

Soyez gentils....

Ne leur parlez pas de nos nouveaux blocs d'alimentation

MAXIMUM
ENORMOUS Power



Ils ont eu plus de deux ans et ils n'ont pas réussi à égaler TruePower d'Antec, la ligne de blocs d'alimentation la plus vendue et la plus récompensée.

Aujourd'hui nous sortons notre toute nouvelle alimentation NeoPower, la plus moderne alimentation, idéale pour les joueurs et les utilisateurs les plus exigeants ainsi que Phantom350, l'unique bloc d'alimentation sans ventilateur, totalement silencieux. Ces nouveaux produits bénéficient de l'incomparable garantie AQ3 de trois ans.

Pour toute information complémentaire, visitez : www.antec.com/fr.

Mais par égard pour eux, ne leur dites pas, ce serait cruel !

Antec
The Power of You

PC ASSEMBLAGE

PROCESSEUR

AUDIO

HARDWARE

COOLING

Nouvelle formule : 84 pages 100 % hardware

PC ASSEMBLAGE
COMPATIBILITÉ - ÉVOLUTIVITÉ - STABILITÉ

n°6 - BIMESTRIEL MARS-AVRIL 2005 - WWW.PC-ASSEMBLAGE.FR - 3,80 €

Cartes mères nForce4 SLI

Asus A8N-SLI, Gigabyte GA-K8NX-SLI et MSI K8N Diamond au banc-test

Processeur Athlon 64

Gravure 0,09 µm ou 0,13 µm ? Réponse dans notre comparatif

Mémoire DDR PC3700 à PC4400

Corsair, Geil ou Kingston : quelle mémoire pour overclocker ?

Cartes son PCI

Creative, Hercules, M-Audio et Terratec
Avec les puces intégrées sur les cartes mères, à quoi sert une carte audio PCI ?

Alimentations Fanless

Silence ! Deux alimentations sans ventilateur : Antec Phantom et Silverstone SST-ST30NF

Boîtiers Enermax CS-718 et Lian-li V-1000

Deux grandes tours très haut de gamme à la loupe

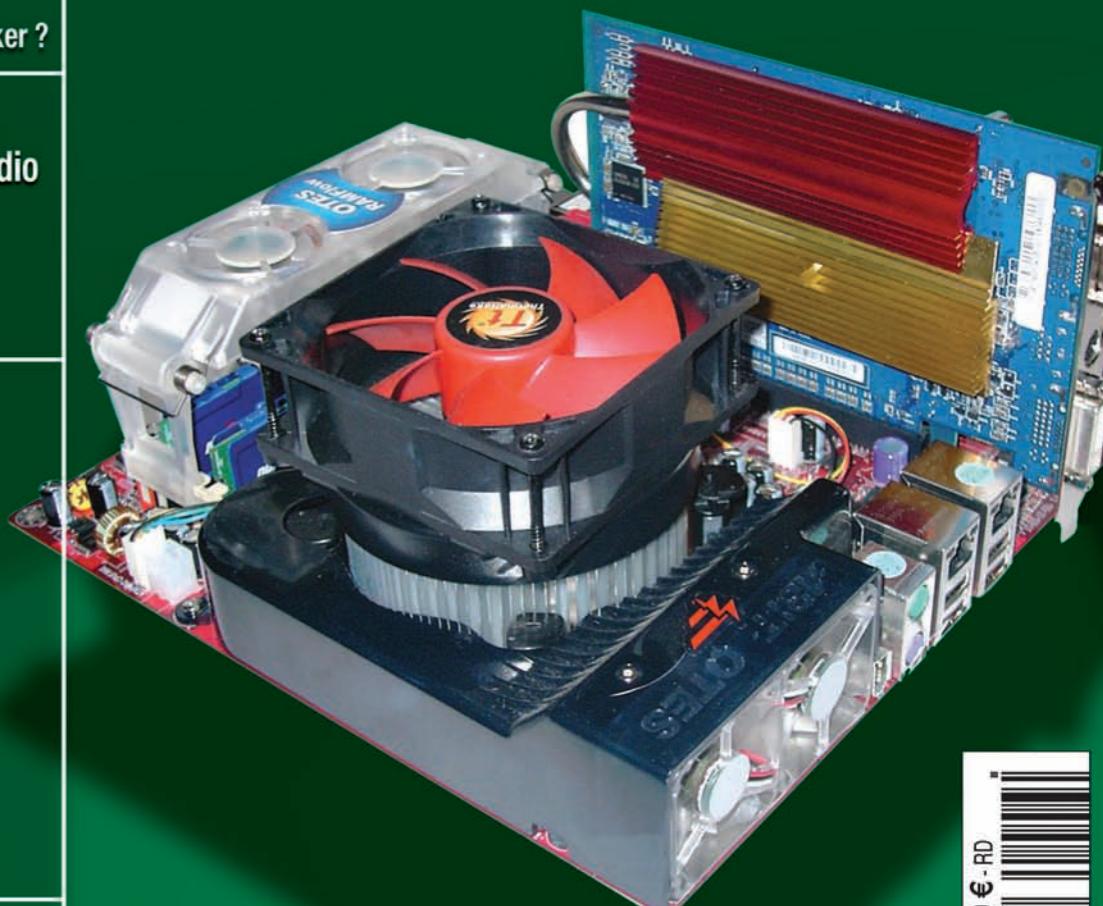
Refroidissement pour cartes vidéo

Silence et performance : Zalman VF-700 ou Arctic Cooling Silencer ?

Vidéo PCI-Express

Radeon X800 XL et Radeon X850 XT
Les nouvelles puces graphiques ATI

6 GeForce 6600 GT au banc-test
Asus, Gainward, Gigabyte, Leadtek, MSI et PNY



Quel Raid pour vos disques durs ?

Comparatif des systèmes Raid 0, Raid 1, Raid 0+1 et Raid 5

M 05867 - 6 - F : 3,80 € - RD

GrosBill.com

woo'

Le spécialiste des produits d'intégration !
Pour connaître les prix de tous les processeurs,
rendez-vous sur www.grosbill.com

L'icaricio cX à façade interchangeable est conçu sur la déjà très célèbre architecture IC-111. Robuste, simple d'installation et avant-gardiste le cX offre de nombreux nouveaux atouts...



ICARICIO

- >> Boîtier moyen tour
- CX Noir/Bleu
- Façade bleu interchangeable
- Affichage LCD
- Sans alimentation

49€₉₀

Western Digital



>> Disque dur SCORPIO 2.5 pouces

→ 40 Go	79€
→ 60 Go	115€
→ 80 Go	155€



77€₉₀

ADS TECH
>> Carte acquisition
Instant Video MPX USB 2.0 :
Convertisseur DivX



199€



Sélection GrosBill
>> Carte Vidéo générique nVidia
GeForce 6600 GT 128 Mo
→ AGP / VGA / TV / DVI



Sélection GrosBill
>> Boîtier externe USB 2.0
pour disque dur pour portable
2 pouces 1/2 (Aluminium)

11€₉₉

ACASE

La nouvelle époque d'élegance et fonctionnalité...

...tous yeux sur moi !



iQ-eye

Aplus iQ-eye argent (noir)

- Tour moyenne ATX à porte frontale en aluminium (oxydée en noir)
- Réglage des ventilateurs à 7 canaux avec surveillance de température à 3 canaux
- Interfaces USB 2.0, IEEE 1394 (FireWire™), et audiophoniques en haut
- Fenêtre latérale et éclairage intérieur : accessoires obtenables comme option

Aplus X-Blizard „L'alpiniste“

- Boîtier tour moyenne luxueux avec 24 diodes bleues
- Élégante façade noire avec des couvercles intégrés aux unités et éclairage ajustable
- 24 diodes bleues à vitesse de clignotement arréglable et luminosité ajustable
- Le boîtier supporte même des plaques extended dual CPU de serveur



PASSANT



Pour connaître les prix de toutes les cartes mères, rendez-vous sur www.grosbill.com

 199€₉₀



Sélection GrosBill
-> Moniteur LCD 17"

 14€₉₀



Sélection GrosBill
-> Alimentation de boîtier
400w ATX silencieuse

Et aussi ...

- Composants informatiques
- Ordinateurs
- Portables
- Pérophériques informatiques
- Logiciels
- Jeux
- Photos
- Camescopes
- PDA
- GPS
- Autoradios
- TV
- Hifi
- Home cinéma
- Son
- Baladeurs
- Audio Pro
- Rangements
- Consommables
- Accessoires

Un son Surround à faire grimper votre adrénaline grâce aux haut-parleurs à double transducteur et au subwoofer à événement

LOGITECH

>> Enceintes X-530

- > Ensemble 5.1
- > 70 watts RMS
- > 140 watts
- > 96 dB

 64€₇₅

STOCK LIMITÉ



Quand l'évolution se fait révolution

Kit évolution

AMD GrosBill

- >> Sempron 2200+
ASROCK K7VT4A+
DDR 256 Mo PC3200

 109€



NEC

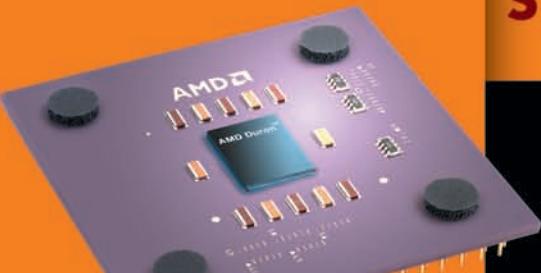
>> Graveur DVD - ND-3520A
DVD±RW full 16x - CDRW 48x

Double couche
noir - OEM

 59€₉₀

Spécial overclocking

>> Processeur AMD
Duron 1.8Ghz (SocketA)



 45€₉₀

TOUDES VOS ENVIES

- ▶ **AGP** : Accelerated Graphic Port. Ce port, qui offre un meilleur débit que le PCI, est destiné à recevoir la carte graphique.
- ▶ **BIOS** : BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM, logiciel servant au bon fonctionnement des composants d'un PC. Il est enregistré dans une mémoire EEPROM ou un CMOS installé sur la carte mère.
- ▶ **BUS** : Canal de communication interne à un ordinateur et par lequel transitent des informations.
- ▶ **CMOS** : Complementary Metal Oxide Semi-conductor, autre nom donné au support (composant électronique) contenant le BIOS.
- ▶ **CPU** : Central Processing Unit, le processeur. Sa vitesse s'exprime en MHz.
- ▶ **DDR-SDRAM** : Double Data Rate, type de mémoire qui équipe les derniers modèles de cartes mères. On distingue la Single DDR et la Dual-DDR. Format courant : PC2100, PC2700, PC3200, ces qualifications correspondent à des fréquences de fonctionnement des puces mémoire.
- ▶ **FSB** : Front Side Bus, vitesse de transmission des données entre le CPU et le chipset.
- ▶ **PCI** : Peripheral Component Interconnected, port permettant de brancher un composant comme une carte son ou une carte réseau. Sa vitesse de transmission de données est de 33 MHz. Le PCI-Express est une nouvelle norme de transmission plus rapide.
- ▶ **MHz** : Unité de mesure d'une vitesse d'horloge, un hertz est égal à un cycle par seconde.
- ▶ **RAM** : Random Access Memory, la mémoire vive où est stockée temporairement une information utilisée par le CPU.
- ▶ **ROM** : Read Only Memory, la mémoire morte où est stockée une information de manière permanente, tel que le BIOS.
- ▶ **TIMMING** : Réglage du temps de réponse (ou la latence) du traitement d'une information par la mémoire DDR.
- ▶ **Vcore** : Tension en volt du processeur.
- ▶ **Vddr** : Tension en volt de la mémoire DDR.

