en plus d'être facilement transportable. Disposant d'un bouton (un peu fragile et se coinçant par moments) en façade, il suffit d'une simple pression pour sauvegarder instantanément les données de votre choix après avoir installé et configuré le logiciel Backup4all livré avec le boîtier. L'agencement pour le disque dur est un peu juste, mais le montage reste facile. Même si la façade avant et arrière est en plastique (n'abusez pas en montages et démontages quand même), l'aspect esthétique du boîtier est agréable, le reste du boîtier étant en aluminium. C'est le seul boîtier intégrant un ventilateur permettant d'évacuer l'air chaud par l'arrière et il peut être désactivé quand bon vous semble à l'aide de son petit interrupteur. Néanmoins, que le ventilateur soit en état de marche ou non, le boîtier Textorm reste légèrement plus bruyant que tous les boîtiers de ce comparatif.

Thermaltake MAX4

Interface : USB 2.0
Disque dur : PATA
Dimensions : 21,8x13x4
Poids : 729 g
Prix : 29,90 euros

Plus :

Système de montage du disque dur sans vis

Moins :

Association aluminium/plastique
Fragilité du tiroir
Finition
Agencement

Connu et spécialisé dans la conception de tours pour PC, Thermaltake nous propose ici son boîtier externe MAX4. Dommage que ce boîtier n'ait pas bénéficié de tout le savoir-faire de Thermaltake, celui-ci étant pour le moins décevant. L'aspect extérieur reste soigné mais l'utilisation de l'aluminium et du plastique n'est pas un bon mélange. Si l'aluminium offre une bonne conduction thermique, le plastique est en revanche assez mauvais et c'est justement à notre grande surprise que le support du disque dur est en plastique. L'agencement est loin d'être parfait même s'il faut reconnaître que Thermaltake a eu la bonne idée de mettre un système de montage du disque dur sans vis sur de petits coussins en caoutchouc. Seulement le tiroir est entièrement en plastique et celui-ci coince une fois le disque dur dessus, cela le rend particulièrement fragile. Nous avons bien cru que nous allions le casser durant nos tests mais le tiroir coinçant tellement, nous avons préféré effectuer nos tests boîtier démonté. Même le bouton de mise sous tension est de qualité médiocre. Bref, un boîtier à oublier au plus vite.

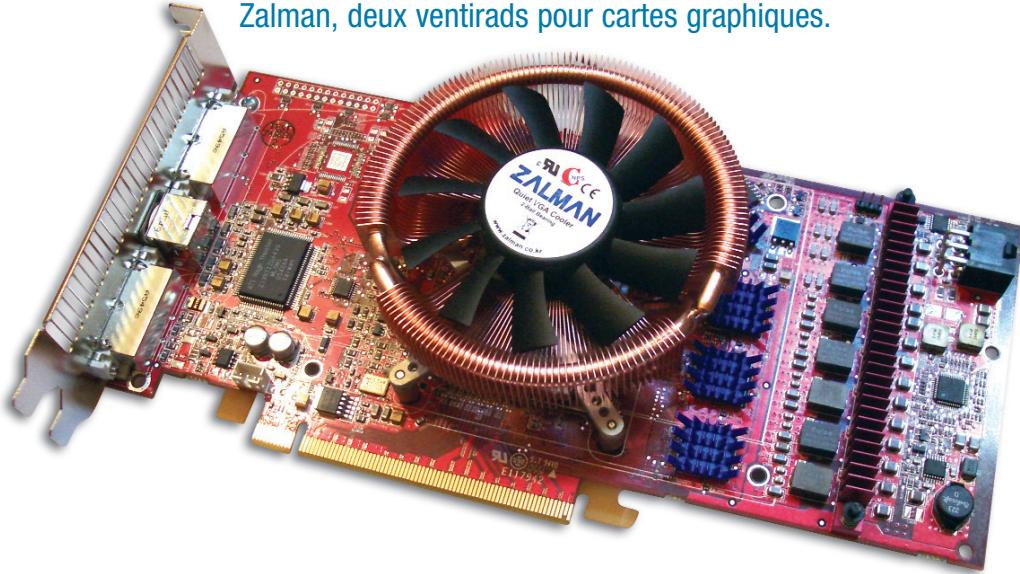


BANC TEST SATA

	Taux de transfert maximum (Mo/s)	Lecture séquentielle (Mo/s)	Écriture séquentielle (Mo/s)
Seagate 7200.09 SATA-2 500 Go	94,60	52,30	45,10
IcyBox IB-360StUS-B-BL / S-ATA	94,50	50,70	42,90
IcyBox IB-360StUS-B-BL / USB 2.0	33,90	32,70	31,90
IcyBox IB-360StS-BL / S-ATA	93,90	50,70	42,80
Stardom i Tank i302-1S-B2 / USB 2.0	33,80	32,70	31,90
Stardom U6-1S-WAC / USB 2.0	33,80	32,60	31,80
Stardom U6-1S-WAC / IEEE1394a	41,50	39,30	31,30
Seagate Momentus 100 Go portable	35,00	29,90	29,10
Store'n'Go Verbatim 4 Go	11,90	6,40	5,90
Clé USB Store'n'Go 2 Go	25,00	10,50	14,60

DES CALODUCS POUR LES CARTES VIDÉO

Nos nouvelles cartes contiennent toujours plus de pipelines, de transistors et ont des fréquences toujours plus grandes... afin de refroidir tout cela, il fallait bien mettre à jour les systèmes de refroidissement. C'est ainsi que voient le jour l'Accelero d'Arctic Cooling et le VF-900 de chez Zalman, deux ventirads pour cartes graphiques.



Ventirad Zalman VF-900

Monté sur une carte vidéo ATI Radeon X1900XTX.

Nouvelle technologie à la mode, nouvelle norme, comme le format BTX, dissipation élevée de chaleur de certains GPU, tout ceci impose la création de nouveaux systèmes de refroidissement, Zalman et Arctic Cooling ont visiblement suivi cette démarche. Arctic Cooling, avait auparavant connu un franc succès avec son VGA Silencer, à tel point d'ailleurs que l'on a vu de nombreuses déclinaisons de ce système, Silencer 1, 2, 3... Rev 1, Rev 2, etc. Arctic Cooling tourne la page et se concentre sur un nouveau ventirad : l'Accelero. Pourquoi ce nouveau système ? Le Silencer regroupait les principaux avantages : silence, efficacité... néanmoins, il manquait peut-être d'un peu plus de compatibilité... Ceci n'est pas forcément corrigé avec l'Accelero, sauf... si l'on parle de compatibilité avec le format BTX... Eh oui, Arctic Cooling se paye le luxe d'être le premier sur le marché à sortir un ventirad, destiné aux cartes graphiques, compatible avec le format, peu répandu... BTX. C'est principalement de cette idée de compatibilité que découle l'Accelero. Compatibilité mais pourtant, deux modèles existent dès sa sortie : l'Accelero X1, destiné aux cartes nVidia 6800/7800/7900 ne convenant pas à son fidèle concurrent ATI qui, lui, nécessitera le modèle Accelero X2. En contrepartie, Zalman joue la carte de la compatibilité, non au format BTX, mais il rassemble les deux concurrents, n'en déplaise à ces deux constructeurs, ils partageront le même VF-900. Compatible donc à la fois avec ATI et nVidia et avec

de nombreuses versions de leurs cartes, même les moins récentes jusqu'aux dernières 7900GTX (incompatibles avec la " trop courte " 7900GT), le VF-900 succède au VF-700, qui a connu un certain succès ainsi que bon nombre de déclinaisons, jusqu'à la plus marketing d'ailleurs... telle que la version Fatality, qui se doit d'être lancée par tout bon constructeur qui se respecte... Plus sérieusement, ce nouveau système exploite les dernières technologies qui font le principal atout de ce ventirad : le VF-900 est pensé et complètement architecturé autour d'un caloduc.

Arctic Cooling Accelero XI/2

Ces deux ventirads ont très peu de différences physiques, ce n'est en fait que les points de fixation secondaires qui diffèrent avec un châssis de forme différente : il est composé d'aluminium avec au centre une plaque de cuivre, d'une épaisseur d'environ 12 dixièmes de millimètres, qui est la principale surface de dissipation vu qu'elle entre en contact direct avec le core du GPU. Le châssis du ventirad est traversé par trois caloducs qui y sont soudés, probablement par induction et qui parcourent le milieu de la plaque de cuivre à l'endroit où elle entre en contact avec le core. Cette disposition a bien sûr pour but d'optimiser la dissipation. Ces trois caloducs sont surmontés d'ailettes en aluminium.

