



Voici le boîtier « gamer » extrême Antec NINE HUNDRED. Ses caractéristiques hautes performances vous confèrent un avantage certain sur vos concurrents (juste ce qu'il faut). Pour d'avantage d'informations sur le Nine Hundred d'Antec, visitez www.antec.com.

Antec
The Power of You

PCAssemblage



La passion du PC évolutif

n°16

Plate-forme Intel Core 2 Duo

Notre comparatif



9 cartes mères i975X et P965
Abit, Asus, Gigabyte, Intel et MSI p.08

VIDÉO

6 nouvelles cartes graphiques au banc d'essai p.20

ATi : Radeon x1300XT,
x1650Pro et 1950XTX
nVidia : GeForce 7900GTO,
7900GS et 7950GT



ALIMENTATION

5 modèles pour configurations de haut vol p.38

Antec TruePower Trio,
Corsair HX, Seasonic M12
Tagan Easycon XL
et Thermaltake
ToughPower



● PRATIQUE

Home made : relookez vos enceintes

Notre guide illustré
pour créer et personnaliser
des enceintes audio p.50



Flashez votre BIOS sans risque !

Comment mettre sa carte mère à jour et comment
procéder à une récupération du BIOS en cas de
mauvais flashage p.52

Réseau sans fil Wi-Fi ou CPL ?

Notre test en utilisation réelle du Wi-Fi 802.11n
et du courant porteur en ligne 200 Mbps p.34

● MATÉRIEL

Disque dur perpendiculaire

Notre test du Seagate Barracuda 7200.10 doté
de la technologie d'enregistrement magnétique
perpendiculaire p.32

4 ventirads à heat pipes au labo

Asus Silent Square Pro, Gigabyte
Rocket II, Cooler Master Eclipse
et Cooler Master Hyper UC p.46

MiniPC pour Core 2 Duo et AM2

Les nouveaux barebones
Shuttle SD37P2
et SN27P2 passés au crible p.36





MSI

MICRO STAR INTERNATIONAL

innovation with style



K9N Diamond



Socket AM2 AMD® Athlon™ 64/FX/X2™, Sempron™
Nvidia nForce 590 SLI MCP
2 Slots PCI-E X16
6 ports SATA 2
Creative Sound Blaster Audigy SE
Dual Gigabit LAN
Technologie Dual CoreCell
avec D.O.T Express



975X Platinum PowerUp Edition



Socket 775 Intel® Core™ 2 Duo
Intel® 975X supporte ATI CrossFire
2 PCI-E 1 x 16 (Mode CrossFire 2 x 8x)
4 ports SATA2
Audio 7.1 Dolby Master Studio
Dual Gigabit LAN
Technologie Dual CoreCell
avec D.O.T Express



Exigez le Dual CoreCell

Le Label MSI

Seul Dual CoreCell vous permet

d'accroître les performances de votre système,
tout en réduisant les nuisances sonores.

Grâce au traitement du Son, jamais

l'audio n'a été aussi pure.

Le Dual CoreCell,

une technologie exclusive MSI.



vous recommande le Dual CoreCell.

Retrouvez le test complet sur notre site internet :
www.msi-computer.fr/dualcorecell

Retrouvez nos points de vente sur : www.msi-computer.fr

MSI est une marque déposée de Micro Star International - Toutes les marques citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs - Les spécificités des produits peuvent changer sans aucun préavis - Toute configuration autre que celle du produit d'origine n'est pas garantie



MSI

MICRO STAR INTERNATIONAL

innovation with style



www.coolermaster.fr



New Cooling Era

Total Silent Cooling Effect



Hyper TX



Mars



Eclipse

La nouvelle génération de refroidissement à l'air

- Les nouvelles solutions pour refroidir les derniers sockets AMD AM2 et Intel Core 2 Duo (universel)
- Une dissipation efficace pour le processeur et les composants aux alentours
- Un control de vitesse optimise la performance de ventirad



MATERIEL.NET



Visitez www.coolermaster.fr pour trouver la gamme complète des produits Cooler Master.

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. 08 L'architecture d'une carte mère Core 2 Duo

Tout ce qu'il faut savoir avant d'acheter une carte mère socket LGA 775 : northbridge, southbridge, étages d'alimentation, système de refroidissement embarqué, etc.



P. 12 9 cartes mères i975X et P965

Notre comparatif : Abit AB9 Pro, Abit AW9D-Max, Asus P5B Deluxe Wi-Fi-Ap, Asus P5W DH Deluxe, Gigabyte GA-965P-DS3, Intel Desktop Board D975XBX, MSI P965 Neo-F, MSI P965 Platinum et MSI 975X Platinum PowerUp Edition.

VIDÉO

P. 20 6 nouvelles cartes graphiques au banc d'essai

ATI Radeon x1300XT, x1650Pro et 1950XTX, nVidia GeForce 7900GTO, 7900GS et 7950GT.



P. 28 6 cartes Radeon x19650Pro en compétition

Placés en milieu de gamme, des Radeon x1650Pro font leur apparition chez bon nombre de constructeurs. Nous en avons sélectionné six afin d'examiner le potentiel de chacune.

HARDWARE

P. 32 Disque dur perpendiculaire Seagate Barracuda 7200.10

Notre test du Seagate Barracuda 7200.10 doté de la technologie d'enregistrement magnétique perpendiculaire en solo et en RAID 0.

P. 34 Réseau sans fil Wi-Fi ou CPL ?

Notre test en utilisation réelle du Netgear WN511B Wi-Fi 802.11n et du Netgear HDX101 courant porteur en ligne 200 Mbps.



P. 32 MiniPC pour Core 2 Duo et AM2

Les nouveaux barebones Shuttle SD37P2 et SN27P2 passés au crible.

P. 38 5 alimentations surpuissantes au labo

Notre sélection de 5 modèles pour des configurations de haut vol : Antec TruePower Trio, Corsair HX, Seasonic M12, Tagan Easycon XL et Thermaltake ToughPower.



REFROIDISSEMENT

P. 46 4 ventirads à heat pipes au banc d'essai

Asus Silent Square Pro, Gigabyte Rocket II, Cooler Master Eclipse et Cooler Master Hyper UC, lequel est le mieux pour refroidir votre processeur ?

PRATIQUE

P. 50 Tuning : donnez du style à vosenceintes

Notre guide illustré pour créer et personnaliser des enceintes audio « home made ».



P. 52 Flashez votre BIOS sans risque !

Nos explications pour mettre votre carte mère à jour et pour procéder à une récupération du BIOS en cas de mauvais flashage.

P. 56 Le must des configurations

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

P. 62 Le lexique de PC Assemblage

Un lexique non exhaustif qui vous simplifie la lecture de PC Assemblage. Pratique, non ?

TUNING

P. 64 Notre courrier des lecteurs

Si les journaux publient un courrier des lecteurs, à PC Assemblage, nous montrons leurs mods. Dans ce numéro de PC Assemblage, les mods "µ Zero" d'OverFlow et "The one" d'Olivier.



Performance



Pourquoi Corsair est la Mémoire la plus Récompensée au Monde



XMS2: DDR2 LA PLUS RAPIDE

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



XPERT XMS & XMS2

La première mémoire avec un écran à LED programmable



XMS & XMS2 PRO

Mémoire haute performance avec indicateur d'activité à LED



XMS CLASSIQUE

La classique qui survole toujours les benchmarks de performance



VALUE SELECT

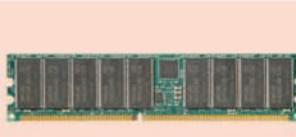
Mémoire pour PC de bureau & portable, fiable, compatible, testée, et certifiée



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

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



SYSTEM SELECT

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



FLASH VOYAGER USB 2.0

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



FLASH CF & SD CORSAIR

Capacités & vitesses correspondant à vos besoins et budget



COOL PAR CORSAIR

Notre unité de "Watercooling" performante et récompensée

QUOI DE NEUF ?

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

Core 2 Quad Q6600

Intel lance en novembre son premier processeur quad core, le Core 2 Extreme Edition QX6700 qui sera vendu au tarif habituel de 999 \$. Ce tarif est pour rappel le même que l'actuel X6800, qui est certes à 2,93 GHz contre 2,67 GHz pour le QX6700 mais qui n'est " que " dual core.

Quid du prix du Core 2 Quad Q6600 à 2,4 GHz, qui est prévu pour janvier ? Malheureusement, il faudra là aussi mettre la main au portefeuille puisqu'Intel n'y est pas allé avec le dos de la cuillère : ce sera 851 \$, soit près de 2,7 fois le tarif d'un Core 2 Duo E6600 !

Sachant qu'Intel estime lui-même que ses processeurs quad core ne représenteront que 2 à 3 % de ses ventes desktop au troisième trimestre 2007, on peut penser que cette politique tarifaire ne changera pas avant l'arrivée de la gravure en 45 nm.

CARTE MÈRE

Intel P35 et X38

Intel vient de donner de vrais noms aux chipsets Bearlake qui feront leur apparition en 2007. Les Bearlake-P et Bearlake-X, respectivement prévus pour le deuxième et le troisième trimestre, deviennent les P35 Express et les X38 Express. Ces chipsets prendront la place des actuels P965 et i975X.

Le P35 Express supportera un FSB1333, la DDR2-800 mais également la DDR3-1066. Le X38 restera en FSB1333 mais gérera la DDR3-1333, deux ports PCI-Express 16x et la norme PCI-Express 2.0. D'autres chipsets de la même famille sont prévus : les Intel Q35 & Q33 seront destinés aux entreprises et se limiteront à la DDR2-800. Le Q35 gérera l'AMT Pro et l'Intel TXT, une technologie de cryptage dédiée à sécuriser l'information.

Du côté de l'intégré vidéo, en sus du G33 prévu pour le second trimestre qui sera un P35 avec un cœur graphique proche de l'actuel P965, le G35 prévu pour le troisième trimestre apportera la gestion de DirectX 10, du HDMI et du HDCP.

nForce 680 SLI

Le successeur du nForce 590 Intel Edition se prépare à débarquer alors même que celui-ci n'est toujours pas disponible. nVidia confirme que le nForce 680i SLI arrivera bel et bien courant novembre et représentera la fondation d'une

plate-forme de choix pour les joueurs, entendez par là que Core 2 Duo et nForce 680i SLI devraient représenter ce qui se fait de mieux pour les joueurs. La

plate-forme offrira un support du FSB1333 et de la DDR800 ainsi qu'un potentiel d'overclocking élevé. Voici une photo de la carte de référence qui sera commercialisée, notamment, par eVGA.

VIDÉO

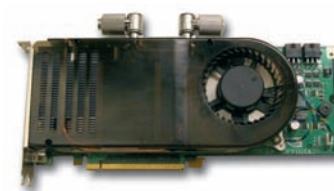
ATi Radeon X1950XT à 300 euros



Sapphire devrait lancer avant la fin du mois une nouvelle carte ATI, la Radeon X1950 XT. Affichée à 299 euros et dotée de 256 Mo de mémoire, ce modèle se distinguera de la X1900 XT de par la mémoire utilisée puisqu'on passe de la GDDR3 à 725 MHz à la GDDR4 à 900 MHz.

La fréquence GPU reste inchangée à 625 MHz. Pour rappel, la X1950 XTX est dotée de 512 Mo de mémoire GDDR4 à 1 GHz, le core étant pour sa part à 650 MHz. En pratique, les performances de cette X1950 XT devraient être de 5 à 10 % supérieures à celles de la X1900 XT, ce qui ne justifie pas forcément les 50 euros d'écart avec une Radeon X1900 XT que l'on trouve à 250 euros.

nVidia GeForce 8800



Selon les informations chez différents fabricants, nVidia lancera avant les fêtes de fin d'année deux cartes vidéo compatibles DirectX 10, les GeForce 8800 GTX et GTS, toutes

deux basées sur la puce G80.

Côté architecture, il est question de shaders qui seraient finalement unifiés et au nombre de 128 sur la version GTX et 96 sur la version GTS. Les GPU seraient respectivement cadencés à 575 MHz et 500 MHz, et les unités de shaders fonctionneraient pour leur part en interne à 1 350 MHz et 1 200 MHz, chose assez étonnante et qui méritera donc d'être confirmée. Pour ce qui est de la mémoire, la fréquence serait de 900 MHz, avec 768 Mo en 384 bits sur la GTX et 640 Mo en 320 bits sur la GTS. De toute façon, il y a fort à parier que compte tenu des habitudes du secteur, les fréquences exactes ne soient pas encore définitivement arrêtées à l'heure actuelle.

Les recommandations de nVidia côté alimentation seraient de 450 W au minimum pour une configuration à base de 8800 GTX, et de 400 W pour une configuration à base de 8800 GTS. Pour comparaison, lors de la sortie de la 7800 GTX, il était question de 350 W. Pour rappel, la puce DirectX 10 d'ATi, baptisée R600, n'est pas attendue avant le premier trimestre 2007.



HARDWARE

Nouveaux boîtiers Antec



Nous vous avons présenté le boîtier Antec NSK 2400 dans le numéro précédent, voici son nouveau petit frère : l'Antec Fusion. Il s'agit en fait d'un dérivé de celui-ci auquel on a intégré un afficheur VFD pilotable sous Windows. Un petit logiciel est fourni sur un CD, permettant d'afficher diverses informations telles que la date, la charge processeur, un égaliseur graphique, un texte de son choix... Le tout se branche avec une alimentation pour un lecteur de disquettes et un port USB. Grâce à un adaptateur fourni, on a d'ailleurs le choix entre un branchement en interne sur les pins de la carte mère ou en externe sur une prise USB habituelle. Un bouton de contrôle du volume sonore est aussi présent en façade. Pour ce qui est des nouveautés, c'est tout ce qui est notable. En dehors de cela, le boîtier est en tout point semblable au NSK 2400. Il est donc lui aussi compartimenté en trois sections, une pour les disques durs, une pour les lecteurs optiques et l'alimentation et la dernière pour la carte mère et les cartes filles. Il est vendu au prix de 200 euros.



Outre le Fusion, Antec lance deux nouveaux boîtiers : le P190 et le Nine Hundred (900). Le P190 est un boîtier au format " Extended ATX ", il est fourni avec la double alimentation Neo Link 1 200 W (en fait deux alimentations NeoHe 600 W fonctionnant en parallèle). Il est possible de créer son propre système de ventilation grâce aux deux ventilateurs 140 mm sur le dessus et au ventilateur géant de 200 mm du panneau latéral avec filtre à air. Son aménagement intérieur est semblable à l'ancien P180. Le prix de ce produit disponible fin novembre - début décembre n'est pas encore communiqué. Le Nine Hundred est classé " boîtier gamer ", il remplace d'ailleurs le Super Lanboy. Ce boîtier dispose de trois ventilateurs de 120 mm et d'un ventilateur de 200 mm ! Sa conception modulaire permet de modifier le placement des ventilateurs avant et des supports des disques durs. Il y a même un plateau sur le dessus pour poser son lecteur MP3 ou sa cannette de soda. D'ores et déjà disponible, ce boîtier est vendu au prix de 120 euros.

Logitech - Souris MX Revolution

Logitech vient de présenter il y a quelques semaines sa nouvelle souris laser (capteur de 800 cpi), avec un design retravaillé, et une molette révolutionnaire. En effet celle-ci passe directement d'un mode cranté à un mode roue libre, explication. Vous parcourez un document PDF page à page, la molette est en mode cranté mais vous désirez passer à la vingtième page de ce PDF, vous accélérez alors la vitesse de rotation de votre molette et celle-ci est directement libérée du mode cranté par un petit moteur et passe automatiquement en mode roue libre. Cela vous permet de choisir très précisément la page qui vous intéresse. Cette molette " intelligente " est issue de la recherche de Logitech.

Au programme de cette souris, un bouton appelé " One Touch Search " situé sur le dessus juste à l'arrière de la molette qui permet par une simple pression d'ouvrir la page d'un moteur de recherche ou la page de recherche de Windows selon votre application en cours. Toujours présents, les boutons " Suivant " et " Précédent " placés juste au-dessus du pouce au niveau de la tranche, puis dans le prolongement du pouce une seconde molette qui n'effectue pas de rotation complète mais qui revient à sa position actuelle, elle peut aller vers l'avant ou l'arrière, celle-ci permet d'effectuer le " passage d'un document à un autre " une sorte d'Alt+Tab à la Logitech, une pression sur cette molette permettant de valider le choix. Revenons à la molette centrale, vous pouvez passer d'un mode cranté à un mode roue libre par simple pression de la molette, et le logiciel fourni, le SetPoint, permet de choisir quel est le mode par défaut de la molette et de personnaliser chaque bouton. Par exemple, sous Photoshop, la molette passe

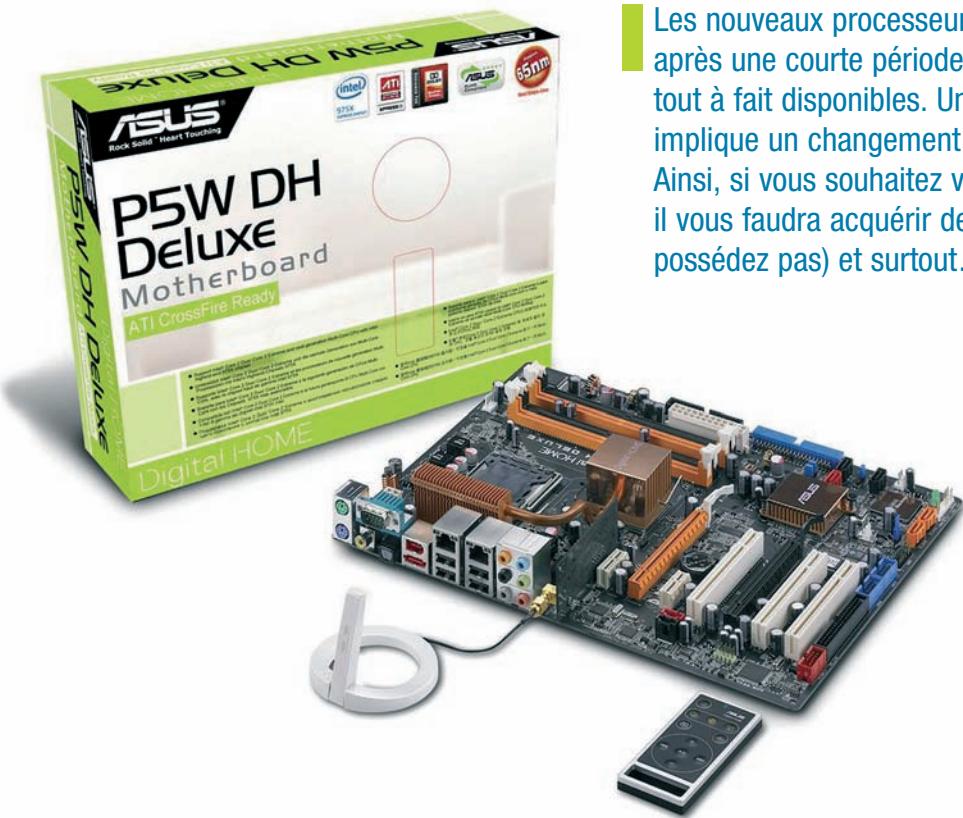
en mode roue libre afin de contrôler le zoom de manière très précise.

Au niveau de la prise en main, Logitech a beaucoup travaillé l'ergonomie de cette souris, elle est spécifique aux droitiers, chaque molette est en métal recouvert d'un grip au toucher très agréable, tout comme le grip qui a été placé sur la tranche gauche au niveau du pouce. Ce grip ressemble à celui placé sur certaines manettes de jeux notamment les Saitek. Cette souris sans fil est équipée d'une batterie lithium ion dont l'autonomie est d'environ une dizaine de jours sans éteindre la souris (un bouton de mise en marche est placé sous la souris), une station d'accueil permet de la recharger et occupera une prise électrique supplémentaire.

Pour conclure, cette souris s'avérera l'outil indispensable pour toutes les personnes qui utilisent plus d'applications bureautiques que de jeux car le gros défaut de cette souris provient du logiciel, dans les jeux, les boutons ne sont pas reconnus, le bouton de la molette qui permet d'habitude de recharger votre arme dans les FPS ne fonctionnera pas et gardera sa fonction définie sous SetPoint. Tous les gros joueurs attendront donc la version G de cette souris qui devrait sortir prochainement, sachez qu'une version pour notebooks, la version VX, est d'ores et déjà disponible pour le prix de 80 euros et notre version de test, la MX Revolution, pour 100 euros.



L'ARCHITECTURE D'UNE CARTE MÈRE CONROE



Les nouveaux processeurs Intel Core 2 Duo, après une courte période de pénurie, sont désormais tout à fait disponibles. Un changement de processeur implique un changement de toute la plate-forme. Ainsi, si vous souhaitez vous équiper d'un Conroe, il vous faudra acquérir de la DDR2 (si vous n'en possédez pas) et surtout... une carte mère !

C'est l'un des éléments centraux de votre ordinateur, elle est chargée d'assurer la liaison et la communication entre les autres composants tels que le processeur, la mémoire vive et la carte graphique. Son choix est d'une importance cruciale, une mauvaise carte mère met souvent en péril la stabilité du système et ne permet aucun overclocking (augmentation de la fréquence du processeur, et donc des performances).

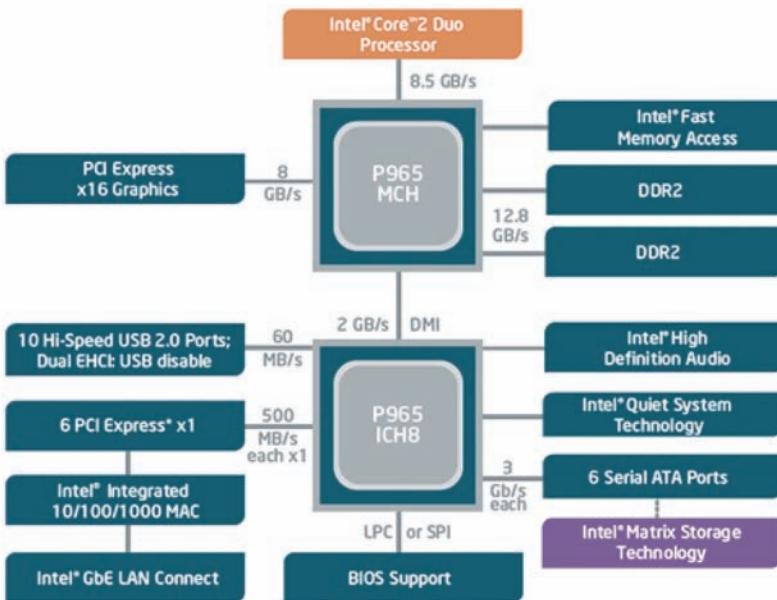
Le chipset, entre northbridge et southbridge

Comme nous l'avons précédemment vu, la carte mère permet la communication entre les éléments du système. Pour cela, elle utilise deux puces, l'une étant appelée northbridge et l'autre southbridge. Le northbridge permet de lier entre eux le processeur, la mémoire vive et la carte graphique. Le southbridge s'occupe du son intégré, des contrôleurs de disques

durs, du réseau intégré et enfin des divers ports (USB par exemple). Ils sont donc tous deux très importants et fonctionnent conjointement.

La plupart des cartes mères disponibles à ce jour sont basées sur des chipsets Intel. On trouve deux principales architectures : le chipset P965 et l'i975X. Ils sont respectivement assortis d'un southbridge ICH (pour Intel I/O Controller Hub) dans leur version 7 ou 8.

Les fonctionnalités offertes par ces chipsets sont relativement semblables, on remarquera cependant que le chipset P965 n'est doté que d'une seule ligne PCI-Express 16x. Certaines cartes en P965 possèdent un second port câblé en 4x, une partie des constructeurs proposent l'utilisation de CrossFire malgré la vitesse faible de celui-ci. Il est clair que les performances seront moins bonnes.



Architecture du chipset P965

northbridge en haut et southbridge en bas !

L'affaire des phases

Comme vous le savez peut-être, un processeur fonctionne à une tension relativement basse qui chute de plus en plus avec la perfection du processus de gravure. On ne vous la fera pas, tension basse signifie intensité élevée. Ainsi, pour permettre de fournir cette intensité très élevée, la carte mère utilisera plusieurs phases qui se chargeront chacune de la génération d'une partie du courant nécessaire. Ce processus permet de conserver une très bonne qualité de la tension (au niveau des variations) même avec une grande intensité demandée. Ce n'est pas pour ça qu'il faut plonger dans les excès... Une alimentation à 4 phases correctement dimensionnée est largement suffisante et permettra d'alimenter sans problème un processeur, même puissant et overclocké. Mais, une alimentation à 6 phases mal conçue et trop légèrement dimensionnée ne le permettra pas. Aller au-dessus de 6 phases n'a rigoureusement aucun intérêt, et pire, cela fera baisser inutilement le rendement, la carte mère chauffera plus et consommera plus... Ah la belle opération ! On signalera un grotesque abus avec la Gigabyte DQ6 qui pour répondre à son appellation " marketeuse " 6-Quad

affirme qu'il y a 4 fois 3 phases (il fallait déjà aller le chercher) alors qu'on ne retrouve que 6 vraies phases...

Le refroidissement des cartes mères

La mode est résolument aux cartes mères silencieuses, alors on essaie de supprimer un ventilateur par-ci par-là... Ceux des cartes mères étaient auparavant de petit diamètre et avaient besoin de tourner très vite pour qu'on obtienne un débit et une pression statique suffisants pour le refroidissement de la carte. De nos jours, pratiquement toutes les cartes proposent un refroidissement passif, c'est-à-dire par convection naturelle. Les différents éléments chauffant, que ce soit les transistors des étages d'alimentation, le northbridge ou encore le southbridge, ils doivent évacuer la chaleur qu'ils produisent dans l'air, au risque de brûler. Dans tous les cas, des radiateurs permettent d'obtenir une grande surface de contact avec l'air. Les différences entre les cartes mères se font au niveau de la manière dont la chaleur est véhiculée à ces radiateurs. Le mode classique est dit par " contact direct ", c'est-à-dire que le radiateur est directement situé sur l'élément chauffant, avec pour unique intermédiaire une mince couche de pâte thermique assurant un contact optimal. On trouve très couramment l'utilisation de caloducs, ce sont de minces tubes qui permettent par un système à changement de phase d'assurer une très bonne transmission de chaleur entre le radiateur et l'élément chauffant : jusqu'à 1 000 fois plus efficace que du cuivre " simple ". La majorité des cartes mères haut de gamme



Composants d'une phase d'un étage d'alimentation

transistor (mosfet) pointé en jaune, condensateur en vert et inductance de lissage en rouge.

sont dotées de ce système. L'intérêt de ce système est de permettre l'utilisation d'un gros radiateur non gênant dans une zone où il n'empêtera pas sur celle réservée au radiateur CPU ou à la carte graphique. Les adeptes de l'overclocking verront leur northbridge chauffer beaucoup plus avec l'augmentation du FSB et éventuellement de sa tension d'alimentation. Les systèmes fournis sur les cartes sont bien souvent insuffisants, il faudra alors vous munir d'un ventilateur supplémentaire qui forcera le mouvement d'air et donc la convection. Certaines cartes mères sont dotées d'un petit module s'ajoutant sur le radiateur qui jouera ce rôle.