Un an déjà...

Rappelez-vous, c'était en avril 2004 : le premier numéro de PC Assemblage sortait en kiosque. Et, en un an, le matériel a beaucoup évolué, PC Assemblage aussi.

La première édition de PC Assemblage comportait 44 pages et cela représentait un pari risqué. Qui en effet aurait pu croire qu'un magazine aux ambitions aussi fortes, 100% hardware et sans compromis, connaîtrait un tel succès ? Pourtant un vide a probablement été comblé et le positionnement audacieux du magazine lui a permis très rapidement d'évoluer.

Et dès la seconde parution, la pagination et la qualité du papier s'étaient déjà améliorées.

Succès en kiosque oblige, cette évolution s'est vite accélérée. 84 pages pour cette sixième édition ! La pagination a quasiment doublé par rapport à celle d'avril 2004, grâce notamment à de nouvelles rubriques. Et ce n'est pas fini, d'autres suivront. D'ores et déjà, dans ce numéro, nous publions nos premiers tests de graveurs DVD et de cartes audio.

A l'heure du premier bilan, n'oublions pas l'essentiel, à savoir les quelques 300 produits (processeurs, cartes mères, mémoires, boîtiers, alimentations...) que nous aurons passés au crible au fil des six premiers numéros. Une chose est certaine, nous ne publions que les tests des produits qui en valent la peine. Quel que soit notre commentaire, au final tous les produits que nous vous présentons offrent des garanties de qualité élevée.

Malgré tout, chaque médaille a son revers. Et pour PC Assemblage, cela concerne la modeste augmentation de tarif. Le journal est passé de 3,50 € à 3,80 €. 30 centimes de plus : une augmentation que nous avons voulu la plus faible possible et qui nous permettra de poursuivre le développement du journal.

Votre fidélité et votre satisfaction constituent le socle de notre motivation. Celle-ci est immense et n'est pas prête de régresser.

La rédaction

Nouvelle formule : 84 pages 100 % hardware

PC ASSEMBLAGE

Vidéo PCI-Express

Radeon X800 XL et Radeon X850 XT
Les nouvelles puces graphiques ATI

6 GeForce 6600 GT au banc-test
Asus, Gainward, Gigabyte, Leadtek, MSI et PNY

Cartes mères
nForce4 SLI
ASUS M5A, MSI K8N
Diamond au banc-test

Processeur
Athlon 64
Régression de 0,60 µm ou 0,13 µm ?
Réponse dans notre comparatif

Mémoire DDR
PC3700 à PC4400
Corsair, Geil ou Kingston : quelle mémoire pour overclocker ?

Cartes son PCI
Creative, Hercules, M-Audio et Terratec
Avec les puces intégrées sur les cartes mères, il n'y a plus une carte audio PCI

Alimentations
Fanless
Silence / Deux alimentations sans ventilateur : Arctic Silencer et Silverstone SST-ST30W

Boîtiers
Enermax CS-T18 et Lian-li V-1000
Deux grandes baies très haut de gamme à la loupe

Rafraîchissement
pour deux cartes vidéo
Zalman VF-700 ou Arctic Cooling Silencer ?

Quel Raid pour vos disques durs ?
Comparatif des systèmes Raid 0, Raid 1, Raid 0+1 et Raid 5

MAGAZINE BIMESTRIEL ÉDITÉ PAR :

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

La rédaction de PC Assemblage :
Tél. 01 53 33 07 81
Fax. 08 70 25 07 81
redaction@pc-assemblage.fr

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

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

Rédacteurs : Jean-Philippe Babu, Antony Calascione, Frédéric Cuiller, Jérôme Lamy, Matthieu Jeannot, Stéphane Maunier, Joris Slawinski, David

Directeur artistique et rédacteur-graphiste :
Bruno Barbagallo, brunobarbagallo@pc-assemblage.fr

Rédactrice-graphiste :

Charline Jacques

Web : www.pc-assemblage.fr

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

Service abonnement :

abonnement@pc-assemblage.fr

Impression : Arobace, imprimé en UE
Commission paritaire : en cours
ISSN : 1769-8855

Service marketing et publicité : Tolbiac Régie
Directeur commercial : Hubert Cabanes, hubert.cabanes@tolbiac-regie.fr
Tél. 01 45 82 45 06



CARTE GRAPHIQUE



BETTER PHOTOS



BETTER VIDEOS



BETTER GAMES



BETTER PERFORMANCE



Votre PC est-il équipé du TurboCache?



DÉCOUVREZ LA PERFORMANCE EN BEAUTÉ.

UN PC EQUIPÉ DE LA TECHNOLOGIE NVIDIA GEFORCE 6200 TURBOCACHE, DÉLIVRE UN COUP DE BOOST À VOTRE PC AU MOMENT OÙ VOUS EN AVEZ LE PLUS BESOIN : LES JEUX ET LES APPLICATIONS GOURMANDES.



PRODUITS DISTRIBUÉS PAR



Leadtek®
We Make Dreams a Reality

SOMMAIRE N°6

NEWS

P.08 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.12 Chipset VIA PT880 Pro

Le nouveau chipset de VIA pour Pentium 4 LGA775 : une bonne alternative aux Intel i915/i925 ?

P.14 Abit AA8 Duramax et Abit AA8XE FaTaL1Ty

Associé à John « FaTaL1Ty » Wendel, meilleur joueur mondial à Doom 3, le fabricant propose des cartes mères dédiées aux joueurs et overclockers.

P.19 Athlon 64 gravé en 0,09 µ

Qui dit meilleure finesse de gravure dit meilleure dissipation thermique. Comparatif d'un Athlon 64 3500+ en 0,09 µ contre un 3500+ en 0,13 µ.

P.22 3 cartes mères nForce4 SLI au banc-test

Comparatif de 3 plates-formes SLI : Asus A8N-SLI, Gigabyte GA-K8NX-SLI et MSI K8N Diamond.

P.28 6 kits DDR Dual-Channel PC3700 à PC4400

Quel kit mémoire DDR pour overclocker ? Corsair, Geil ou Kingston ? Réponse dans notre banc-test.

VIDEO

P.32 6 GeForce 6600 GT au labo : Asus, Gainward, Gigabyte, Leadtek, MSI et PNY

Le processeur graphique nVidia GeForce 6600 GT est une des meilleures affaires du moment. Mais quelle carte vidéo GeForce 6600 GT acheter ?

P.36 Radeon X800 XL et Radeon X850 XT

ATI lance deux nouvelles puces, la R430 et la R480, pour équiper respectivement les cartes vidéo Radeon X850 PRO/XT/XT PE et Radeon X800 XL. Nouvelle performance 3D ?

HARDWARE

P.42 5 cartes audio PCI au banc-test

Les cartes mères récentes intègrent systématiquement une puce audio. A quoi sert une carte audio PCI ?

P.48 Disques durs Maxtor et Seagate

Test des nouveaux Maxtor DiamondMax 10 SATA et Seagate 7200.7 à la norme NCQ (Native Command Queuing).

P.52 DVD double couche

Comparatif des graveurs Nec ND3500, Pioneer DVR108 et Plextor PX712.

P.55 Quel Raid pour vos disques durs ?

Comparatif des systèmes de stockage en Raid 0, Raid 1, Raid 0+1 et Raid 5.

NUMÉRO 7

en vente fin avril 2005 !

P.58 Alimentations Fanless

Deux alimentations sans ventilateur au laboratoire : Antec Phantom et Silverstone SST-ST30NF.

P.62 Boîtiers Enermax CS-718 et Lian-li V-1000

Deux boîtiers très haut de gamme à la loupe.

REFROIDISSEMENT

P.66 Aménagement d'un boîtier

Nos conseils pour bien ranger l'intérieur d'un boîtier et obtenir un meilleur flux d'air.

P.69 Des rhéobus "intelligents" dans votre PC

Test des mCubed T-Balancer et VLSystem LIS2 qui régulent automatiquement les ventilateurs selon les températures et les conditions d'utilisation.

P.72 Ventirads pour cartes vidéo

Optez pour un système de refroidissement silencieux et efficaces avec un Zalman VF-700 ou un Arctic Cooling Silencer.

PRATIQUE

P.74 Votre PC à la carte

Nos conseils pour choisir les meilleurs composants pour assembler votre PC.

AMD ou Intel ? Les avantages et aussi les inconvénients de ces deux plates-formes pour pouvoir faire votre choix.

www.pc-assemblage.fr

SUR NOTRE SITE

RETRouvez

LES ARTICLES

DES ANCIENS NUMÉROS

- Et aussi toute l'actualité quotidienne du hardware.

- Discutez directement avec les journalistes de la rédaction de **PC Assemblage** et partagez vos expériences avec les lecteurs.



GIGABYTE

TECHNOLOGY



Way to infinity !*

* une voie vers l'infini

GA-K8VT890-9



- :: Socket 939 pour AMD Athlon64/ 64 FX
- :: Chipset VIA K8T890 / VIA VT8237
- :: Dual channel DDR400/ 333/ 266
- :: 1 port PCI Express x16
- :: 2 x PCI-Express x1 / 3 x PCI
- :: 2 x UDMA ATA 133/100/66
- :: 8 ports USB 2.0 / 2 SATA
- :: 1 port LAN RJ45
- :: Audio AC'97 ALC850

GA-K8VT800 Pro



- :: Socket 754 pour AMD Athlon64
- :: Chipset VIA K8T800 / VIA VT8237
- :: DDR400/ 333/ 266- 184pin
- :: 1 port AGP 8X
- :: 5 x PCI
- :: 8 ports USB 2.0 / 2 SATA
- :: 3 FIREWIRE
- :: 1 LAN RJ45
- :: Audio AC'97 ALC658



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.

BOITIER

Nouveautés Antec

Au programme au printemps 2005 : un boîtier Sonata II, une alimentation Phantom 500 W et des alimentations TruePower et SmartPower au standard ATX 2.01 (2 sorties +12 V séparées). Le Sonata II, successeur du célèbre Sonata, conservera son format moyenne tour, mais se voit doter d'une conduite d'air et d'une alimentation ATX 2.01. La Phatom 5000 W complètera la Phantom 350 W dans la gamme des alimentations fanless. Enfin, toutes les alimentations Antec TruePower et SmartPower passeront au format ATX 2.01. La gamme truePower sera équipée d'un seul ventilateur de 120 mm (au lieu de deux actuellement, un 80 mm et un 90 mm).