Le système se divise en deux parties : le châssis avec toute sa partie métal et l'autre partie en plastique qui



Ventirad Arctic Cooling Accelero

Vu de face.

embarque le ventilateur soufflant à la fois au travers des ailettes pour dissiper la chaleur stockée, mais aussi pour venir souffler, à l'aide d'une petite ouverture astucieusement placée, sur l'étage d'alimentation de la carte, un " petit " détail qui mérite d'être cité. Ce ventilateur est très silencieux et n'engendre quasiment aucune vibration, en effet, il est d'une part réglé mais surtout, monté sur une sorte de membrane en caoutchouc jouant le rôle de silentbloc, ce montage s'avère très efficace et réduit considérablement les nuisances sonores générées par le ventilateur. Le poids de cet ensemble n'excède pas les 262 g, ce qui est presque moitié moins que le Silencer, son système de fixation est classique et efficace avec une visserie de bonne qualité : le montage se fera aisément. Mais ce qui caractérise donc ce ventirad, c'est sa compatibilité BTX, certes, ce format est encore peu, voire très peu, répandu, mais Arctic Cooling a néanmoins le mérite d'y penser et ainsi de créer un système compatible avec les formats actuels et le " futur " BTX.

Le système a donc une orientation du flux d'air spécifique puisque l'extraction est dirigée vers le port PCI, le petit inconvénient qui en résulte, c'est qu'une partie du flux d'air chaud est dirigée directement sur le southbridge de la carte mère, celui-ci va donc fonctionner à quelques degrés supplémentaires, de l'ordre de 4 jusqu'à 7 degrés pour l'Accelero X2 monté sur une X1900XTX. Ce n'est pas dérangeant en soi, mais il est possible que cela entraîne sur le long terme, une durée de vie amoindrie du southbridge mais bien sûr, à long terme, et cela est très relatif...

Zalman VF-900

Dernière nouveauté de chez Zalman : le VF-900, qui nous a été présenté lors du CeBIT, son arrivée fut donc tardive à la rédaction mais très largement excusée... le VF-700, son prédecesseur, était déjà de bonne facture, à quoi pouvions-nous nous attendre d'un VF-900 qui hérite de la fameuse " architecture Zalman " dont la forme caractérise à la fois les ventirads pour CPU et pour cartes graphiques. Mais le constructeur mêle



Ventirad Arctic Cooling Accelero

Vu de dos.

judicieusement sa propre architecture aux dernières technologies et crée le VF-900 : un ventirad compact, silencieux et terriblement efficace.

Le système ne mesure pas plus de 10 centimètres de diamètre et 3 centimètres de hauteur, le tout accusant 212 g sur la balance. Toute la partie utile à la dissipation de chaleur est en cuivre, seul le système de fixation est en alliage d'aluminium. Son originalité : un caloduc sur 360° à l'extrémité des ailettes. La fonction de refroidissement de ce caloduc est donc parfaitement bien exploitée. Mais ce n'est pas tout... il a également pour fonction de soutenir complètement l'architecture de l'ensemble, d'ailleurs, on pourrait dire que le système est complètement architecturé autour d'un cercle de caloduc. La base du ventirad, où les caloducs terminent leur course, est polie miroir : finition parfaite, on pourrait presque se passer de pâte thermique.

Le tout est surmonté d'un ventilateur d'environ 75 mm, réglé grâce à un petit boîtier que l'on peut fixer n'importe où sur son PC grâce à un morceau d'adhésif double face inclus. En position mini, le ventilateur est très peu audible et lorsque l'on augmente jusqu'en position maxi, le bruit émis reste très faible, il se branche sur une connexion 3 pins de la carte mère. Les puces mémoire ne sont pas délaissées et il est inclus de petits dissipateurs avec pad adhésif, ces dissipateurs bénéficient tout autant du flux d'air généré par le ventilateur. La compatibilité de ce ventirad est très large, il est doté de fixations adaptables simplement et rapidement : quatre entretoises que l'on visera sur la base à la position destinée au modèle de carte choisi, des écrous à main viendront ensuite se viser derrière la carte, puis, le tour est joué (une vidéo du guide de montage est même disponible sur le site). Le système est très pratique et bien fini : les vis sont de très bonne qualité et les écrous à main prennent bien, pas de difficultés à ce niveau, les plus impatients seront ravis.

De la nouveauté et de l'innovation

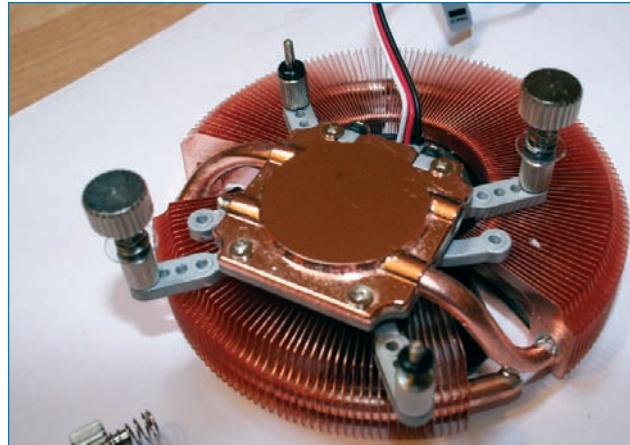
Il est parfois difficile de renouveler ses gammes de produits, et principalement ce type-là, avec de franches



Ventirad Zalman VF-900

Vendu avec des dissipateurs mémoire et un fan mate.

innovations... au contraire, sur ces produits, ces deux constructeurs n'ont pas cédé à des évolutions futilles guidées par le marketing et Arctic Cooling ne nous livre pas une version X de son Silencer et Zalman une version Cu/Ar-PO (cuivre/argent plaqué or) de son VF-700. On note de bonnes innovations, de très bonnes mêmes, puisque Zalman crée un VF-900 d'une conception particulière mais surtout d'une efficacité remarquable. De son côté, Arctic Cooling sort un produit ambitieux et saisit une opportunité : la compatibilité BTX. Dans l'ensemble, ces produits sont performants et silencieux, l'Accelero X2 est beaucoup plus silencieux que le rad d'origine ATI sur X1900 et est à 1° près aussi performant, en revanche, c'est par rapport au Silencer



Ventirad Zalman VF-900

Vu de dos avec ses deux caloducs.

sur 7800GTX que l'Accelero X1 fait pâle figure : le bruit généré est moins important mais les performances aussi.

L'overclocking réalisé avec un Accelero X1 était de 500 MHz pour le GPU et 650 MHz pour la mémoire sur une 7800GTX, avec un Silencer nous obtenions 10 MHz de plus pour le core. Sur une X1900XTX, l'Accelero X2 nous a permis la même montée en fréquence que le rad d'origine : 700 MHz pour le GPU et 800 MHz pour la mémoire, la même carte montée avec le VF-900, le core voyait sa fréquence augmenter de 15 MHz tout en conservant une parfaite stabilité. Du point de vue des finitions, le VF-900 est sans reproche... on aurait peut-être aimé de la part d'Arctic Cooling une surface de contact un peu mieux finie sur l'Accelero et un ébavurage de la tôle recouvrant les chips mémoire au dos de la carte, celle-ci est brute et laisse apparaître des bavures tranchantes sur l'Accelero X1, malgré ces détails, il bénéficie d'une finition tout de même très correcte. L'Accelero est proposé au prix de 28 euros et le VF-900 à un prix de 38,95 euros, le prix de l'innovation...

Matthieu Jeannot

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Athlon 64 FX-57
Carte mère	Asus A8R32 MSI K8N Diamond Plus
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR PC3200 cas 2
Disque dur	Maxtor DiamondMax plus 9 SATA 120 Go
Alimentation	Antec NeoPower 500 W
Logiciel	Windows XP Pro SP2

FICHE TECHNIQUE

	Température Idle	Température Load	Température ambiante
Accelero X2 sur X1900XTX	45°C	86°C	19°C
Ventirad générique sur X1900XTX	45°C	85°C	19°C
VF-900 sur X1900XTX Vitesse mini	37°C	68°C	19°C
VF-900 sur X1900XTX Vitesse maxi	33°C	62°C	19°C
Accelero X1 sur 7800GTX	43°C	73°C	19°C
Silencer sur 7800GTX	39°C	60°C	19°C

FORGER LUMINIQUE



pc-look.com

... ET DE L'EAU POUR REFROIDIR LES CARTES VIDÉO

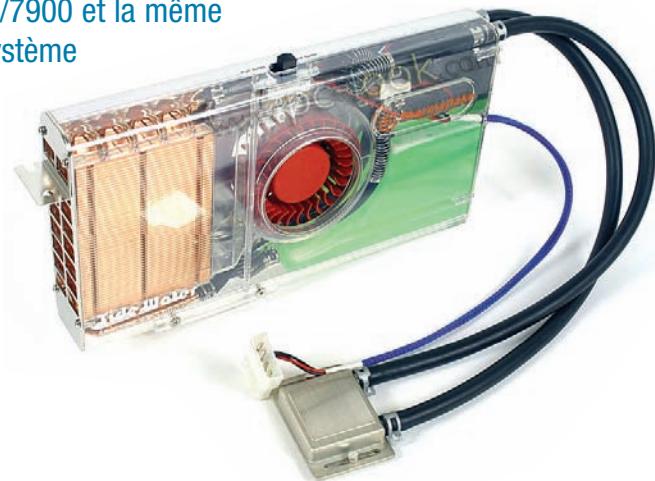
Les nouveautés intéressantes ne sont pas toujours monnaies courantes dans le watercooling, néanmoins, deux waterblocks ont attiré notre attention : l'Alphacool NexXxoS NVXP-3 pour 6800/7800/7900 et la même série pour X1800/X1900, ajoutons à cela un système autonome pour cartes graphiques de chez Thermaltake : le Tide Water.