Pour finir, les composants électriques, quels qu'ils soient, s'échauffent au passage du courant, certains plus que d'autres (résistances, transistors, etc.). Pour refroidir efficacement ceux situés sur le PCB (circuit imprimé) de la carte mère, les fabricants utilisent couramment un revêtement spécial aidant à la dissipation thermique. Ce dernier permettra de les refroidir efficacement, bien qu'il soit loin d'être indispensable c'est un plus, bon à prendre.

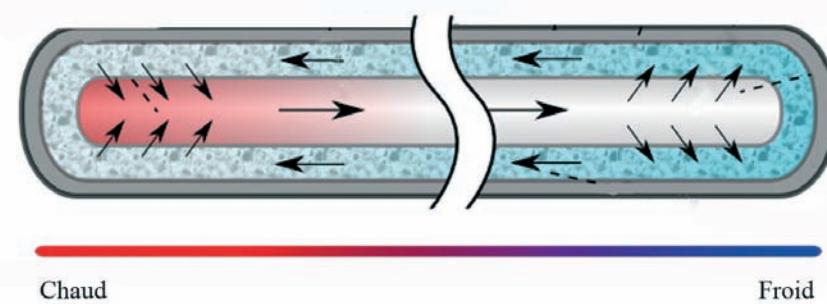
L'overclocking sur Core 2 Duo

La fréquence d'un processeur est déterminée par le produit de son coefficient multiplicateur avec la fréquence du FSB en mégahertz. Le coefficient étant fixe

pour la majorité des processeurs, la seule façon d'augmenter la fréquence d'un processeur Conroe sera donc la vitesse du FSB. Cela va être le grand principe de l'overclocking sur Conroe, il vous faudra augmenter le FSB ! Pour ce faire, une seule façon : passer par la carte mère. Le northbridge devra donc supporter cette augmentation. En fonction de leur nature, certains chipsets acceptent une fréquence plus ou moins grande, le P965 est réputé pour monter plus facilement en fréquence que son rival, ce que nous vérifierons. Par ailleurs, la mémoire vive comme les processeurs sont des millions de transistors, qui peuvent posséder deux états : 0 (pas de potentiel électrique) et 1 (potentiel dépendant de la tension d'alimentation). Lorsqu'on augmente la vitesse de ces éléments, discerner les 0 des 1 devient plus difficile, c'est pourquoi on augmente la tension d'alimentation, ce qui permet de creuser l'écart et donc d'augmenter la fréquence sans avoir d'erreurs de calcul. Or, c'est la carte mère qui est chargée de générer cette tension d'alimentation à partir de l'alimentation, et c'est donc elle qui la fixe. Pour pouvoir overclocker davantage, la majorité des cartes proposent la modification de ces tensions, avec plus ou moins de liberté.

La carte mère joue donc un double rôle dans l'overclocking d'un processeur, c'est aussi un facteur rendant son choix plus important.

Quentin Lathuille



Chaud

Froid

Fonctionnement d'un heat pipe.

BANC TEST

Processeur	Pentium D 930	X2 4000+	Athlon FX62	Allendale E6300	Allendale E6400	Conroe E6600	Conroe E6700	Conroe X6800
SuperPi 1M *	42	41	29	29	26	21	19	17
CPUMark	195	260	350	260	280	316	354	390
CrystalMark ALU	13 413	13 379	19 250	14 822	16 169	20 789	23 087	25 485
CrystalMark FPU	14 386	15 089	21 420	16 373	18 198	25 234	28 237	30 812
Sandra Benchmark arithmétique	27 521	30 156	39 523	31 883	37 145	44 531	49 742	54 996
Sandra Benchmark multimédia	73 863	80 064	111 069	85 844	111 858	130 595	140 613	157 635
Score CPU 3DMark06	1 503	1 553	2 008	1 720	1 902	2 200	2 354	2 582

* Mesure en durée, plus c'est court meilleures sont les performances.



OPIUM-PC



239€

9 CARTES MÈRES CONROE PASSÉES AU CRIBLE !

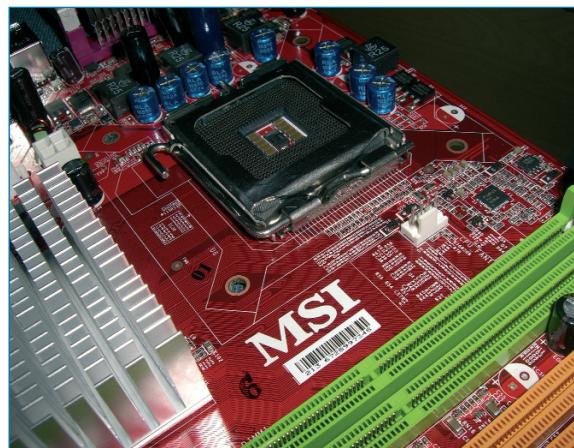
Afin que vous puissiez vous aussi profiter de la nouvelle génération de processeurs Conroe dans les meilleures conditions, nous avons établi ce petit comparatif de neuf cartes mères compatibles à base de chipset i975X ou P965. Lequel des chipsets parviendra à tirer son épingle du jeu ?

Intéressons-nous tout d'abord aux cartes mères à base de chipset P965. Ce chipset Intel a été créé à destination des plates-formes haut de gamme Core 2 Duo et Intel Viiv. Mais que vaut-il concrètement ? Est-ce un bon candidat à l'overclocking ?

MSI P965 Neo-F

Cette carte mère constitue le bas de gamme MSI. Elle est basée sur un chipset Intel P965 et son fidèle southbridge. Le bundle est plus que dépourvu, et comporte le strict minimum, c'est-à-dire trois câbles et les manuels. Le prix en magasins se situe autour de 100 euros, ce qui en fait la carte mère la moins chère de notre comparatif.

Elle est munie de quatre ports SATA-2 gérés par l'ICH8 et se paie même le luxe d'en posséder un supplémentaire grâce à une puce JMicron. Elle inclut un port IDE ATA 133 vous permettant de brancher jusqu'à deux périphériques ATA. On retrouve une puce audio HD Realtek 883 7.1 et haute définition. Un port Gigabit s'occupera de la connexion réseau. On remarque l'absence de port FireWire sur cette carte mère, c'est bien



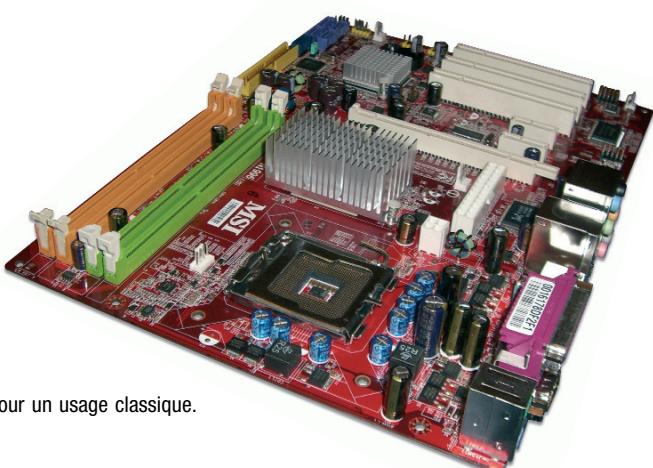
dommage, mais on ne lui en voudra pas pour le prix. Le refroidissement est très classique avec deux radiateurs en aluminium trônant sur le PCB d'un rouge vif de la carte mère. Ceux-ci sont très largement proportionnés et se révéleront efficaces. Les transistors de l'étage d'alimentation CPU ne sont pas refroidis (enfin, si par l'air directement), mais ces composants résistent relativement bien aux hautes températures, pour peu qu'ils soient de bonne qualité.

En termes d'overclocking, nous n'attendions pas grand-chose de cette carte et nous ne nous étions pas trompé. C'est le gros point faible de cette carte et c'est compréhensible. Le FSB proposé est faible : seulement



MSI P965 Neo-F

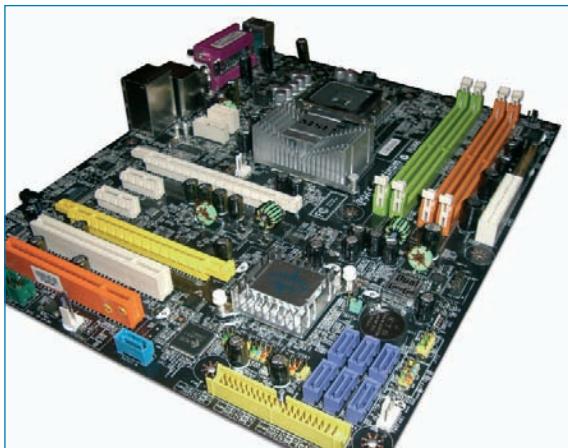
une carte mère classique pour un usage classique.



333 MHz. Au niveau de la tension CPU, c'est bien plus simple : elle n'est pas modifiable. Des modes d'overclocking aux noms assez ridicules sont toutefois proposés. Vous l'aurez compris, cette carte n'est pas faite pour l'overclocking. Néanmoins, un léger overclocking est possible, à la tension par défaut, et permet d'avoir un gain bon à prendre sur les performances.

MSI P965 Platinum

La carte P965 Platinum se situe dans le milieu de gamme chez le géant taïwanais MSI. Comme son nom l'indique si bien, elle est pourvue d'un northbridge P965 et de son southbridge ICH8R. La bundle est un peu moins pauvre que celui de la P965 Neo-F et on trouvera, en plus de l'attirail de base, un braquet IEE1394,



MSI P965 Platinum

un overclocking décevant.

un second USB et des LED de diagnostic permettant d'identifier un futur problème. Le prix public de cette carte est d'approximativement 140 euros.

Elle supporte sept périphériques SATA-2, en RAID si besoin est, six sont gérés par la puce ICH et un par un contrôleur additionnel JMicron. Elle possède un port IDE ATA 133, comme sur toutes les cartes mères MSI Conroe. Au niveau des ports graphiques, on trouvera deux ports PCI-Express, un en 16x et l'autre en 4x. Ils supportent officiellement le CrossFire. Mais, les performances seront faibles, l'interface en 4x bridant les performances. La sonorisation est confiée à une puce Realtek comme à l'habitude de MSI, gérant toujours le 7.1 et comme d'habitude HD.

La carte est refroidie par des radiateurs en aluminium proches de ceux utilisés sur le modèle plus bas de gamme. Celui refroidissant le northbridge est assez conséquent et remplira son rôle sans trop de problèmes, celui chargé du southbridge est plus petit, mais suffira, cet élément ne chauffant que très peu. Une fois de plus, les mosfets des quatre phases de l'étage d'alimentation prennent l'air sans la protection d'un radiateur.

Au niveau de l'overclocking, c'est assez décevant pour cette carte. En effet, en dépit d'un BIOS correctement fourni, proposant un FSB de 500 MHz maximum, une tension CPU largement suffisante et une tension mémoire correcte (2,45 V), la carte déçoit. Ses capacités sont clairement faibles et le FSB a bien du mal à décoller des 400 MHz. Le P965 est capable de mieux, l'Asus P5B nous en offre une preuve éloquente. La qualité de cette carte n'est donc pas au rendez-vous et bride l'overclocking.

GIGABYTE GA-965P-DS3

La GA-965P-DS3 est le modèle bas de gamme de chez Gigabyte. Cette carte est dotée d'un chipset en P965 avec le classique southbridge ICH8R. Le bundle est assez dépourvu, on retrouve l'essentiel, c'est-à-dire quelques câbles, les manuels et l'I/O Shield. La carte est vendue à peu près le même prix que sa concurrente de chez MSI.

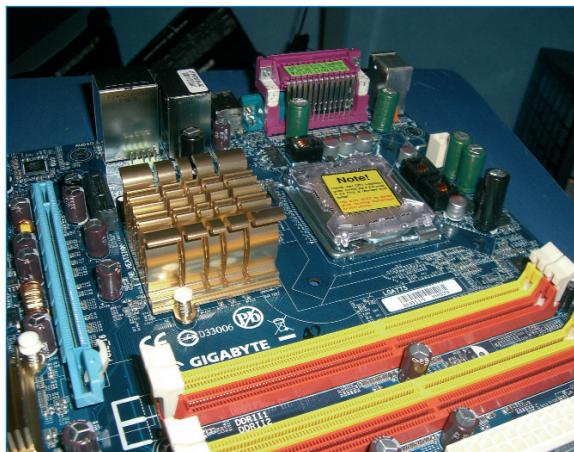
Au niveau de la connectivité, c'est correct. On trouve six ports SATA-2 supportant le RAID sans encombre, ainsi qu'un port IDE ATA 133. Pour le réseau, un port RJ-45 Gigabit est employé. Le son est comme d'habitude géré par une puce Realtek ALC883 qui supporte le 7.1 et la haute définition, rien de bien original. On notera que la carte possède deux sorties numériques pour le son, une coaxiale et une optique. L'interface graphique est assurée par un unique port PCI-Express 16x, le second laissant place à deux ports 1x et à trois ports PCI. La carte ne comporte pas de liaison FireWire.

Le refroidissement est confié à deux radiateurs. Le premier situé sur le northbridge adopte une jolie couleur dorée, mais sa conception laisse à désirer, des ailettes ou des picots classiques auraient été préférables à ce bout de métal à la forme bizarroïde. Le second refroidit bien entendu le southbridge et possède un design



Gigabyte GA-965P-DS3

un bon overclocking avec un FSB à 450 MHz.



plus classique, avec justement des ailettes fines et longues offrant une vaste surface de contact avec l'air. Les transistors des trois phases de l'étage d'alimentation CPU ne sont pas refroidis par quelque dispositif supplémentaire que ce soit, comme sur toutes les cartes mères bas de gamme.

L'overclocking est assurément un point fort de cette carte. Le FSB maximal proposé est de 600 MHz, ce qui est très largement suffisant. Bien sûr, la carte mère

ne fonctionnerait pas avec un tel FSB, mais surprise, il monte tout de même très bien puisqu'il atteint 450 MHz sans aucune modification sur la carte ! Il va sans dire que c'est très bon et que cette carte se permet de flirter avec les versions bien plus haut de gamme, et se démarque très nettement des modèles MSI.

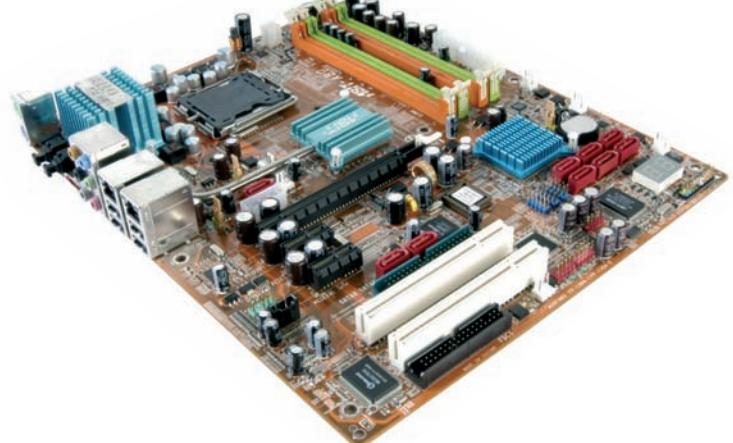
Abit AB9 Pro

L'Abit AB9 Pro est la carte mère phare d'Abit en P965/ICH8R. Celle-ci se situe plutôt dans le haut de gamme avec un prix environnant 180 euros. Le bundle fourni est correct sans être aussi rempli que celui des cartes Asus. Vous retrouverez donc les manuels, l'I/O Shield, une pléthore de câbles SATA, un câble IDE et un braquet USB/FireWire.

Au niveau de la connectivité, on retrouve une quantité impressionnante de ports SATA : neuf ports internes. Ils sont gérés en tout par pas moins de trois contrôleurs différents, celui du southbridge, un JMicron et un Silicon Image... Sérieux contraste avec le malheureux port IDE disponible, en plus coincé entre un port PCI-Express et un port PCI classique ! Pour le réseau, la carte mère est dotée de deux ports RJ-45 Gigabit. Le son est géré par la puce Realtek classique, on note la présence d'une entrée et d'une sortie numériques au format optique.

Le refroidissement du northbridge est assuré par un radiateur déporté sur le côté de la carte et lié à celui-ci par un heat pipe. Ce radiateur est d'une bonne taille, possède des ailettes fines et assez espacées pour laisser passer un minimum d'air même sans ventilation additionnelle. Le refroidissement pour le southbridge est classique, simple et suffisamment efficace. Les mosfets de l'étage d'alimentation CPU sont refroidis par des radiateurs de même couleur que les deux autres qui s'avéreront être suffisants.

Quant à l'overclocking, la carte mère ne se débrouille pas trop mal... On observe un FSB maximal d'environ 400 MHz. Les tensions proposées sont suffisantes : 1,6625 V pour le CPU et 2,56 V pour la RAM. Néanmoins, ces résultats, compte tenu du prix de la carte, sont décevants... La Gigabyte DS3 fait mieux !



Abit AB9 Pro

un overclocking un peu en retrait.



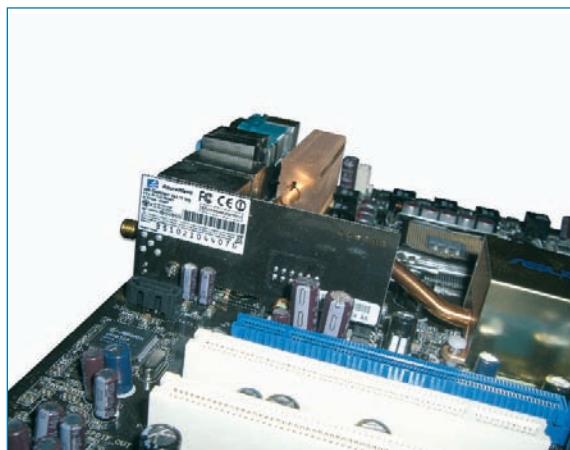
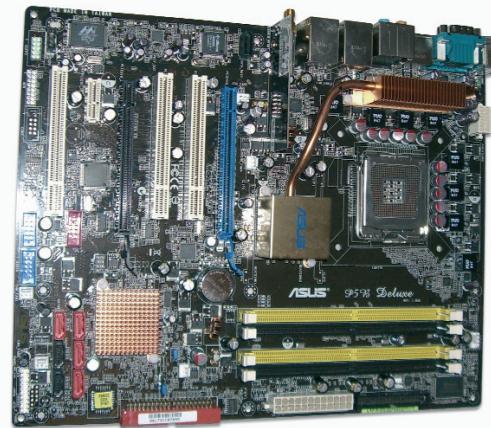
ASUSTeK P5B Deluxe/Wi-Fi-AP

L'Asus P5B Deluxe est la dernière de la lignée des cartes mères Core 2 Duo Intel. Elle est basée sur un chipset P965 accompagné de son classique ICH8. Le bundle est très complet avec antenne Wi-Fi, micro, ventilateur supplémentaire, braquet USB, manuels et câbles. La carte est vendue aux alentours de 180 euros (version Wi-Fi-AP)

Tout d'abord, au niveau de la connectivité, nous retrouvons sept ports SATA internes et un port eSATA. Le northbridge (P965 toujours) offre un mode RAID (0, 1, 5, 10) et le contrôleur "Jmicron JMB363" permet le RAID 0,1 sur deux autres connecteurs. On trouve également deux ports Ethernet Gigabit (débit d'1 Gb/s). La présence d'un seul port IDE confirme la tendance, Asus mise sur le fait qu'ils sont voués à disparaître, remplacés par le SATA. Vous devrez donc vous contenter de ce port (deux périphériques au maximum) ou acheter une carte contrôleur additionnelle... Le son haute définition est de sortie, avec huit canaux, et une prise S/PDIF pour le numérique. La carte est également dotée d'une interface Wi-Fi, on retrouve donc une carte avec une puce Realtek, ainsi qu'une antenne externe.

Le refroidissement de la carte mère est assuré par un système à heat pipes pour le northbridge, liant ce dernier à un radiateur supplémentaire situé sur les mosfets de l'étage d'alimentation CPU. Couplé au radiateur situé immédiatement au-dessus du northbridge, il devrait permettre d'offrir un refroidissement assez efficace. Un ventilateur additionnel est fourni, destiné à se fixer sur le petit radiateur au-dessus des mosfets. On déplore comme d'habitude la présence de la dorure

"Asus" sur le premier radiateur qui empêche la circulation d'air. Le southbridge est, lui, refroidi par un simple radiateur à ailettes qui est largement suffisant, étant donné que cet élément chauffe peu. Le PCB de la carte est doté du système "Stack Cool II" qui permet de refroidir les composants soudés sur ce dernier. La carte mère propose quelques fonctions auxiliaires (pour ne pas dire superflues) comme un micro à large ouverture et le système "AI Nap" chargé de compenser le bruit produit par le milieu environnant. De même, on retrouve le système de Q-Connector permettant de s'affranchir des fastidieuses opérations de connexion des câbles du boîtier (power on, etc.) à la carte mère. Pour l'overclocking, on retrouve la suite AI Gear qui per-



Asus P5B Deluxe Wi-Fi-AP

une plate-forme P965 parfaite pour overclocker.

met de modifier fréquences et tensions sous Windows. La tension maximum proposée pour le processeur dans le BIOS est de 1,7 V, ce qui sera largement suffisant pour tout overclocking avec un refroidissement classique. Le FSB maximal proposé est de 400 MHz, néanmoins l'utilisation du logiciel " SetFSB " permet d'atteindre près de 500 MHz ! C'est ce que nous avons pu obtenir sans aucune modification de la carte mère ou des tensions d'alimentation du chipset. C'est très bon, et cela vous permettra de hisser la fréquence de votre processeur à son maximum et de ne pas être idiomatiquement limité par votre carte mère. La tension maximale proposée pour la mémoire vive est de 2,45 V, ce qui conviendra à beaucoup. Seul point noir : le phénomène nommé " Vdrop " ; c'est une chute de la tension du CPU lors d'un passage d'une situation d'utilisation non intensive (idle) à une situation de stress (full). Malgré l'alimentation à huit phases, Asus n'arrive pas à se débarrasser de ce problème...

Passons à présent aux cartes mères à base de chipset i975X, plus performant que le premier mais aussi moins enclin à l'overclocking. Est-ce pour autant un handicap ?

Intel Desktop Board D975XBX

Cette carte mère du fabricant de processeurs de Santa Clara a été la première disponible sur le marché, accompagnant les premières versions presse des Core 2 Duo. Elle est fondée sur un northbridge en i975X (comme son nom l'indique !). Le bundle est plutôt bien rempli, avec différents câbles, des braquets, un lecteur multiformat, des manuels, des autocollants, etc. Le prix est très élevé en France : plus de 250 euros.

La carte au PCB noir (très classe) est armée de huit ports SATA avec gestion du RAID comme habituellement. On retrouve un seul port IDE, Intel n'ayant pas fait l'effort de placer un contrôleur additionnel sur la carte. Un port Gigabit contrôlé par une puce Intel 82573E est présent. Un contrôleur audio Intel haute définition se chargera du son. Bref, la connectivité de cette carte est loin d'être exceptionnelle, mais est suf-



fisante pour la majorité des utilisateurs. Le CrossFire est officiellement supporté par les deux ports 8x en mode parallélisé.

Cette D975XBX est refroidie par deux radiateurs massifs en aluminium, un étant placé sur le northbridge et un second sur le southbridge. C'est simple et efficace, et mieux que les systèmes Asus qui sont plus chargés de relooker la carte mère qu'autre chose. Des radiateurs de couleur bleue sont placés sur les transistors de l'étage d'alimentation CPU, l'espacement des ailettes est plutôt bien choisi et ils se révéleront efficaces. En ce qui concerne l'overclocking, celui-ci n'est possible qu'après avoir effectué une petite modification dans le BIOS qui débloquera les options. Une fois celle-ci faite, vous aurez la joie de découvrir à quel point l'overclocking par le BIOS peut être si peu intuitif. Vous pourrez passer le FSB en 1 333 (soit 333 MHz réels environ) et augmenter ce FSB par paliers jusqu'à 50 % plus haut. Plus simplement, vous pourrez utiliser " Clockgen " sous Windows qui sera bien plus efficace. Les tensions maximales proposées sont de 1,6 V pour le Vcore et de 2,2 V pour la mémoire vive. Autant pour le Vcore, c'est suffisant, autant cela fait très juste pour la mémoire vive.

MSI 975X Platinum PowerUp Edition

Une carte i975X de plus... Il s'agit de la MSI. Disponible depuis maintenant plusieurs semaines, elle est, bien entendu, basée sur un chipset Intel i975X et un ICH7R. Vous trouverez un bundle classique, avec quelques câbles, un braquet avec LED de diagnostic, les manuels et CD. Cette carte est trouvable pour environ 190 euros, ce qui en fait la carte i975X la moins chère de ce comparatif.

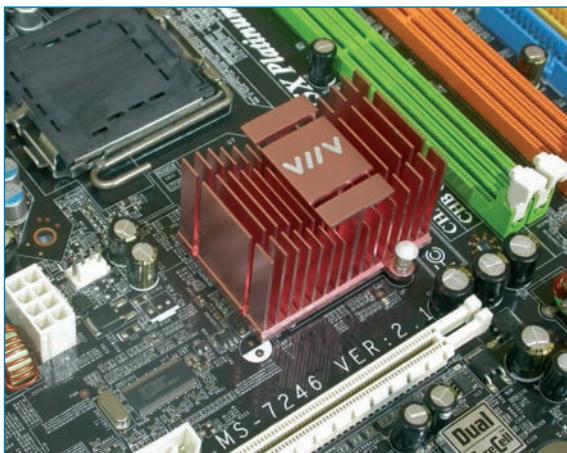
La carte affiche cinq ports SATA supportant différents modes RAID, deux ports IDE ATA 133 gérés par l'ICH et un contrôleur Jmicron. La carte mère est dotée d'un port réseau Gigabit géré par contrôleur Broadcom. L'audio 7.1 est générée par une puce Realtek, et certifiée HD audio. On trouve par ailleurs les ports FireWire classiques en deux exemplaires. La carte possède deux ports PCI-Express capables de fonctionner en 8x ensemble dans le but de tourner avec des cartes graphiques en CrossFire.