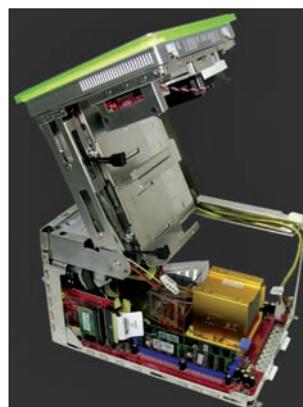


Barebone iDEQ 300G

Pour remplacer ses barebones iDEQ 200, des produits performants et silencieux mais vieillissants, le constructeur Biostar annonce la disponibilité d'un nouveau mini-PC baptisé iDEQ 300G. Il est accompagné d'un affichage LCD en façade qui fait également office de tuner FM. Mais le plus intéressant reste son système d'ouverture qui facilitera grandement l'accès aux différents composants

installés. Son prix sera aux alentours de 400 €.

Caractéristiques du iDEQ 300G :



- pour processeurs Intel socket LGA775
- chipset Intel 915G avec contrôleur graphique intégré
- 2 emplacements DIMM
- jusqu'à 2 Go de mémoire DDR400
- 1 port AGP 8x
- 1 port PCI
- 1 port mini-PCI
- 2 ports SATA (Raid 0 et 1)
- 2 ports ATA
- audio 7.1 (C-Media CMI9761A)
- lecteur de cartes 7 en 1
- écran LCD en façade
- tuner FM
- contrôle à distance (livré avec une télécommande)
- 4 ports USB 2.0
- entrée et sortie audio S/PDIF
- 2 ports FireWire
- 1 port réseau

Alimentation Enermax SLI

Enermax vient de lancer une nouvelle alimentation de 535 W baptisée EG-565AX-VE FMA. Sous cette appellation se cache une alimentation de 535 W compatible avec les récentes technologies, à savoir le PCI-Express et le

SLI des cartes mères nForce 4 de nVidia. L'alimentation supporte l'ATX 2.0 12V 24 pins et dispose de 2 ports PCI-Express 6 pins pour alimenter deux cartes vidéo nécessaires au SLI. Pour rappel, le SLI est la récente technologie d'nVidia qui permet de faire fonctionner ensemble 2 cartes graphiques dans le but d'accélérer les performances 3D. Pour le reste, cette alimentation est livrée avec l'habituelle connectique : - 7 connecteurs pour disques durs

- 2 connecteurs pour lecteurs disquette 3 1/2
 - 4 connecteurs SATA
- Elle est refroidie par 2 ventilateurs (92 et 80 mm) et est dotée d'un potentiomètre pour réguler la vitesse de celui qui se trouve en extraction.



cette technologie par une simple connexion sur les ports USB dédiés : les données sont ainsi enregistrées de manière cryptée sur le disque dur. Afin de pouvoir continuer à travailler sur les données sécurisées, l'une des clés doit être connectée. Voilà un boîtier pour disque dur très utile pour les utilisateurs nomades.

Alimentation OCZ Modstream

OCZ, constructeur de modules mémoire, s'était lancé il y a quelques temps dans la construction d'alimentations en proposant les PowerStream. Il réitere aujourd'hui avec la ModStream, une alimentation modulable tout comme l'Antec NeoPower. En effet, l'utilisateur a la liberté de brancher les câbles qu'il désire et d'enlever ceux qui sont inutiles. Ce qui permet de diminuer le nombre de câbles non utilisés dans le boîtier et d'en améliorer l'esthétique et le flux d'air. Côté caractéristiques, on retrouve sur l'OCZ ModStream un connecteur PCI-Express, 2 connecteurs SATA, 6 prises Molex et une prise floppy. Cette nouvelle

alimentation est aussi orientée vers le tuning : l'OCZ Modstream est refroidie par un ventilateur lumineux bleu de 120 mm et les câbles sont réactifs aux UV. Deux versions sont commercialisées : 450 W et 520 W.

PROCESSEUR

Athlon 64 contrefaçons

Après que de nombreux processeurs AMD défectueux et/ou overclockés aient été lancés illégalement sur le marché, le constructeur a décidé de frapper un grand coup en prenant la résolution de certifier tous ses CPU vendus en version « box » en apposant sur la boîte un hologramme. Celui-ci permettra d'améliorer la traçabilité des processeurs et de valider leurs fréquences d'origine. Cette décision concerne tous les Athlon 64 (dont les FX), Sempron et Opteron.

Nouveau core E0 pour l'Athlon 64

AMD devrait introduire dans peu de temps une nouvelle révision estampillée « E0 » du core de ses Athlon 64. Cette version apportera son lot de nouveautés : elle supportera les instructions SSE3 (déjà supportées par le P4 Prescott d'Intel) et sera accompagnée d'une nouvelle technologie appelée « Strained Silicon » développée par IBM, permettant de diminuer la consommation électrique de 24%. De ce fait, les CPU haut de gamme de AMD verront leur dissipation thermique passer à une valeur plus acceptable. Pour rappel, le dernier Athlon 64 FX-55 ne dégageait pas moins de 103 W. De plus, la révision E0 corrigera quelques défauts comme le non support de la mémoire double-face et

ATTENTION ! Incompatibilité hardware !

Ici les dernières incompatibilités détectées par PC Assemblage lors des bancs de test. A s'en rappeler avant d'acquérir un nouveau matériel.

Problème de son sur carte mère MSI Neo4 Diamond

Ceux qui pensent acheter une MSI Neo4 Diamond (chipset nForce 4 SLI) pour la qualité de la puce audio intégrée Creative Live, ne comptez pas avoir le son si vous avez une alimentation ATX 2.0. En effet, les sorties audio et micro de cette carte mère nécessitent une tension -5 V. Le problème, c'est que le -5 V ne fait plus partie des nouvelles spécifications ATX 2.0 (connecteur 24 pins) préconisées par Intel. Résultat, bon nombre d'alimentations récentes ne fournissent pas de -5 V. Vérifiez le schéma de votre alimentation. Le bogue audio ne se pose pas avec une alimentation à la norme ATX 1.3 ou antérieure (connecteur 20 pins). A l'époque, le -5 V faisait partie des spécifications ATX.

Alimentations compatibles :

- HighPower : HPC-420-102DF 420w
- TopPower : Top-450PS 450w
- Seventeam : ST-460AF-OSG 460w
- Tagan : tous les modèles
- Antec TruePower ATX 1.3 : tous les modèles

Alimentations incompatibles :

- Hiper 480W
- Antec Neopower 480W



Carte mère Asus A8N-SLI et disque dur Maxtor DiamondMax 10 SATA

Rien ne va plus entre l'Asus A8N-SLI (nForce 4 SLI) et les disques durs Maxtor de la gamme DiamondMax 10 SATA : les données sont rapidement corrompues. Le problème est reconnu par un technicien d'Asus et le fabricant travaille sur un nouveau Bios pour corriger le tir... Par prudence, optez pour un disque dur autre que Maxtor Diamondmax 10 si vous envisagez d'acquérir une carte mère Asus A8N-SLI.

Boîtier Antec Sonata et carte mère Asus P4C800-E

Une fois montée dans un boîtier Antec Sonata, une plate-forme basée sur une carte mère Asus P4C800-E bootera une fois sur deux. En général, il faut appuyer deux fois sur le bouton de démarrage du boîtier pour que l'ordinateur s'allume. La faute à l'alimentation Antec Truepower 380W fournie avec le boîtier Sonata. Antec reconnaît le problème mais ne propose pas de solution. Le problème ne se pose pas avec les anciennes cartes mères P4C800 mais uniquement avec les nouvelles révisions « E ».

Mémoire DDR-400 à 333 MHz sur carte mère nForce 4

Ce n'est pas vraiment une incompatibilité, mais le problème mérite d'être signalé. Le chipset nForce 4 de nVidia est très sensible à la mémoire en Dual-Channel, le fabricant a implanté une sorte de « sécurité » pour renforcer la stabilité de cette plate-forme.

Donc, si vous avez plus de 2 modules mémoire DDR-400 double face installés sur une carte mère nForce4, la fréquence de la mémoire baisse automatiquement à 333 MHz au lieu de 400 MHz. Elle est donc automatiquement désynchronisée avec la fréquence FSB du processeur Athlon 64, ce qui fera baisser sensiblement les performances. Les solutions au problème : acheter des modules simple face, ne pas envisager d'installer plus de 2 modules, passer en réglage manuel dans le Bios.

apportera quelques améliorations au niveau des performances du contrôleur mémoire (qui fait partie intégrante de l'architecture de l'Athlon 64).

Pentium M

Les Pentium M (Mobile)

disponibles depuis quelques temps sont destinés au marché du portable. Ils sont actuellement déclinés en 11 versions accompagnées de 1 à 2 Mo de cache L2 et dotées d'une fréquence variant de 1 à 2,1 GHz en fonction de la

tension. Ces processeurs ne sont utilisables que sur une famille de chipsets appelée i855 (FSB de 400 MHz, pas de Dual-channel). Le Pentium M « Dothan » est le processeur le plus intéressant puisqu'il dispose d'un cache L2 de 2 Mo et est

gravé en 90 nm. En plus d'être très performant, il présente des capacités importantes à l'overclocking puisqu'un modèle fonctionnant à l'origine à 1,5 GHz est capable de tourner à 2,25 GHz sans aucun problème, ce qui le rend plus performant qu'un Pentium 4 3,6 GHz épaulé par un chipset i925X. De plus, il est capable de tenir tête à l'Athlon 64 dans son domaine de prédilection : le jeu vidéo. PC Assemblage testera prochainement un Pentium M monté sur une carte mère desktop de type micro-ATX.

MEMOIRE

Winbond UTT

Après les fameuses puces mémoire BH-5 réputées pour leur haute fréquence, Winbond lance les UTT. Tout comme leurs dignes grandes soeurs, elles sont capables de fonctionner à des

latences agressives à haut FSB lorsqu'elles sont alimentées par une tension importante.

D'après les premiers tests, les puces UTT peuvent monter à un FSB de 250 MHz et à des timings de 2-2-2-5 en utilisant un Vddr (tension alimentant la mémoire vive) de 3,2 V.

Le fabricant OCZ a déjà lancé un nouveau modèle de mémoire vive appelé VX Gold équipé de ces puces et dont le fonctionnement est garanti jusqu'à un Vddr à 3,5 V !