Le watercooling n'est pas encore entré dans les moeurs d'une majorité d'utilisateurs, et pour cause, il est vrai que l'on peut être un soupçon réticent à l'idée de faire circuler de l'eau au milieu de ses composants électroniques favoris... mais pourtant, le watercooling reste un système intéressant de par ses performances et son efficacité élevée. De plus, avec des systèmes intégrés comme le Tide Water de chez Thermaltake, l'ensemble du système est déjà " scellé " et étanche, il n'y a plus qu'à installer, un choix qui établit une certaine confiance et arrangera peut-être les débutants. Les amateurs de watercooling trouveront dans ce test, deux waterblocks Alphacool qui recouvrent la totalité de la carte : GPU et mémoire. Une solution pour les utilisateurs en quête des meilleures performances... de refroidissement... et bien sûr, de la montée en mégahertz.

Alphacool NexXxoS NVXP-3 7800/7900 et X1800/X1900

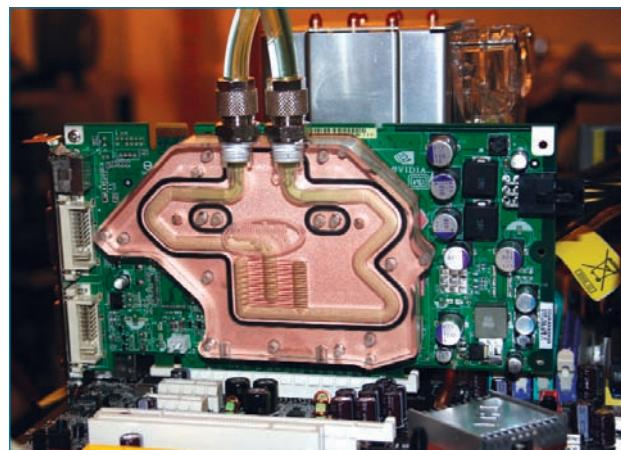
Un waterblock recouvrant à la fois GPU et mémoire voit toujours son poids sensiblement augmenter, celui-ci est recouvert en plus d'une très épaisse plaque de plexiglas et affiche 482 g sur la balance. Les seuls détails qui diffèrent ces deux waterblocks sont les points de fixation, le manque de compatibilité est inhérent à ce genre de waterblocks : GPU/mémoire, la forme du waterblock reste strictement identique pour les deux marques de cartes graphiques, ceci allégeant inéluctablement le coup de production pour Alphacool. Afin d'augmenter la surface de dissipation, de petites rainures sont présentes juste au-dessus de la surface de contact avec le core du GPU.

Lors de nos tests, nous avions couplé ces waterblocks à l'ensemble suivant : radiateur NexXxoS Pro II monté avec deux ventilateurs de 120 mm et une pompe Eheim 1250, tout ceci câblé en 8/10. Pour chaque jonction, nous avions pris soin de recouvrir tous les filets de téflon et ainsi de diminuer sensiblement les risques de fuites mais aussi supprimer les risques de serrages



excessifs des différents raccords qui voient leur joint torique être écrasé. Cet écrasement écourtage quelque peu la durée de vie des joints et engendre des risques supplémentaires de fuites, n'hésitez pas à utiliser du téflon. Du côté du système de fixation, ça se gâte... au niveau de l'ensemble de la finition, et plus précisément celle de l'état de la surface, un point pourtant majeur mais pas vraiment satisfaisant dans ce cas, regardez la photo ci-jointe, on voit nettement les stries d'usinage, nous sommes très loin d'un polissage miroir...

Le système de fixation (équivalent pour les deux types de cartes) est très... perfectible : la visserie est de très moyenne qualité, et l'on peut vraiment se demander pourquoi l'utilisation de vis têtes plates et non de vis



Waterblock Alphacool NexXxoS NVXP-3

Ici la version pour cartes vidéo nVidia GeForce.

cruciformes, bien plus pratiques pour ce genre d'utilisation... viennent ensuite pour la fixation d'une plaque arrière découpée grossièrement au laser, des ressorts et plusieurs étages de rondelles de différents diamètres peu esthétiques et qui se chevauchent... un système peu fiable et très peu pratique... malheureusement pas de manuel en français et des photos peu explicites et lisibles. Néanmoins, on peut bien sûr déduire les différentes étapes de la fixation. Ces deux waterblocks sont proposés à un prix d'environ 65 euros.

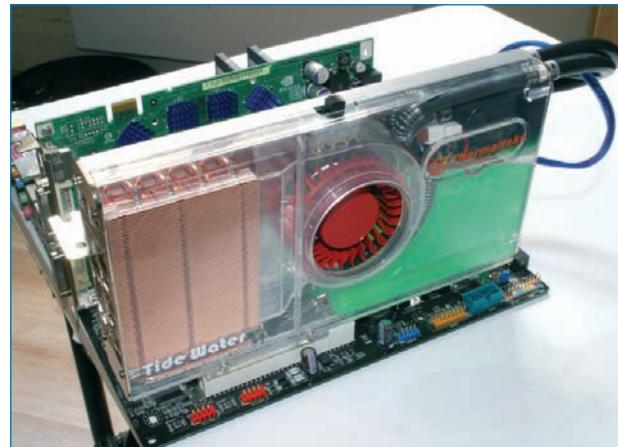
Thermaltake Tide Water

Ce système est la solution pour quiconque désire débuter dans le watercooling des cartes graphiques rapidement et simplement. Il pourra d'ailleurs tout à fait convenir aux utilisateurs confirmés qui lui trouveront un degré de compacité intéressant et une efficacité très honorable. Le système est composé d'un petit réservoir, d'un radiateur entièrement cuivre, d'une micropompe, néanmoins efficace et d'un ventilateur au centre muni de deux vitesses, à la première vitesse il est quasi inaudible, à la seconde par contre le bruit est nettement plus élevé.

La fixation du petit waterblock cuivre, avec une surface mieux finie que les précédents waterblocks, est assez simple, surtout avec un manuel très clair, mais seulement deux points de fixation sont présents, le système peut avoir tendance à ne pas faire pression uniformément sur le core du GPU, 4 points simultanés de fixation n'auraient pas été un luxe. L'ensemble de ce système vient profiter de deux ports PCI libres pour venir se fixer, un inconvénient peut-être pour les utilisateurs de cartes son ou autres périphériques sur port PCI. La tendance actuelle est d'ailleurs de supprimer les ports PCI classiques et de laisser place au PCI-Express... mais Thermaltake a visiblement pensé à cet éventuel dilemme et on peut penser qu'il existera à l'avenir un système de fixation alternatif, les ergots de fixation destinés au port PCI étant démontables simplement. Le prix du Tide Water est d'environ 90 euros.

Les performances

Les deux waterblocks Alphacool s'avèrent performants et permettent un overclocking complet. Compte tenu de la dissipation de chaleur des chips mémoire, c'est la solution qui conviendra parfaitement aux overclockers. Lors des tests, sur une 7900GT, il nous a été possible d'overcloker la carte jusqu'à 570 MHz pour le GPU et 825 MHz pour la mémoire, de manière tout à



Kit watercooling Thermaltake Tide Water

Un système de refroidissement à eau entièrement autonome et compatible ATI et nVidia.

fait stable, un gain assez conséquent. Avec le Tide Water, le gain était moins élevé mais il se plaçait tout de même à 560/800, de bonnes performances.

Le système autonome de Thermaltake est très efficace, très silencieux et compact, une alternative de choix pour les débutants et une solution compacte pour les amateurs. Hormis les systèmes de fixation améliorables pour Thermaltake et Alphacool, ces solutions sont performantes. Alphacool s'appuie tout de même sur les performances inhérentes au refroidissement liquide, comme la plupart des constructeurs, et l'on est en droit d'attendre plus d'innovations... pourquoi pas dans un premier temps, au niveau du système de fixation par exemple. Thermaltake quant à lui, avec son Tide Water, exploite de manière différente le refroidissement liquide, à un haut degré de compacité... Une démarche intéressante.

Matthieu Jeannot

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Athlon 64 FX-57
Cartes mères	Asus A8R32 MSI K8N Diamond Plus
Mémoire	2x512 Mo Corsair DDR PC3200 cas 2
Disque dur	Maxtor Diamond plus 9 SATA 120 Go
Alimentation	Antec NeoPower 500 W
Logiciel	Windows XP Pro SP2

BANC TEST

	Température Idle	Température Load	Température ambiante
NexXxoS NVXP-3 X1900XTX	27°C	37°C	19°C
NexXxoS NVXP-3 7900GT	26°C	27°C	19°C
Tide Water Vitesse mini sur 7900GT	34°C	38°C	19°C
Vitesse maxi	32°C	36°C	19°C

OVERCLOCKING

À L'AZOTE LIQUIDE



L'overclocking est régi par différentes lois et procédés, l'une des plus importantes est le système de refroidissement. Le but principal étant d'atteindre la température la plus basse possible afin d'approcher au mieux les limites du matériel overclocké. Le plus souvent le fluide utilisé est de l'azote liquide communément appelé In2.