Le refroidissement est on ne peut plus classique, on trouve un gros radiateur en aluminium, peint aux couleurs de la marque, pour le northbridge. Quant au southbridge, il est refroidi par un autre petit bout d'aluminium surmonté d'une plaquette chromée. Les



Intel Desktop Board D975XBX

trop chère comparée aux autres cartes mères 975X.



MSI 975X Platinum PowerUp Edition

sa faiblesse : un overclocking limité.

transistors des quatre phases de l'étage d'alimentation sont laissés à l'air libre. En bref, rien de très original pour cette carte.

L'overclocking, une des meilleures manières de distinguer les bonnes des mauvaises cartes, le test radical. Et... c'est là que la carte MSI pèche, bien que le BIOS soit assez bien fait (FSB directement sélectionnable) et que le FSB proposé soit de 400 MHz, la carte mère est bien incapable de les atteindre... De même, la tension proposée pour le processeur est faible (1,58 V) et pourra limiter certains utilisateurs, celle offerte à la RAM est suffisante : 2,4 V.

ASUSTeK P5W DH Deluxe

Historiquement, la P5W DH fut une des premières cartes Core 2 Duo Ready disponibles sur le marché. Après quelques soucis d'incompatibilité dus à des BIOS non mis à jour, celle-ci est maintenant pleinement compatible. Elle est structurée autour d'un chipset Intel i975X. Le bundle est pléthorique, avec une multitude d'accessoires, dont une antenne Wi-Fi, une télécommande, plusieurs braquets, des câbles, et les manuels et CD classiques. Le prix de cette carte est situé autour de 220 euros.

La connectivité de la carte mère est exceptionnelle. On retrouve tout d'abord six ports SATA internes supportant le RAID et un port eSATA. Comme à l'habitude d'Asus, deux ports réseau Gigabit sont également pré-

sents et gérés par des contrôleurs Marvell. Deux ports IDE sont de mise, un généré par le southbridge et l'autre par un contrôleur JMicron. On retrouve le même contrôleur audio Realtek ALC882M haute définition. La carte gère le Wi-Fi, une petite antenne circulaire blanche est fournie. On notera que la carte dispose de deux ports PCI-Express câblés en 16x (fonctionnant ensemble en 8x) et qu'elle est compatible CrossFire.

La P5W DH est refroidie selon le modèle Asus, c'est-à-dire grâce à un caloduc attachant le radiateur du northbridge à celui situé au-dessus des transistors utilisés pour le découpage de la tension d'alimentation du CPU. Le southbridge est comme d'habitude refroidi par un autre petit radiateur à ailettes. Ils sont tous deux (malheureusement) surmontés d'une plaque brillant de mille feux, qui en dehors de la dimension esthétique a pour rôle d'empêcher l'air de passer dans les radiateurs... Malin ! On retrouve également le dispositif Stack Cool 2 permettant de refroidir le PCB par l'arrière de la carte.

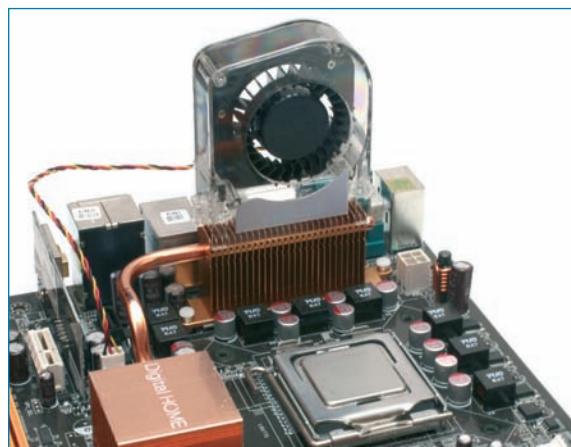
La carte mère est conçue pour métamorphoser votre ordinateur en centre multimédia. Un concept intéressant bien que peu original. Ainsi, on retrouve tout naturellement une télécommande " DH Remote " permettant de commander votre ordinateur à distance et un système permettant d'écouter de la musique sur vos enceintes informatiques avec l'ordinateur éteint à partir d'un baladeur. L'ingénieux système Q-Connector répond toujours à l'appel.

Enfin, au niveau de l'overclocking, ce modèle est plu-



Asus P5W DH Deluxe

une bonne carte mère avec une connectivité exceptionnelle.





tôt bien muni également. La fréquence maximale du bus CPU proposée est de 400 MHz, limite que vous pourrez dépasser légèrement en utilisant un logiciel sous Windows. Les tensions sont suffisantes, elles sont de 1,7 V pour le CPU et de 2,4 V pour la mémoire vive.

ABIT AW9D-MAX

La marque était quelque peu absente du paysage des cartes mères à cause de cartes mères en socket 939 ratées. Abit tente son retour en force avec cette carte mère Core 2 Duo. L'i975X est de mise avec son habituel southbridge ICH7R conjugué. Le bundle de cette carte est plutôt bien fourni, on y retrouve quelques câbles (dont un en fibre optique), un pont SLI et les manuels classiques accompagnés de leurs disquettes. Vous pourrez acquérir cette carte pour environ 250 euros.

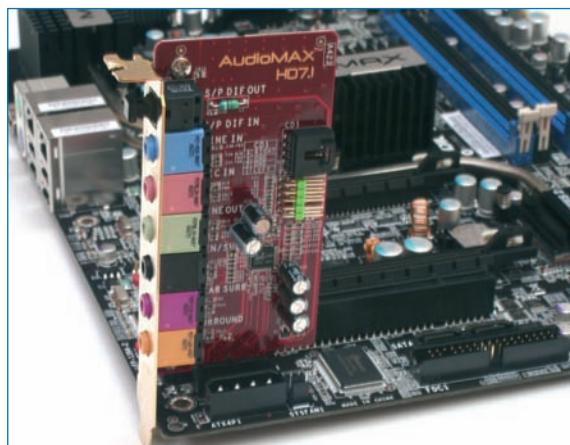
Sur l'élégant PCB noir, vous aurez la chance de retrouver sept ports SATA-2 noirs supportant bien entendu le RAID, ainsi qu'un port IDE ATA 133. Un port eSATA est également situé aux abords de l'I/O Shield. Deux ports FireWire sont présents sur l'équerre PCI fournie. On retrouve une carte son distincte du reste de la carte mère, avec un chipset Realtek... La carte est nommée Abit AudioMAX et supporte comme usuellement le HD audio et le 7.1. On retrouvera deux ports PCI-Express 16x, supportant le CrossFire. Etonnamment, un pont SLI est fourni avec la carte, on se demande quelle idée les ingénieurs d'Abit pouvaient bien avoir derrière la tête ! La carte est refroidie par le système le plus travaillé que nous ayons trouvé sur une carte mère pour le moment. Sans être exceptionnellement original, il est bien conçu. On trouve deux radiateurs de même taille l'un au niveau du northbridge et l'autre déporté, ainsi qu'un plus petit sur le southbridge. Il va de soi que ceux-ci sont liés par deux caloducs se tortillant le long de la carte mère. Les mosfets de l'étage d'alimentation (à quatre phases seulement, mais plus efficaces que ceux des cartes Asus à huit phases par exemple) sont refroidis par de petits radiateurs un peu frêles mais relativement efficaces. On retrouve des traces d'étain sur le dos de la carte mère qui permettent également d'aider à la dissipation thermique.

Quant à l'overclocking, c'est un point fort de cette carte mère, comme ça l'a été auparavant pour les autres cartes Abit. L'utilisateur aura la joie de pouvoir rentrer directement le FSB qu'il souhaite, jusqu'à 600 MHz ! Bien que la carte mère ne tienne pas 600 MHz (ça aurait été trop beau), celle-ci accepte des valeurs assez hautes,

plus de 450 MHz pour l'exemplaire que nous avons acheté. La tension proposée pour le CPU dépasse le raisonnable, celle de la mémoire vive est plus que largement suffisante (2,65 V). Vous aurez tous les atouts en main pour overclocker votre système.

Performances des deux chipsets

Comme nous venons de le voir au cours des tests précédents, le P965 possède plus d'aptitudes à monter en fréquence que l'i975X, ce qui permettra d'obtenir à coup sûr une plus grande fréquence avec les processeurs bas de gamme (limités par le FSB et non par leurs "capacités"). Mais, il faut encore que cette augmentation de fréquence se traduise par une augmentation



Abit AW9D-Max

la meilleure carte mère pour overclocker un CPU Core 2 Duo.

des performances. En d'autres termes, si un système basé sur un chipset i975X est bien plus performant qu'un système construit autour d'un P965, il n'est pas sûr que l'overclocking supérieur compense la différence. Le problème est que l'i975X est réputé plus performant que son concurrent, nous avons donc choisi de tester deux configurations basées sur des cartes mères dotées de ces deux chipsets de manière à quantifier cette différence.

Après tests, on ne peut nier que cette différence existe mais cependant, elle est minime et pratiquement négligeable. Donc, une carte mère P965 avec un processeur à petit coefficient vous permettra d'avoir un ensemble plus performant que le même processeur sur une carte i975X. Mais, un processeur à gros coefficient restera plus performant sur une carte i975X, étant donné qu'il ne sera pas limité par le FSB maximum que la carte admet.

Conclusion : quelle carte choisir ?

Choisir sa carte n'est pas une mince affaire, c'est un choix hautement stratégique qui déterminera ce que vous pourrez ou non faire avec votre ordinateur. Il y a plusieurs aspects à prendre en compte, et pas de réponse immédiate à donner. Cela dépend. Le critère principal est le prix à notre sens, jamais des cartes mères aussi chères n'avaient été vendues pour des processeurs grand public. Alors que les cartes mères s939 étaient réellement peu chères et qu'on trouvait de très bonnes cartes à 130 euros, il n'en est plus rien, et il faudra investir plus pour atteindre le haut de gamme.

Petits budgets : MSI et Gigabyte sont rois

Si votre budget est faible, votre choix sera très restreint. Optez pour une MSI P965 Neo-F si vous ne voulez pas investir plus de 100 euros, et prenez une Gigabyte DS3 si vous pouvez vous le permettre (140 euros). La différence de prix entre ces deux modèles correspond à une grosse différence de potentiel en matière d'overclocking, donc si vous n'overclockez pas ou très légèrement, une carte MSI vous conviendra. Si vous souhaitez aller un peu plus loin ou que vous avez un coefficient à bas coefficient directeur (E6300 et E6400) la Gigabyte aura un réel avantage puisqu'elle offre un FSB maximal supérieur de plus de 100 MHz à celui de MSI P965 Neo-F. A ce prix, vous n'aurez pas le droit au CrossFire ni au FireWire, il ne faudra donc pas compter sur la carte mère pour ça.

Budgets moyens et élevés : Asus et Abit sur le devant

Si vous souhaitez mettre un peu plus d'argent dans votre carte mère, les choses se compliquent. Plusieurs situations peuvent se présenter :

> Vous n'utilisez pas de système CrossFire, vous avez un processeur à bas coefficient multiplicateur (E6300 ou E6400 uniquement) et vous souhaitez overclocker votre processeur. Choisissez alors une Asus P5B Deluxe, elle vous permettra de monter très haut en FSB, et donc ne limitera pas l'overclocking de votre processeur. Choisissez la version Wi-Fi ou non en fonction de vos besoins.

> Vous utilisez un système CrossFire ou vous avez un processeur à gros coefficient multiplicateur (E6600 et plus). Si vous avez l'utilité de fonctions multimédias, alors optez pour l'Asus P5W DH. Si vous n'avez pas l'utilité de ces mêmes fonctions, alors choisissez plutôt une Abit AW9D-MAX.

> Si vous ne voulez pas pratiquer l'overclocking et que vous n'avez pas de système CrossFire, alors optez pour une Abit AW9D-MAX ou P5W DH en fonction de vos besoins en termes de fonctionnalités.

Seules cinq des neuf cartes mères testées sont donc à conseiller en fonction de la situation. Sont recalées : l'Abit AW9 Pro pour son prix trop élevé par rapport à ses fonctionnalités et capacités en overclocking ; les MSI P965 Platinum et 975X pour leur piètre qualité, se traduisant entre autres par un overclocking faible ; l'Intel D979XBX pour son prix trop élevé au regard des fonctionnalités offertes.

Quentin Lathuille

CONFIGURATION DE TEST

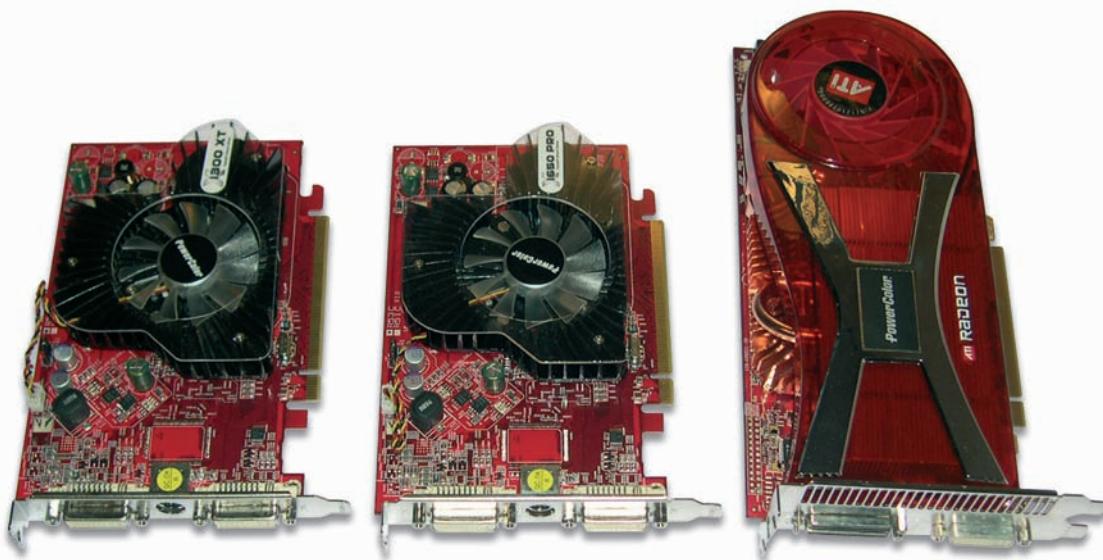
Processeur	Intel Core 2 Duo E6600, FSB 400 MHz et coefficient à 9
Mémoire	2 x 1 Go DDR2 Kingston PC8000 mémoire synchronisée avec le FSB et en 4-4-4-12
Carte vidéo	GeForce 7800GT 512 Mo
Alimentation	Seasonic M12 700 W

BANC TEST

	Chipset P965	Chipset i975X
Score 3DMark 2001	45 044	45 103
Score 3DMark 2005	8 224	8 301
Bande passante mémoire (en Mo/s)	6 347	6 425
Latence mémoire en (nanosecondes)	55	54,3
Compression avec Winrar (en secondes)	618	594
Indice performances CPU	9 225	9 235
Indice performances Mémoire	7 515	7 719
Indice performances Disque dur	5 648	5 649

CARTES ATI X1300XT, X1650PRO ET X1950XTX

ATi et nVidia sont toujours en guerre, ils rivalisent d'ingéniosité pour s'imposer et à ce niveau, à chacun sa tactique, cette fois-ci ils semblent avoir adopté la même : séduire les acheteurs disposant d'un budget réduit en proposant des cartes bon marché, somme toute efficaces, mais qui ne sont en réalité que d'anciennes cartes remaniées.



Nouvelle gamme ATI Radeon

de gauche à droite : x1300XT, x1650Pro et x1950XTX.

Aucun gros bouleversement en vue : les amateurs de nouvelles technologies et de nouveaux procédés seront déçus ! Parce que les fondeurs pensent à tout le monde, ATI nous a prévu une carte entrée de gamme dans ses nouvelles cartes. Ainsi est née la x1300XT, nouvelle carte ou recyclage ?

x1300XT : la petite sœur de la x1600Pro

Elle est présentée aux alentours de 90 euros pour la version 256 Mo et un peu plus pour celle embarquant 512 Mo. Ce prix se situe proche de celui de la x1600Pro et pour cause : il s'agit à peu de chose près de la même carte. Comme elle, elle est basée sur un RV350 mais

contrairement à celui de la x1600Pro, le RV535 monté sur les x1300XT est gravé en 80 nm. Du reste, il lui est tout à fait similaire. La x1300XT possède donc 12 pixels pipelines et 5 vertex shaders, elle gère les SM3.0 et le HDR. Cette carte a la particularité d'offrir le choix entre GDDR2 et GDDR3. La version 256 Mo peut en effet être montée avec de la GDDR2 ou de la GDDR3.

Assez de théorie, voyons ce que la pratique va donner. Notre modèle de test est de la marque PowerColor. C'est une version 256 Mo GDDR3. Nous avons utilisé les drivers compatibles avec le plus de cartes graphiques ATI au moment du test : les Catalyst 6.7. Les Catalyst 6.10 devraient être plus appropriés mais



PowerColor x1300XT

destinée au segment entrée de gamme et vendue aux alentours de 100 euros.

n'étaient pas encore disponibles. La mise sous tension et l'installation se passent sans problème mais dans une ambiance assez bruyante. Le refroidissement choisi par PowerColor pour cette x1300XT ne se fait pas des plus discrets. La carte est physiquement petite et ne nécessite pas d'autre alimentation que celle du port PCI-Express. On fait tourner quelques benchs que vous retrouverez à la fin du dossier et puis on s'attaque à l'overclocking. Et là, le RV530 nous prouve qu'il en a encore dans le ventre : de 500 MHz, on passe facilement à 620 MHz stables. Soit une montée en fréquence de 120 MHz. A cette fréquence, la carte dépasse la x1600XT (architecturée elle aussi autour d'un RV530). Pour ce qui est de la GDDR3 par contre, la montée en fréquence est plus modeste puisqu'un gain maximal de 31 MHz est constaté, passant ainsi de 500 à 531 MHz.

x1650Pro un cran au-dessus de la x1300XT

Bien que nous lui consacrions un comparo quelques pages plus loin, nous tenons à revenir sur cette carte qui se positionne en milieu de gamme.

La x1650Pro est basée sur le même RV535 que la x1300XT. Ce GPU est, pour rappel, le même que le RV530 sur lequel sont basées les x1600XT et x1600Pro. La seule différence est la finesse de gravure puisque le RV535 est gravé en 80 nm et le RV530 en 90 nm. Les pixels pipelines sont donc logiquement au nombre de 12 et les vertex shaders au nombre de 5. Pour ce qui est de la mémoire, elle embarque soit 256 Mo soit 512 Mo de GDDR3, mais la version 512 Mo n'est que peu répandue. Sur le papier, les x1650Pro sont donc bien semblables aux x1300XT et donc par voie de conséquence aux x1600Pro et x1600XT.

Il est temps de vérifier tout cela. On se saisit d'une des cartes présentes au labo, PowerColor, pour aller avec le reste de la présentation de la gamme et c'est parti. Carte visuellement identique à la x1300XT, pas besoin d'alimentation et cooling identique. Sans révéler le contenu du comparatif, on peut dire que la x1650Pro se place juste au-dessus de la x1300XT. Les fréquences sont pourtant bien différentes puisque la x1650Pro est donnée pour 600/700 MHz par défaut et la x1300XT pour 500/500 MHz. Pour de plus amples informations concernant les performances nous vous renvoyons au banc test.

Support de la GDDR4 pour les x1950

Le but premier d'une nouvelle gamme est de rester ou de reprendre la tête de la course à la performance. C'est à cet effet qu'ATi présente sa gamme x1950. Cette carte n'est pas sans apporter son lot de nouveautés : elle intègre de la mémoire GDDR4.

La GDDR3 fut comme chacun le sait (ou pas) mise au point chez ATI, mais exploitée pour la première fois sur une carte nVidia (5700 Ultra). Bien décidé à ne pas répéter l'histoire avec la GDDR4, ATI sort la série x1950. Ces cartes sont en fait des x1900 auxquelles on a ajouté le support de la GDDR4. C'est donc un R580+ que l'on trouve. Ce GPU est donc articulé autour de 48 pixels pipelines et 8 vertex shaders. Mais contrairement à la x1300XT qui a profité du passage à la gravure en 80 nm, le R580+ reste gravé en 90 nm. Côté mémoire, on retrouve des versions avec 256 Mo ou 512 Mo, toutes en GDDR4. Un des points les plus importants concernant ces cartes est le prix. Présentée aux alentours de 400 euros, la x1950XTX est loin des



PowerColor x1650Pro

placée en milieu de gamme et proposée à 130 euros.

sorties haut de gamme habituelles pour lesquelles il faut compter plus de 600 euros parfois.

Encore une fois, la théorie a bon dos... Mais dans la pratique que vaut cette nouveauté ? Nous avons testé cette carte avec les pilotes Catalyst 6.7 pour les mêmes raisons qui nous ont poussé à faire tous les tests de ce magazine avec : ce sont les plus récents prenant en charge la x1950 CrossFire Edition que nous avons. Là encore, l'arrivée des 6.10 devrait changer la mise. La première chose que l'on remarque en découvrant la carte est l'imposant système de refroidissement. Il s'inspire des systèmes ATI silencer bien connus de notre rédaction et adopte un beau rouge criard. Tous les dissipateurs sont en cuivre et le tout finit par atteindre plus de 800 g sur la balance. Il n'est pas dans nos habitudes de peser les cartes mais quand nous avons vu la carte mère se plier à l'insertion de la x1950 CFE, nous nous sommes posé des questions. La carte est très longue et nécessite bien sûr une alimentation par prise PCI-Express. Le PC en marche, le silence se fait. Par contre, il nous a été impossible d'overclocker la x1950 CFE qui nous a été prêtée, malgré l'essai de plusieurs logiciels à cet effet. Impossible donc de dire ce qu'elle nous cache. Les Catalyst 6.10 devraient résoudre ce problème. Les fréquences resteront donc à 650/1 000 MHz mais connaissant le R580 et d'après les certifications de la GRDD4 0,9 ns embarquée, nous sommes en droit d'espérer 750/1 150 MHz. Affaire à suivre...

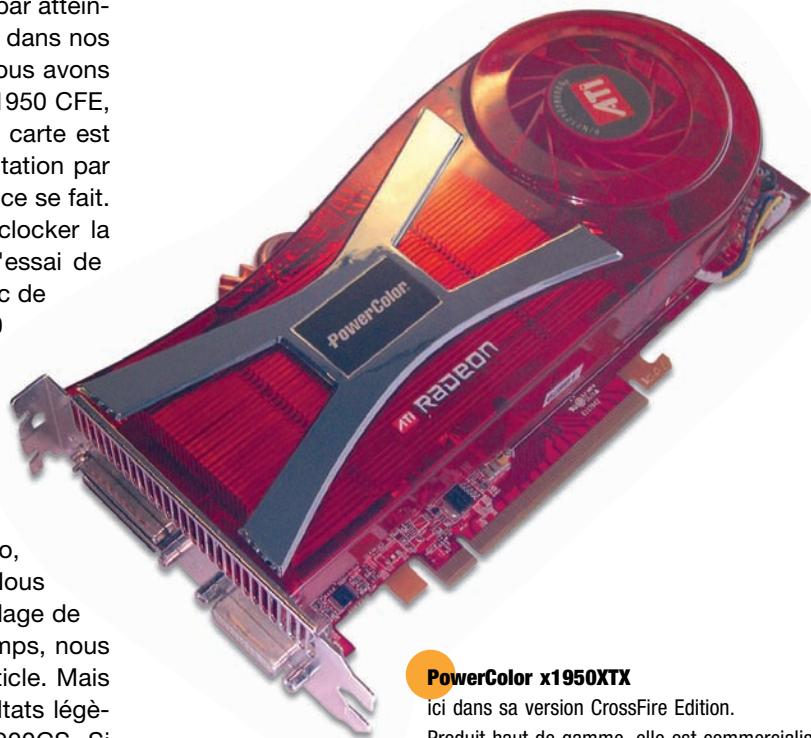
La petite sœur de la x1950XTX, la x1950Pro, offre un meilleur rapport performance/prix. Nous avons reçu un échantillon à la veille du bouclage de ce numéro de *PC Assemblage*. Faute de temps, nous n'avons pas pu inclure son test dans cet article. Mais les premiers benchmarks montrent des résultats légèrement supérieurs à ceux d'une GeForce 7900GS. Si elle est vendue 200 euros comme le laisse entendre ATI,

la x1950Pro serait une très bonne affaire en cette fin d'année.

Des nouveautés qui n'en ont que le nom

En dehors de la GDDR4 et de la gravure en 80 nm du RV530, cette nouvelle gamme n'apporte pas de réelles nouveautés. C'est dommage mais elle n'en est pas moins composée de bons produits, sur une plage de prix qui est accessible à tous. La démarche nous rappelle l'alliance avec AMD qui avait renommé ses Athlon en Sempron au prix d'une légère montée de P-Rating.