CARTE MÈRE

Chipset nForce 5 pour Pentium 4

Intel et nVidia ont signé fin novembre 2004 un accord de licence croisé portant sur plusieurs gammes de produits et autorisant notamment nVidia à acquérir la licence de la technologie du FSB « Quad Pumped qui équipe les Pentium 4 d'Intel

et de produire des chipsets pour Pentium 4. Le nForce 5, c'est ainsi qu'il s'appellera, proposera de nombreuses fonctionnalités comme le SLI (deux cartes vidéo PCI-Express couplées), déjà présent sur le nForce4 pour processeur Athlon 64. Il sera compatible avec le socket LGA775, supportera un FSB de 1066 MHz, l'architecture 64 bits (qu'Intel ne devrait pas tarder à lancer) et le dual-core. A son lancement, le nForce5 sera décliné en deux versions, une permettant d'utiliser le Dual-Channel et l'autre le Single-Channel. Mais dans les deux cas, la mémoire vive supportée sera de la DDR-2. Du côté de la connectique, le nForce 5 proposera deux ports IDE, 10 ports USB 2.0, 1 port LAN Gbit, 4 ports SATA-2 (avec la gestion native du RAID) ainsi qu'un système audio 7.1.

Chipsets Intel : Glenwood, Lakeport G et Lakeport P

Intel a donné quelques informations sur ses futurs chipsets pour processeurs « bi-core ». Le Glenwood supportera jusqu'à 8 Go de mémoire DDR-II 667/533 et sera compatible avec les FSB 1066 MHz et 800 MHz. Intel développera quatre cartes mères supportant ce nouveau chipset sur quatre formats différents : ATX, micro-ATX, BTX et micro-BTX. Le Lakeport sera développé en deux versions différentes. La version P supportera les FSB 1066 MHz, 800 MHz et 533 MHz, la mémoire DDR-II 667/533 et le PCI-Express. Pour ce qui est des cartes mères, elles seront disponibles aux formats ATX et micro-ATX. Offrant les mêmes spécifications, la version G intégrera en plus la prochaine génération de puces graphiques Intel. Les cartes mères seront

Roadmap AMD Athlon 64

Nom	Core	Cache L2	Instructions	Mémoire supportée	Socket	Date de lancement
San Diego	mono-core	1 Mo	SSE3	Dual DDR	939	1er semestre 2005
Venice	mono-core	512 Ko	SSE3	Dual DDR	939	1er semestre 2005
Toledo	dual-core	1 Mo	SSE3	Dual DDR	939	2ème semestre 2005
Windsor	dual-core	?	Presidio et Pacifica	Dual DDR-2	M2	1er semestre 2006
Orleans	mono-core	?	Presidio et Pacifica	Dual DDR-2	M2	1er semestre 2006
Palermo	mono-core	256 Ko	SSE3	Single DDR	754	1er semestre 2005
Manilla	mono-core	?	SSE3	Dual DDR-2	M2	2ème semestre 2005

Roadmap Intel Socket LGA 775

Processeur	Fréquence	Cache L2	Cache L3	FSB	Date de lancement	Prix
840 Dual Core	3,20 GHz	2x1 Mo	-	800 MHz	3ème trimestre 2005	530 \$
830 Dual Core	3,00 GHz	2x1 Mo	-	800 MHz	3ème trimestre 2005	316 \$
820 Dual Core	2,80 GHz	2x1 Mo	-	800 MHz	3ème trimestre 2005	241 \$
Pentium 4 XE	3,73 GHz	1 Mo	2 Mo	1066 MHz	1er trimestre 2005	1000 \$
Pentium 4 XE	3,46 GHz	1 Mo	2 Mo	1066 MHz	disponible	1000 \$
Pentium 4 670	3,80 GHz	2 Mo	-	800 MHz	2ème trimestre 2005	845 \$
Pentium 4 660	3,60 GHz	2 Mo	-	800 MHz	1er trimestre 2005	605 \$
Pentium 4 650	3,40 GHz	2 Mo	-	800 MHz	1er trimestre 2005	401 \$
Pentium 4 640	3,20 GHz	2 Mo	-	800 MHz	1er trimestre 2005	273 \$
Pentium 4 630	3,00 GHz	2 Mo	-	800 MHz	1er trimestre 2005	224 \$
Celeron D 350	3,20 GHz	256 Ko	-	533 MHz	2ème trimestre 2005	Inconnu

disponibles aux formats ATX, microATX et microBTX.

Carte mère BTX

La première carte mère au format BTX arrive sur le marché : il s'agit de l'Intel D915GMHLK. Ce nouveau format BTX, qui remplace l'ATX, offre une optimisation des flux d'air permettant de refroidir plus efficacement les principaux composants, à savoir le processeur, la carte graphique, le chipset et la mémoire. Etant donné que les composants se trouvent dans le même axe sur la carte et que l'air chaud est directement chassé hors du PC, un seul système de ventilation appelé "Thermal Module", composé d'un radiateur processeur, d'un ventilateur et d'une conduite

en plastique qui guide le flux, suffit à tout refroidir. Trois déclinaisons du BTX co-existent : les pico-BTX et micro-BTX qui équipent les mini-PC, et le BTX qui équipe les boîtiers classiques (1, 4 ou 7 cartes PCI ou PCI-E additionnelles).

COOLING

Radiateur Thermalright SI-97

Ce radiateur est compatible avec le Socket A. De quoi satisfaire les possesseurs d'Athlon XP et de Sempron. Tout comme les XP-90 (pour Pentium et Athlon 64), le SI-97 est fabriqué en aluminium et dispose d'une base en cuivre nickelée. Il est composé de 4 Heat Pipes (ou

caloducs) qui servent à évacuer la chaleur. Ses dimensions : 116 mm en longueur, 96 mm en largeur et 75 mm en hauteur. Il pèse seulement 280 grammes et est compatible avec des ventilateurs 92 mm et 80 mm.



sur cette interface IDE que l'on branche un disque dur (compatible 2"1/2 ou 3"1/2) ou un lecteur DVD, le tout est connecté au PC via un port USB. Point besoin de démonter l'unité centrale pour tester une unité de stockage. A l'usage, l'Easy IDE deviendra vite indispensable pour ceux qui font de la maintenance informatique.

Dossier préparé par Frédéric Cuiller et Joris Sławinski

ACCESOIRE

Easy IDE

La société Nidifi (www.nidif.com) distribue en France l'Easy IDE, un accessoire très pratique pour connecter une unité de stockage IDE (disque dur ou lecteur/graveur optique) à un PC via un câble USB. L'Easy IDE est effectivement un câble USB 1.0/2.0 doté d'un adaptateur IDE mâle. C'est

Cartes vidéo ATI de dernière génération							
Processeur graphique	Fréquence du core	Fréquence de la mémoire	Interface	Mémoire	Bus mémoire	Pixel pipeline	Unité de vertex
X850 XT PE (R480)	540 MHz	590 MHz	PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
X850 XT (R480)	520 MHz	540 MHz	PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
X800 XT PE (R420-423)	520 MHz	560 MHz	PCI-E / AGP	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
X800 XT (R420-423)	500 MHz	500 MHz	PCI-E / AGP	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
X850 PRO (R480)	520 MHz	540 MHz	PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	12	6
X800 XL (R430)	400 MHz	500 MHz	PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
X800 PRO (R420)	475 MHz	450 MHz	AGP	256 Mo GDDR-3	256 bits	12	6
X800 (R430)	400 MHz	350 MHz	PCI-E	128-256 Mo GDDR-3	256 bits	12	6
X800 SE (R420)	425 MHz	400 MHz	AGP	256 Mo GDDR-3	256 bits	8	6
X700 XT (R410)	475 MHz	525 MHz	PCI-E	128 Mo GDDR-3	128 bits	8	6
X700 Pro (R410)	425 MHz	430 MHz	PCI-E	128-256 Mo GDDR-3	128 bits	8	6
X700 (R410)	400 MHz	350 MHz	PCI-E	128 Mo DDR	128 bits	8	6
X600 XT (R380)	500 MHz	370 MHz	PCI-E	128 Mo DDR	128 bits	4	2
X600 PRO (R380)	400 MHz	300 MHz	PCI-E	128-256 Mo DDR	128 bits	4	2
X300 (R370)	325 MHz	200 MHz	PCI-E	128-256 Mo DDR	128 bits	4	2
X300SE (R370)	325 MHz	200 MHz	PCI-E	128 Mo DDR	64 bits	4	2

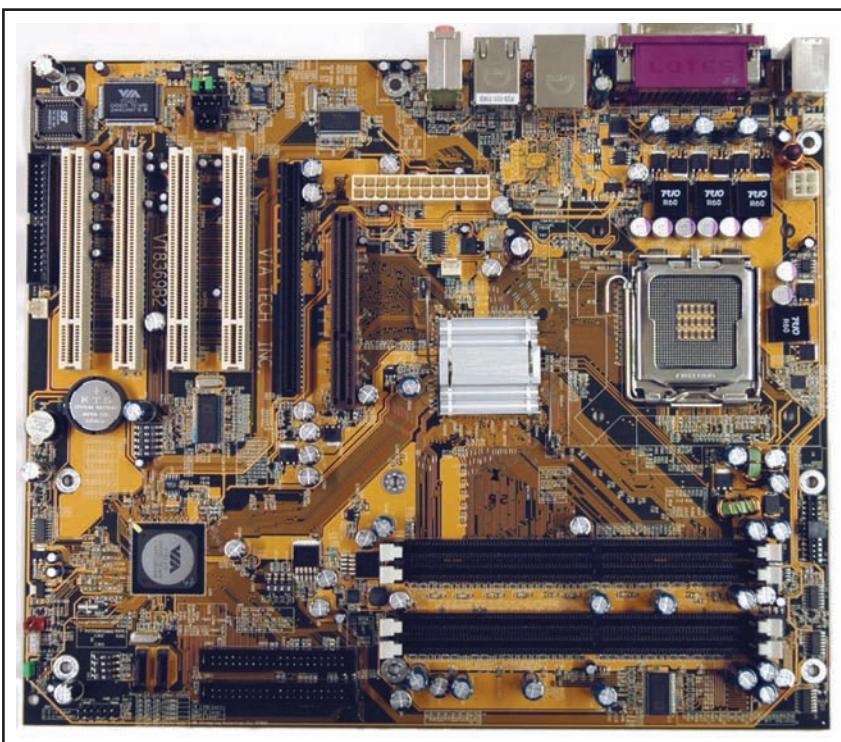
Cartes vidéo nVidia de dernière génération							
Processeur graphique	Fréquence du core	Fréquence de la mémoire	Interface	Mémoire	Bus mémoire	Pixel pipeline	Unité de vertex
6800 Ultra (nv 40)	400 MHz	550 MHz	AGP / PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
6800 GT (nv 40)	350 MHz	500 MHz	AGP / PCI-E	256 Mo GDDR-3	256 bits	16	6
6800 (nv 40)	325 MHz	350 MHz	AGP / PCI-E	128 Mo DDR	256 bits	12	5
6800 LE (nv 40)	300 MHz	350 MHz	AGP	128 Mo DDR	256 bits	8	4
6600 GT (nv 43)	500 MHz	450 / 500 MHz	AGP / PCI-E	128-256 Mo GDDR-3	128 bits	8	3
6600 (nv 43)	300 MHz	275 MHz	AGP / PCI-E	128-256 Mo DDR	128 bits	8	3
6200 (nv 43)	300 MHz	275 MHz	AGP	128-256 Mo DDR	64-128 bits	4	3

● TEST : CARTE MÈRE VIA POUR PENTIUM 4

VIA PT880 PRO

UNE ALTERNATIVE AUX CHIPSETS INTEL

Le fondateur VIA lance un nouveau chipset pour les plates-formes Intel : le PT880 dans sa déclinaison Pro qui propose le support natif des formats AGP et PCI-Express vidéo.