Pourquoi l'azote liquide ?

Premièrement, l'azote liquide possède une température d'évaporation proche de -196 °C ce qui est une température difficile à atteindre avec des systèmes à changements de phase, deuxièmement ce fluide représente le meilleur rapport température/prix, il n'est pas très difficile de s'en procurer pour 5/6 euros le litre auprès de grands groupes spécialisés dans les gaz industriels. Rentrons un peu plus dans les détails, l'azote (gazeux) compose l'atmosphère terrestre à hauteur de 78 % contre 21 % pour l'oxygène, ce qui explique son prix relativement faible mais aussi sa non-dangerosité pour l'environnement. L'azote se trouvant à l'état gazeux dans la nature, il est disponible à l'état liquide qu'après un traitement rigoureux, possédant une température d'ébullition à -196,6 °C à pression atmosphérique, cela signifie qu'à "l'air libre", dès que le fluide sera en contact avec une température supérieure à -196 °C, l'azote passera de l'état liquide à l'état gazeux, c'est ce "changement de phase" qui nous intéresse, il permettra

Lancés dans une perpétuelle course aux records, les overclockers du monde entier n'hésitent pas à utiliser des produits parfois dangereux comme l'azote liquide pour mettre en oeuvre des températures extrêmement basses.

un transport de la chaleur vers l'extérieur du récipient ou du réservoir. Pour réaliser des tests avec ce fluide, il faut un réservoir spécifique s'adaptant sur la partie à refroidir, principalement le processeur, ce réservoir est communément appelé block ou godet.

Le godet est représenté par un tube bouché à l'une de ses extrémités par une base qui sera en contact avec le processeur ou le composant à refroidir et agira comme un échangeur thermique. Les températures mises en oeuvre étant extrêmement froides, il faut bien isoler ce godet afin de ne pas avoir de pertes inutiles de fluide dues aux échanges avec le milieu extérieur. Ainsi l'azote liquide, se trouvant dans le godet, va s'évaporer peu à peu en dégageant principalement la chaleur de la base et donc celle produite par le processeur.

Les précautions d'utilisation

L'utilisation de l'azote liquide engendre de nombreuses contraintes techniques et des précautions d'utilisation strictes. L'azote liquide est stocké dans un container spécialisé afin qu'il ne s'évapore pas très rapidement pendant les transports, cela n'empêche pas que le transport d'un tel fluide demande un véhicule aménagé avec des aérations et des séparations.

Lors de son utilisation, il faut toujours porter des gants et des lunettes pour éviter les brûlures par le froid, ainsi que des vêtements couvrant la peau et non absorbants de préférence. Même dans son récipient de stockage, l'azote liquide s'évapore peu à peu, il ne faut donc pas l'utiliser dans un endroit confiné pour éviter les risques d'asphyxie, l'utilisation de ce fluide ne peut être dissociée de ces précautions de sécurité.

Geoffroy Hennicker

Les étapes d'un overclocking à l'azote liquide

Afin de réaliser votre tentative, il faudra vous munir d'un peu d'outillage. Cutter, tournevis, graisse épaisse, pince, mousse isolante de diverses épaisseurs, visseries diverses, les blocks In2 avec trous adéquats (selon le socket), essuie-tout, pâte thermique de bonne qualité.

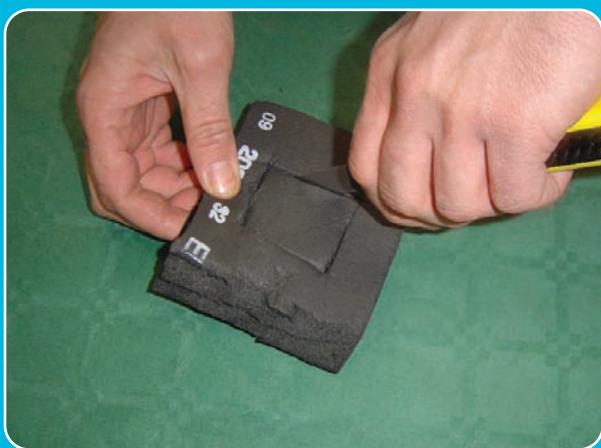
Dans tous les cas, cette discipline demande un minimum de connaissances et de préparation, le choix du matériel est bien entendu primordial pour tenter de battre un record. Un bon stepping processeur, une carte mère robuste, une alimentation délivrant le maximum de watts et ce de façon continue font partie des clefs du succès. Munissez-vous de votre mousse d'isolation (une épaisseur d'environ 3 cm), et découpez deux carrés assez larges pour bien isoler le processeur sans pour autant écraser les condensateurs, contournez-les.

Étape 1



Prenez un des deux carrés de mousse et découpez un carré de la taille du socket à l'intérieur afin de faire apparaître le support du processeur. Creusez l'intérieur de la mousse à moitié de profondeur de telle manière à ce que votre block touche bien le processeur le moment opportun. Prenez le deuxième carré et découpez un rond de la superficie exacte du block.

Étape 2



Vous pouvez maintenant disposer vos deux carrés de mousse sur votre carte mère et contrôler qu'ils



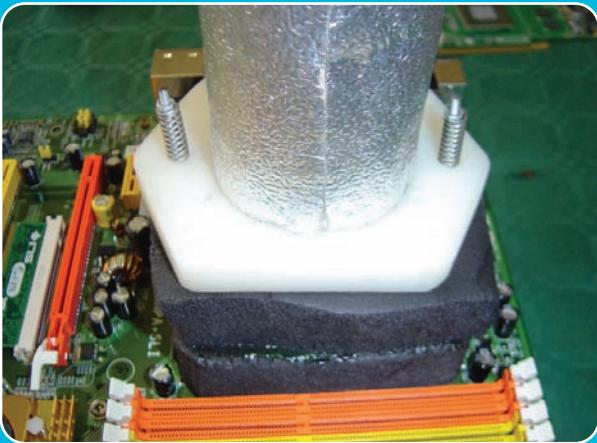
sont creusés correctement, vous pouvez aussi graisser chaque partie afin d'améliorer l'isolation.

étape 3

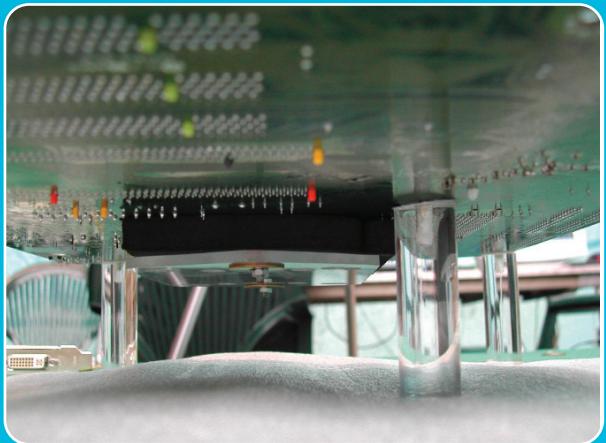


Afin de pouvoir fixer votre block à la carte mère sans qu'elle touche la table, surélevez-la avec ce que vous trouvez, livres, petit cylindre de plexiglas, cassette VHS, etc. Evitez des objets métalliques pouvant faire masse une fois votre système mis sous tension. Fixez votre godet avec des tiges filetées dans les trous à la place des fixations des ventirads d'origine.

étape 4



On branche tous les connecteurs d'alimentation aux périphériques et à la carte mère, on branche tous les



ventilateurs et le tour est joué. Il ne reste plus qu'à verser le Ln2 et à démarrer votre overclocking.

dernière étape



Pour refroidir une carte graphique, le principe est le même mais vous devez utiliser une mousse d'isolation peu épaisse afin de fixer votre block au GPU. Des godets adéquats seront préconisés surtout si vous tentez de refroidir une solution SLI ou CrossFire.

Afin de ne pas perdre de temps, nous vous conseillons de prétester votre matériel pour avoir une idée approximative du potentiel en aircooling mais aussi et surtout d'installer sur un disque dur propre un OS vierge avec le minimum de programmes de test et de benchmark suivant le record visé. De cette manière, lorsque vous démarrez vos tests, vous saurez quels réglages adopter dans le BIOS, quel programme lancer en premier.

Il ne vous reste plus qu'à brancher votre système, exit les quatre disques durs et les deux graveurs de DVD, ne gardez que le minimum, à savoir le disque dur où l'OS est installé. Mettez quelques gouttes de ce précieux liquide et démarrez votre plate-forme, il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter bon courage et bon record.