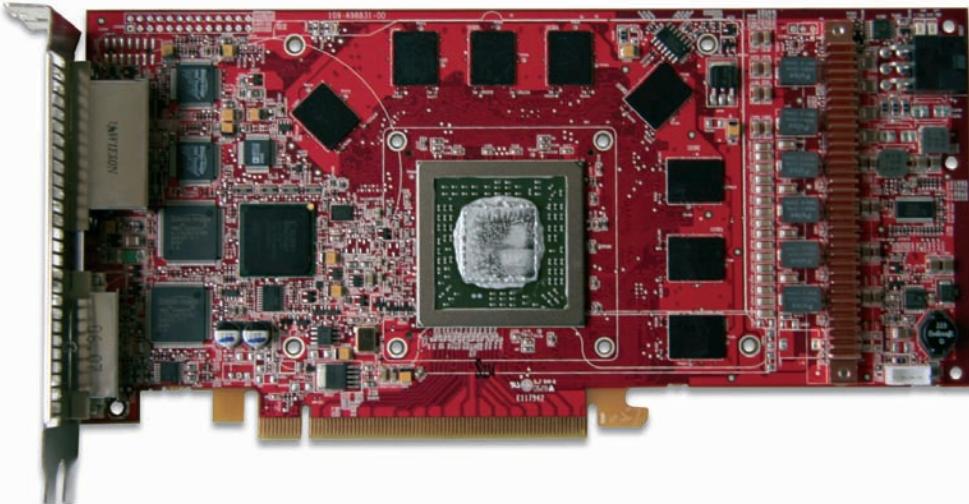
Paul Da Silva



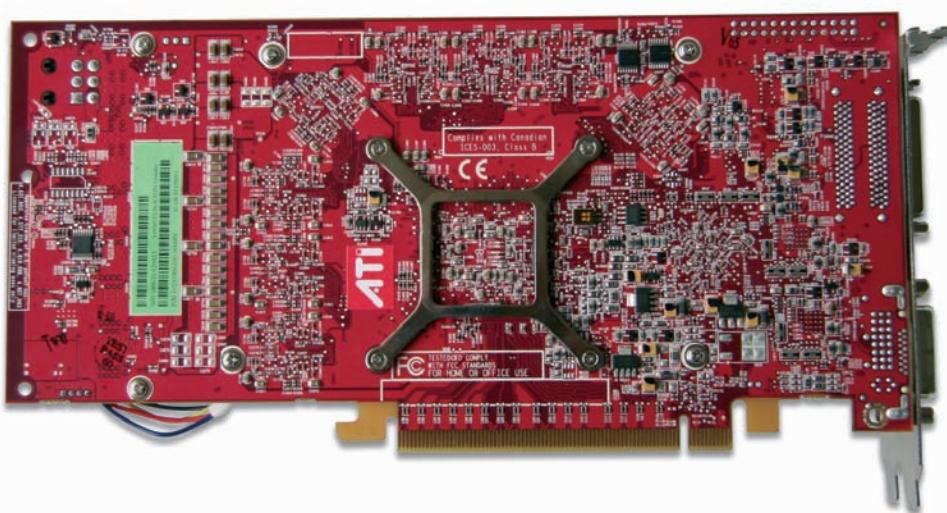
PowerColor x1950XTX

ici dans sa version CrossFire Edition.

Produit haut de gamme, elle est commercialisée à 550 euros.



ATI Radeon x1950XTX
vue de face sans le ventirad.



ATI Radeon x1950XTX
vue de dos.

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	Gigabyte DS3
Processeur	E6600 @ 3 150 MHz
Mémoire	2 x 1Go DDR2 GEIL PC6400 C4
Alimentation	Tagan 700 W Dual engine

BANC TEST

	x1300XT défaut	x1300XT overclockée	x1650Pro défaut	x1650Pro overclockée	x1950XTX CrossFire Edition
3DMark 2005	5 276	5 895	6 064	6 559	13 185
3DMark 2006	2 224	2 555	2 630	2 876	6 663
Far Cry					
1 280 x 1 024					
FSAA AA 4x	33,06	38,81	39,38	43,75	122,16
Doom 3					
1 280 x 1 024					
Ultra qualité AA 4x	28,6	33,0	34,3	37,8	100,6

CARTES NVIDIA 7900GTO, 7900GS ET 7950 GT



Nouvelle gamme nVidia GeForce

De haut vers le bas : 7900GTO, 7900GS et 7950GT.

7900GTO, 7900GS, 7950GT : de nouvelles cartes graphiques viennent enrichir l'offre de nVidia, mais autant le dire tout de suite, elles n'ont rien de très révolutionnaire en soi, toutes les trois sont dans le sillage d'anciennes références plus performantes. Mais là où ça devient très intéressant pour le consommateur, c'est au niveau du prix. Elles sont beaucoup moins chères et de surcroît tiennent la route face à leurs aînées.

Dans la "nouvelle gamme" de nVidia, il se devait d'y avoir un monstre de puissance. C'est chose faite puisque voici la 7900GTO. Cette carte se pose au niveau des caractéristiques juste en dessous de la 7900GTX. Est-elle en mesure de rivaliser ? C'est ce que nous allons tenter de voir.

GeForce 7900GTO

Pour commencer cet article correctement, il nous faut préciser le prix de cette carte puisque c'est son principal point fort, celui qui lui permet d'écraser toute concurrence. Cette carte est vendue au prix de 250 euros. La carte que seul MSI propose à l'heure actuelle est en fait une 7900GTX avec de la mémoire quelque peu moins performante. En effet, la 7900GTO embarque des puces Samsung d'une latence de 1,4 ns là où la 7900GTX embarque des puces d'une latence de 1,1 ns. En théorie, cela signifie que la différence ne sera pas forcément rattrapable... La 7900GTO est donc cadencée à 650/660 MHz alors que la 7900GTX est,



MSI GeForce 7900GTO

une 7900GTX bradée à 250 euros !

pour rappel, cadencée à 650/800 MHz. Comme sa grande sœur, elle embarque 24 pixels pipelines et 8 vertex shaders.

La nouvelle référence qualité/prix

Assez de théorie, il est temps de voir si cette carte est à la hauteur des attentes que l'on est en droit d'avoir. Première constatation : la 7900GTO n'est pas semblable à la 7900GTX que sur le papier : les deux cartes sont, d'apparence, identiques. Le même système de refroidissement, qui s'était révélé efficace sur la 7900GTX est présent.

L'alimentation de la carte nécessite bien sûr une prise PCI-Express. La carte en place, là encore très lourde, le silence se fait et par la même occasion la température commence à monter. Malgré un refroidissement efficace, le G71 chauffe énormément. On passe quelques benchs de routine et on commence à se pencher plus sérieusement sur la carte. Après une courte période d'overclocking, on atteint des fréquences de 695/790 MHz. Comme prévu, la RAM ne dépasse pas 800 MHz et par conséquent n'arrive pas au niveau de la 7900GTX. Mais elle la talonne de très peu et la différence de prix est telle que la 7900GTO se place en nouveau leader du haut de gamme, tout en étant au prix du moyen de gamme. Une carte à conseiller à toute personne désirant faire un bon achat avec

250 euros. Toutefois, selon une source chez MSI France, 3 000 cartes seulement sont réservées au marché français. Il vous sera assez difficile de dénicher une 7900GTO en cette fin d'année.

GeForce 7950GT

La vraie sortie haut de gamme de nVidia est en fait la 7950GT, la 7900GTO étant en fait une édition limitée uniquement fournie par MSI. La 7950GT quant à elle se place en dessous de la 7900GTO et bénéficie du même inconvénient qu'elle pour ce qui est d'un éventuel overclocking : de la GDDR3 1,4 ns qui nous limi-



nVidia GeForce 7950GT

à notre banc test...

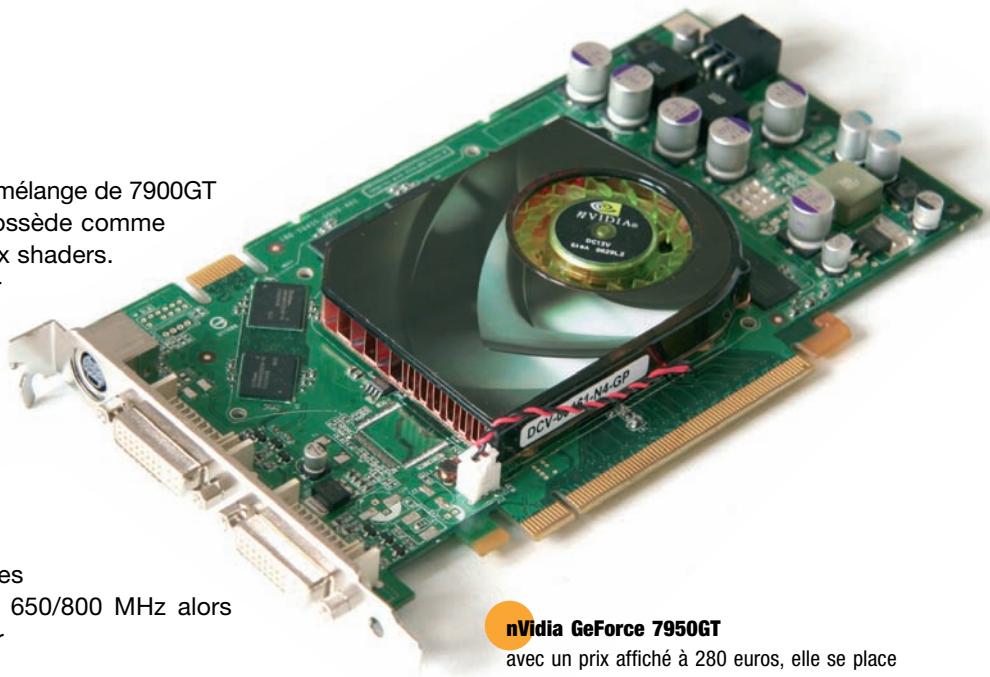
tera très proche des 800 MHz. Cette carte est en fait un savant mélange de 7900GT et de 7900GTX. En effet, elle possède comme elles 24 pixels pipelines, 8 vertex shaders. Comme elles, elle est basée sur un G71. Mais si la 7900GTX n'existe qu'avec 512 Mo de RAM et la 7900GT seulement avec 256 Mo de RAM, il existe les deux versions pour la 7950GT. Pour ce qui est des fréquences, la 7900GT et la 7900GTX fonctionnent à des fréquences de 450/660 MHz et 650/800 MHz alors que la 7950GT est donnée pour 550/700 MHz.

Ça chauffe !

Il est maintenant temps de tester nous-même cette carte. D'un point de vue physique, c'est sans surprise que l'on retrouve le design référence de nVidia avec le système de refroidissement en cuivre. L'installation se passe presque sans encombre en dehors du fait qu'il nous a fallu prendre des pilotes bêta pour pouvoir faire fonctionner la carte. Mais ceux-ci sont en accès libre et par conséquent, cela ne pose aucun problème de se les procurer (ForceWare 92,91b). Côté fonctionnement simple, on remarque juste que la carte chauffe beaucoup puisqu'aux fréquences d'origine, on atteint déjà plus de 70 °C et qu'on arrive à monter jusqu'à 90 °C en overclockant. Puisqu'on parle d'overclocking, il nous faut souligner que cette carte est montée à 660/810 MHz, c'est 10 MHz de mieux qu'une 7900GTX, pour le core comme pour la mémoire. En pratique, ce n'est pas énorme mais quand on sait qu'il existe là encore une différence de prix de 200 euros ! En effet, la version 256 Mo de la 7950GT est au prix de 250 euros et la version 512 Mo vous coûtera 280 euros.

GeForce 7900GS

Dans la gamme des 79xx il n'y avait pas encore de cartes sous le plafond des 200 euros. C'est chose faite avec l'arrivée de la 7900GS. Cette carte qui a déjà fait ses preuves en version mobile (Go 7900GS) est-elle intéressante ? Nous avons présenté les deux précédentes cartes en les comparant à des 7900GTX, celle-ci



nVidia GeForce 7950GT

avec un prix affiché à 280 euros, elle se place entre le milieu et le haut de gamme.

serait plus proche de la 7900GT. Il s'agit en effet d'une 7900GT dont le G71 a été amputé de 4 pixels pipelines et d'un vertex shader. Ce qui fait donc 20 pixels pipelines et 7 vertex shaders. Au niveau des fréquences et de la RAM, on trouve les mêmes références que celles de la 7900GT à savoir 450/660 MHz et 256 Mo de GDDR3 1,4 ns.

L'overclocking lui va bien

Et comme ses deux grandes sœurs, elle est passée entre nos mains pour être testée. Et ce fut une bien



nVidia GeForce 7900GS

elle ressemble comme une goutte d'eau à la 7950GT.



nVidia GeForce 7900GS

c'est une carte performante en milieu de gamme et commercialisée à 200 euros.

bonne surprise. Bien qu'elle soit physiquement identique à la 7950GT en dehors de quelques puces sur le verso, elle ne nécessite pas de pilotes bêta et les ForceWare 91,47 conviennent parfaitement. La carte est déjà suffisamment performante pour faire tourner la plupart des jeux actuels à une définition raisonnable, filtres activés. Une fois overclockée, elle est même carrément impressionnante puis qu'on atteint les fréquences de 550/860 MHz sans problème. La montée en fréquence de la RAM est sûrement due à la quantité limitée à 256 Mo. Pour ce qui est de la montée en fréquence du GPU, elle pourrait sûrement être encore améliorée en changeant le voltage de celui-ci. En effet, même en burn et overclockée, la carte chauffe beaucoup moins que les deux autres. Ce qui laisse présager un VGPU faible.

La série 7 devient enfin accessible aux budgets ser-

rés. Il est désormais possible de s'offrir des cartes très puissantes pour 200 euros. La 7900GS est dans la lignée de la 6800GS : une bonne carte à moindre coût qui se base sur une plus grosse. Quant aux 7950GT et 7900GTO, il s'agit de 7900GTX avec des puces mémoire un peu moins performantes. Les 200 euros de différence entre ces cartes en font des investissements intéressants.

Paul Da Silva

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	Gigabyte DS3
Processeur	E6600 @ 3 150 MHz
Mémoire	2 x 1Go DDR2 GEIL PC6400 C4
Ventirad	Tagan 700 W Dual engine

BANC TEST

	7900GTO défaut	7900GTO overclockée	7950GT défaut	7950GT overclockée	7900GS défaut	7900GS overclockée
3DMark 2005	10 719	11 938	10 007	11 283	7 864	9 677
3DMark 2006	6 172	6 728	5 579	6 470	4 424	5 391
Far Cry						
1 280 x 1 024						
FSAA AA 4x	103,9	116,26	100,47	112,06	82,63	101,77
Doom 3						
1 280 x 1 024						
Ultra qualité						
AA 4x	85,3	100,1	72,5	85,6	72,9	79,4

X1650PRO

QUELLE EST LA MEILLEURE ?

Des modèles de Radeon x1650Pro font leur apparition chez bon nombre de constructeurs. Nous en avons sélectionné six afin d'examiner le potentiel de chacune.



Six cartes au banc test

GeCube x1650Pro, GigaByte RX16P256D-RH, HIS Excalibur X1650 Pro IceQ 256 Mo, MSI RX1650PRO-T2D, PowerColor Radeon X1650PRO et Sapphire Radeon X1650PRO.

GeCube XL650Pro

Sans conteste la meilleure de ce comparatif, cette carte est équipée d'un très bon système de refroidissement qui recouvre à la fois la mémoire et le GPU. Il est composé d'une plaque de cuivre d'un millimètre d'épaisseur et d'ailettes elles aussi en cuivre. Le tout est traversé par un flux d'air raisonnable généré par un ventilateur silencieux. La RAM, qui est la meilleure de ce comparatif, chauffe plus que sur les autres cartes, ce qui est le signe d'une bonne mémoire. En effet, elle est équipée de puces Samsung 1,2 ns alors que les autres cartes sont équipées de puces de 1,4 ns.

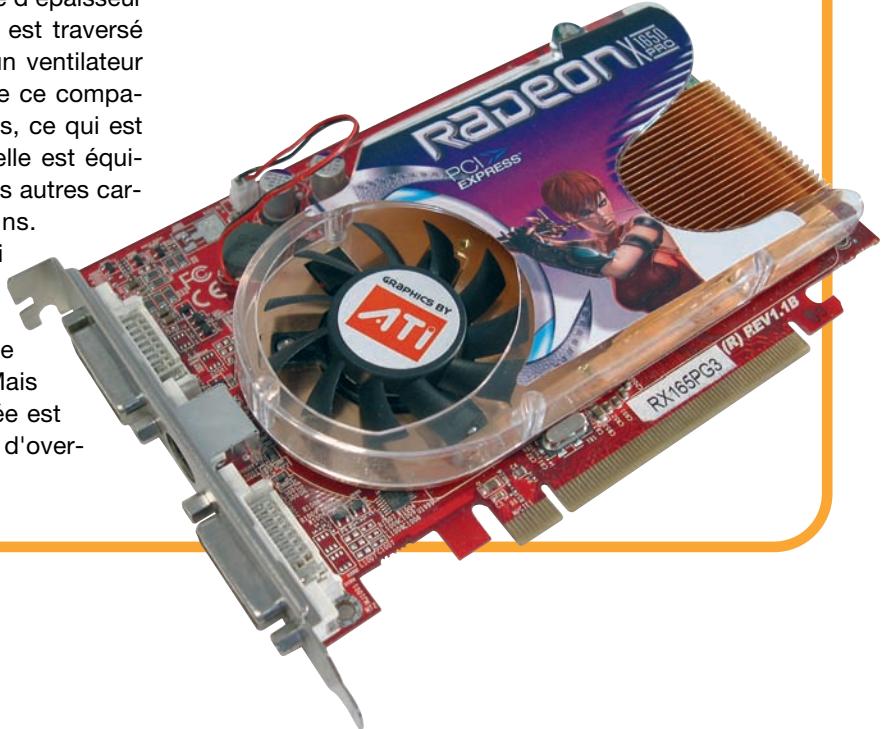
Concernant le GPU, il est aussi celui qui s'en tire le mieux et tout cela sans chauffer outre mesure. Un overclocking d'usine est fait sur la mémoire puisque sa fréquence est supérieure à la normale de 50 MHz. Mais compte tenu du fait que la mémoire utilisée est de la 1,4 ns, cette carte garde un potentiel d'overclocking intéressant.

Prix : 115 euros

Fréquences par défaut : 600/750 MHz

Fréquences overclockées : 660/805 MHz

Bundle : n.c.



MSI RX1650PRO-T2D

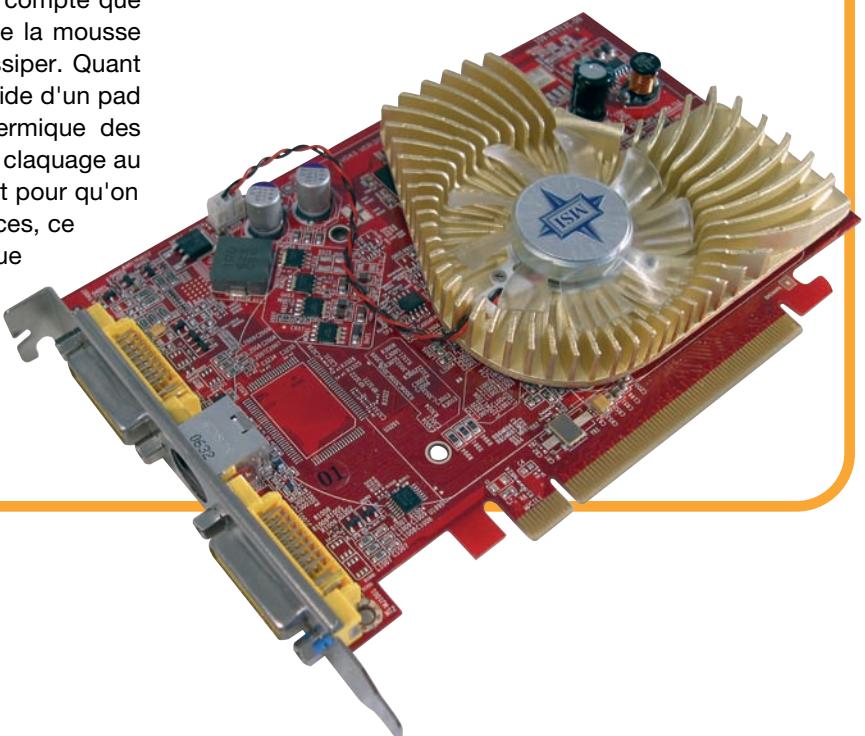
A l'inverse de la GeCube, la MSI adopte un système de refroidissement assez mal pensé. En effet, la RAM comme le GPU sont couverts à première vue. Mais lorsqu'on enlève le radiateur, on se rend compte que la RAM n'est couverte qu'à moitié par de la mousse supposée conduire la chaleur pour la dissiper. Quant au GPU, il est mis en contact du rad à l'aide d'un pad thermique qui fait penser à la pâte thermique des Athlon 64. Le rad a même fait un bruit de claquage au moment où on l'a retiré, suffisamment fort pour qu'on ait peur de l'avoir cassé. Côté performances, ce modèle s'en sort pourtant très bien puisque la RAM va prendre 80 MHz et le GPU 30 MHz. La RAM embarquée est de la Samsung 1,4 ns.

Prix : 110 euros

Fréquences par défaut : 600/700 MHz

Fréquences overclockées : 630/780 MHz

Bundle : n.c.



PowerColor Radeon X1650PRO

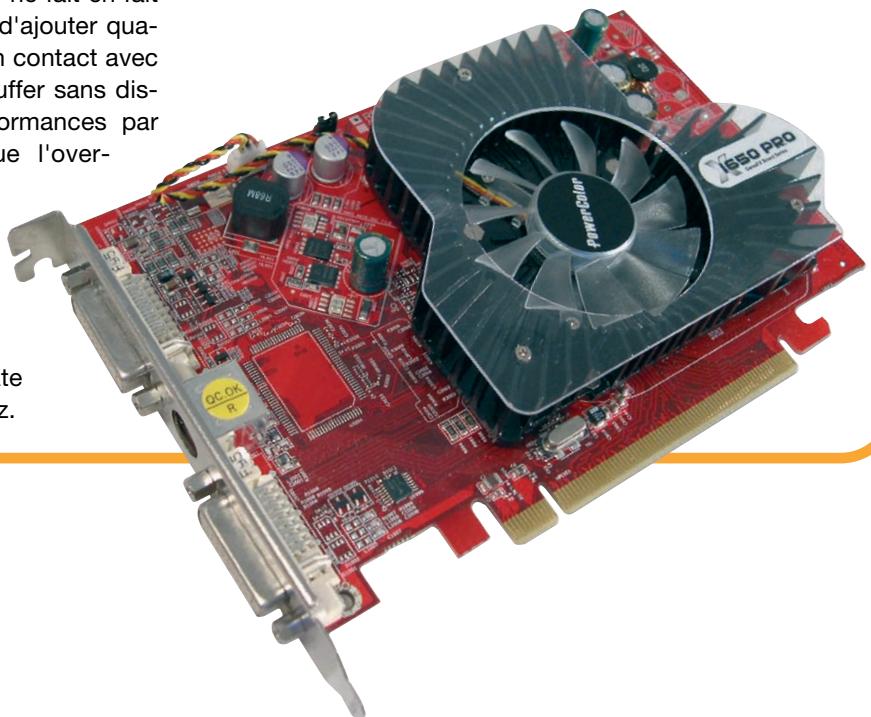
Alors qu'elle adopte le même refroidissement que la X1300XT testée aussi dans ce numéro de PC Assemblage, la X1650Pro est tout sauf discrète. Qui plus est le système de refroidissement qui en apparence recouvre aussi la mémoire ne fait en fait que la cacher. Alors qu'il aurait suffi d'ajouter quatre pads thermiques pour la mettre en contact avec le rad, la mémoire se retrouve à chauffer sans dissipateur. Pour ce qui est des performances par contre, on n'est pas déçu puisque l'overclocking est intéressant. La RAM, de la Hynix 1,4 ns, monte relativement haut. Avec une montée en fréquence de 65 MHz, c'est une des meilleures de ce comparatif. Pour ce qui est du GPU, étant mis en contact avec le rad à l'aide d'une pâte thermique efficace, il prendra 50 MHz.

Prix : 110 euros

Fréquences par défaut : 600/700 MHz

Fréquences overclockées : 650/765 MHz

Bundle : Cyberlink DVD solution, adaptateur DVI/VGA



Sapphire Radeon X1650PRO

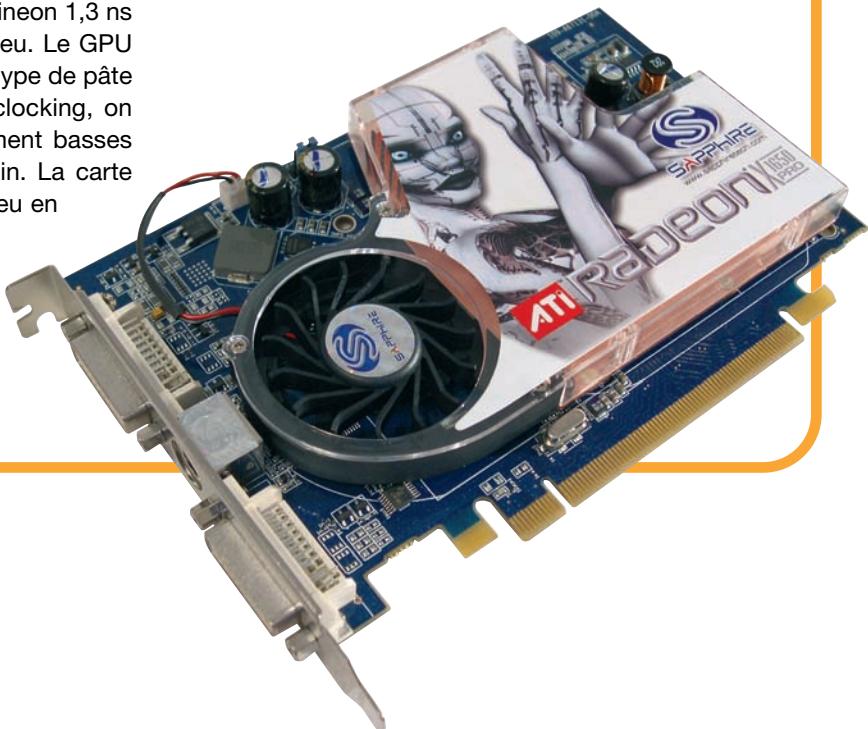
Le système de refroidissement est là encore perfectible puisque la RAM n'est pas en contact avec le rad. Pourtant, elle est masquée par celui-ci mais Sapphire n'a pas placé de pad thermique pour la mettre en contact. Ce qui nous empêchera de tirer profit de l'Infineon 1,3 ns qui aurait en théorie pu monter encore un peu. Le GPU est par contre mis en contact avec le même type de pâte thermique que la PowerColor. Niveau overclocking, on reste donc bloqué aux fréquences relativement basses de 630/725 MHz, soit 30 et 25 MHz de gain. La carte est par contre silencieuse et livrée avec un jeu en bundle. Une carte à conseiller donc à ceux qui ne veulent pas bidouiller et qui ont prévu d'acheter *Da Vinci Code* en jeu vidéo.