Carte mère générique VIA PT880 pro dotée d'un slot AGP et d'un slot PCI-E vidéo.

La plus grande critique formulée à l'égard d'Intel et de son nouveau socket LGA775 est le changement radical dans les normes employées. Ainsi, non content de passer à un nouveau socket, il faut également changer sa carte graphique ainsi que sa mémoire. Rares sont les cartes mères basées sur le chipset I915P utilisant le support de la mémoire DDR de ce dernier.

C'est sans compter sur VIA qui nous propose contre toute attente un chipset polyvalent supportant toutes les

normes actuelles. Destiné aux plates-formes Intel, le PT880 Pro est compatible avec les FSB 400, 533, 800 et 1066 MHz des différents Pentium 4 en socket LGA775, rendant son application la plus souple possible. De la même façon, il supporte nativement les mémoires DDR et DDR2 en Dual-Channel, jusqu'à 4 Go maximum. Mais le plus intéressant vient du support simultané des ports graphiques AGP (2.0 et 3.0) et PCI-Express. En effet, l'utilisateur du chipset PT880 Pro n'a pas à choisir entre les deux

normes. Elles cohabitent désormais sans difficulté sur une carte mère équipée du chipset PT880 Pro. VIA communique pleinement sur cette technologie baptisée « DualGFX » qui permet donc de faire marcher simultanément deux cartes graphiques, l'une sur le port AGP, la seconde sur le port PCI-Express graphique 16x. Techniquement, le chipset n'utilise aucun pont permettant de passer d'une norme à l'autre et gère chaque technologie de façon native. Autre pas pour le fondateur, ce chipset abandonne la gravure habituelle à 0,22 µ pour un die gravé à 0,15 µ.

Belle association

Le PT880 Pro, non content de regrouper dans une seule puce le support natif de normes d'ancienne et de nouvelle génération, est associé à un des derniers southbridges de la marque, le VT8237. La liaison est assurée par l'intermédiaire d'un bus baptisé Ultra V-link et offrant un taux de transfert de 1066 Mb/s. Le VT8237, qu'on trouve déjà associé au northbridge VIA KM400 sur certaines cartes mères micro-ATX, offre les mêmes fonctionnalités que les meilleurs chipsets du moment. Au programme : 2 ports SATA et deux optionnels supportant les RAID 0, 1, 0+1 et JBOD, l'audio 7.1 avec la puce VIA Vinyl audio et, grâce aux contrôleurs VIA associés, jusqu'à 8 USB 2.0, 6 ports PCI et le réseau Gigabit.

Du concret

Pour ce test, nous avons utilisé une carte de référence VIA équipée d'un chipset PT880 Pro en version beta mais fonctionnel. La carte, à peine sortie des ateliers de VIA, propose les deux ports graphiques côté à côté, AGP et PCI-Express. Nous nous sommes empressés de tester les deux ports, d'abord séparément afin de vérifier leurs performances individuelles, puis ensemble. Les tests de performances ont été effectués à l'aide de deux cartes graphiques identiques, à savoir une Leadtek 6800GT AGP et une 6800GT générique PCI-Express. Les tests, plus que concluants, nous ont prouvé le caractère natif des deux ports puisque qu'aucune différence flagrante de performance n'est à noter. Le gain de quelques fps (images par secondes dans les jeux) obtenus par la version AGP est spécifique au modèle Leadtek, légèrement overclocké par défaut. Le fonctionnement en double écran se fait sans problème et est immédiatement reconnu par Windows XP. La gestion des deux cartes sous Windows s'effectue normalement à la manière d'une seconde carte graphique au format PCI.

D'un point de vue général, les performances de la carte mère VIA PT880 Pro se sont montrées très bonnes, presque équivalentes à celles d'un chipset I915P d'Intel. Mais ces résultats sont donnés ici à caractère indicatif car le chipset ayant servi de test en est encore à une révision beta. Et en dehors du fait que la carte mère soit un modèle d'évaluation, nous avons utilisé les drivers VIA Hyperion 4.55 qui font mention du support du PT880, sans autre mention officielle de la version Pro. Les pilotes seront sans doute adaptés et améliorés dès la sortie publique du chipset.

Dans sa lancée, VIA proposera prochainement une autre série de chipset, le PT894. En version de base, ce

dernier troquera le port AGP contre deux ports PCI-Express 1X. Clairement déterminé à contrer les I915/925XE, les ambitions de VIA ne s'arrêtent pas en si bon chemin. En effet, la déclinaison Pro du PT894 sera susceptible de proposer deux ports graphiques PCI-Express, un 16X et un 4X, allant éventuellement jusqu'à utiliser la technologie SLI de nVidia (les négociations sont en cours entre les deux fabricants pour que VIA puisse exploiter la licence SLI avec ses chipsets). En attendant de voir ses successeurs grandir, le PT880 Pro fera

son arrivée officielle sur le marché dès le mois de mars 2005. Bien qu'il nous ait été impossible de connaître avec précision les intéressés, il semblerait que des grands fabricants de cartes mères soient déjà prêts à équiper leurs prochaines plates-formes de PT880 Pro et à les proposer à des prix compétitifs par rapport aux plates-formes Intel 915/925. Ce sera une bonne alternative pour ceux qui souhaitent migrer vers un Pentium 4 LGA775 tout en conservant leur carte vidéo AGP et leur mémoire DDR.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST	
Processeur	Pentium 4 E 560
Mémoire	2*256 Mo Corsair PC3200 LL
Ventirad	Thermaltake Jungle 512
Carte vidéo	Leadtek 6800 GT AGP et nVidia 6800 GT générique PCI-Express
Alimentation	Coolermaster Realpower 450
Logiciels	Windows XP SP2, drivers chipset VIA Hyperion 4 in 1 4.55vp1 et nVidia Detonator 66.93

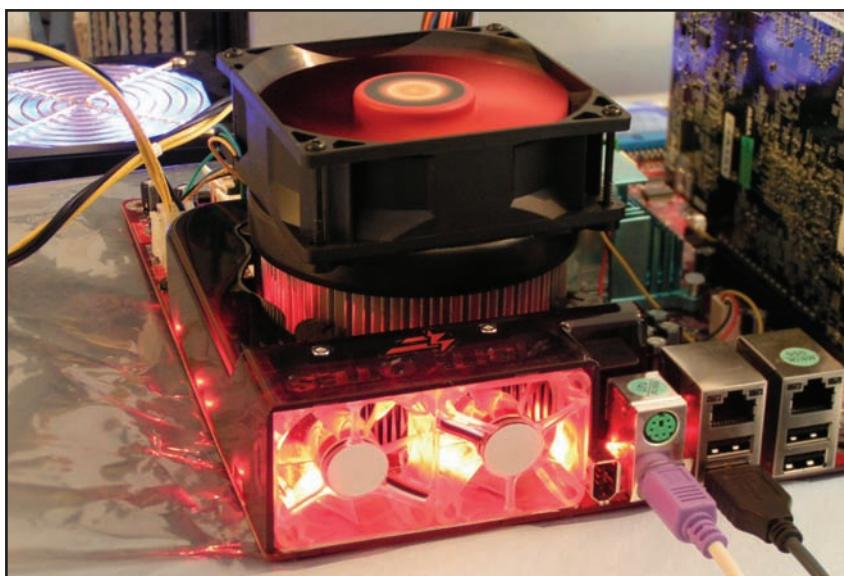
BANC-TEST (performances synthétiques)	
PCMark 2004	5699
Super Pi 8 Mo (plus la durée est courte meilleures sont les performances)	417 s
AquaMark II (défaut, carte AGP)	62394
Sandra 2005 CPU ALU	10480
Sandra 2005 CPU FPU	4323
Sandra 2005 CPU INT	25175
Sandra 2005 CPU FLOAT	33733
Sandra 2005 MEM INT	4955
Sandra 2005 MEM FLOAT	4962
CPU Mark 99	211
CrystalMark ALU	11717
CrystalMark FPU	12925
CrystalMark MEM	8211

BANC-TEST (performances comparatives AGP/PCI-E)		
3DMark03 1024*768 AA4X Anisio 4X	6800 GT PCI-E	6800 GT AGP
GT1	214,6	216,1
GT2	39,9	42,1
GT3	36,2	39,2
GT4	45,5	46,2

● TEST : ABIT AA8 DURAMAX 3RD EYE ET ABIT AA8XE FATAL1TY

2 CARTES ABIT DÉDIÉES À L'OVERCLOCKING

Suite à la sortie du chipset Intel 925XE exploitant un FSB de 1066 MHz, le constructeur Abit s'est associé à John « FaTaL1Ty » Wendel, meilleur joueur mondial à Doom 3, afin de proposer une nouvelle carte mère : la AA8XE FaTaL1Ty.



Avec ses nombreuses LED lumineuses rouges, la Fatal1ty ne passe pas inaperçue.

Décrite comme un produit extrêmement stable et rapide, elle est avant tout destinée aux joueurs et overclockers. Sa récente disponibilité est l'occasion pour PC Assemblage de vérifier ses capacités et de jauger le réel gain de performances du FSB 1066. Afin de déterminer ses facultés « d'amélioration des jeux » mises en avant par son constructeur, nous l'avons opposée à sa petite soeur : la Abit AA8 Duramax dotée du chipset I925X (FSB 800).

uGuru Clock...

La AA8 Duramax n'a pas bénéficié du même tapage médiatique que la

FaTaL1Ty. Elle n'en est pas moins une carte mère très complète, profitant de composants de bonne qualité, à commencer par le chipset Intel I925X (FSB 800) et son southbridge ICH6 R. Elle embarque également la puce µGuru et tous ses attributs : l'afficheur de codes POST (Power On Self Test, affichant la séquence d'initialisation de la carte jusqu'au boot) et le cadran µGuru Clock (testé dans PC Assemblage n°5). On retrouve également toutes les technologies supportées par le chipset, à savoir : 4 ports SATA en plus d'un port IDE et supportant le RAID 0, 1, 0+1, JBOD, mais également le Intel Matrix storage

avec le support du NCQ. Les réseaux 10/100 et Gigabit lan ont été confiés à Realtek, tout comme le son, avec l'ALC880 gérant jusqu'à 7 canaux (7.1).