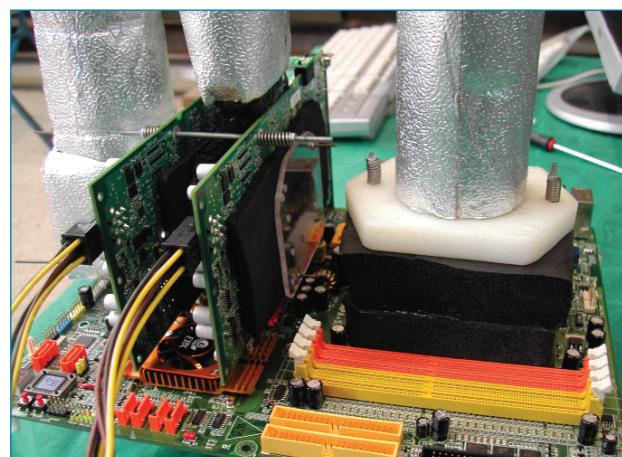
Divers exemples...

Vous découvrirez dans ces quelques tableaux divers records établis grâce au refroidissement à l'azote liquide.

	Athlon 64 4000+	Athlon FX-57	Celeron D 325	Pentium 4 561	Pentium 4 670
Fréq. Origine (MHz)	2 400 MHz	2 800 MHz	2 530 MHz	3 600 MHz	3 800 MHz
Fréq. OC In2 (MHz)	3 656 MHz	4 181 MHz	5 509 MHz	5 263 MHz	7 657 MHz

Ci-dessous les scores obtenus à SuperPi avec cette technique (records du monde).

AMD			Intel		
1 Mo	4 Mo	16 Mo	1 Mo	4 Mo	16 Mo
20,844 s	1 m 47,781 s	8 m 47,218 s	17,157 s	1 m 33,797 s	7 m 11,984 s

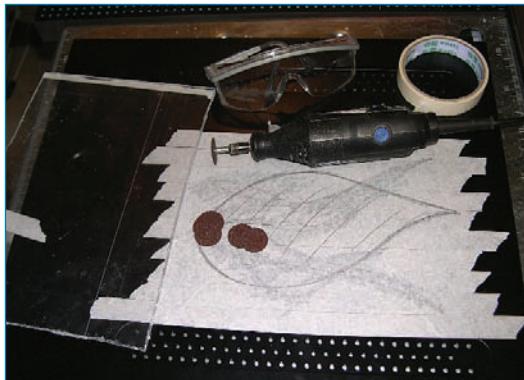


NÉON, DEL, DÉCOUPE :

De plus en plus de composants informatiques font la part belle à l'esthétisme. Alors pourquoi cacher les entrailles de nos machines ? La rédaction de *PC Assemblage* vous montre pas à pas comment exposer à la vue de tous vos derniers achats.

étape 1

Découpe et mise en place d'une vitre.



La première phase de la transformation de votre unité centrale (UC) en oeuvre d'art est la découpe d'un panneau latéral et la pose d'une vitre de plexi. Pour ce faire, vous allez avoir besoin de plusieurs outils parmi lesquels une scie sauteuse, un Dremel, une pince à riveuter. Maintenant que vous êtes équipé, il reste une dernière formalité à laquelle se plier : les notions de sécurité. La plupart des outils que vous allez manier produisent des étincelles, des éclats de métal ou de plexi qui peuvent gravement endommager vos yeux s'ils ne sont pas protégés. Nous ne saurons que trop vous conseiller de porter des lunettes de sécurité voire un masque pour protéger votre visage.

étape 2

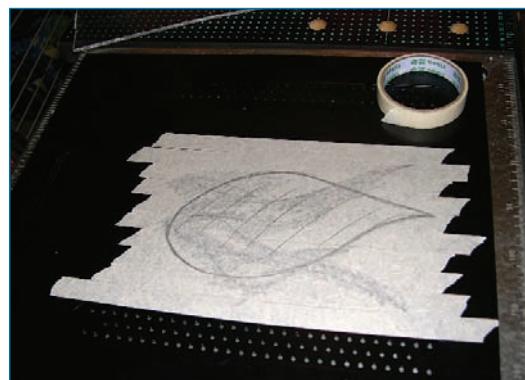
Pour finir, il est presque inutile de préciser que la garantie du boîtier est à oublier après une telle modification.



Il est maintenant temps d'entrer dans le vif du sujet. Pour commencer, il va falloir que vous devissiez le panneau latéral que vous souhaitez charcuter. Le panneau gauche est bien sûr vivement conseillé si le but est d'exposer vos composants mais il n'y a pas de règle. Posez-le bien à plat sur une surface propre et de préférence, pas sur la table du salon.

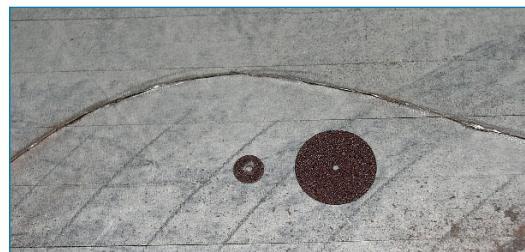
étape 3

Ensuite, prenez un rouleau de scotch papier et recouvrez-en la partie où se situera la découpe. Le but de cette manœuvre est de pouvoir dessiner la forme à découper sur le panneau et d'éviter à la peinture de trop s'écailler. Une forme abstraite sera plus simple à faire car il est beaucoup plus difficile de tracer quelque chose de géométriquement parfait alors que l'imaginaire a tous les droits. Si vous n'êtes pas convaincu, essayez de tracer un cercle à main levée et imaginez ce qu'il en sera avec un Dremel à la main.



étape 4

Il est maintenant temps de nous intéresser à ce Dremel ; il s'agit en fait d'une miniperceuse très maniable et par conséquent, de belles découpes

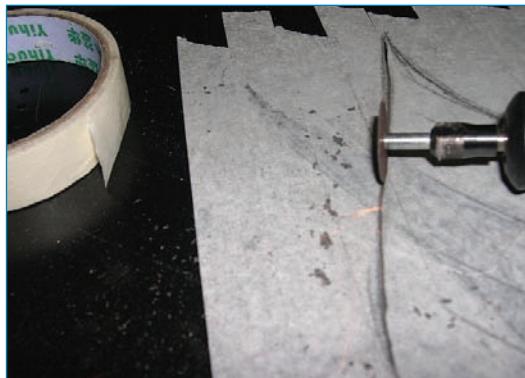


LIBÉREZ TOUTE VOTRE CRÉATIVITÉ !

sont possibles. Les disques à tronçonner que vous allez utiliser sont des consommables, aussi ne vous inquiétez pas si leur taille diminue avec le temps. Il existe aussi des disques de diamant plus chers à l'achat mais plus résistants. A titre informatif, vous pouvez voir un disque neuf à droite et un disque après passage dans nos mains à gauche. Pour faire notre découpe, il nous en a fallu 3.

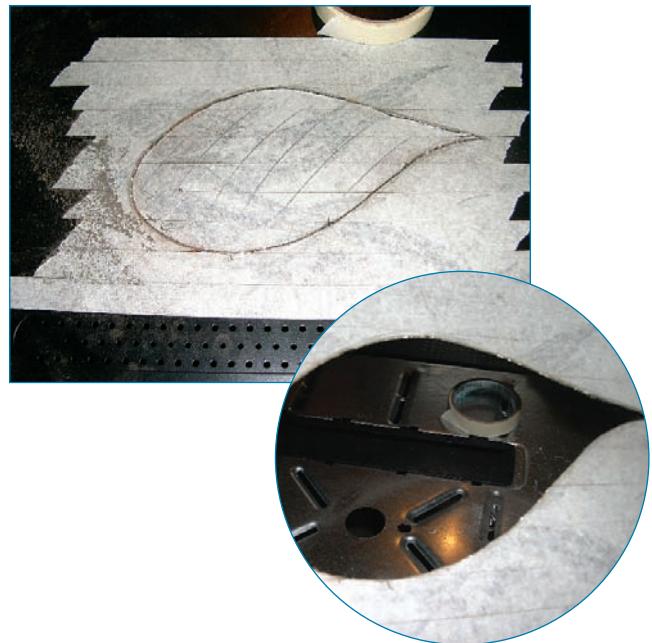
étape 5

Ça y est, on y est, commencez la découpe en passant légèrement le disque à 1 mm du dessin que vous avez fait. Cette marge vous permettra par la suite de rattraper les erreurs dues à la découpe. Pour faire des lignes droites, faites simplement glisser le Dremel, pour faire des arrondis, procédez par à-coups. Il est conseillé de s'exercer sur des chutes de métal, de vieux boîtiers... Au début, il est normal que vous cassiez beaucoup de disques mais avec l'expérience, vous devriez mieux manier l'engin et parvenir à faire des économies de disques !



étape 6

Une fois toute votre découpe faite, la partie à enlever devrait se détacher d'elle-même. Si ce n'est pas le cas, essayez de voir où ça coince et passez délicatement le Dremel aux endroits concernés.