Prix : 125 euros

Fréquences par défaut : 600/700 MHz

Fréquences overclockées : 630/725 MHz

Bundle : PowerDVD 6, *Da Vinci Code*, adaptateurs



GigaByte RX16P256D-RH

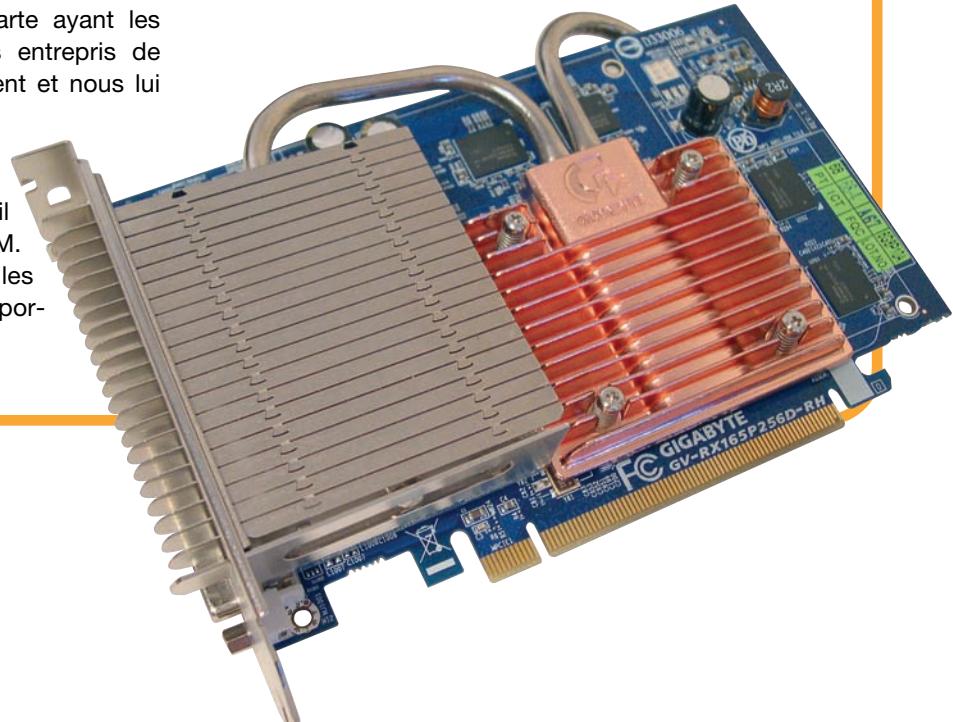
Le modèle le plus cher de ce comparatif. Et pour cause : il s'agit d'un modèle fanless. Grâce à deux heat pipes, trois rads et un bon flux d'air dans le PC, la carte ne nécessite aucun ventilateur. Il nous a été impossible d'overclocker cette carte. Bien que ce ne soit pas conseillé, il est possible de l'overclocker en flashant le BIOS avec celui d'une carte ayant les mêmes caractéristiques. Nous avons entrepris de démonter le système de refroidissement et nous lui avons trouvé un défaut : le pad thermique employé pour mettre en contact le GPU avec les heat pipes est d'assez mauvaise facture. Dommage aussi qu'il n'y ait pas de rads sur les puces de RAM. Celles-ci, même si du fait qu'on ne les overclocke pas, ça n'a que peu d'importance, sont des infineon 1,4 ns.

Prix : 140 euros

Fréquences par défaut : 600/700 MHz

Fréquences overclockées : n.c.

Bundle : Civilization IV, adaptateur vidéo



HIS Excalibur XI650 Pro IceQ 256 Mo

Nous vous avons gardé le meilleur pour la fin. Cette carte est non seulement discrète mais en plus elle est performante et comme si ça ne suffisait pas, elle est dans la même gamme de prix que d'autres cartes équipées d'un cooling moins performant. La HIS adopte le système IceQ habituel de la marque, gage de silence et de refroidissement efficace. Le modèle est préoverclocké, avec un gain de 25 MHz sur le GPU. Ce qui ne nous empêchera pas de monter jusqu'à 660 MHz pour celui-ci et 760 MHz pour la RAM qui est de nature inconnue puisque recouverte par des rads en aluminium. Le bundle intègre Dungeon Siege, les démos de grands titres tels que Half Life 2, la suite Cyberlink DVD solution. Sans nul doute, le meilleur rapport qualité/prix du comparatif.

Prix : 120 euros

Fréquences par défaut : 625/700 MHz

Fréquences overclockées : 660/760 MHz

Bundle : Dungeon Siege, Cyberlink DVD solution, câbles



Paul da Silva

750 GO

UN RECORD DE STOCKAGE !

I Le manque de place est un des grands problèmes de notre société actuelle : on construit de hauts buildings, on loue des pièces supplémentaires dans des entrepôts en périphérie des villes pour caser tout ce qui ne rentre plus dans nos maisons.

Et malheureusement, le petit monde de l'informatique n'échappe pas à ce problème, alors on miniaturise, par exemple, parfois même à l'extrême jusqu'à fabriquer un véritable disque dur de 500 Ko de la taille d'un grain de riz. Seagate n'en est pas là mais signe un bel exploit avec son Barracuda 7200.10 de 750 Go. Excusez du peu !

Pourquoi nos disques sont toujours plus petits... Si si, c'est vrai !

Vous avez sûrement dû vous en rendre compte, une fois le disque dur formaté, on se retrouve toujours avec des gigaoctets manquants par rapport à la taille indiquée lors de l'achat. Si à l'époque des 40 Go, la perte était de 2 Go, sur un disque de 750 Go, comme celui utilisé lors de notre test, la perte est de plus de 50 Go ! Cette différence vient du fait que les fabricants emploient des kilooctets de 1 000 octets, des mégaoctets de 1 000 Ko et des gigaoctets de 1 000 Mo... Contrairement au système d'exploitation qui utilise des kilooctets de 1 024 octets, des mégaoctets de 1 024 Ko et des gigaoctets de 1 024 Mo.

Pour savoir combien de gigaoctets fera votre nouveau disque une fois installé, le calcul est simple :

Taille disque dur en gigaoctets constructeur
 $* 1\ 000\ 000\ 000 / 1\ 073\ 741\ 824 = \text{taille disque dur OS}$



Il y a un peu plus d'une dizaine d'années, un disque dur de 80 Mo était amplement suffisant pour installer son système d'exploitation, ses applications et ses jeux favoris. Les années ont passé et le besoin d'espace disque n'a cessé de croître. Afin de répondre à cette demande permanente, Seagate lance dans le commerce une nouvelle génération de disques durs avec pour modèle haut de gamme un disque dur de 750 Go.

PMR : une nouvelle technologie révolutionnaire

Pour parvenir à cette nouvelle taille record, Seagate a eu recours à une nouvelle technologie : l'enregistrement magnétique perpendiculaire (Perpendicular Magnetic Recording ou PMR). Elle permet de stocker plus d'informations sur une surface moindre. On est bien loin du premier disque dur paru en 1956. Il faisait 5 Mo et pesait près d'une tonne. Depuis, les chercheurs n'ont pas arrêté d'innover pour accroître la capacité de ce périphérique. Après avoir augmenté la quantité d'informations stockées sur un plateau et multiplié le nombre de plateaux, il a fallu trouver d'autres solutions car les limites étaient atteintes.

C'est donc pour cela que la technologie PMR a été mise au point. Son principe est simple : les données informatiques ne sont composées que de 1 et de 0 (langage binaire). Pour écrire ces successions de 1 et de 0, les têtes d'écriture polarisent des particules métalliques afin de leur donner une orientation. Actuellement sur nos équipements, ces particules sont disposées horizonta-

lement et parallèlement au plateau. Hélas, on est arrivé à une telle densité de particules sur un plateau qu'un phénomène physique apparaît : le superparamagnétisme. En effet, deux particules trop proches peuvent changer de polarisation sous leur force mutuelle et donc corrompre la donnée qui les contient. La technologie PMR innove du fait que les particules sont stockées perpendiculairement au plateau. Cela permet de stocker plus d'informations sur une même surface mais en plus, avec cette disposition, le superparamagnétisme est atténué et l'on peut donc encore réduire la taille des particules. A tel point que l'on prévoit des disques durs de 5 To pour dans les années à venir !

Un meilleur positionnement des données

Pour simplifier, imaginez une étagère où l'on pose trois livres à l'horizontale, les uns à la suite des autres. Avec les livres ainsi disposés, notre étagère est pleine. Maintenant, mettons ces livres à la verticale : l'étagère est quasiment vide et l'on peut ajouter encore beaucoup d'autres bouquins.

Revenons à notre Seagate Barracuda 7200.10 de 750 Go. Basé sur la nouvelle technologie PMR, ce dernier est composé de quatre plateaux de 188 Go chacun. C'est 28 Go de plus que ce qu'offrait la gamme Barracuda 7200.9. Au premier abord, le gain n'est pas



Barracuda 7200.10

Deux unités montées en RAID 0.

énorme mais n'oublions pas que nous ne sommes qu'au début des disques durs PMR. Les autres caractéristiques n'ont guère évolué et on trouve toujours une mémoire cache de 16 Mo, une interface SATA-2 et le support du NCQ.

Au menu : performances et gain de place...

Afin d'évaluer les performances de ce produit et de voir si le PMR apporte autre chose que des gigaoctets, nous l'avons comparé à un Seagate Barracuda 7200.9 500 Go (ancien haut de gamme) en utilisation classique et en RAID 0. Les disques durs sont associés à un contrôleur Intel ICH6 sur une carte mère dotée du chipset Intel 925X.

Sans vraiment se démarquer, le nouveau venu offre de meilleures performances que son prédécesseur et ne se distingue vraiment que par sa taille. En RAID 0, les performances sont quasiment deux fois supérieures mais ce qui surprend vraiment, c'est de se retrouver avec un volume de 1,4 To. Ce n'est pas encore habituel de voir ça sur un poste de travail !

Mais ça se paye !

En conclusion, malgré la jeunesse de la technologie PMR, le Seagate Barracuda 7200.10 de 750 Go ne déçoit pas, ses performances sont très correctes et il offre une capacité de stockage vraiment impressionnante ! Son prix d'environ 380 euros est assez élevé mais il ne faut pas oublier les possibilités de stockage qu'il permet ! Vivement que tout cela évolue et que l'on se retrouve tous avec des disques de 1 To...

Nicolas Hing

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	P4 521@ 4 GHz
Mémoire	2 x 512 Mo DDR2 Buffalo PC5300@ 381 MHz (4-4-4-12)
Carte mère	Asus P5AD2-E
Carte vidéo	GeForce 6600LE
Alimentation	Cooler Master 550 W

BANC TEST

Disques	Seagate Barracuda 7200.9 500 Go	Seagate Barracuda 7200.10 750 Go	2 x Seagate Barracuda 7200.9 500 Go en RAID 0	2 x Seagate Barracuda 7200.10 750 Go en RAID 0
HD Tach				
Burst Speed	130,5 Mo/s	134,4 Mo/s	219,1 Mo/s	226,2 Mo/s
HD Tach				
Vitesse de lecture moyenne	52 Mo/s	65 Mo/s	95,7 Mo/s	112,6 Mo/s
Sandra Lecture moyenne	59 Mo/s	73 Mo/s	111 Mo/s	138 Mo/s
Sandra Temps d'accès moyen	14 ms	14 ms	14 ms	14 ms
PCMark05 Test HDD	4 607	5 349	6 176	6 805

CPL

OÙ SONT LES 200 MBPS ?

Dans le précédent numéro de *PC Assemblage*, nous vous avons présenté la prochaine norme Wi-Fi 802.11n, ses principales nouveautés et ses débits. La concurrence ne pouvait pas rester sans réagir ! Voilà sa réponse : le réseau par Courant Porteur en Ligne (CPL) à 200 Mbps.

Tout d'abord, une petite révision sur le CPL : cette technologie permet de faire transiter des données informatiques sur le réseau électrique. Pour ce faire, elle superpose un signal haute fréquence au signal électrique qui est, rappelons-le, cadencé à la fréquence de 50 Hz en France. Pour atteindre les 200 Mbps, il a fallu utiliser une nouvelle plage de fréquences plus étendue : de 1,6 MHz à 30 MHz. Pour rappel, les solutions 14 Mbps et 85 Mbps utilisent une plage allant de 9 à 150 kHz.

Les premiers boîtiers Netgear en test
 N'écoulant que notre volonté de vous dévoiler tous les secrets de ces nouveautés, nous nous sommes procuré deux boîtiers CPL Netgear HDX101. Ils sont parmi les premiers à être équipés de la nouvelle technologie DS2 offrant des débits de 200 Mbps. Petit aparté : il est marrant de voir comment les fabricants essaient de profiter d'un phénomène de mode pour nous vendre des produits. Vous avez sûrement remarqué les deux premières lettres du nom du produit : HD (elles sont couramment utilisées pour Haute Définition) ! Après les écrans HD Ready, Full HD, les platines HD DVD, voici les boîtiers CPL HD ! Le rapport entre la vidéo et les réseaux ne saute pas aux yeux !

Revenons à ce qui nous intéresse aujourd'hui, ces boîtiers sont en quelque sorte de gros transformateurs équipés d'une prise RJ-45. De couleur blanche, ils sont pourvus de trois diodes indiquant la présence de tension, la connexion au réseau et la synchronisation entre



les différents éléments CPL. La mise en place est vraiment enfantine : il suffit juste d'enfoncer le HDX101 dans votre prise électrique et d'y connecter votre poste via un câble réseau. Vous pouvez également connecter un switch directement à la sortie du boîtier, si vous souhaitez partager la connexion.

À peine 40 Mbps...

Nous nous sommes donc lancé dans cette périlleuse installation. Afin de comparer, nous avons disposé nos postes dans la même configuration que pour les tests Wi-Fi du précédent numéro. Une fois tout branché, nous avons lancé nos tests et là quelle déception : nous atteignons à peine les 600 Ko/s ! On est reparti au temps du Wi-Fi 802.11b !



Netgear HDX101

Façade avec les diodes.



Netgear HDX101

Vue latérale avec la prise réseau RJ-45.

Sans conviction et vraiment désappointé, nous avons tout de même installé le soft fourni sur le CD livré avec l'appareil, ce dernier permet de régler, de sécuriser et d'optimiser le réseau fourni par les deux boîtiers. Et le moins que l'on puisse dire, c'est que ça marche ! Nous voilà avec des débits moyens de 4,5 Mo/s et ce, malgré la présence de deux multiprises sur lesquelles sont reliés plusieurs PC ! Attention tout de même, en utilisation réelle, il est recommandé d'éviter les multiprises car certains appareils pourraient ne pas apprécier la proximité d'un boîtier CPL. Nous l'avons fait dans ce cas afin de détériorer au maximum le signal afin d'évaluer la fiabilité de cette solution.

En retirant les multiprises, en rapprochant au maximum les deux boîtiers et en jouant sur les optimisations, nous avons pu atteindre les 5 Mo/s soit environ 40 Mbps. Même si on est loin des 200 Mbps annoncés, la performance est quand même appréciable.

Toutefois malgré ces bons résultats, l'obligation d'optimiser le réseau via un logiciel selon le type d'utilisation nous paraît problématique dans certains cas : comment faire si l'on désire utiliser deux HDX101 pour relier deux éléments sur un réseau où il n'y a aucun PC (dommage pour les Mac, les consoles...) ! Dans ce cas-là, on ne dispose d'aucun moyen d'optimisation ! On doit se contenter de ce que l'on obtient et tant pis si ce n'est pas assez ! Pour les personnes disposant de matériels CPL fonctionnant à 14 Mbps et 85 Mbps, sachez que ces nouveaux produits sont compatibles avec ces anciennes normes.

La technologie CPL a mûri et propose maintenant des

débits très intéressants supérieurs aux offres Wi-Fi Draft N. Toutefois, le prix de cette solution, comptez 299 euros pour les deux boîtiers Netgear, demande de réfléchir à deux fois avant de se lancer : elle permet d'offrir une solution efficace aux personnes ne désirant pas ou n'ayant pas la possibilité d'utiliser du sans-fil mais pour un coût quasiment trois fois supérieur à une solution Wi-Fi 802.11g classique. Sans oublier que sur le papier, la norme 802.11n définitive est plus vaste... A suivre dans les prochains numéros...

Nicolas Hing



Notre matériel de test

Un PC portable relié au réseau local via un boîtier Netgear HDX101.

BANC TEST

Configuration	Propre	Multiprise	Optimisée pour le débit	Wi-Fi pré-802.11n
Distance			12 mètres	
Matériel	Netgear HDX101 (CPL)			Carte Intel 802.11g Netgear WN511B
Débit moyen	4 590 Ko/s	4 401 Ko/s	4 871 Ko/s	2 299 Ko/s 3 777 Ko/s
Stabilité du flux	Stable	Stable	Stable	Moyennement stable Stable

CONROE ET AM2 POUR LES SHUTTLE

SD37P2 et SN27P2 ! Sous ces noms quelque peu barbares se cache la nouvelle solution Shuttle pour les sockets LGA775 et AM2.



Barebones Shuttle XPC

Une nouvelle façade pour les SD37P2 et SN27P2.

Ce n'est un secret pour personne, en ce moment on fait face à la sortie de nouvelles gammes de processeurs aussi bien chez Intel que chez AMD. Et comme cela va de paire, on assiste également à la sortie de nouvelles cartes mères. Une occasion donc pour Shuttle de mettre sa gamme au goût du jour. C'est à cet effet que l'on va bientôt retrouver dans nos boutiques les SD37P2 et SN27P2, respectivement la solution Conroe et la solution AM2. Et bien sûr, ces deux bijoux sont passés entre nos mains expertes. De l'extérieur, ces deux boîtiers sont tout à fait semblables puisqu'ils sont tous les deux basés sur le châssis P2, comme le spécifient les noms. Même en regardant l'arrière des XPC, il est impossible de déterminer lequel est AMD et lequel est Intel. Il est donc temps de soulever les capots et de voir ce qui se cache dessous.

SN27P2 : version AM2

Le SN27P2 sera notre première victime. La carte mère est articulée autour d'un chipset nVidia 570. L'installation des composants se passe sans encombre particulier, on remarquera juste que le berceau utilisé pour les disques optiques est de moins bonne facture que celui du SN25P testé dans le numéro 14 de PC Assemblage. Il est fait d'un aluminium assez fin qui se plierait à la main s'il nous venait l'idée d'essayer.



Dans le boîtier, on peut donc caser trois disques durs et un lecteur optique. Concernant l'alimentation, on en dispose d'une, d'une puissance nominale de 400 W. L'alimentation 350 W classique est donc enfin remisée pour quelque chose d'un peu plus puissant. Pour en revenir à la carte mère, on notera que l'on dispose d'un port PCI-Express (avec sa prise d'alimentation électrique) et d'un port PCI classique. La carte gère le dual channel et dispose des quatre slots habituels pour la DDR2. Le système de refroidissement pour finir est très bruyant au démarrage, mais se fait assez vite oublier. Par la suite, il devient le meilleur ami du silence et de la performance.

SD37P2 : version Conroe

Nous allons enchaîner en nous attaquant au SD37P2 qui comme son nom l'indique (ou pas ?) est la mouture pour Conroe. Il s'articule autour du bien connu i975x. L'étage d'alimentation a bien sûr été revu pour pouvoir accueillir les Core 2 Duo. Sur la carte du SD37P2, on ne trouve plus de ports PCI simples mais deux ports PCI-Express. Si l'idée de faire du SLI ou du CrossFire avec une alimentation de 400 W paraît déjà farfelue, on commence à sérieusement se poser des questions sur l'intérêt de deux ports quand on constate qu'il n'y a qu'une seule prise d'alimentation PCI-Express. Pour ce qui est du reste du layout, on retrouve bien sûr les northbridge et southbridge, tous deux surmontés de radiateurs passifs. Les mosfets de l'étage d'alimentation, visiblement à quatre phases, sont aussi recouverts par un radiateur en aluminium. Là encore, le dual channel est supporté et on retrouve quatre slots pour la DDR2. Et on peut reprocher au système de refroidissement la même chose qu'à celui du SN27P2.

Ils pèchent par leur prix !

Il ne nous a malheureusement pas été possible de tes-



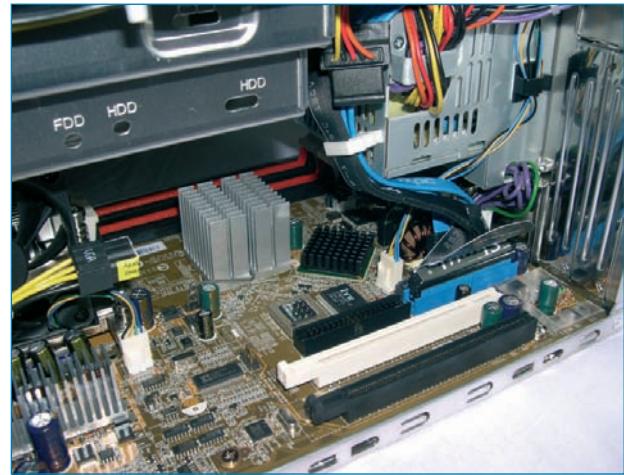
ter ces deux Shuttle en termes de performances du fait du peu de temps qu'il nous restait avant le bouclage, mais le SN27P2 a démarré avec un FSB de 240 MHz et le SD37P2 avec un FSB de 310 MHz, le tout sans toucher aux voltages.

En résumé, il s'agit là de bons produits quoique légèrement en retrait par rapport à l'ancien haut de gamme. On regrettera l'absence de ports PS2 qui nous contraint à avoir des périphériques USB ou un adaptateur. Reste que les prix, 430 euros pour le SN27P2 et 490 euros pour le SD37P2, sont à notre goût à la limite de l'excès. Le vieil adage dit : "Quand on aime, on ne compte pas", mais il ne s'applique pas nécessairement à l'informatique.

Paul Da Silva



Shuttle SN27P2



Shuttle SD37P2

COMMENT MARCHE UNE ALIMENTATION ATX 2.0 ?

L'alimentation d'un ordinateur est un élément clé, c'est en effet elle qui fournira du courant à tous les éléments. Elle doit être capable d'alimenter même les composants les plus puissants associés entre eux.



Alimentations ATX 2.0

600 W, 700 W... Des watts à gogo...

Une alimentation doit être capable de transformer un courant alternatif d'une amplitude de 230 V (celui qui se trouve dans vos prises murales) en courant continu de seulement quelques volts. Plus précisément, elle doit fournir du 12 V, du 5 V et du 3,3 V principalement à l'ordinateur. Ces tensions ne seront pratiquement jamais utilisées telles quelles (hors ventilateurs, etc.). Elles seront découpées à nouveau, filtrées et stabilisées une seconde fois par le composant (disque dur, carte mère). C'est un élément à ne pas négliger, et en aucun cas la cinquième roue de la charrette à laquelle on attribue ce qu'il reste du budget informatique ! Pour cause, une alimentation de mauvaise qualité ne dispose pas des protections nécessaires, donc si on la stimule trop, un composant finit par brûler en entraînant couramment le reste de l'ordinateur.

Le découpage

Une alimentation doit être capable de maintenir les différentes tensions qu'on lui demande de fournir à une valeur constante dans le temps et sans variation. Il existe plusieurs moyens de créer ces tensions. Le plus simple est un transformateur qui abaisse la tension, suivi d'un pont de diodes qui permet d'obtenir une tension continue et enfin un régulateur qui se charge de maintenir une tension fixée, en dissipant sous forme de chaleur l'excédent. C'est ce genre de système que l'on trouve sur les "transfos" (nommés par métonymie) et ils sont parfaitement adaptés pour les petites puissances. Même si plus de 50 % de ce qu'ils consomment à la prise part en calories, cela ne représente pas grand-chose en termes de puissance.

Mais les ordinateurs, eux, ne se contentent pas de 30 W pour fonctionner, la consommation moyenne d'un ordinateur assez puissant en charge est largement supérieure à 300 W. Des configurations survitaminées montent à plus de 600 W ! Impensable d'utiliser ce genre de système, les inconvénients seraient trop nombreux : chauffe, encombrement, consommation inutile de plusieurs centaines de watts.

Il a donc fallu choisir une autre technologie pour ces alimentations, celle du découpage a été retenue. Dans un premier temps, la tension alternative fournie par EDF sera transformée en tension continue. Cette tension continue sera hachée en petites impulsions électriques d'une durée très courte. On laissera passer un certain nombre d'impulsions par seconde en fonction de la tension que l'on souhaite obtenir. Après quoi les micro-impulsions seront lissées et on obtiendra une tension utilisable par l'alimentation. Les composants chargés du découpage sont des transistors qui ont la capacité de laisser passer ou non le courant et d'alterner très vite entre ces deux états. Ceux que l'on retrouve sur nos composants sont en général des mosfets et ont une forme caractéristique.

Les rails, argument marketing...

Les rails 12 V, l'argument phare, celui qui fait vendre en masse, qui vante la stabilité des alimentations, ne

sont que l'application d'une norme de sécurité. Intel, lors du passage à l'ATX 2.0 a en effet décidé d'appliquer cette norme de sécurité aux alimentations. Concrètement, cette norme impose de limiter l'intensité transitant dans les fils à l'extérieur de l'alimentation et de protéger les différents rails des surintensités par des dispositifs de surveillance et de coupure indépendants. Mais, si cet impératif peut sembler légitime, il n'est justifié par rien. Une alimentation à un rail correctement protégée n'est pas plus dangereuse qu'un bloc à dix rails avec les mêmes protections. Personne n'est capable de justifier le bon fondement de cette règle, même si elle est totalement absurde, les constructeurs la respectent pour avoir droit à la certification ATX.

Mieux, ils ont transformé ceci en argument marketing ! La vaste supercherie des alimentations multirails continue, et ça n'est pas près de s'arrêter. Celles-ci seraient censées apporter des tensions plus stables et indépendantes... Le simple démontage d'une alimentation et quelques notions niveau brevet suffisent à se rendre compte que ce sont des pratiques mensongères pures et dures, à des fins marketing. En effet, surprise, dans la plupart des cas, on retrouve une simple séparation "en Y" avec quelques protections, donc cela ne change absolument rien à la qualité de la tension délivrée. Seule chose, une limite de courant sera imposée sur chaque rail, ce qui nous empêche d'utiliser une alimentation à son maximum. Par exemple, si notre processeur est alimenté par un rail 12 V limité à 16 A et qu'il a besoin de 200 W pour fonctionner fortement overclocké, il ne pourra pas se satisfaire et l'overclocking échouera. C'est un peu comme si on partitionnait un disque dur en quatre partitions de 20 Go pour y stocker ses films de vacances. La place disponible sera au final la même mais il sera impossible d'utiliser le disque dur à son maximum à cause de ces partitions.

En résumé, les rails n'apportent strictement rien dans la majorité des cas à part des limitations inutiles dont on se passerait aisément, même si elles ne devraient pas se montrer trop gênantes dans la majorité des cas.