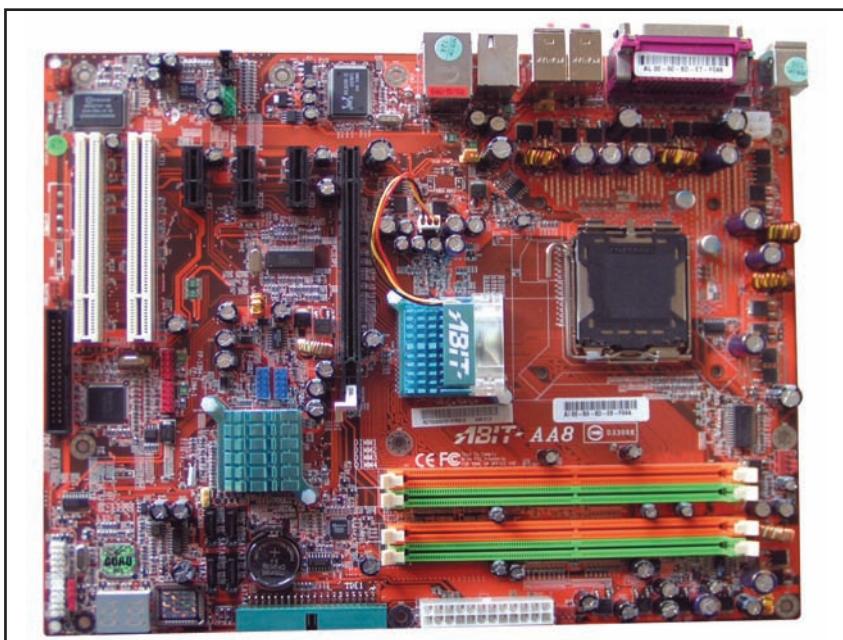
Le Bios est simple d'accès et très complet. Le menu µGuru utilities regroupe clairement tous les paramètres nécessaires à l'overclocking, à l'exception des timings mémoire. La rubrique FanEQ du Bios regroupe toutes les fonctions de monitoring de la carte et permet un contrôle complet des ventilateurs.

Physiquement, la carte est sobre et reste très classique dans son architecture. Quatre slots mémoire supportant la DDR2-533, 2 ports PCI et 3 ports PCI-express 1X en plus du port graphique 16X. Le chipset est surmonté d'un petit radiateur en aluminium anodisé bleu, affublé d'un maigre ventilateur en position latérale. Le PCB (circuit imprimé) est doté, depuis l'étage d'alimentation jusqu'au socket du processeur, de larges pistes conductrices destinées à améliorer la dissipation de chaleur.

En rouge et noir...

Au premier regard, la AA8XE FaTaL1Ty impressionne. Une carte rouge vif, surmontée de l'imposant système OTES dédié au refroidissement des MOSFET (étage d'alimentation). Les couleurs accordées et agressives confèrent à la

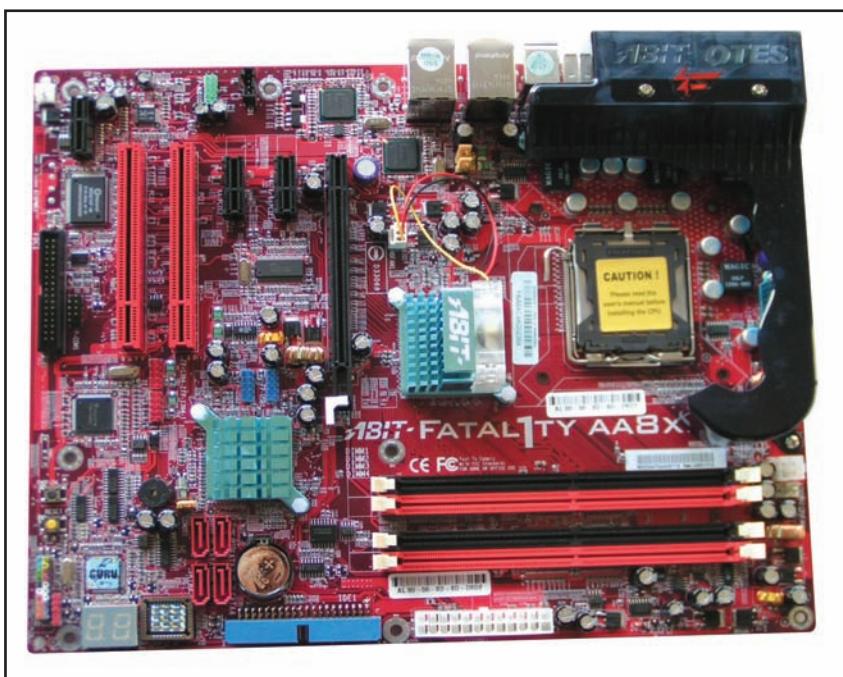
carte un look hors du commun. Après cette première impression et en y regardant de plus près, la Fatal1ty est assez proche du modèle Duramax. En dehors du chipset 925XE proposant le FSB 1066 MHz, les différences architecturales sont minimes et se situent principalement dans le choix de quelques composants. En effet, Intel et sa série de contrôleurs I825 viennent remplacer Realtek pour la gestion du réseau. Le contrôleur audio quant à lui reste le bien connu ALC880 de Realtek mais passe à sa version « D », ajoutant le support du Dolby Digital Live.



OTES, refroidissement extrême

En réalité, les différences majeures entre les deux cartes se situent dans les accessoires embarqués. Le système OTES pour commencer. Cette imposante coque plastique englobe l'étage d'alimentation complet de la carte mère pour finir sur deux ventilateurs d'aspiration situés à l'arrière de la carte, supprimant par la même occasion les ports parallèles et série. Ce « couloir » d'air, introduit par Abit avec les premières Geforce FX, est destiné à refroidir efficacement les MOSFET d'alimentation. Une fois la coque plastique démontée, on accède à ces derniers qui sont tous surmontés de dissipateurs en aluminium, afin de profiter pleinement du flux d'air créé par l'OTES. Afin de coller à son look résolument tuning, la carte est dotée de LED (diodes électroluminescentes) rouges tout au long de la coque plastique. Les ventilateurs d'aspiration sont eux aussi lumineux rouges. Pour renforcer cet aspect, le dos de la carte est muni d'une multitude de LED de même couleur, sur tout son pourtour. Au dos de la carte, on retrouve les larges pistes destinées à améliorer la dissipation de chaleur au niveau du socket.

Côté son, les connecteurs audio sont déportés sur une carte fille au format



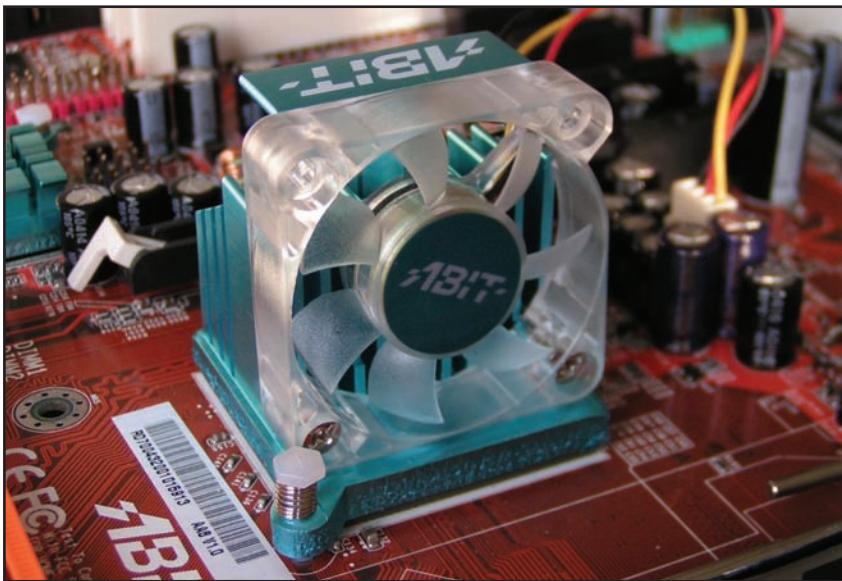
En haut : Abit AA8 Duramax. En bas : Abit AA8XE Fatal1ty.

spécifique. Elle se place dans un connecteur dédié de type PCI-Express, situé au bas de la carte mère. Sa position et son caractère dédié le rend inexploitable pour une autre application, occupant par la même occasion l'emplacement d'un troisième port PCI. Le déport des connecteurs audio n'est en rien une innovation technologique, du moins à ce niveau. En effet, la carte fille ne comporte aucun contrôleur, ni même

un composant actif. La proximité de la carte avec le contrôleur audio Realtek réduit la longueur des pistes nécessaires à la gestion des sorties, diminuant ainsi les interférences créées par les signaux haute-fréquence.

La Fatal1ty dispose également de quelques petits plus destinés à séduire les plus « bricoleurs ». Outre l'afficheur de code POST associé à la puce µGuru (bien entendu compatible ➤

PROCESSEUR - CARTE MÈRE



Chez Abit, le refroidissement actif est partout : ici le ventirad du chipset des cartes Duramax et Fatal1ty.

► µGuru Clock), la carte est dotée de quatre LED indiquant en permanence l'état du système. Ces quatre diodes correspondent aux afficheurs classiques qu'on peut retrouver en façade d'un boîtier et regroupant les indications suivantes : alimentation sous tension, système en marche, système en veille et activité disque dur. Également, la carte est dotée de deux petits boutons : « power on » et « reset ». Ces deux derniers permettent d'utiliser la carte mère en dehors d'un boîtier et sans recourir aux moyens alternatifs de mise en route, à savoir le shunt à même la carte des pins de connexion. Dans un autre registre, mais tout aussi inattendu, on retrouve dans le bundle de la carte un système de refroidissement des barrettes mémoire : le OTES RamFlow qui se fixe très simplement au-dessus des slots et est équipé de deux ventilateurs de 60 mm. Ces quelques attributs supplémentaires ne font que confirmer l'orienta-

tion de la carte vers une clientèle d'overclockers et de testeurs de tous poils. Ces éléments ne seront séduisants que pour les utilisateurs extrêmes, amenés à utiliser la carte en dehors d'un boîtier.

Bios à la hauteur de la réputation d'Abit

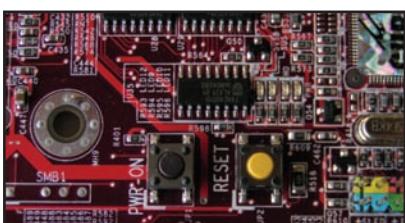
Les attributs physiques de la carte ne sont pas tout. En effet, une carte étant destinée à une clientèle particulièrement exigeante de gamers et d'overclockers, se doit de proposer un Bios très complet. C'est le cas ici, avec un Bios qui propose d'emblée toutes les options nécessaires au support des fonctionnalités du chipset. Les menus µGuru et FanEQ regroupent, comme sur la AA8 Duramax, les fonctions nécessaires à l'overclocking et au monitoring des températures et ventilateurs. Le menu FanEQ permet le réglage précis des seuils de déclenchement des ventilateurs, ainsi que de leur vitesse de rotation. Les deux ventilateurs du système OTES sont inclus dans ce contrôle. Le menu µGuru, quant à lui, propose de nombreux paramètres et des plages de réglages dignes de ce nom. Ainsi, on retrouve un FSB pouvant aller de 100 MHz à 400 MHz, accompagné à partir de 200 MHz d'un avertissement qui peut faire sourire, au vu des arguments que propose la carte : « you should not

overclock too much » (vous ne devriez pas overclocker de trop).