étape 7

Vous voici avec une découpe de la forme de votre choix... Mais hélas pas très propre, pour remédier à ce problème, il va vous falloir une lime à métaux que vous passerez là encore délicatement le long de la découpe. Vous retirerez ainsi une grande partie des copeaux créés lors du sciage et vous aurez un contour plus propre. Si le scotch papier était bien mis en place, la peinture devrait ne pas s'être écaillée. Si toutefois c'est le cas, repeignez tout le panneau pour éviter que la couleur ne jure ou posez un joint tout autour de la découpe.



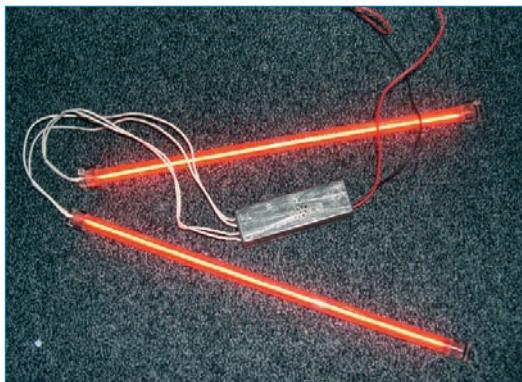
étape 8

A présent, il faut fixer une plaque de plexiglas pour éviter toute intrusion de corps étrangers dans le boîtier. Vous avez là deux solutions principales : la première et la plus simple étant le scotch double face. Un simple morceau de scotch de chaque côté du plexiglas et la vitre tiendra des années. La deuxième solution est celle plébiscitée ici : la pose durable à l'aide de rivets mais des vis, des écrous ou tout autre moyen de fixation fera l'affaire.



étape 9

Place à l'éclairage avec des néons.



Il est maintenant temps de mettre tout ça en lumière. Une fois de plus, les possibilités sont au nombre de deux : les néons et les DEL. Pour ce qui est des néons, tout le monde connaît ces tubes de lumière fonctionnant grâce à un gaz contenu à l'intérieur. Il y a plusieurs choses à savoir à propos des néons que nous allons énumérer ici. La première est que les néons nécessitent un starter pour pouvoir être alimentés, il est fourni lors de l'achat. Ces starters autrement appelés ballasts permettent de pro-

duire une tension très élevée (de l'ordre de plusieurs centaines de volts), il faut donc à tout prix éviter d'avoir à rallonger les câbles en blanc sur cette photo.

Si vous devez allonger des câbles, allongez ceux qui relient le starter aux prises Molex de l'alimentation.

Précautions d'emploi

Les néons produisent une chute de tension à l'allumage que les disques durs supportent assez mal, évitez donc dans la mesure du possible de mettre les néons et les disques durs sur la même ligne d'alimentation. Ils consomment relativement peu (5 à 10 W) mais si après l'ajout de vos néons vous avez des problèmes avec votre configuration, vérifiez la puissance de l'alimentation.

Pour finir avec les néons, il existe une multitude de couleurs pour éclairer votre PC et même si le choix n'appartient qu'à vous, sachez tout de même que la multiplication des couleurs risque de faire ressembler votre PC à un sapin de Noël. De même, une trop forte luminosité peut être gênante au quotidien.

LED : que la lumière soit !

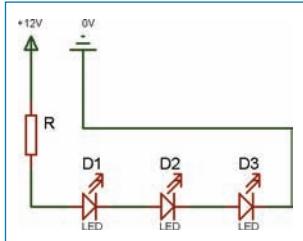
La deuxième solution est la solution à base de DEL (diode électroluminescente). Il existe des triLED toutes faites en vente dans le commerce mais leur prix est excessif et la qualité n'est pas toujours au rendez-vous. Qu'à cela ne tienne, le fer à souder dans une main, la calculatrice dans l'autre et on est parti pour de folles aventures !

Pour commencer, on va se rappeler quelques lois fondamentales de l'électronique. Pas de panique, il n'est nullement question de longs calculs et d'équations différentielles à douze inconnues. La première loi, toute personne ayant atteint la classe de 5e doit l'avoir rencontrée une fois dans sa vie. Il s'agit de la loi d'Ohm : $U=R*I$. Et là, vous devez vous demander à quoi tout cela pourrait bien servir... C'est simple : les DEL ne supportent qu'un faible courant que l'on va réguler grâce à une résistance qu'il faudra calculer.

Mettez ça dans un côté de votre mémoire pour vous pencher sur la deuxième loi qui va nous intéresser. Là encore, rien de très fabuleux. Cette loi appelée loi des mailles stipule ceci : dans un circuit fermé, la somme des tensions des générateurs est égale à la somme des tensions des récepteurs. Ce qui signifie donc que si l'on alimente un circuit en 12 V et que ce circuit n'est composé que d'une résistance alors celle-ci sera alimentée en 12 V... Comme quoi l'électronique, ce n'est pas si compliqué (si ça peut vous rassurer, en vrai ça l'est).

Montage de 3 DEL

Voici donc le schéma final que nous allons utiliser. Il ne concerne que 3 DEL mais nous vous montrerons un peu plus tard comment l'adapter à vos besoins. Le but du jeu étant toujours de calculer la valeur de la résistance, il va nous falloir un U et un I (la loi d'Ohm rap-

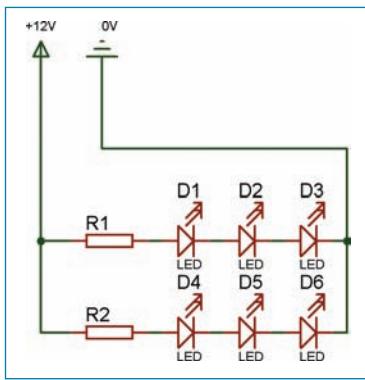


pelez-vous). Ces données vous sont communiquées lorsque vous achetez des DEL.

Sauf qu'il y a une subtilité : les tensions des diodes vont s'additionner alors que l'intensité sera la même que celle affichée lors de l'achat. Ce qui donne donc une équation de la forme $(12 - (k \cdot Vd)) / I$ avec $k =$ nombre de diodes, $Vd =$ tension nominale d'alimentation des diodes (celle donnée par le vendeur) et $I =$ intensité du courant qui doit traverser la DEL.

Pour ceux à qui cela paraîtrait encore un peu flou, on va prendre un exemple avec 3 diodes dont les tensions sont de 2,1 V et l'intensité de 30 mA (0,03 A). On va donc obtenir : $(12 - (3 \cdot 2,1)) / 0,03 = 190$ ohms. La résistance sera donc une petite résistance dont la

valeur sera la plus proche de la valeur trouvée par le calcul.

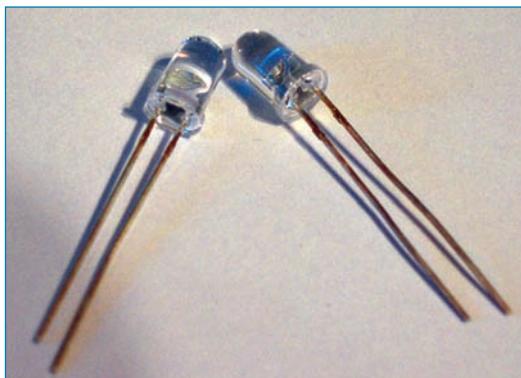


Voilà, on peut d'ores et déjà câbler plusieurs DEL dans la mesure où elles ne sont pas nombreuses. Admettons que l'on soit des fous et que l'on veuille en câbler 30, comment

va-t-on s'y prendre ? La méthode est sensiblement la même sauf que l'on va choisir le nombre de DEL que l'on va mettre par branche et multiplier le nombre de branches.

Passons maintenant à la pratique. Rassurez-vous, vous avez passé le plus dur. Reste maintenant à mettre tout ce beau monde dans votre PC. Pour ce faire, vous allez avoir besoin de câble, de résistances avec les valeurs déterminées plus haut, d'une Molex femelle, de DEL, de soudure et d'un fer à souder.

Vous avez dû remarquer sur les schémas que les DEL sont orientées dans un certain sens. Dans la réalité,



c'est aussi le cas. Pour différentier une borne de l'autre sur une DEL, on se sert de la taille des pattes d'alimentation. La base du triangle sera la patte la plus longue de la diode, tandis que la pointe de celui-ci sera la patte la plus courte.

La résistance peut être montée dans n'importe quel sens et sa valeur doit approcher celle calculée. Il existe en effet des normes concernant les résistances et il sera par exemple impossible de trouver une résistance de 187 ohms. Dans ce cas-là, on prendra soit une résistance de 200 ohms soit une de 180 ohms.

L'alimentation est à prendre sur une prise Molex avec pour 12 V le fil jaune, pour 0 V le fil noir. Si vous décidez de prendre 5 V alors vous servirez du fil rouge et du noir. Les deux fils noirs sont les mêmes, vous pourrez choisir l'un ou l'autre.