Le rendement d'une alimentation

Le rendement est la quantité d'énergie consommée à la prise qui est utile, et donc dans notre cas envoyée à l'ordinateur. Mais où est le reste de l'énergie consommée si elle n'est pas donnée à l'ordinateur ? Elle ne s'est pas évaporée mais presque, elle a tout simplement été rejetée dans l'air par le ventilateur situé sur votre alimentation (ou dissipée directement si vous avez un modèle fanless). En effet, le passage dans les divers composants au sein de l'alimentation (notamment les diodes) entraîne un rejet sous forme calorique. Cette énergie qui part sous forme de chaleur est inutile, et se chiffre à quelques pour-cent de l'énergie consommée.

Les meilleures alimentations atteignent aujourd'hui un rendement très satisfaisant, supérieur à 80 %, mais on



Nos outils de test

un voltmètre et un sonomètre.

peut toujours faire mieux. Une alimentation à bon rendement vous permettra donc de faire des économies sur votre facture d'électricité en été, elle servira de chauffage en hiver...

Le facteur de puissance

Nous allons ici analyser un autre argument en faveur des alimentations vertes couramment utilisées par les constructeurs. Il s'agit de la correction du facteur de puissance, quelques mots théoriques sont nécessaires à la compréhension de ce que c'est. Le facteur de puissance se définit comme le rapport entre la puissance active et la puissance apparente. La puissance active est celle qui servira à l'alimentation (ce qu'elle consomme) et la puissance apparente est celle appelée par l'alimentation sur le réseau (ce qu'elle consomme + ce qu'elle ne consomme pas). En effet, une partie de la puissance apparente (appelée puissance réactive) ne servira pas.

Premièrement, ceci s'explique par le déphasage (noté $\cos \phi$) qui fait que les courbes sinusoïdales représentatives du courant et de la tension sont en décalage. Secondelement, la déformation de ces mêmes courbes est également responsable de la baisse de ce facteur de puissance.

Cette chute entraîne deux conséquences. La première (et la plus grave à notre niveau) touche les utilisateurs d'onduleurs. Leur capacité est donnée en puissance apparente (unité : VA) et non pas en puissance active, puisqu'elle dépend de l'alimentation et de son facteur de puissance ! Ainsi, si une alimentation possède un facteur de puissance de 1, tient 30 minutes sur onduleur, une alimentation équivalente de facteur de puissance 0,5 ne tiendra que 15 minutes seulement ! La seconde conséquence est l'obligation pour EDF de surdimensionner ses réseaux si le facteur de puissance des appareils est plus bas. Bien que la puissance réactive ne soit pas facturée aux consommateurs, elle oblige EDF à investir plus, ce qui se répercute sur le prix final que nous payons. C'est tiré par les cheveux ? Peut-

être un peu mais c'est bien un fait.

Pour régler ce problème de facteur de puissance, la majorité des alimentations utilisent des systèmes de PFC (Power Factor Correction ou correction du facteur de puissance), ceux-ci auront pour rôle de contrer l'effet de l'alimentation sur le courant. Ils peuvent être de deux types, passifs ou actifs. Les PFC passifs sont les plus simples (bobine de cuivre possédant des capacités inductives) alors que les actifs sont plus complexes mais plus efficaces. Cette fois-ci l'argument n'est pas marketing, et ces PFC sont utiles.

Tension d'une alimentation

Comme vous le savez, l'alimentation est chargée de fournir un certain courant sur différentes tensions, principalement le 3,3 V, 5 V, 12 V et -12 V. La valeur de ces tensions est fixée par un circuit de régulation sur chaque alimentation qui s'efforce de maintenir la tension réelle proche de la valeur de consigne.

Le premier réflexe des consommateurs pour vérifier si leur alimentation est "bonne" est de contrôler la tension du 12 V. Cette opération est souvent faite à travers un logiciel de monitoring reportant des valeurs aberrantes fournies par la carte mère. Même si ces tensions étaient exactes, on ne peut pas juger de la qualité d'une alimentation grâce à elles. La tension "du 12 V" n'a pas grande importance, il suffit qu'elle soit à peu près de 12 V, la norme autorise entre 11,40 V et 12,60 V. Cette tension n'est pas très influente pour une raison simple : elle n'est pas utilisée directement. Elle sera toujours redécoupée par la suite ou régulée selon les besoins du composant, donc sa valeur exacte n'a pas grande importance. Par contre, celle-ci se doit d'être stable, et c'est comme cela que l'on reconnaît une bonne alimentation, la tension entre idle (pas d'utilisation) et full (utilisation intense) ne doit pas beaucoup varier.

Quentin Lathuille

QUELLE ALIM POUR UNE CONFIGURATION DE HAUT VOL ?

Après vous avoir expliqué le fonctionnement d'une alimentation et son importance dans la stabilité du PC, nous vous proposons un banc test de cinq alimentations haut de gamme qui intéresseront les utilisateurs de configurations musclées.



Cinq alimentations surpuissantes

laquelle choisir ?

Si vous êtes l'heureux propriétaire d'une configuration au top des performances, vous devez obligatoirement avoir une alimentation qui tient la route, au risque de ne pas pouvoir en profiter pleinement ou même d'endommager votre PC. Autant se prémunir de telles mésaventures en adoptant une alimentation adéquate. Il n'est pas toujours facile de faire un choix, d'autant plus que parfois les fabricants gonflent un peu les spécifications sur les packagings des produits. Mais à PC Assemblage, on ne croit que ce que l'on voit et que ce qui se vérifie. Inutile donc de nous jeter de la poudre aux yeux !

Seasonic M12 700 W

Seasonic avait débarqué sur le marché grand public en force l'an dernier avec son bloc S12. Celui-ci avait tout pour plaire, excellente stabilité des tensions, bon rendement, extrêmement silencieux. Seasonic revient avec une nouvelle mouture, la M12 cette fois-ci modulaire et affichant un rendement encore plus élevé ! On peut bien entendu débattre de l'intérêt d'une alimentation modulaire, tout en sachant que cela détériore un peu la qualité de l'alimentation, mais apporte un confort d'utilisation supplémentaire. L'alimentation est fournie dans une boîte on ne peut plus basique, avec le nécessaire en câbles. Sur la boîte, on voit que Seasonic annonce l'existence de quatre rails limités à 18 A chacun et d'une puissance combinée sur ces rails maximale de 56 A. Après dissection du bloc, on se rend compte qu'il n'existe en fait que deux rails. Limités, on suppose, à environ 40 A chacun. Petite publicité mensongère chez Seasonic, même si c'est mieux pour le consommateur de trouver uniquement deux rails, on aurait apprécié de connaître la vérité. Les tensions s'avèrent très stables, on observe des variations de moins de 0,1 V entre idle (repos) et full (charge), quelle que soit la puissance demandée. On observe en général une augmentation de l'écart entre idle et full avec l'augmentation de la charge imposée, ce qui n'est pas le cas ici. C'est vraiment très bon comme résultat.



Seasonic M12 700 W

très performante et aussi très chère !

Autre changement par rapport à la S12 : l'ajout d'un ventilateur de 60 mm. On pourrait craindre que celui-ci se déclenche à la moindre occasion et nous impose un bruit strident, mais il ne se met pas en route avant environ 300 W consommés. S'il tourne, c'est toujours doucement et il ne se montre pas vraiment gênant. On relèvera au sonomètre un niveau sonore de 41 dBA à dix centimètres de l'alimentation, c'est très bon.

Le rendement annoncé est de 85 % environ, nous avons pu vérifier l'exactitude de cette information et obtenons environ 86,4 % avec une charge moyenne de 400 W. Encore une fois c'est très bon, le PFC est efficace puisqu'on observe un cos phi très proche de 1. Incontestablement une très bonne alimentation, on ne pourra lui reprocher que son prix un peu élevé, même

pour un bloc d'exception comme celui-ci. A la vitesse où baissent les prix, n'investissez que si vous avez vraiment besoin de cette puissance.

Corsair HX 620 W

On ne vous le cachera pas, la Corsair HX 620 W est produite par Seasonic, on retrouve donc un clone de la M12. C'est la première alimentation Corsair, et c'est une réussite (grâce à qui ?). C'est un bloc modulaire possédant les mêmes connecteurs que sa jumelle, mais des câbles noirs et fins très discrets. La boîte est plutôt bien fournie, avec un petit sachet servant de range-câbles. Le constructeur annonce ici trois rails de



Corsair HX 620W

une Seasonic aux couleurs de Corsair.



18 A également, délivrant au total 600 W, soit 50 A au maximum. C'est nettement moins que sur la Seasonic M12 mais ça sera largement suffisant pour beaucoup de configurations. L'écart des tensions entre idle et full est à l'image des alimentations Seasonic, c'est-à-dire très bon. On retrouve au maximum 0,1 V de différence ici aussi.

Le silence est au rendez-vous, puisque cette alimentation se paye le luxe de faire légèrement moins de bruit que notre bonne vieille M12, affichant uniquement 40 dBA à la même distance. Autant dire qu'elle sera inaudible dans beaucoup de configurations...

Le rendement est bon, supérieur à 80 % en conformité avec ce qu'annonce Corsair. La correction active du facteur de puissance est idéale, et on obtient un déphasage très faible. On trouve un petit avantage par rapport à la Seasonic : la garantie de 5 ans au lieu de 3. Si vous souhaitez une très bonne alimentation d'un peu plus de 600 W, choisissez celle-ci plutôt qu'une Seasonic M12 600 W par exemple, vous aurez quelques watts de plus, une qualité de finition légèrement supérieure.

Tagan Easycon XL 700 W

Derrière cette désignation quelque peu hostile se cache le dernier bloc de la firme Tagan. Premier détail qui interpelle : l'emballage un peu spécial... Pour cause, l'alimentation est vendue dans une boîte en simili cuir à deux tiroirs, l'un d'entre eux contenant les câbles et l'autre le bloc. Même si un pareil conditionnement peut paraître inutile, vous pourrez toujours l'offrir en cadeau comme boîte à maquillage à votre femme. Mais attention à la garantie...

L'alimentation comporte quatre véritables rails (pas comme la Seasonic M12) qui sont limités individuellement à 20 A. L'intensité maximale est annoncée à 56 A pour le 12 V, soit autant que la Seasonic, il est clair que ça sera largement suffisant pour la majorité des ordinateurs.

Pour beaucoup, Tagan rimait avec silence, mais pas avec bonne qualité. C'est quelque peu l'image que donnait la marque jusqu'à ces nouvelles séries (Dual engine



Tagan Easycon XL 700 W

une grande stabilité et en prime, un coffret en simili cuir.

et Easycon). C'est bien mieux avec ce bloc, beaucoup mieux, on retrouve une chute de tension un tout petit peu plus élevée que sur les alimentations Seasonic mais minime : 0,2 V.

Une surprise aussi au niveau du silence... Cette alimentation s'avère être la plus bruyante de notre comparatif, ce n'est pas à quoi Tagan nous avait habitué. On mesure 44 dBA, ce qui est certes à cette distance très peu, mais moins bon que ses concurrentes.

Le rendement est très correct, de plus de 80 % également et le PFC efficace, rien à redire de ce côté-là. Au final, l'alimentation bien qu'elle ne soit pas mauvaise en soi ne se démarque pas de la concurrence, qui à ce niveau, est rude... On regrette le prix trop élevé, à cause d'un packaging frisant le ridicule ?



Antec TruePower Trio 650 W

Antec est l'un des principaux vendeurs d'alimentations, réputées pour leur qualité. Il distribue en parallèle plusieurs gammes, dont la ligne des TruePower. Les premières versions ont démontré leur qualité, voyons si là ce bloc 650 W est à la hauteur...

Le nom Trio n'a pas été choisi au hasard, il fait référence aux trois rails 12 V présents, limités à 19 A. Ceux-ci offrent une puissance combinée maximale de 624 W (soit 52 A), ce qui est très honorable pour une alimentation donnée pour 650 W au total. La qualité des tensions est bien au rendez-vous, on enregistre des chutes faibles, comme pour les modèles Seasonic. Il vous faudra pousser l'alimentation dans ses derniers retranchements pour observer des chutes de plus de 0,2 V...

Au niveau du silence, rien à redire, c'est parfait. Le ventilateur tourne très lentement à basse charge et n'accélère que peu avec l'augmentation de la charge. La thermorégulation semble donc efficace. On relève un niveau de bruit d'environ 43 dBA, soit toujours un peu moins que la Tagan.

Comme pour toutes les autres alimentations de ce com-

paratif, le rendement et la correction du facteur de puissance ne sont pas ses points faibles. On constate un rendement de 81,5 %, ce qui est un peu moins bon que la moyenne mais plus que correct. Le PFC fonctionne bien, il en résulte un déphasage négligeable. Sachant que vous pourrez acquérir ce bloc pour environ 120 euros, c'est une bonne affaire. Vous aurez le droit à la qualité Antec, à 650 W réels, le tout en silence, c'est le lot de beaucoup d'autres alimentations de ce comparatif... valant 80 euros de plus en moyenne. On déplore seulement l'absence de gainage des câbles. Des fiches modulaires peuvent être considérées comme superflues, mais un minimum de fils gainés aurait été préférable et opportun.

Thermaltake ToughPower Cable Management 750 W

On ne peut pas dire que Thermaltake se soit illustré auparavant dans le monde des alimentations, on lui attribuait quelques boîtiers tuning et des ventilateurs multicolores et c'est à peu près tout. C'est donc une première, il débarque avec une gamme d'alimentations ToughPower, dont nous nous sommes procuré le modèle le plus haut de gamme. C'est un bloc modulaire, avec un conditionnement simple, l'extérieur est plutôt bien fini, avec une grille de protection taillée dans la masse et une peinture brillante...

Nous avons affaire à une alimentation de 750 W, dont la partie 12 V est décomposée en quatre rails de 18 A, offrant une puissance combinée de 60 A au maximum... Soit un peu plus que les opposants chez Seasonic ou Tagan. Les variations de tension sont les plus importantes de tout ce comparatif. On observe en effet des chutes de l'ordre de 0,05 V, ce qui est loin d'être mauvais mais n'est pas excellent. Point plus inquiétant, ces chutes deviennent de plus en plus considérables quand la charge demandée augmente. Cela reflète une conception de moins bonne qualité que ses comparées.

Cette alimentation comporte le plus gros ventilateur, un modèle de 14 cm ayant pris place, celui-ci se révèle silencieux puisqu'on mesure un niveau sonore égalant celui de la Seasonic M12 : 41 dBA. Une comparaison des températures à l'entrée et à la sortie de l'alimentation nous a permis de vérifier l'efficacité du ventilateur de 14 cm qui n'est plus à prouver.

Le rendement et le PFC, deux bons points de plus pour



Antec TruePower Trio 650 W
une valeur sûre !



Thermaltake ToughPower 750 W

un bon compromis entre performances et prix.

ce bloc d'alimentation... Le rendement mesuré est de 84 %, ce qui est tout à fait bon (et qui explique que l'alimentation chauffe peu !) et le PFC est très efficace, puisqu'on mesure un déphasage très faible. 120 euros... c'est le prix de cette alimentation. Difficile de faire mieux en termes de qualité/prix, même les versions moins puissantes chez Corsair par exemple sont bien plus chères. Certes, la qualité des tensions n'est pas la même, mais cette Thermaltake impressionne. Un très bon choix dans cette gamme de prix.

La nécessité d'une bonne alimentation

Plusieurs modèles (pratiquement tous) de ce comparatif sont excellents. A ce prix, cela semble assez légitime. Si vous cherchez une alimentation excellente, la Seasonic M12 vous est destinée, on frise la perfection dans à peu près tous les domaines. Pour les bourses plus limitées, les blocs Thermaltake et Antec sont des alternatives très intéressantes. Ils vous permettront d'alimenter une configuration (très) puissante pour un prix restant raisonnable. Dépenser autant d'argent dans une alimentation n'est pas une obligation, celles-ci sont clairement destinées aux personnes équipées en matériel très gourmand. Pour les configurations plus modestes, contentez-vous d'un modèle moins puissant mais de marque, il offrira ainsi toutes les protections nécessaires. On ne déconseillera jamais assez les produits no name particulièrement pour ce type d'objets dangereux quand ils sont mal conçus.

Quentin Lathuille

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Intel Core 2 Duo E6700
Carte mère	Abit AW9D-MAX
Mémoire	2 x 1 Go DDR2 Kingston PC1000
Carte vidéo	2 x ATI Radeon X1900XT en CrossFire

BANC TEST

Alimentation	Niveau sonore (à 10 cm, en dBA)	Variation des tensions idle/full à 300 W	Rendement (en %)	Prix moyen
Seasonic M12 700 W	41	100 mV	86,4	200 €
Corsair HX 620 W	40	100 mV	85,2	170 €
Tagan Easycon XL 700 W	44	220 mV	81,6	200 €
Antec Trio 650 W	43	195 mV	81,5	120 €
Thermaltake ToughPower 750 W	41	300 mV	84,0	120 €

VENTIRADS À CALODUCS DES PERFORMANCES INÉGALES...

Pour cette fin d'année, nous retrouvons des ventirads déjà croisés auparavant, au CeBIT en mars 2006 à Hanovre. En effet, après leur présentation au public sous des vitrines, nous avons enfin le privilège de les tester six mois après. Au banc test, Asus, Cooler Master et Gigabyte.

Lors du CeBIT, Asus et Gigabyte nous présentaient leurs ventirads dans un marché déjà bien fourni en fabricants : Thermalright, Thermaltake, Zalman pour ne citer qu'eux. Gigabyte joue sur la touche tuning avec le Rocket II et Asus sur le silence avec le Silent Square Pro.

Quel intérêt ont ces fabricants de cartes mères à venir se frotter aux grands du refroidissement ? Nous n'avons pas la réponse mais nous pouvons d'ores et déjà dire que ce n'est pas pour faire de la figuration. Cooler Master, pendant ce temps, continue son petit bonhomme de chemin en présentant plusieurs modèles, nous avons pu nous procurer l'Eclipse et l'Hyper UC. L'Eclipse se distingue par une forme "d'escargot" avec une turbine au centre et l'Hyper UC reprend un design plus conventionnel avec une tour formée par la superposition d'ailettes et traversée par des caloducs,

seul le ventilateur se démarque par des ailettes courbées et par sa couleur chromée.

Asus Silent Square Pro

Livré dans une mallette noir et orange, on peut déjà admirer la couleur du ventirad à travers le blister. A l'intérieur, vous avez d'un côté une petite boîte en carton avec toutes les fixations nécessaires, un manuel en français accompagné de photos du montage, et le cadeau de cette version Pro un potentiomètre accompagné d'un écran LCD qui prend place dans une baie 3"1/2. De l'autre côté, on trouve le ventirad sous blister. Il se compose de cinq caloducs en cuivre mais d'une couleur chromée, tout comme la base. Les caloducs sont disposés en U entourés d'ailettes en aluminium et au milieu du U, Asus a placé un ventilateur de 92 mm qui tourne entre 1 000 et 2 400 tpm de marque Sunon. Le tout est recouvert par un capot orange qui cache le ventilateur aussi bien sur les côtés que sur le sommet avec un petit logo Asus en prime. Par contre, ce capot est fixé par des vis qui ont un pas peu courant, elles ne sont pas cruciformes mais utilisent un pas de vis en étoile, il en est de même pour la cage sur laquelle est fixé le ventilateur et qui descend entre les ailettes, ceci sûrement pour décourager les bricoleurs du dimanche de bidouiller leur ventilateur et de le remplacer, sachez cependant que ces douilles en étoile se trouvent facilement. Autre point noir, le



Asus Silent Square Pro
le potentiomètre fourni dans le bundle.



Asus
Silent Square Pro.

potentiomètre une fois monté ne permet pas la fermeture de la porte de notre tour, une Thermaltake Tsunami.

Concernant le montage, rien à signaler, si ce n'est qu'il faut démonter la carte mère pour pouvoir monter le berceau qui accueille le ventirad, ce berceau est d'ailleurs commun aux sockets 775, 478, 939 et AM2. Pour ce qui est du prix, nous avons trouvé des estimations à 60 euros alors que certains sites étrangers annoncent 100 \$ et au moment où nous écrivons ces lignes, Asus n'a donné ni la date de disponibilité ni le prix.

Cooler Master Eclipse

Son look vous a surpris nous en sommes sûr, est-ce un délire d'ingénieur ou du marketing ? En tout cas, cela a marché avec sa forme d'escargot, il ne laisse pas indifférent. Il est composé d'une base en cuivre et de quatre caloducs eux-mêmes en cuivre, par contre les ailettes sont en aluminium. Le bundle fourni avec la carte est faible, un jumper permet de choisir entre le mode PWM, 1 700 tpm ou 3 300 tpm. Le mode PWM

tre couleurs sont fournies. Le Rocket est formé d'une base en cuivre sur laquelle quatre caloducs prennent place et remontent vers le haut de celui-ci. Une superposition d'ailettes en aluminium dont l'intérieur est creux afin de créer un tunnel. Ce tunnel est surmonté d'un ventilateur de 92 mm qui permet l'extraction de l'air chaud des ailettes vers le sommet du ventirad et un second ventirad de 92 mm sert d'extracteur et souffle sur le petit radiateur de la base. Les deux ventilateurs fonctionnent donc de manière antagoniste en aspirant l'air chaud des ailettes pour l'extraire du tunnel formé par les ailettes. Ces deux ventilateurs peuvent être régulés de 1 500 tpm à 3 000 tpm.

Le bundle fourni avec le Rocket inclut les fixations pour les sockets 775, 478, 939 et AM2 ; un potentiomètre qui se place dans une baie 3 1/2 ou dans un slot PCI, des anneaux de couleur et un tube de pâte thermique. Tout comme pour le Cooler Master Eclipse, son montage ne nécessite pas la dépose de la carte mère sur le socket 939, et un étage supplémentaire permet d'orienter le flux d'air expulsé dans trois directions sur



permet une gestion plus souple du ventilateur pour obtenir un fonctionnement plus silencieux notamment avec le socket 775, cependant si vous le placez en mode PWM sur une plate-forme ne disposant pas de ce quatrième fil, le ventilateur ne tournera qu'à 900 tpm. Revenons à notre bundle, composé des systèmes de fixation suivants socket 775 et AMD sur sockets 754, 939, 940, AM2, F et d'un tube de pâte thermique et... c'est tout !

Au montage, la bonne surprise vient du système de fixation : inutile de démonter la carte mère du moins sur notre plate-forme de test avec un socket 939, il suffit de placer le système de fixation qui traverse de part en part le radiateur et de monter le mécanisme de retenue. L'autre petit plus de ce ventirad vient du système d'orientation du flux d'air, il peut être orienté vers les slots mémoire ou vers les étages d'alimentation de la carte mère selon votre convenance.

Gigabyte Rocket II

Pour la seconde édition de sa roquette, Gigabyte nous la présente dans une livrée bleue. Ce ventirad est clairement orienté tuning avec un éclairage à LED bleues, des anneaux phosphorescents qui prennent place au sommet et qui se changent selon les envies car qua-

les quatre possibles, il est recommandé de l'orienter vers l'arrière du boîtier, les slots mémoire et le bas de la carte mère.

Cooler Master Hyper UC

L'Hyper UC reprend le design déjà connu de l'Hyper 6, une base en cuivre surmontée d'un petit radiateur en aluminium, trois caloducs eux aussi en cuivre et disposés en U. Le reste est une superposition d'ailettes horizontales pour évacuer la chaleur transmise par les caloducs. Pour aider les ailettes dans leur travail, un ventilateur de 92 mm vient se fixer sur l'avant du radiateur. Celui-ci possède un design un peu particulier, les pales sont courbées et arborent une couleur chromée afin de ravir les amateurs de tuning.

En ce qui concerne le bundle, nous dirons que c'est un problème propre à Cooler Master car tout comme l'Eclipse, à part les fixations pour les sockets 754, 754 et 939 et un tube de pâte thermique, il n'y a rien d'autre. Au niveau du montage, nous avons eu quelques soucis car nous avons suivi à la lettre la notice. Il s'est avéré que les photos du montage et les instructions étaient décalées, il a donc fallu jongler avec les pages de la notice et contrairement à l'Eclipse, il faudra sortir la carte mère pour pouvoir monter ce ventirad, une fois

la notice déchiffrée, le montage est très simple. Au vu de ce bundle, les possesseurs de socket LGA 775 pourront s'estimer heureux d'avoir le connecteur PWM car le ventilateur possède quatre broches, alors que les autres devront se contenter d'un ventilateur qui tourne à 2 600 tpm.

Conditions de test

Afin de pouvoir comparer les ventirads dans des conditions similaires, ils ont tous été montés avec de l'Artic Silver 5, lorsque le ventilateur possédait un système de régulation de vitesse, nous avons défini trois vitesses, une maximale, une minimale et une vitesse intermédiaire : la moyenne des deux précédentes. Ainsi pour l'Eclipse par exemple, cela donne V min. à 900 tpm, V max. à 3 300 tpm et donc V moyenne à 1 700 tpm, pour les autres, nous avons utilisé le Fanmate de Zalman pour réguler leur vitesse, nous avons relevé les températures au repos et en charge pour les trois vitesses avec un processeur non overclocké.

Pour évaluer les performances pures de chaque ventirad,

Eclipse : V min. à 900 tpm,
V moyenne à 1 700 tpm et V max. à 3 300 tpm
Rocket II : V min. à 1 500 tpm,
V moyenne à 2 250 tpm et V max. à 3 000 tpm
Silent Square Pro : V min. à 1 000 tpm,
V moyenne à 1 700 tpm et V max. à 2 400 tpm
7000b-CU : V min. à 1 300 tpm,
V moyenne à 1 900 tpm et V max. à 2 500 tpm
Hyper UC : V min. à 1 000 tpm,
V moyenne à 1 800 tpm et V max. à 2 600 tpm

Bonnes performances du Silent Square Pro

En ce qui concerne les températures relevées au repos, tous les ventilateurs se tiennent, il n'y a rien de significatif. Dès lors que notre processeur dégage de la chaleur, nous remarquons que notre ventirad de référence le Zalman 7000b-CU est dépassé par ces nouveaux ventirads qui possèdent tous des caloducs, il concède au minimum 4 °C en vitesse maximale avec un processeur d'origine.

Notons la très bonne performance du Silent Square Pro



Gigabyte
Rocket II.

nous avons overclocké le processeur à 2,9 GHz et monté sa tension à 1,5 V afin qu'il dégage un maximum de chaleur. Et nous avons placé chaque ventilateur à sa vitesse maximale.

Pour ce qui est de la charge du processeur, nous avons utilisé deux sessions de CPU Burn, une pour chaque core de notre X2 et nous avons relevé la température maximale du processeur après 30 min de charge.

Pour pouvoir comparer avec les systèmes de refroidissement actuels, nous avons introduit le Zalman 7000b-CU dans notre tableau récapitulatif, il a été testé dans les mêmes conditions que nos autres concurrents.