On retrouve également le fameux « CPU accelerator » permettant le déblocage du coefficient du processeur à une valeur de 14X (expliqué dans PC Assemblage N°5) et un Vcore pouvant aller jusqu'à 1,71 Volts. La mémoire n'est pas en reste, avec un VDDR montant jusqu'à 2,55 Volts, mais également la possibilité de régler indépendamment le DDR VTT Voltage, tension sujette à de nombreux « mods » (modification matérielle de la carte mère par l'ajout de composants) par les overclockers les plus extrêmes. Au plus bas du menu, on trouve une discrète option « game accelerator », qui sous couvert d'une dénomination marketing n'est autre que le PAT (Performance Acceleration Technology) d'Intel, introduit avec le chipset I875.

Tests et FSB 1066

Ne disposant pas à l'heure actuelle de processeur utilisant un FSB de 1066 MHz, nous avons overclocké notre Pentium 4560, normalement cadencé à 18 x 200 MHz, à une valeur de 14 x 266 MHz. Afin de bien apprécier l'écart de performances entre les deux cartes, les benchs relevés sur la Fatal1ty ont été effectués dans les deux cas, à savoir FSB 800 et FSB 1066. Après une série de tests basés sur les performances globales des deux plateformes mais également sur les résultats en jeu, on peut constater que les différences de performances sous-entendues par Abit ne sont pas au rendez-vous. Certes, la Fatal1ty conserve un certain avantage dû au FSB 1066, notamment en bande passante mémoire (fonctionnement synchrone) mais ne creuse pas l'écart. Utilisée avec un FSB 800, elle est l'égal de la AA8 Duramax et pour cause : les deux chipsets ne sont différents que par quelques détails.



La Fatal1ty dispose de boutons de démarrage et rédémarrage intégrés sur son PCB.

Overclocking

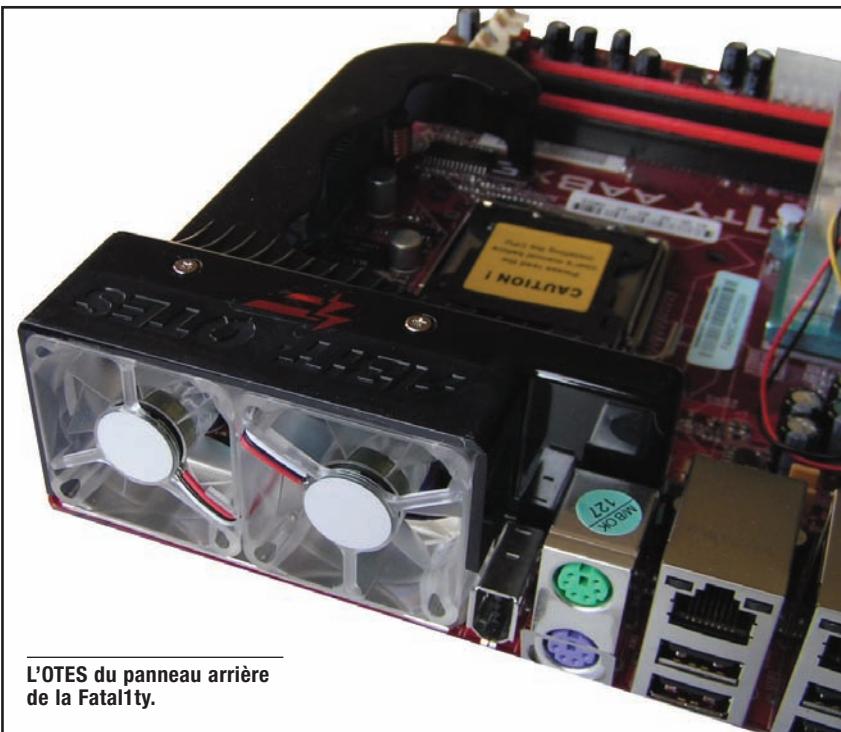
Nos tentatives d'overclocking se sont trouvées assez limitées sur les deux cartes car nous ne disposions pour ce test que du ventirad Thermaltake Jungle 512, basé sur le radiateur d'origine Intel. La déception vient de la AA8 Duramax, qui ne nous a offert que peu de gain, atteignant une dernière fréquence stable de 243 MHz à 1,51 Volts. En revanche, la Fatal1ty s'est montrée à la hauteur et tient ses promesses en termes de rapidité et de stabilité. En effet, nous avons atteint un FSB de 285 MHz, soit un processeur fonctionnant à 3990 MHz à 1,48 Volts. A cette fréquence, la carte est restée extrêmement stable et semblait être loin de ses possibilités. A n'en pas douter, aidée d'un système de refroidissement efficace, elle aurait supporté les 300 MHz de FSB sans montrer signe de faiblesse.

Le système de surveillance des températures par le FanEQ est assez efficace, et la présence d'un buzer intégré à la carte donne l'alerte au moindre dépassement. Le système OTES de refroidissement des MOS-FET est quant à lui très efficace lors de la montée en tension, les composants gardant une température raisonnable. De surcroît, l'OTES est bénéfique à la température du processeur. Lancé à plein régime, il évacue efficacement l'air chaud à la base du ventirad. Un test avec et sans OTES en fonctionnement nous a permis de gagner environ 1,5 degré sur la température du processeur.

Des carte pour gamers pro ?

Au final, les deux cartes sont adressées à des utilisateurs fondamentalement différents.

La AA8 Duramax est une carte robuste et bien finie, utilisant pleinement le potentiel du chipset I925X et toutes ses fonctionnalités. En revanche, une fois sortie des sentiers battus comme des fréquences d'ori-



FICHE TECHNIQUE

	AA8XE Fatal1ty	AA8 Duramax
Chipset	Intel 925X + ICH6-R	Intel 925XE + ICH6-R
Mémoire	4 slots DDR2-533 jusqu'à 4 Go	4 slots DDR2-533 jusqu'à 4 Go
Raid	Intel Matrix Raid storage Raid 0,1, AHCI, NCQ, hot plug	Intel Matrix Raid storage Raid 0,1, AHCI, NCQ, hot plug
Réseau	10/100 Gigabit Lan	10/100 Gigabit Lan
Audio	7.1 dolby digital live	7.1
Panneau I/O	1 port PCI-E graphique 16X 2 ports PCI-E 1X 2 ports PCI 1 port BP-Audio 1 port floppy 1 port IDE 100/66/33 4 ports SATA 150 2 connecteurs USB 2.0 2 connecteurs IEEE1394	1 port PCI-E graphique 16X 3 ports PCI-E 1X 2 ports PCI 1 port floppy 1 port IDE 100/66/33 4 ports SATA 150 2 connecteurs USB 2.0 2 connecteurs IEEE1394 1 connecteur FP-Audio 1 connecteur CD-IN
Back pannel I/O	Dual OTES 1 port PS/2 clavier 1 port PS/2 souris 1 port IEEE1394 4 ports USB 2.0 1 port RJ-45 lan 10/100 1 port RJ-45 lan gigabit connecteurs audio	1 port PS/2 clavier 1 port PS/2 souris 1 port parallèle 1 port série 1 entrée S/PDIF 1 sortie S/PDIF 1 port RJ-45 lan gigabit 1 port IEEE1394 4 ports USB 2.0 connecteurs audio

PROCESSEUR - CARTE MÈRE

Bundle

AA8Xe Fatal1ty

- 4 câbles SATA
- 1 adaptateur SPDIF
- 1 adaptateur d'alimentation SATA
- 1 CD drivers
- 1 back panel
- 1 nappe IDE ronde
- 1 nappe floppy ronde
- 1 OTES RamFlow
- 1 carte fille audio
- 1 équerre USB / IEE1394

AA8 Duramax 3rd Eye

- 4 câbles SATA
- 1 CD drivers
- 1 back panel
- 1 nappe IDE
- 1 nappe floppy
- 1 équerre USB / IEE1394
- 1 afficheur µGuru Clock

► gine, elle fait bien pâle figure face à la Fatal1ty. La Fatal1ty est une carte séduisante sous tous les aspects. En dehors de son look agressif et fort agréable, elle dispose d'un potentiel non négligeable en overclocking, faisant preuve d'une grande stabilité. Ajoutant à cela un bios plus que com-

Réglage BIOS		
	AA8XE Fatal1ty	AA8 Duramax
FSB (MHz)	100 - 400	100 - 300
Coefficient processeur	14 - 18	14 - 18
PCI-express (MHz)	100 - 255	-
CPU Voltage (Volts)	1,36 - 1,71	1,3 - 1,73
CPU VTT voltage (Volts)	1,2 - 1,75	-
DDR Voltage (Volts)	1,6 - 2,55	1,8 - 2,25
DDR VTT Voltage (Volts)	0,8 - 1,8	-
Northbridge Voltage (Volts)	1,3 - 2,1	1,5 - 2,05

plet et des accessoires très pratiques, elle est un très bon produit à la hauteur de son image. En revanche, et comme nous l'avons démontré par nos tests, ne vous attendez pas à ce que le seul achat de cette carte mère vous procure plus de performances dans les jeux, particulièrement avec un FSB 800. Handicapée par un prix moyen de 250 euros, elle est à réserver aux connaisseurs, qui sauront tirer parti de ses nombreux avantages.

Pour ceux qui ne trouvent

aucun attrait dans l'overclocking et dans les quelques plus apportés par la Fatal1ty, la AA8 Duramax sera amplement suffisante, à moindre coût, puisque disponible actuellement aux alentours de 170 euros.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Intel P4 E 560 confidential
Disque dur	Western Digital 40 Go IDE
Ventirad	Thermaltake Jungle 512
Carte graphique	6600 GT Point of View
Mémoire	Twinmos DDR2-533
Alimentation	Coolermaster Realpower 450 W

BANC-TEST

	AA8XE FaTaL1Ty		AA8 Duramax
	FSB 800 18 x 200 MHz	FSB 1066 14 x 266 MHz	FSB 800 18 x 200 MHz
Super Pi 8M (secondes) (plus la durée est courte meilleures sont les performances)	394	392	394
PCMark 04	5425	5490	5396
PCMark 04 CPU	5603	5655	5623
Sandra 2004 CPU ALU	9573	9865	9534
Sandra 2004 CPU FPU	4516	4483	4341
Sandra 2004 mem INT	4872	6129	4876
Sandra 2004 mem FLOAT	4863	6131	4874
3DMark 05	2910	2903	2886
3DMark 05 CPU	4480	4482	4480
AquaMark III defaut	54388	54669	54401
Far Cry (1.3) 1024x768 AA 4x Anisio 8x	37,87	38,12	37,83
Half Life 2 1024x768 AA 4x Anisio 8x	65,0	65,3	65,2
Doom III 1024x768 AA 4x Ultra quality	26,5	26,3	25,1
Unreal Tournament 2004 1024x768 HQ	131,03	136,27	134,11
Call of duty 1024x768 HQ	160,7	165,8	161,6

● COMPARATIF : ATHLON 64 3500+ 0,13 µ VS 3500+ 0,09 µ

ATHLON 64 EN SOCKET 939 GRAVÉ EN 0,09 µ

A sa sortie, l'Athlon 64 gravé en 0,13 µ a immédiatement fait des émules. Alors qu'on commence à peine à le trouver réellement disponible dans sa gamme complète, voici qu' AMD renouvelle la gamme en proposant une finesse de gravure en 0,09 µ. Détails du passage bénéfique au 0,09 µ.