Les parties en métal doivent être isolées si elles sont parcourues par un courant. L'idéal est de se servir de gaine thermorétractable, c'est une gaine qui réagit à la chaleur en diminuant son diamètre. Mais si votre circuit n'est pas visible du scotch peut faire l'affaire.

Pour finir, nous ne saurons que trop vous conseiller de tester votre circuit sur une alimentation où rien d'autre n'est branché. Si vous êtes en AT, vous n'aurez aucun problème à démarrer sans carte mère. Mais si vous êtes en ATX (à l'aube du BTX, ça serait mieux quand même) il va vous falloir relier deux broches du connecteur ATX pour démarrer. Pour savoir lesquelles relier, prenez le connecteur ATX 20 broches détrompeur vers le haut et comptez 4 pins en partant de la gauche. Vous devriez tomber sur un fil vert, ou d'une couleur présente nulle part ailleurs sur le connecteur. Vérifiez bien que votre alimentation est débranchée du secteur (pas seulement éteinte !) et reliez ce fil à un autre fil de couleur noire. Une fois que cela est fait, rebranchez le tout et vérifiez que tout s'allume. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que le ventilateur de l'alimentation tourne. S'il ne tourne pas, débranchez tout, patientez une minute et recommencez la connexion des pins décrite plus haut. Si ça ne fonctionne toujours pas, vérifiez votre montage des DEL.

Enfin, lors du choix de vos DEL, accordez une importance capitale à leur puissance lumineuse. Pour l'usage que l'on veut faire des DEL, une puissance de 3 000 mcd à 10 000 mcd paraît raisonnable. En dessous c'est très peu, au-dessus ça peut devenir gênant si l'on regarde régulièrement son PC.

Paul Mempa

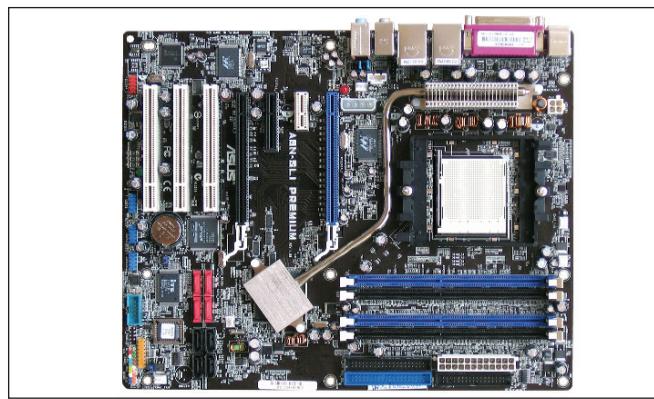
LA DÉFONCE

Notre laboratoire regorge de mille composants. Pourquoi ne pas réunir les meilleurs composants pour assembler il est vrai sans contrainte budgétaire, le must des configurations, celui dont nous rêvons tous, à la fois performant, silencieux et évolutif.



Boîtier :

Élégant, solide et efficace, l'Antec P180 fait office de boîtier idéal. Avec ses quatre ventilateurs 120 mm, il offre un refroidissement optimum dans un grand silence. Son aménagement permet d'intégrer 6 disques durs. De quoi stocker des mégaoctets de DivX et MP3.



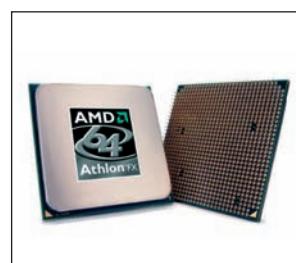
Carte mère :

Dotée du chipset nForce4 SLI, l'Asus A8N-SLI Premium est la plate-forme de jeu idéale. Son BIOS AI Selector détecte automatiquement le mode SLI avec deux cartes vidéo. En plus, c'est une des rares cartes mères nForce4 à bénéficier d'un refroidissement passif. En deuxième choix, nous sélectionnons la DFI LanParty nF4 SLI (qui est plus performante mais se montre parfois instable).



Carte vidéo :

Avec une puce fonctionnant à 650 MHz et 512 Mo de mémoire embarquée à 800 MHz, la nouvelle référence haut de gamme de nVidia, la GeForce 7900 GTX 512 Mo, est la carte 3D la plus rapide du moment. Face à son concurrent ATI, en l'occurrence la Radeon X1900XTX, la GeForce 7900 GTX fait globalement aussi bien si ce n'est mieux dans les jeux. Pour notre configuration de gamer, nous en utilisons deux en SLI. De quoi afficher les jeux récents comme *Battlefield 2* ou *F.E.A.R.* à 1 600x1 200 avec toutes les options d'antialiasing et anisotropiques à fond.



Processeur :

AMD ou Intel ? En général, les jeux vidéo sont plus rapides avec un Athlon 64. Comme nous sommes des joueurs à PC Assemblage, nous optons pour le processeur Athlon 64 le plus vêloce actuellement sur le marché, le FX-60.



Mémoire :

Aujourd'hui 2 Go de mémoire vive ne sont plus un luxe. Corsair propose des modules Twinx 2x1 Go PC3500LL PRO fonctionnant aux timings 2-3-2-6 1T bien adaptés aux plates-formes nForce4. De nombreux modules de 512 Mo offrent ces timings mais rares sont les 1 Go.

DU GAMER



Stockage :

Le Western Digital Raptor 74 Go reste à ce jour le disque dur SATA le plus vêloce. Nous en utilisons deux en RAID pour y installer Windows XP SP2. Pour le stockage des données, nous utilisons 4 Maxtor Maxline III 250 Go SATA, offrant au total un téraoctet. Conçue initialement pour les serveurs, la gamme Maxline III est d'une grande fiabilité. Pour la gravure, le Plextor PX-740A tient le haut du pavé. Silence, vêlocité et fiabilité riment avec Plextor. Pour la lecture de DVD, nous optons pour un Toshiba SD-M2012 qui s'est montré compatible avec tous les médias DVD à notre disposition, des Verbatim et des Memorex pour les plus connus, mais aussi des no name.



Radiateur :

Le Thermalright XP-90C tout cuivre est sans aucun doute le meilleur radiateur pour CPU actuellement sur le marché. Sa capacité de refroidissement approche celle des systèmes de watercooling. Seul le radiateur Cooler Master Hyper 6+ le dépasse au niveau des performances mais pèse deux fois son poids. Pour ccompagner le XP-90C, nous utilisons un ventilateur 92 mm Papst 3412N/2GL (1 950 tours/min, 36 CFM, 23 dBA).

Alimentation :

Finition chrome en plaqué nickel, câbles blindés, ventilateur lumineux, l'OCZ Powerstream 600 W est la Rolls des alimentations. La fonction PowerFlex permet d'ajuster manuellement et de manière très fine les tensions délivrées sur chacun des rails (+3,3 V ; +5,0 V ; +12,0 V). Stabilité garantie !



Périphériques :

A quoi sert une unité centrale dernier cri si les périphériques ne suivent pas ?

Voici notre sélection pour compléter ce poste de combat du joueur :

- Souris filaire Logitech G5 (capteur laser, résolution à 2 000 dpi)
- Tapis de souris Func 1030 (double face, rugueuse ou lisse)
- Clavier Logitech UltraX Flat Keyboard (confortable et léger)
- Casque micro Sennheiser P160 (plus solide que les Plantronics)
- Ecran ViewSonic-VP930 (19", le LCD le plus équilibré du marché)

L'ADDITION

Processeur : AMD Athlon 64 FX-60 (2 600 MHz - s939)	1 200 €
Radiateur : Thermalright XP-90C	45 €
Ventilateur : Papst 3412N/2GL	20 €
Carte mère : Asus A8N-SLI Premium	170 €
Mémoire : 2x1 Go Corsair Twinx PC3500LL PRO	380 €
Cartes vidéo : 2xGeForce 7900GTX PCI-Express	1 200 €
Carte audio : Creative SoundBlaster X-Fi Fatal1ty PCI	220 €
Disques durs (OS) : 2xWestern Digital Raptor 74 Go	360 €
Disques durs (Stockage) : 4xMaxtor Maxline III 250 Go	500 €
Graveur DVD : Plextor PX-740A	70 €
Lecteur DVD : Toshiba SD-M2012	25 €
Contrôleur réseau : Lan Gigabit intégré à la carte mère	0 €
Boîtier : Antec P180	140 €
Alimentation : OCZ Powerstream 600 W	220 €
Ecran : ViewSonic-VP930	550 €
Périphériques : souris, tapis, clavier et casque micro	300 €
TOTAL :	5 400 €

LE MEILLEUR RAPPORT

Cette configuration à 1 500 euros est un exemple de ce qu'on peut assembler pour jouer en 1 280x1 024 avec un maximum de détails. Elle est composée de pièces ayant une solide réputation et une bonne propension à l'overclocking.

Boîtier :

Tout en aluminium et de très bonne facture, le Thermaltake Tsunami remplira parfaitement sa fonction. Disques durs montés sur caoutchoucs, fixation des lecteurs et des cartes supplémentaires sans tournevis sont ses atouts.