Et pour information, voici les vitesses de chaque ventilateur :

d'Asus qui quelles que soient les conditions est le plus performant de ces ventirads. Son concept, nous nous en doutions, montre tous ses avantages, de plus il possède la vitesse de rotation la plus faible en vitesse maximale de ce comparatif.

Le Gigabyte Rocket II le suit de près, il y a environ 1 °C d'écart sur chaque mesure mais au prix de nuisances sonores élevées, imaginez deux ventilateurs de 92 mm tournant à 3 300 tpm...

Et arrivent enfin nos deux ventilateurs Cooler Master, nous les plaçons ensemble car ils possèdent le même défaut et voici d'ailleurs peut-être l'explication de l'absence de potentiomètre dans leur bundle. L'Eclipse et



Cooler Master
Hyper UC.

l'Hyper UC sont peu performants dans les faibles vitesses mais une fois en vitesse moyenne et en vitesse maximale, ils s'expriment pleinement avec de bonnes performances pour l'Eclipse et de faibles nuisances sonores malgré sa turbine sauf à 3 300 tpm, par contre l'Hyper UC, malgré de bonnes performances d'ensemble et une nuisance sonore contenue, semble un peu dépassé lors de l'overclocking.

Si nous devions effectuer un classement en fonction des critères performances/nuisances sonores, le Silent Square Pro d'Asus serait en tête suivi de l'Eclipse de Cooler Master puis du Gigabyte Rocket II et du Cooler Master Hyper UC et le Zalman 7000b-CU loin derrière. Cependant le prix vient bouleverser ce classement, nous vous invitons à jeter un œil au tableau descriptif pour les connaître.

Des caloducs pour plus de performances !

Il semble que le temps des ventirads performants sans caloducs et de taille " normale " soit révolu, car l'Hyper UC offre des performances plus que correctes pour 35 euros. Les caloducs offrent un gain de performances non négligeable, la preuve en est : le Silent Square, avec ses cinq caloducs et sa base en cuivre, obtient

six degrés de moins que le Zalman.

L'arrivée de fabricants de cartes mères est une bonne chose, car ils ont l'habitude de fournir un bundle conséquent et le montrent avec leurs ventirads. Cela va obliger Cooler Master et les autres à faire quelques efforts pour reconquérir les clients perdus. Asus a frappé un grand coup avec le Silent Square Pro, si son prix vous rebute, sachez qu'il existe une version allégée sans le minihébus pour 55 euros. Le Cooler Master Eclipse est notre second choix car ses performances sont de premier ordre, ses nuisances sonores faibles par rapport au Rocket II, et son look très sympa, cela fait de lui un très bon ventirad avec un prix sans excès.

Guillaume Henri

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon X2 4400+
Carte mère	Asus A8N-SLI Premium
Carte graphique	Asus EAX 1900XTX
Mémoire	2 x 512 Corsair Value Select
Disque dur	Maxtor 250 Go 16 Mo de cache
Alimentation	Enermax Liberty 400 W

BANC TEST

	CPU par défaut						CPU overclocké	
	V min.		V moyenne		V max.		V max.	
	repos	charge	repos	charge	repos	charge	repos	charge
Asus Silent Square Pro	33 °C	44 °C	32 °C	40 °C	31 °C	38 °C	32 °C	49 °C
Gigabyte Rocket II	34 °C	45 °C	32 °C	41 °C	31 °C	39 °C	32 °C	49 °C
Cooler Master Eclipse	31 °C	48 °C	30 °C	43 °C	28 °C	39 °C	32 °C	50 °C
Cooler Master Hyper UC	33 °C	49 °C	31 °C	43 °C	29 °C	40 °C	32 °C	53 °C
Zalman 7700b-Cu	32 °C	48 °C	30 °C	46 °C	31 °C	44 °C	34 °C	57 °C

FICHE TECHNIQUE

Modèle	Ailettes	Base	Heat pipe / Matériaux	Poids	Taille Ventilateur	Vitesse	Régulation	Prix
Cooler Master Eclipse	Aluminium	Cuivre	4 / Cuivre	670 g	68 mm (turbine)	900 / 3 300 tpm	PWM	53 €
Asus Silent Square Pro	Aluminium	Aluminium	5 / Aluminium	745 g	92 mm	1000 / 2 400 tpm	Potentiomètre	60 €
Gigabyte Rocket II	Aluminium	Aluminium	4 / Aluminium	640 g	92 mm	1 500 / 80 mm	Potentiomètre 3 000 tpm	45 €
Hyper UC	Aluminium	Cuivre	3 / Cuivre	570 g	92 mm	2 500 tpm	PWM	35 €
Zalman 7000b-CU	Cuivre	Cuivre	Aucun	760 g	92 mm	1 300 / 2 500 tpm	Potentiomètre	30 €

PERSONNALISEZ VOS

Le modding ne touche pas seulement à la création d'une tour.

Différentes pièces comme le clavier, la souris, les enceintes peuvent être créées ou retouchées pour pouvoir être intégrées dans le même design que le reste du mod.

Le plus souvent, les enceintes des ordinateurs no name, ou d'entrée de gamme, peu importe la marque, ont un boîtier en plastique et ne s'accordent pas parfaitement à l'ensemble du design de votre mod.

Voici des explications sur la création d'enceintes personnalisées :

1^{re} étape

Démontage



L'intérieur d'une enceinte

2^e étape

Les matériaux

Pour les matériaux utilisés lors de la création de notre petit kit d'enceintes, nous avons pris du bois médium MDF. Un bois facile à travailler (découpe). En épaisseur, du 4 mm est suffisant.

Enfin, vous pouvez toujours utiliser d'autres matériaux comme le plexi, l'alu, le cuivre... choisissez dans le même style que le reste de votre mod, pour que tout s'accorde.



3^e étape

Schéma, et première découpe

Dessinez sur du papier les plans (schémas) de vos futures enceintes, il y aura donc six côtés. Découpez-les selon les dimensions voulues (mais laissez assez d'espace pour pouvoir par la suite fixer le haut-parleur dans le nouveau boîtier).

Avant de continuer la création de votre kit, assemblez vite fait vos six plaques de bois (sans fixer), pour voir si tout s'assemble sans qu'il y ait trop de jeu entre deux plaques.

Si tout est bon, vous pouvez alors passer à la prochaine étape.



Rendu en 3D

4^e étape

Les sorties audio

Sur la plaque du devant, découpez les sorties pour le son (de préférence de la même taille que celles présentes sur l'ancien boîtier).

Pour les tissus à placer devant, vous pouvez reprendre ceux des anciennes enceintes.

Dans notre cas, le tissu est fixé grâce aux anneaux en alu collés et visés dans le bois.



Pour découper une forme dans le bois, prenez un Dremel avec une fraise, on peut aussi utiliser la scie sauteuse mais ce sera moins précis.

Les deux sorties pour le son

ENCEINTES AUDIO !

Durant cet article, nous allons vous montrer les étapes pour la création d'enceintes " home made ".

5^e étape

Le design extérieur

Sur une plaque de côté, vous pouvez faire une découpe directement dans le bois et placer juste derrière une plaque en alu, ou du plexi dépoli, avec une LED, selon vos goûts.



Création d'un Kanji

6^e étape

L'assemblage et finition

Une fois que vous avez fini la création de vos enceintes (plaques, décors), procédez à l'assemblage. Vous pouvez coller les plaques entre elles avec de la colle pour bois et à l'intérieur de l'enceinte, vous mettrez des équerres en alu que vous collerez pour solidifier le tout.

Il ne faudra pas coller la plaque du fond, qui permettra un accès à l'intérieur du boîtier.

Il se peut qu'il y ait un peu de jeu entre vos plaques, ce qui est tout à fait normal. Il suffit juste de prendre du mastic, et d'en appliquer afin de boucher les imperfections d'assemblage des plaques de bois.

Une fois le mastic sec (environ six heures), poncez le tout au P600 afin d'obtenir un bois lisse partout.



Avant et après la finition au mastic

7^e étape

La peinture

Une fois que les boîtiers de vos enceintes sont assemblés, vous pouvez alors les peindre.

Pour notre exemple, nous les avons peints avec un pinceau, puis juste après, nous avons appliqué un coup



Petite couche de peinture

8^e étape

Montage et résultat

Assemblez les anciens haut-parleurs dans leur nouveau boîtier. Pour les fixer, utilisez des vis avec des écrous. Une fois notre kit fini, voici ce que l'on a obtenu :



Et voilà le résultat final

Julien Arrachart

N'hésitez pas à montrer vos créations sur le forum de PC Assemblage !

<http://www.pc-assemblage.fr/forum/index.php>

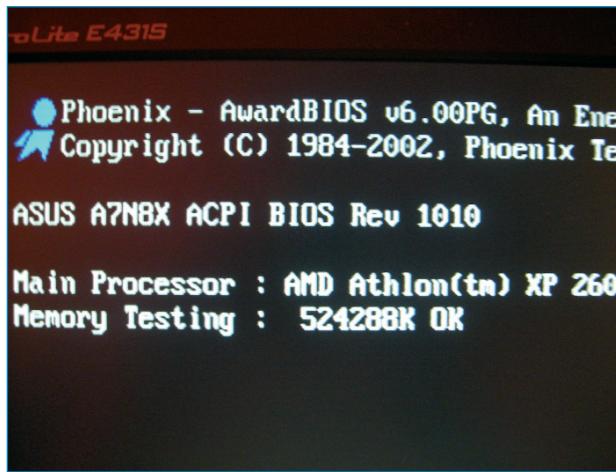
REVITALISEZ

Flasher un BIOS ! Cette expression fait peur à la plupart des utilisateurs de PC non avertis et avertis. Pourtant cette technique permet de mettre à jour le BIOS de sa carte mère et d'obtenir de nouvelles fonctionnalités lorsqu'elles ne sont pas intégrées d'origine à la carte mère ou le support de nouveaux processeurs.

Cette opération n'est pas si difficile en soi, nous vous montrons comment la mener à son terme. Il existe deux manières de flasher son BIOS, sous Windows ou sous DOS. Nous allons vous guider pour ces deux étapes et nous allons évoquer la possibilité d'une récupération dans le cas où vous auriez raté le flashage de votre BIOS.

Tout d'abord, qu'est ce que le BIOS ? Le BIOS est le programme le plus élémentaire qui soit, il est intégré à la carte mère dans le CMOS, c'est une puce qui se trouve près de la pile qui est située sur votre carte mère. Cette pile permet d'ailleurs au CMOS ou EEPROM de garder en mémoire toutes les options sélectionnées. L'EEPROM est donc reprogrammable afin de corriger des bugs ou d'ajouter des fonctionnalités.

Avant de vous guider, sachez qu'il n'est pas nécessaire de flasher son BIOS si le système est stable, par contre si le fabricant de votre carte mère spécifie clairement que le changement du BIOS par une nouvelle version corrige les problèmes que vous rencontrez, le jeu en vaut alors la chandelle. Vous pouvez aussi flasher votre BIOS car le vôtre ne possède pas assez d'options d'overclocking, certains s'amusent à modifier ces BIOS pour les rendre plus pratiques aux overclockers, sachez toutefois que ces BIOS modded ou modifiés sont à utiliser à vos risques et périls et peuvent entraîner un dysfonctionnement irréversible de votre carte mère.



Les informations qu'affiche le BIOS

la version du BIOS, le type du processeur, le modèle de la carte mère...

Et pour mettre fin aux idées reçues, sachez qu'il est possible de revenir à une version précédente d'un BIOS et qu'il n'est pas nécessaire de flasher successivement votre BIOS avec toutes les versions plus récentes que celle que vous possédez car la dernière version du BIOS contient toutes les modifications effectuées sur les précédentes.

La procédure sous DOS

Avant de flasher votre BIOS, nous vous conseillons de lire attentivement la procédure de flashage sur le manuel de votre carte mère car elle peut varier selon les constructeurs et de lire entièrement ce guide avant de débuter. De plus, certaines cartes mères désactivent le flashage du BIOS pour le protéger de certains virus, il faudra alors vous rendre dans celui-ci pour désactiver cette option.

La première étape consiste à identifier votre carte mère et la version du BIOS. Le plus simple étant d'appuyer sur la touche Pause de votre clavier au démarrage du PC, dans la partie haute, vous obtiendrez la version du BIOS et sa date. Pour le modèle de la carte mère, vous pouvez ouvrir votre tour, la marque est imprimée sur la carte mère et le modèle est inscrit entre le port AGP et le port PCI ou maintenant le port PCI-Express et le port PCI, notez surtout la version, c'est souvent écrit en petit 1.0, 1.2, 2.0... Si toutefois vous ne trouvez aucune inscription, le logiciel Sisoft Sandra ou Everest devrait résoudre le problème.

Une fois votre carte mère identifiée, rendez-vous sur le site de son fabricant dans la section Téléchargement, sélectionnez votre modèle et votre révision de carte mère puis téléchargez le dernier BIOS disponible pour celle-ci.

Souvent les fabricants, pour faciliter votre tâche, mettent dans un même zip : le BIOS, l'utilitaire de flashage et un autoexécutable sous DOS notamment Gigabyte, DFI et MSI.

Attention si vous n'êtes pas certain à 100 % que le BIOS que vous avez téléchargé soit le bon, n'effectuez pas le flashage au risque de perdre votre carte mère et de l'envoyer au SAV.

Maintenant, il vous faut de quoi démarrer votre PC sous DOS, il existe plusieurs méthodes : l'utilisation d'une disquette de démarrage Windows 98, si vous n'en avez pas, il existe le site bootedisk.com pour en créer une,

VOTRE CARTE MÈRE

ou la création d'une disquette de démarrage sous Windows XP. Pour cela, placez une disquette dans votre lecteur au moment de la formater, choisissez l'option Créer une disquette de démarrage MS-DOS.

Le mieux pour commencer étant d'avoir une disquette de démarrage et une autre contenant ce que vous avez téléchargé, c'est-à-dire le BIOS, l'utilitaire et l'autoexécutable mais tout cela dézippé bien sûr. Si vous n'avez pas de lecteur de disquettes, vous avez la possibilité de copier le contenu d'une disquette de démarrage et de votre BIOS sur un CD.

N'oubliez pas qu'il ne faut ni éteindre son PC ni faire un reset durant un flashage, cela engendrerait un flashage raté et donc il serait impossible de redémarrer le PC. De même, une panne de courant durant un flashage aura les mêmes conséquences, surveillez donc le ciel qu'un orage ne soit en vue.

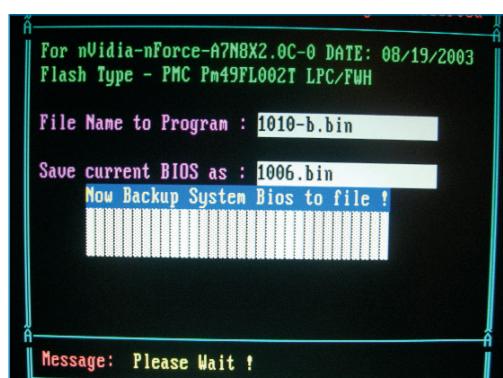
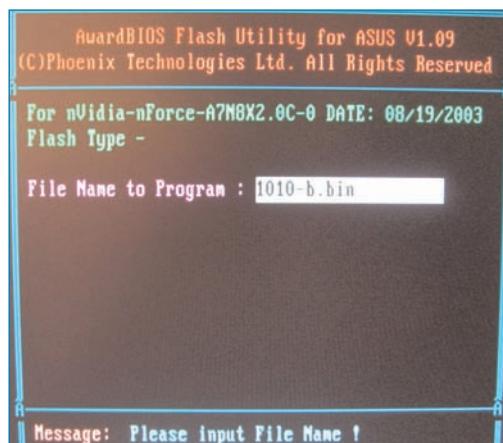
1^{re} étape

Démarrez votre ordinateur avec la disquette de démarrage ou le CD et une fois sous DOS tapez " A : ", insérez ensuite la disquette qui contient votre BIOS, tapez ensuite " DIR " pour connaître le contenu de votre disquette. Si vous possédez un autoexécutable, tapez le nom exact suivi de .exe ou .bat selon le type. Le flashage va se lancer automatiquement en vous demandant une confirmation. Si vous ne possédez pas d'autoexécutable ou que vous souhaitez contrôler toutes les étapes, tapez le nom de l'utilitaire de flashage dans notre cas " awdflash.exe ", une fenêtre va apparaître. Sachez qu'il est possible de lancer l'utilitaire de flashage sur certaines cartes mères depuis le BIOS en appuyant sur Alt+F2 au démarrage.

2^e étape

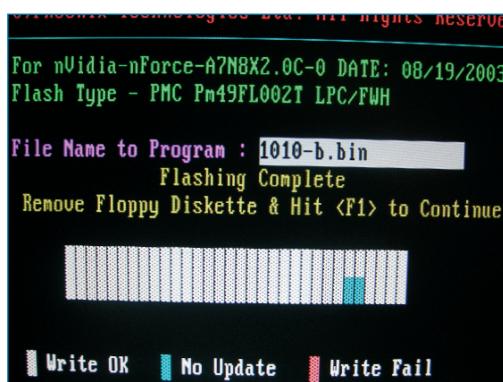
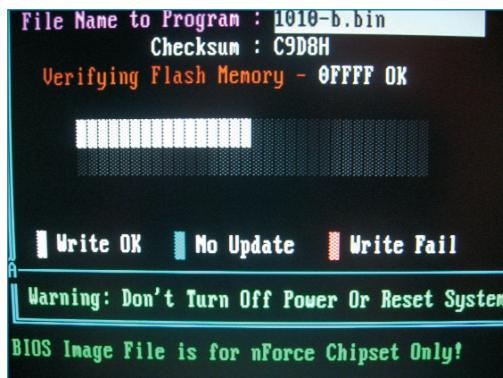
L'utilitaire va vous demander le nom du fichier à flasher en l'occurrence le nom du nouveau BIOS, toujours dans notre cas : " 1010-b.bin ", tapez Entrée, l'utilitaire devrait le vérifier, ensuite il vous demande si vous souhaitez sauvegarder la version actuelle de votre BIOS " Do you want to save BIOS (y/n) ? " tapez " y ", entrez alors le nom de votre ancien BIOS dans notre cas " 1006.bin " mais vous pouvez inscrire ce que vous voulez " ancienbios.bin " par exemple. Une fois le nom

entré, tapez sur Entrée, l'utilitaire va sauvegarder votre BIOS actuel sur la disquette.



3^e étape

Une fois votre BIOS sauvegardé, l'utilitaire vous demande si vous souhaitez flasher votre BIOS " Press 'y' to program or 'n' to exit ", tapez donc " y ". L'utilitaire va vous montrer la progression du flashage, et lorsque le flashage est terminé " Flashing Complete ", l'utilitaire vous invite à retirer la disquette et à taper F1 " Remove Floppy Diskette & Hit <F1> to Continue ". Le système devrait redémarrer, si ce n'est pas le cas, car cela nous est déjà arrivé, appuyez sur Reset.



4^e étape

Le système va alors redémarrer, il est possible qu'un message d'erreur comme " CMOS size wrong " ou " CMOS checksum error " apparaisse ou que votre PC reste figé sur une page noire et que le haut-parleur soit muet. Dans ce cas, il est fort probable que le BIOS vous invite à taper F1 ou Suppr afin de rentrer les paramètres du BIOS ou si le PC ne démarre pas il faut alors faire un Clear CMOS, cette procédure permet d'effacer les préférences enregistrées dans le BIOS. Pour cela, il faut éteindre le PC, débrancher le câble d'alimentation et trouver le petit cavalier qui s'appelle CLRTC, près de la pile. Déplacez le cavalier sur la position 2-3 pendant une dizaine de secondes puis replacez-le en position initiale 1-2. Redémarrez votre PC et rentrez à nouveau vos paramètres dans le BIOS.

La procédure sous Windows

Très peu conseillée voire même déconseillée, nous l'avons testée une dizaine de fois au total et nous pouvons vous la conseiller et même vous en faire un petit guide. Tout comme le flashage sous DOS, il faut récupérer le BIOS de votre carte mère, nous vous invitons à lire la procédure sous DOS pour savoir comment faire. Une fois le fichier sur votre disque dur, suivez notre guide.

1^{re} étape

Lancez votre utilitaire de flashage, dans notre cas et pour les cartes Asus, c'est Asus Update. Tout comme sous DOS, il est préférable de sauvegarder le BIOS actuel. Pour cela, sélectionnez l'option Save current BIOS to a file et cliquez sur Next, tapez ensuite le nom du BIOS en ajoutant .bin ou .rom selon votre type de BIOS.



2^e étape

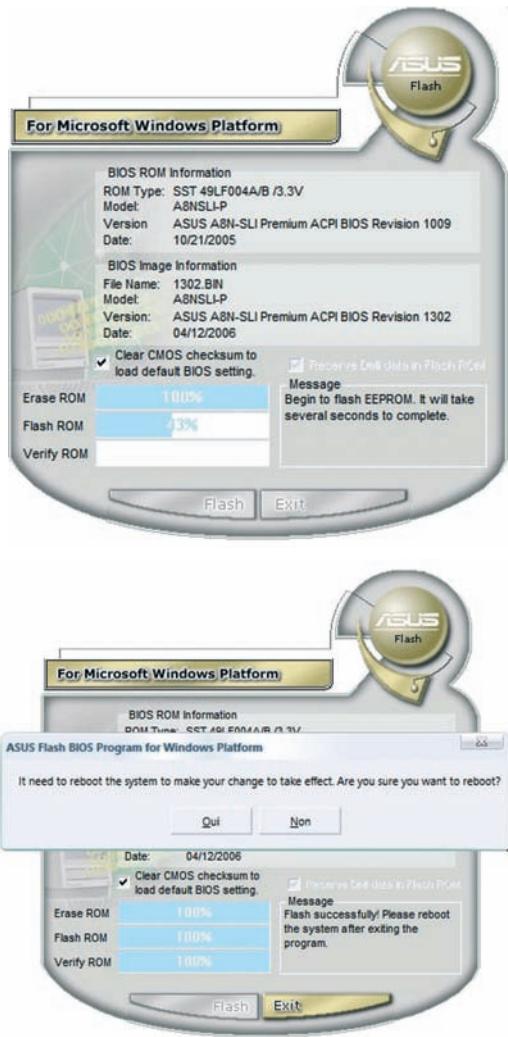
Une fois la sauvegarde effectuée, sélectionnez l'option de mise à jour depuis un fichier : Update BIOS from a file puisque nous possédons déjà le BIOS à flasher puis tapez sur Next, sélectionnez votre fichier sur le disque et tapez sur Ok.



3^e étape

L'utilitaire va analyser le BIOS actuel et celui que vous avez sélectionné, et il va donner toutes les informations relatives à ces deux BIOS, cochez la case Clear CMOS checksum to load defaults BIOS setting afin de faire automatiquement le Clear CMOS après le flashage. Dans la case en bas à droite du logiciel, un message apparaît vous informant de la possibilité ou non du flashage. Tapez ensuite sur Flash, des barres de progression s'affichent tout comme sous DOS et le logiciel vous invite à redémarrer.

Normalement, vous ne devriez pas avoir de problèmes pendant le redémarrage car durant toute cette phase de test, nous n'avons connu aucun problème, nous avons pu repasser à d'anciennes versions du BIOS et à de nouvelles sans aucun souci.



Procédure de récupération

Si malgré tous nos conseils votre carte mère refuse de booter après un flashage, il existe plusieurs solutions. Première solution : votre carte mère possède un système de double BIOS avec deux EEPROM, dans ce cas-là, reportez-vous au manuel de votre carte mère pour savoir comment booter avec la sauvegarde de votre BIOS. Certaines cartes récentes permettent de réparer le BIOS à partir d'un lecteur optique : insérez le CD d'installation de votre carte mère dans le lecteur, il contient une version originale du BIOS et la carte mère devrait automatiquement effectuer le flashage.

Troisième solution : votre EEPROM possède deux zones, une nommée Bootblock de 24 Ko et une seconde servant à stocker le BIOS. Normalement, le Bootblock n'est ni effacé ni reprogrammé pendant un flashage et il permet de flasher à nouveau le BIOS. Le Bootblock est présent sur les BIOS de type AMI et de type Award. Sur un BIOS AMI, le Bootblock activera le lecteur de disquettes de manière répétée, la LED va clignoter. Sur un BIOS de type Award, un écran Award Bootblock peut apparaître et le lecteur de disquettes s'activera une fois. Cependant, il est possible que le Bootblock n'active pas de message mais seulement le lecteur de disquettes.

Si vous êtes dans ce cas, il est possible de récupérer le BIOS.

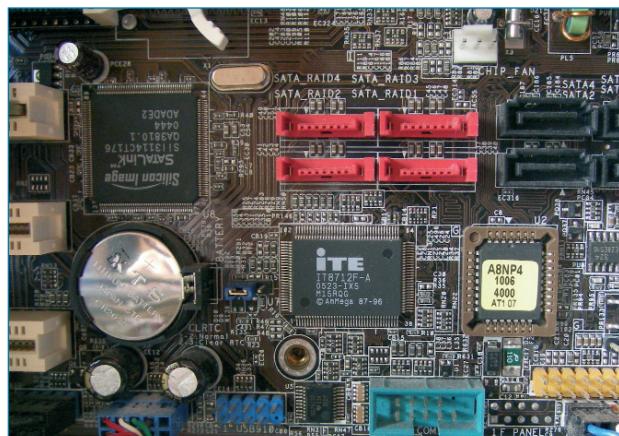
Pour un BIOS AMI : formatez une disquette complètement (et non pas formatage rapide). Copiez le BIOS sur la disquette et renommez-le comme suit AMIBOOT.ROM. Redémarrez le PC sur lequel le flashage s'est mal passé en insérant la disquette avant de l'allumer, laissez la disquette se charger jusqu'à ce que vous entendiez plusieurs bips, cela devrait durer moins de cinq minutes. Une fois cela terminé, redémarrez votre PC. Si cela ne marche pas, réessayez avec d'autres BIOS .ROM ou .BIN.

Pour un BIOS Award : créez une disquette de démarrage Windows 98 et copiez l'utilitaire de flashage ainsi que le BIOS à flasher. Dans autoexec.bat, ne laissez qu'une ligne de commande " awardflash nom_du_BIOS/py ", les paramètres py lancent automatiquement la procédure de flashage. Démarrez alors avec cette disquette, attendez quelques minutes après que le lecteur de disquette ne fonctionne plus et redémarrez.

Si malgré tous vos efforts, cela ne marche pas, il nous reste une quatrième solution : le flashage à chaud. Pour réaliser cette opération, il faut nécessairement un deuxième PC, commencez par retirer l'EEPROM de votre carte mère à l'aide d'un cure-dent en bois afin d'éviter tout contact métallique, conservez-la précieusement. Démarrez le PC fonctionnel avec une disquette de démarrage. Une fois sous DOS, échangez les deux EEPROM, lancez l'utilitaire de flashage et recommencez le flashage selon la procédure de flashage sous DOS mais à la fin, à la place de taper sur F1, éteignez le PC et remplacez de nouveau les EEPROM. Replacez l'EEPROM que vous avez reflashée sur votre carte mère, votre PC devrait maintenant redémarrer.

Si malgré tous nos conseils, votre carte mère refuse de démarrer, il ne reste plus qu'à la renvoyer au SAV afin qu'il puisse vous la flasher, tous les frais seront alors à votre charge. Malgré cela, nous espérons que ce guide vous aura aidé et un petit peu rassuré sur le flashage qui est loin d'être une opération difficile mais tout simplement délicate.

Guillaume Henri



Le BIOS sur une carte mère

de gauche à droite : la pile, le cavalier bleu Clear CMOS et l'EEPROM dans son socle marron.

LA PERFORMANCE

Ce mois-ci pas de grands bouleversements comme dans le numéro précédent. A noter encore une fois une légère baisse du prix de notre processeur, compensée par une légère hausse de la DDR2. Le peu de changement entraîne donc le faible renouvellement de nos composants.

Boîtier :
Côté boîtier, ce n'est pas non plus le grand bouleversement donc un boîtier d'entrée de gamme aux alentours de 50 euros avec une alimentation d'un minimum de 400 W suffit pour cette configuration.



Carte mère :
Pour accompagner notre processeur avec le socket AM2, nous choisissons la carte de chez MSI basée sur le nForce 570 Ultra. Au programme SATA-2, RAID, DDR2 800 et double port Ethernet.



Mémoire :
2 x 512 Mo en DDR2 en PC4200, d'ailleurs son prix monte tout doucement. Pour la DDR2, préférez un CAS Latency de 4 car la différence de prix avec le 5 est minime mais les performances ne seront que meilleures.



Carte graphique :

La 7600GS reste dans notre configuration, néanmoins si vous avez une vingtaine d'euros supplémentaires, n'hésitez pas et prenez une 7600GT qui est plus performante et vous pourrez profiter de la résolution native d'un écran LCD de 17 pouces : 1 280 x 1 024.



Graveur DVD :

Exit le ND 3550 de chez Nec, arrivée du AD7170A pour un passage à 18x concernant la vitesse du graveur de DVD.

À 800 EUROS

Processeur :

AMD AM2 3500+ pour 95 euros, une légère baisse toujoûrs la bienvenue.



Disque dur :

160 Go, 8 Mo de cache et SATA-2, voilà les caractéristiques du disque dur de notre configuration. Pour un modèle précis, choisissez parmi ces différentes marques : Maxtor, Hitachi, Seagate ou Samsung.

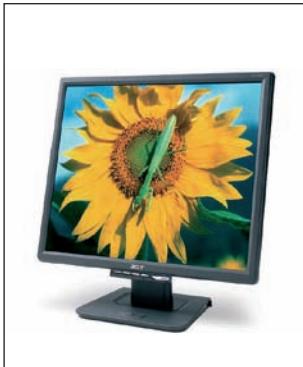


Périphérique :

Aucune sélection particulière sur les périphériques mais il est préférable de faire confiance aux marques Microsoft, Logitech pour l'ensemble clavier/souris et Creative, Altec Lansing pour les enceintes. Comptez 60 euros pour le tout en entrée de gamme.

Écran :

Les écrans LCD n'en finissent plus de baisser malgré la taxe européenne, trouver un LCD de 17 pouces à moins de 200 euros n'est plus un miracle. Cependant, ne vous contentez pas du minimum, exigez un temps de réponse d'au maximum 8 ms.



L'ADDITION

Processeur :	Athlon AM2 3500+ Box	94 €
Ventirad :	ventirad box fourni avec l'Athlon.....	0 €
Carte mère :	MSI K9N Neo F	70 €
Mémoire :	2 x 512 Mo DDR2 PC4200	119 €
Carte graphique :	7600GS	110 €
Disque dur :	160 Go SATA-2	60 €
Graveur DVD :	Nec AD 7170A	40 €
Alimentation :	400 W fournie avec le boîtier.....	0 €
Boîtier :	Advance Jupiter 400 W	50 €
Écran :	écran LCD 17" 8 ms	200 €
Périphérique :	souris, clavier et enceintes audio	60 €
TOTAL :		803 €

LE MEILLEUR RAPPORT

Tout comme la configuration à 800 euros, elle évolue peu. Notre configuration visant à réunir les composants ayant le meilleur rapport qualité/prix subit la hausse de la DDR2 et la légère baisse du E6400.

Boîtier :

Changement de boîtier ce mois-ci, nous délaissions le Tsunami de Thermaltake pour un P150 d'Antec avec son alimentation incluse de 430 W réputée pour son silence.



Mémoire :

Malheureusement, compte tenu de la hausse de la DDR2 et de la non-compatibilité de certaines GSkill avec la carte mère Gigabyte, nous avons choisi un autre kit de chez Corsair, le Twin2X de 2 Go.

Carte mère :

La Gigabyte GA965P DS3 (merci pour le nom) sera le chef d'orchestre de notre configuration, véritable bête d'overclocking grâce à de multiples réglages et notamment un FSB maximum de 600 MHz.



Processeur :

Nous sélectionnons le Core 2 Duo E6400 bien que ne disposant que de 2 Mo de cache par rapport au E6600, il est moins cher que le E6600 qui reste un peu trop élevé et est le meilleur rapport qualité/prix pour notre budget.



Carte graphique :

La 7900GTO grande surprise de nVidia qui brade ses GPU haut de gamme pour laisser la place à ses 8800. Si vous trouvez une 7900GTO, sautez dessus. Elle offre des performances 10 % inférieures à une 7900GTX pour 250 euros, c'est la grosse affaire du moment

Disque dur :

Pour accueillir vos jeux, vos films et photos de vacances, tout en ayant une bonne rapidité, un modèle de 250 Go en SATA-2 accompagné de 8 Mo de cache est le minimum.



Lecteur optique :

Pour la gravure, nous sélectionnons le Nec AD 7170A. Pour ce qui est du lecteur, nous n'en déconseillons aucun mais préferez de la marque.

PERFORMANCES/PRIX



Péphérique :

Pas de renouvellement non plus pour les périphériques. Le clavier UltraX Flat avec son toucher de clavier de notebook est très agréable et silencieux, nous l'accompagnons d'une MX518 : capteur optique réglable, conçu pour fragger. C'est la souris du gamer, le tout chez Logitech.

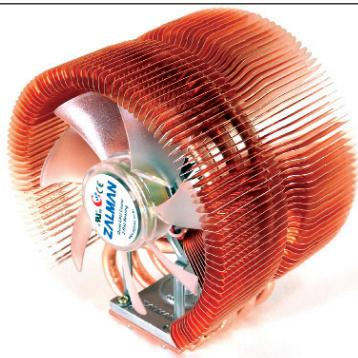
Ventirad :

Le Zalman 9500AT semble le plus à même de refroidir notre Duo disposant de bonnes performances qui plus est dans un boîtier fermé, contrairement à certains ventirads très imposants en hauteur.



Écran :

Aucun changement par contre pour l'écran, nous gardons le Viewsonic VP730 qui est le plus équilibré au niveau des jeux, des films et du rendu des couleurs.



L'ADDITION

Processeur :	Core 2 Duo E6400	210 €
Ventirad :	Zalman 9500AT	45 €
Carte mère :	Gigabyte GA965P DS3	150 €
Mémoire :	Corsair DDR2 Twin2X 2 x 1 Go PC5300 Cas 4	200 €
Carte graphique :	MSI 7900GTO	250 €
Disque dur :	250 Go SATA-2	85 €
Lecteur optique :	Nec AD 7170A + lecteur DVD	70 €
Boîtier :	P150 alimentation incluse	110 €
Alimentation :	430 W fournie avec le boîtier	0 €
Écran :	Viewsonic VP730	225 €
Péphérique :	clavier UltraX Flat, souris MX518 et enceintes	150 €
TOTAL :		1 585 €

LA DÉFONCE

Notre configuration est maintenant stabilisée, nous sommes par contre toujours à la recherche de la carte mère ultime pour notre X6800. De plus, les cartes graphiques compatibles DirectX 10 arrivent, évitez donc d'investir pour les remplacer dans trois mois.



Boîtier :

Pas de changement de boîtier sur cette configuration, toujours et encore le P180 de chez Antec pour le silence qu'il procure et sa sobriété, en attendant le P190 fourni avec deux alimentations de 600 W et des ventilateurs de 200 mm.



Carte graphique :

nVidia trustee toujours le monde des cartes graphiques avec sa 7950GX2 qui se permet d'être plus performante que la dernière 1950XTX d'ATI, prenez-en deux pour un SLI avec les drivers modifiés de notre carte mère, si vous voulez éviter les complications, une suffira. Toutefois, la nouvelle GeForce 8800 compatible DirectX10 montre le bout de son nez.

Carte mère :

En attendant la carte mère ultime pour notre Core Duo, nous avons échangé notre Gigabyte pour la dernière Abit AW9-D Max, elle est à la fois compatible avec le CrossFire d'ATI et le SLI de manière plus officieuse car Abit fournit un pont SLI dans le bundle.



Carte son :

La Creative SoundBlaster Fatal1ty pourvue du processeur X-Fi et de 64 Mo de mémoire intégrée permettra de soulager votre processeur des calculs utilisés normalement pour les effets sonores. Elle permet aussi de rendre le son plus immersif durant les jeux avec l'EAX et durant les films avec l'effet Crystalizer.



Mémoire :

Suite à notre test sur les kits de DDR2, le kit GSkill Extreme 2 x 1 Go PC 8 000 Hz accompagne notre Core Extreme pour des performances de haut vol.



Processeur :

C'est le processeur du moment, vous ne trouverez pas plus puissant, si vous en doutez Intel a même débloqué son coefficient multiplicateur. Nous avons nommé l'Intel Core 2 Extreme X6800.

DU GAMER



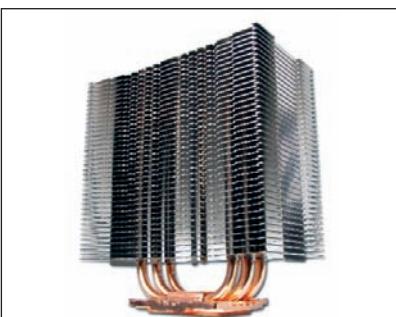
Ventirad :

Composons notre propre ventirad : en radiateur, nous sélectionnons le Noctua NH-U9 (modèle 92 mm) accompagné par le ventilateur Coolink Swift 921 Super Silent en 92 mm. Si l'envie d'un gros overclocking vous prend, prenez le tout en 120 mm (radiateur version 120 mm ainsi que le ventilateur).



Alimentation :

Tout comme pour la mémoire, suite à notre test, nous gardons l'Antec Neo HE en 550 W. Silence, stabilité et modularité sont ses atouts.



Disque dur :

En attendant patiemment les disques durs à mémoire flash, les Raptor sont toujours les plus rapides donc deux Raptor 74 Go en RAID pour le système d'exploitation et deux Hitachi Deskstar 7K500 de 500 Go pour le stockage de masse, le tout en SATA-2.



Lecteur optique :

Plextor tient toujours le haut du pavé pour ce qui est des graveurs, nous lui empruntons un PX-760 SA qui grave en 18x, à vous de trouver les médias vierges qui vont bien et pour le lecteur, toujours chez Plextor pour son silence, le PX-130 A.



Écran :

C'est décidé, nous passons à un écran 20 pouces au format large 16/10e, on aime ou pas, mais nous, on aime. 1 680 pixels par 1 050 de quoi voir large dans les jeux ou regarder deux pages Internet en même temps, bah oui on a deux yeux !



Périphérique :

Aucune modification ici, on reprend les mêmes et on recommence. Logitech G5 pour la souris, le Func 1030 sera son tapis. Notre clavier, le Logitech UltraX Flat de la configuration inférieure, a des goûts de luxe et accompagne celle-ci et pour les LAN parties, un casque micro Senheiser P160.

L'ADDITION

Processeur : Core 2 Extreme X6800	1 099 €
Radiateur : Noctua NH-U9	45 €
Ventilateur : Coolink Swift 921 Super Silent	15 €
Carte mère : Abit AW9-D Max	239 €
Mémoire : GSkill Extreme DDR2 2 x 1 Go PC 8 000 HZ	430 €
Carte graphique : 2 x GeForce 7950 GX2.....	1 100 €
Carte son : SoundBlaster X-Fi Fatalitiy	190 €
Disque dur système d'exploitation : 2 x Raptor 74 Go.....	364 €
Disque dur : Hitachi Deskstar 7K500 - 500 Go	460 €
Lecteur optique : Plextor PX-760 SA + PX-130A	135 €
Boîtier : Antec P180	135 €
Alimentation : Antec Neo HE 550 W	130 €
Écran : Nec LCD 20WGX2	569 €
Périphérique : souris, tapis, clavier et casque micro	300 €
TOTAL :	5 211 €

LE LEXIQUE DE

Ce lexique ne se veut pas exhaustif mais il sert simplement à vous guider pendant la lecture de *PC Assemblage*.

FSB : le Front Side Bus est le canal de transfert des données entre le chipset et le processeur, sa vitesse est exprimée en mégahertz.

BIOS : Basic Input/Output System est un programme contenu dans la mémoire de la carte mère (CMOS) qui s'exécute au démarrage de l'ordinateur. Il déclare les disques, configure les composants et recherche un système d'exploitation avant de le lancer. Sa tâche principale est de fournir un support pour communiquer avec les périphériques.



Socket : le socket est l'emplacement sur la carte mère où l'on assemble le processeur avec celle-ci. Bien souvent, un type de processeur possède son propre socket avec un nombre de broches défini, par exemple l'AM2 possède 940 broches, contrairement à l'Athlon 64 qui en possède 939 sur le nForce4.

AGP : Accelerated Graphic Port. Ce port, qui offre un meilleur débit que le PCI, est destiné à recevoir la carte graphique. Aujourd'hui, il est supplanté par le port PCI-Express.

Bus : canal de communication interne à un ordinateur et par lequel transitent les informations.

CMOS : Complementary Metal Oxyde Semi-conductor, autre nom donné au support électronique contenant le BIOS.

CPU : Central Processing Unit, c'est tout simplement le processeur. Sa vitesse s'exprime en mégahertz.



GPU : Graphic Processing Unit, c'est le nom donné au processeur de votre carte graphique.



PPU : Physic Processing Unit, tout nouveau, c'est le processeur qui se charge des calculs physiques notamment la carte d'Ageia.

Cache (L1 et L2) : la mémoire cache est la mémoire intermédiaire dans laquelle se trouvent stockées toutes les données que le processeur est le plus susceptible de demander avant de les traiter. Le cache L1 est le plus petit mais le plus rapide, contrairement au cache L2 qui est plus gros mais aussi plus long.

RAID : les RAID (0, 1, 0+1, 2, 3, 4 et 5) définissent des règles d'enregistrement des données et de gestion des disques durs.

CPL : Courant Porteur en Ligne, c'est une méthode de transmission d'informations par les câbles électriques existants pour créer un réseau par exemple.

Wi-Fi : c'est une technologie de réseau informatique sans fil mise en place pour fonctionner en réseau interne et qui depuis est devenue un moyen d'accès à haut débit à Internet. Il existe plusieurs normes qui correspondent à des vitesses de transmission des données.

DDR : Double Data Rate, type de mémoire qui est capable de transférer deux informations par cycle contrairement à la SDRAM qui n'en transfère qu'une seule et à la DDR-2 qui elle, en transfère quatre.

Chipset : c'est un groupe de circuits intégrés que l'on trouve sur les cartes mères, son rôle est de contrôler les échanges de données entre les divers composants de celles-ci, tels que le processeur, la RAM, ou le disque dur. Il est souvent décomposé en deux puces : le northbridge et le southbridge. On utilise aussi ce terme pour définir une puce graphique ou audio.

Pixel pipeline : ce terme désigne les unités de calcul sur les cartes graphiques.



SATA : le Serial ATA est la nouvelle norme pour relier les disques durs et les lecteurs optiques à la carte mère. Cette norme est censée apporter un meilleur débit que l'IDE et utilise des câbles plus fins que les nappes de l'IDE.

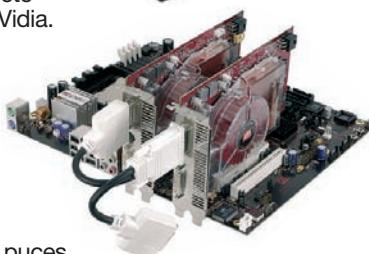
PC ASSEMBLAGE

HyperTransport : le bus HyperTransport est un bus local série/parallèle plus rapide que le bus PCI et qui utilise le même nombre de broches. C'est une technologie concurrente du PCI-Express.

SLI : c'est la technologie développée par nVidia pour utiliser deux cartes graphiques afin de doubler les performances (en théorie). Et le quad SLI utilise quatre processeurs graphiques. L'idée initiale d'assembler deux cartes graphiques provient de la société 3Dfx qui a été rachetée plus tard par nVidia.



CrossFire : c'est la technologie concurrente au SLI développée par ATI.



Northbridge : le northbridge est une des puces avec le southbridge qui composent le chipset. Son rôle est de gérer les échanges entre le processeur, la mémoire, les ports PCI-Express et le southbridge. Il gère quant à lui le reste des composants de la carte mère : USB, chipset audio, SATA...

Overclocking : l'overclocking ou surfréquençage est une méthode pour augmenter la fréquence d'un composant : processeur, mémoire ou carte graphique. La méthode contraire, l'underclocking ou sous-fréquençage, est utilisée lorsque le processeur n'est pas sollicité pour baisser sa température et sa consommation, la technologie Cool'n'Quiet utilise cette méthode.

Bandé passante : la bande passante est la capacité de données qu'un bus est capable de fournir, elle s'exprime en Mo/s ou Go/s.

MHz : unité de mesure d'une vitesse d'horloge, un hertz est égal à un cycle d'horloge par seconde.

RAM : Random Access Memory, c'est la mémoire vive où est stockée une information afin d'être traitée par le processeur.



ROM : Read Only Memory, c'est la mémoire morte où est stockée une information de manière permanente telle que le BIOS.

Timing : réglages des temps de réponse ou latence du traitement d'une information par la mémoire DDR.

Vcore : tension en volts du processeur.

VDDR : tension en volts de la mémoire DDR

HyperThreading : technologie utilisée par Intel notamment sur les Pentium 4 pour simuler deux processeurs au lieu d'un seul.

Caloducs ou heat pipes : ce sont les tubes visibles sur les ventirads ou les radiateurs des cartes mères, ils permettent de déplacer la chaleur d'un endroit chaud (processeur ou chipset) à un autre endroit plus frais (radiateur).



Ventirad : c'est la contraction de deux mots, ventilateur et radiateur. Il permet d'évacuer la chaleur d'un processeur. Il est composé d'un radiateur surmonté d'un ventilateur.

Bit : c'est une unité de mesure en informatique désignant la quantité élémentaire d'informations représentée par un chiffre du système binaire. Il peut représenter deux valeurs distinctes : 0 ou 1. Un champ de 8 bits constituant ce qu'on appelle 1 byte ou 1 octet.

IRQ : Interrupt Request, système utilisé par les périphériques pour communiquer avec le processeur.

Mémoire tampon (buffer) : c'est une zone de mémoire vive ou de disque utilisée pour stocker temporairement des données, notamment entre deux processus ou matériels ne travaillant pas au même rythme.

PCI : le PCI ou sa dernière évolution le PCI-E (Express) est un port pour connecter d'éventuelles cartes offrant des fonctionnalités supplémentaires à votre carte mère : carte graphique, carte son, carte tuner TV...

eSATA : c'est tout simplement le SATA dans sa version externe, c'est-à-dire que vous pouvez connecter vos périphériques Serial ATA à l'extérieur de votre tour, tout comme l'USB. Certaines tours récentes possèdent ce connecteur ainsi que certaines cartes mères.

PLACE AUX

Si les journaux publient un courrier des lecteurs, à *PC Assemblage*, nous montrons leurs mods.

Le mod " μ Zero " d'OverFlow.

Voici le premier mod de Frédéric. Après en avoir vu quelques-uns sur le forum hardware.fr et du moddeur Niktard, il se dit : " Pourquoi ne pas créer le mien ? ". En approfondissant ses recherches sur le site Bit-Tech et voyant une grande quantité de beaux mods, cela l'a encore plus motivé à créer le sien.

Il se base alors sur le thème " tribal ", après quelques essais de croquis et de nombreux coups de crayon afin de dessiner l'ensemble et quelques retouches dans les courbes pour accentuer les traits... il a atteint son but, le design voulu.

Le design a été créé en prenant compte de certains points pour que la découpe " tribale " sur la plaque gauche du boîtier cache les parties disgracieuses de l'intérieur de la tour comme le rack des lecteurs optiques et des disques durs.

Pour commencer, il fallait trouver une tour de base, Frédéric s'est tourné vers une tour de marque Medion microATX d'où le nom du mod " μ Zero " (μ ATX). Plusieurs modifications ont été apportées à la tour d'origine. Tout d'abord, le remplacement de la façade d'origine par une façade en plexi sablé et peinte en noir, une ouverture a été créée pour le lecteur CD slot-in. Pour l'aération en façade : une entrée d'air bouchée par une grille. Des découpes " tribales " ont été réalisées sur le côté gauche et le dessus de la tour avec le rajout d'une plaque de plexi poncée afin de lui donner un effet sablé. Le boîtier a été peint en noir (couleur beige d'origine). La régulation pour les ventilos et celui du processeur, se fait via deux potentiomètres récupérés sur des enceintes, le tout installé à l'arrière du boîtier pour laisser le devant sobre.



Deux questions au moddeur

- Quelles sont les difficultés que tu as rencontrées lors de la création de ce mod ?

J'ai eu du mal à trouver comment fixer proprement la façade. La solution a été de tarauder les trous d'insertion de l'ancienne façade, puis de la fixer avec quatre vis. Ainsi, elle est aisément démontable

J'ai passé aussi pas mal de temps à fixer, câbler et souder les diodes d'éclairage en bleu, puis à les orienter correctement afin qu'elles diffusent le plus de lumière possible en mettant en valeur les découpes réalisées. Il doit y avoir une bonne dizaine de diodes et un bon paquet de câbles. (Elles sont toutes alimentées en parallèle afin d'avoir la même intensité.)

- Combien as-tu passé d'heures pour la création ?

Difficile à estimer, ça m'a pris environ deux mois, en bossant une ou deux heures le soir après le travail. Il m'arrivait de rentrer du boulot, de me mettre sur le mod et de me rendre compte au bout d'un moment qu'il était déjà 23 h 00.

La moitié du temps a consisté tout de même à la conception du mod avec entre autres, le dessin que j'allais faire..., à trouver des pièces sur différents forums et à récupérer des matériaux.

L'avis de la rédaction

Un très bon mod, le thème a bien été respecté, le tout reste sobre.

La qualité des finitions est bien là, la peinture est tout simplement très belle.

Le plexi sablé donne un bel effet avec l'éclairage.

Un bravo de la part de la rédaction au moddeur.

ARTISTES !

Afin de vous faire découvrir de nouveaux tunings de PC, nous en avons sélectionné deux ce mois-ci, que nous allons vous présenter dans cette nouvelle rubrique.

Le mod "The one" d'Olivier

Premier mod aussi pour Olivier, d'où le nom "The one" (le premier).

Cherchant un boîtier pour monter une petite configuration pour une utilisation bureautique, il décide de le créer lui-même afin d'obtenir la forme et le design qu'il veut, en ayant le moins de dépense possible.

Pour le boîtier, en route pour la décharge. On en trouve en bon état. Olivier a donc trouvé une base, un boîtier MS-Net (de 1997). Après une remise en état, direction l'atelier.

Après, quelques jours de réflexion sur la création de son mod (design), il se lance.

Pour ce mod, Olivier, étant mécanicien poids lourds, décide de mettre de la tôle gaufrée sur l'extérieur en référence à son métier.

Pour voir l'intérieur, une découpe de la porte latérale a été faite en forme de carré, une plaque en plexi a été fixée juste derrière par des rivets.

Des plaques de plexi ont été fixées sur le dessus et le devant de la tour (juste au-dessus des plaques de tôle). Les découpes réalisées sont très propres.

Avant la pose du plexi et de la tôle sur le devant, Olivier a créé les différentes sorties à la scie sauteuse, comme celle du lecteur de disquettes/CD-Rom, du rhéobus Aerogate et des interrupteurs.

L'intérieur n'a pas été oublié. Les racks CD ont été créés dans le même design que l'extérieur ainsi que la mise en place de la configuration.

Le refroidissement est bien présent. De ce côté-là, nous trouvons deux ventilo de 120 mm, un sur le devant pour les disques durs, et le deuxième en extraction sur le dessus.

A l'arrière, nous trouvons un 82 mm aussi en extraction.

Deux questions au moddeur

- Quelles sont les difficultés que tu as rencontrées lors du modding ?

Pour les difficultés rencontrées, pas grand-chose en dehors du fait que je cherchais un moyen pour faire rentrer les disques durs SATA car il n'y avait pas assez de place pour les loger en travers et en longueur, il était impossible de les connecter toujours par manque de place.

C'est la raison pour laquelle les Raptor sont connectés avec les molex classiques et qu'ils sont décentrés par rapport au boîtier.

- Quels outils as-tu utilisés pour la création ?

Voici l'outillage que j'ai utilisé pour la création de mon mod :

- perceuse portative, et à colonne ;
- scie sauteuse ;
- compas et pointe à tracer ;
- fer à souder ;
- ponceuse ;
- peinture ;
- presse plieuse hydraulique.

L'avis de la rédaction

Dans un autre style de design que le premier mod, celui-ci est tout aussi bien réussi.

Il fait bien référence aux camions, grâce à l'utilisation de la tôle gaufrée qui est une bonne idée pour la conception.

La fabrication est très soignée, et la finition excellente. Bravo à Olivier pour sa création, et merci d'avoir accepté de répondre à nos questions pour l'interview.



- 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 :

Raphaëlle Presse - 93, boulevard Poniatowski, 75012 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.