Mémoire :

2 Go, c'est osé mais pourquoi investir dans un kit de 2x512 Mo si c'est pour le remplacer dans six mois ? Nous accompagnons notre carte mère de la GSkill Value DDR2x1 Go DDR PC3200 CAS 2,5.



Carte mère :

L'Asus A8N-SLI Premium est l'une des meilleures cartes mères nForce4 du moment, son bundle est conséquent. Ses forces : l'activation du SLI sans ouvrir le boîtier juste en passant par le BIOS, et son silence.



Carte vidéo :

Nouvelle référence la 7600GT, c'est le meilleur rapport qualité/prix du moment avec la 7900GT mais pour des soucis de disponibilité, nous vous conseillons la 7600GT. Pour 215 euros, elle vous en donnera pour votre argent par contre, il faudra prévoir le remplacement de son ventilad si c'est celui de nVidia qui est fourni avec car il est (trop) bruyant.

Graveur DVD :

Indispensable pour montrer les photos de vacances sur la platine DVD de tata Josiane, pour le rapport qualité/prix nous choisissons le Nec ND-3550.



Disque dur :

Peu importe la marque, mais 250 Go sont aujourd'hui une réalité quand on sait que le moindre jeu prend 3 Go. Les modèles avec 16 Mo de cache sont préférables pour le chargement de Windows et le SATA pour la praticité.

Lecteur DVD :

Si vous gravez régulièrement, il sera votre allié pour la copie à la volée ou pour installer vos jeux pendant que vous regardez un DVD.

PERFORMANCES/PRIX

Processeur :

AMD ou Intel ? Pour l'instant, en attendant le Conroe d'Intel, la réponse est AMD. Pour un bon compromis entre puissance et propension à l'overclocking, nous optons pour l'Athlon 64 3700+ avec 1 Mo de cache. En second choix et si vous avez la chance de le trouver, l'Opteron 144 qui n'est cadencé qu'à 1 800 MHz mais qui ravit les overclockers par son faible dégagement de chaleur, sachez que certains lui font prendre les 2 800 MHz sans forcer.



Ecran :

Viewsonic VP730, 17 pouces, temps de réponse de 8 ms et résolution 1280 x 1024 ; il se fera un plaisir d'afficher les hautes résolutions de votre carte graphique, il est idéal pour jouer et pour les graphistes.

Alimentation :

400 W n'est plus un luxe, mais encore faut-il que votre alimentation soit stable. Pour ce faire, nous vous conseillons de prendre de la marque pour n'en citer qu'une : Antec, il ne vous reste plus qu'à choisir le modèle.



Les périphériques :

Clavier :

Logitech UltraX Flat, ce clavier façon ordinateur portable reste le must de sa catégorie avec un prix de 25 euros en OEM, préférez-lui la version USB qui vient de sortir.

Souris :

La Logitech Mx518 accompagnée d'un capteur optique réglable, elle a été conçue pour fragger, c'est la souris du joueur sans prendre un modèle laser plus cher.



Ventirad :

Le Zalman CNPS 7700-Cu sera nécessaire pour refroidir les ardeurs de votre processeur. Sa conception, tout cuivre, et sa taille (13 cm de diamètre) vous aideront dans votre tâche. Son plus : il refroidit tous les composants autour de lui (mémoire, mosfets). Accompagné avec le Fan Mate, il sera se faire silencieux dans les moments les plus calmes.

L'ADDITION

Processeur : Athlon 64 3700+ 2 200 MHz 1 Mo cache L2	200 €
Ventirad : Zalman CNPS 7700-Cu	30 €
Carte mère : Asus A8N-SLI Premium	160 €
Mémoire : 2x1 Go DDR GSkill Value PC3200 CAS 2,5	180 €
Carte vidéo : GeForce 7600GT PCI-Express	215 €
Disque dur : 250 Go SATA 16 Mo cache	110 €
Graveur DVD : Nec 3550	45 €
Lecteur DVD : Toshiba 2120	25 €
Boîtier : Thermaltake Tsunami	110 €
Alimentation : Antec SmartPower 450 W	70 €
Ecran : Viewsonic VP730	245 €
Périphériques : souris (42 €) clavier (23 €) enceintes kit 2.1	150 €
TOTAL :	1540 €

LA PERFORMANCE

Vous allez nous dire: "C'est impossible de monter un PC complet et performant pour ce prix..."
 C'est possible si vous acceptez de jouer à basse résolution, par exemple à 1 024x768 voire 1 280x1 024 pour les jeux un peu plus anciens.

Boîtier :

Vu le budget de notre configuration, nous ne pouvons pas nous permettre de choisir un boîtier haut de gamme, notre choix se porte donc sur un boîtier accompagné d'une alimentation, la marque Advance fournit des boîtiers de bonne facture accompagnés d'une alimentation.

**Mémoire :**

512 Mo Corsair Value Select PC3200, ça fait grincer les dents des puristes mais pour son prix elle fait très bien son boulot, de plus elle supporte l'overclocking, 215 MHz ne lui font pas peur. Et si vous avez 40 euros de plus à dépenser, investissez dans une deuxième barrette de 512 Mo, les gains seront appréciables.

**Carte mère :**

Entre AGP et PCI-Express, notre carte mère hésite... En fait, elle embarque les deux normes, c'est idéal pour les personnes qui possèdent déjà une carte graphique en AGP. Pourquoi est-elle si peu chère ? Elle n'embarque pas le nForce4 de nVidia mais l'ensemble northbridge et southbridge d'Uli, elle gère le SATA-2, le SATA en RAID 0. Il ne lui manque que le FireWire.

**Carte vidéo :**

La redoutable 6600GT est l'atout majeur de cette configuration, elle se négocie pour environ 140 euros selon les constructeurs. C'était le meilleur rapport qualité/prix des cartes graphiques avant que la 7600GT n'arrive, voilà pourquoi son prix baisse actuellement.

**Graveur DVD :**

Vu le prix des graveurs et le prix des lecteurs DVD, nous n'avons pas hésité, nous avons choisi le graveur, le Nec ND-3550 étant le graveur du moment, il est de la partie.

À 800 EUROS

Pour cette configuration, nous avons choisi les composants entrée de gamme du haut de gamme. Vous suivez ? Comprenez, par exemple, le processeur choisi est un Athlon 64 3000+ au lieu d'un Sempron 3400+.

Processeur :

L'Athlon 64 3000+, premier modèle des Athlon 64 est capable de prouesse en overclocking, lui faire prendre 2 200 MHz n'est pas impossible. Son prix serré en fait un atout pour notre configuration.



Disque dur :

Bien que notre configuration soit d'entrée de gamme, elle n'est pas pour le moins incapable de multiples fonctions multimédias, il vous faudra donc de l'espace pour stocker vos photos, musiques et films. 160 Go avec 8 Mo de cache sont le minimum par les temps qui courrent, tout comme pour la configuration à 1 500 euros, choisissez un modèle SATA.

Ecran :

Voici le petit caprice de notre configuration un écran LCD de 17 pouces ! Parce que aujourd'hui c'est un minimum et aussi parce que certains sites font de petites promotions, la dernière en date : un Acer avec un temps de réponse de 12 ms pour 200 euros, à ce prix pourquoi se priver ?



Les périphériques :

Nous n'avons pas de sélection particulière pour les périphériques mais sachez qu'une souris optique, accompagnée d'un clavier, coûte environ 25 euros chez Logitech. Et qu'une paire d'enceintes de marque 30 euros, le tout en entrée de gamme bien sûr.



L'ADDITION

Processeur :	Athlon 64 3000+ socket 939	140 €
Carte mère :	Asrock 939 dual SATA-2	65 €
Mémoire :	512 Mo DDR Corsair Value Select PC3200	40 €
Carte vidéo :	GeForce 6600GT	140 €
Disque dur :	Maxtor 160 Go SATA	70 €
Graveur DVD :	Nec 3550	45 €
Boîtier :	Advance Jupiter 400W	45 €
Alimentation :	400 W fournie avec le boîtier	0 €
Ecran :	Acer AL1706b	200 €
Périphériques :	souris, clavier et enceintes no name	55 €
TOTAL :		800 €

- BULLETIN D'ABONNEMENT -

- Recevez **PC Assemblage** directement dans votre boîte aux lettres*

6 numéros pour 22 € 12 numéros pour 40 €



Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

E-mail (indiquez clairement une adresse valide*) :

Mon abonnement démarre au prochain numéro de PC Assemblage.

- Ci-joint mon règlement de **22 €** pour 6 numéros OU **40 €** pour 12 numéros par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de :

Arobace-Raphaëlle Presse - 26, rue du Bourg-Tibourg, 75004 Paris.

Date :

Signature

Bulletin d'abonnement également disponible en téléchargement sur notre site : www.pc-assemblage.fr
Pour toute information, contactez le service abonnement : abonnement@pc-assemblage.fr

* Les adresses électroniques soumises ne seront jamais cédées à des tiers ni réutilisées par la suite.