Notre Athlon 64 0,13 µ dans son socket 939.

A près les tant attendus Athlon 64 3000+ et 3200+ gravés en 0,09 µ, c'est au tour du fameux 3500+ d'être disponible dans cette finesse de gravure. Ce nouveau core, baptisé Winchester, ne comporte aucun changement d'architecture. En revanche, il dispose d'autres atouts tant pour l'acheteur final que pour AMD. Pour son fondeur, la migration de sa gamme vers une plus grande finesse de gravure est avant

tout un facteur d'économie. En effet, pour les mêmes 685 millions de transistors, la surface du die (coeur) est passée de 145 à 84 mm, soit une économie non négligeable de 61 mm. Ces chiffres peuvent sembler dérisoires mais au bout du compte, AMD peut graver jusqu'à 72 % de puces supplémentaires sur un seul et même wafer (plaquette de silicium). Cela représente un gain considérable en matière de coûts de fabrication et

il est logique que le fondeur veuille en faire profiter toute sa gamme.

Pour l'utilisateur, cela implique d'autres changements dans la mesure où la différence de coût de fabrication n'est que très peu répercutée. La principale différence : dans le cas d'une gravure à 90 nm, la tension d'alimentation du processeur est plus basse. En effet, on passe de 1,5 à 1,4 V. Ajoutant à cela les caractéristiques peu énergétiques du SOI (voir notre encadré), on obtient une baisse de consommation du processeur. Une baisse considérable puisqu'on passe de 89 watts pour le modèle gravé en 0,13 µ à 67 watts, soit une baisse totale de 22 watts. Mais attention, baisse de watts ne signifie pas baisse de température car consommation et dissipation sont deux choses différentes.

Température et consommation

L'Athlon 64 0,09 µ consomme moins de courant. Cela dit, la chaleur générée doit être évacuée par un cooler dont la taille a été pratiquement divisée par deux. En pratique, cela se traduit par un phénomène qui peut sembler plutôt étrange. En effet, lorsqu'on mesure la température sur la sonde du processeur, on ne constate aucune différence avec un modèle gravé en 130 nm. Pire, cette ➤



A gauche, notre 3500+ gravé en 0,09 μ. A droite, le 0,13 μ. Page ci-contre, la plate-forme de test, une carte mère MSI Neo2 Platinum dotée d'un chipset nForce3.

Différencier un 0,13 μ d'un 0,09 μ

Différencier les deux modèles n'a rien de bien sorcier en soi. En revanche, il vous faudra avoir accès au stepping du processeur, sorte de code d'identification apposé sur le heat-spreader. Pour identifier la finesse de gravure, il vous suffira de vous concentrer sur les 5 derniers chiffres et lettres de la première ligne. Dans le cas d'un processeur gravé en 0,09 μ, vous trouverez ceci :

IK4BI

- I définissant la tension de fonctionnement (1,4 V)
- K la température de fonctionnement (65°C)
- 4 la taille du cache L2 (512 Ko)
- BI la définition du core (0,09 μ)

Pour un processeur gravé en 0,13 μ, les 5 derniers caractères seront les suivants : EP4AW.

SOI et Strained Silicone.

Les premiers Athlon 64 gravés en 0,13 μ sont des puces dites SOI, en l'occurrence gravées sur des wafers SOI.

SOI signifie, en bon français, Silicium sur isolant. En effet, les wafers SOI sont des plaques de silicium, sur lesquelles se place une fine couche de matériau monocristallin, totalement isolant. La présence de cet isolant diminue considérablement l'effet capacitif du circuit, et préserve les transistors gravés dans la couche de silicium des perturbations électriques. Moins de perturbations permet d'augmenter la fréquence de basculement des transistors, et donc au final, la fréquence de fonctionnement du processeur. Les puces dites SOI sont moins consommatrices de courant, et dissipent donc moins de chaleur.

Dans le cas des Athlon 64 gravés en 0,09 μ, ils sont toujours gravés dans des wafers SOI avec la technologie strained silicone. A cette technique, AMD a fait appel à une autre technologie : le « strained silicone », prochainement introduit avec la révision du core E0. Strained signifie étiré. Ce procédé correspond à une altération du silicium par étirement. Cet étirement permet d'optimiser la distance entre les atomes de silicium présents dans les transistors, et réduire ainsi interférences.

température peut être légèrement supérieure. Si on y réfléchit une minute, ce qui peut sembler bien dommage s'avère en réalité intéressant. Car si deux processeurs de tailles différentes ont une température de fonctionnement identique, le plus petit des deux va avoir moins de chaleur à dissiper. Pour bien s'en rendre compte, il suffit de faire un parallèle avec deux radiateurs à même température, mais avec deux tailles différentes. Le pouvoir calorifique des radiateurs va dépendre de leur surface. Il est évident que le plus gros des deux chauffera mieux votre pièce. Ainsi, pour se rendre compte de la différence entre les deux processeurs en terme de température, il convient d'utiliser une sonde externe et de la placer contre la surface du dissipateur en contact direct avec le head-spreader (la plaque métallique qui protège le core), voire directement sur ce dernier. On constate alors une baisse de température effective de 3° C en moyenne (pour notre processeur 3500+ 0,09 μ), ce qui s'avère être une baisse non négligeable. Du point de vue des performances, on constate un très léger gain en faveur de l'Athlon gravé en 0,09 μ. Bien qu'elle soit effective, l'amélioration de performances est difficile à cerner puisque n'étant pas systématique en fonction du benchmark employé. En l'absence d'optimisation du processeur par AMD lors de son passage à une gravure plus fine, on ne peut pas réellement attribuer ce léger gain à une technologie particulière. Est-ce la tension plus faible qui permet un basculement plus

rapide des transistors ? Ou bien simplement la correction de bogues du processeur par les ingénieurs d'AMD ? Difficile à dire. Quoi qu'il en soit, la différence est loin d'être flagrante, pour ne pas dire invisible lors de l'utilisation d'applications autres qu'à des fins de mesure dans un banc-test.

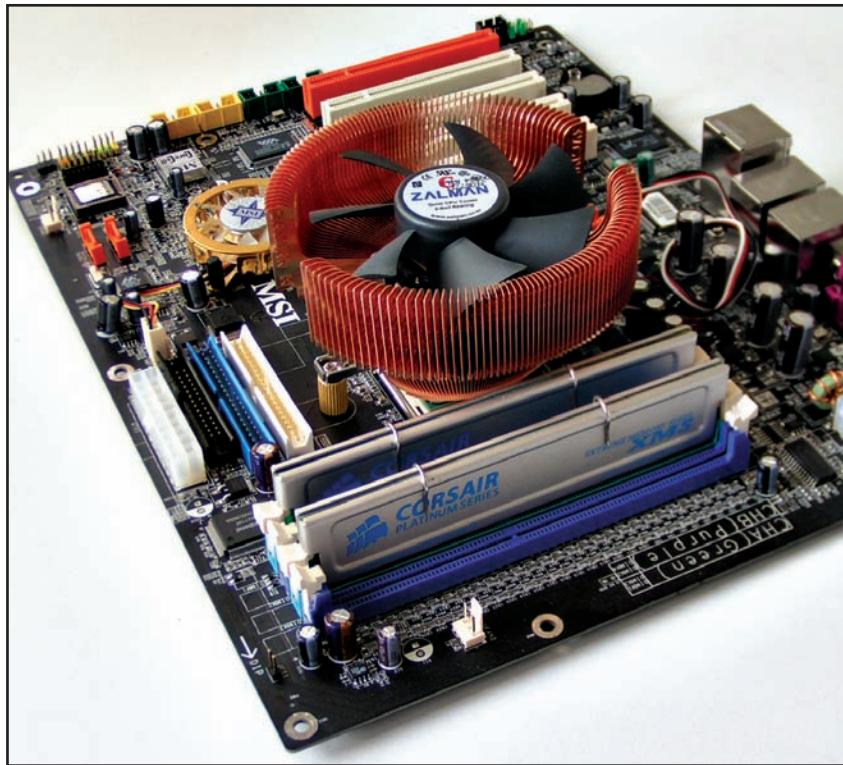
Overclocking

Voici la question qui intéressera un grand nombre d'acquéreurs potentiels : l'Athlon 0,09 µ s'overclocke-t-il mieux que son prédecesseur ? C'est une question épineuse qui ne peut trouver de réponse que dans les tests. Pour commencer, il est bon de rappeler que l'overclocking n'est pas une science exacte et que deux modèles d'une même série peuvent se comporter de manière totalement différente. Rares sont les séries de processeurs où chaque pièce offre les mêmes propensions à l'overclocking. Dans notre cas, les tests se sont révélés peu concluants : les deux 3500+ en notre possession se sont montrés à hauteur quasi égale. Nous avons obtenu un FSB de 280 MHz à 1,55 Volts et 284 MHz à 1,6 Volts, respectivement pour les processeurs gravés en 0,09 µ et 0,13 µ. Notre overclocking est vite limité par la carte mère.

Bonne affaire

Jusqu'à présent, aucun passage vers une finesse de gravure de 0,09 µ ne s'était fait sans mal. Au vu des résultats obtenus avec l'Athlon 64, on peut en conclure que cette migration vers les 0,09 µ est un succès. Même si au départ, les motivations d'AMD sont plus d'ordre économique que pour satisfaire ses clients, l'acheteur gagne au change grâce aux degrés en moins qui rendront sa plate-forme plus stable.

Nicolas Rogez



CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	MSI K8 Neo2 Platinum
Ventirad	Zalman CNPS 7000 Cu
Mémoire	2*256 Mo Corsair PC 3200 LL
Carte vidéo	Leadtek 6800 GT
Alimentation	Antec Truepower 380W

BANC-TEST

	0,09 µ		0,13 µ	
	Idle	Load	Idle	Load
Processeur	35 °C	51 °C	35 °C	50 °C
Sonde 1*	30 °C	36 °C	30 °C	39 °C
Sonde 2**	28 °C	35 °C	29 °C	39 °C

*sonde 1 : contre le heat-spreader, sur la tranche

**sonde 2 : sur le coin du ventirad, au plus près de la surface de contact

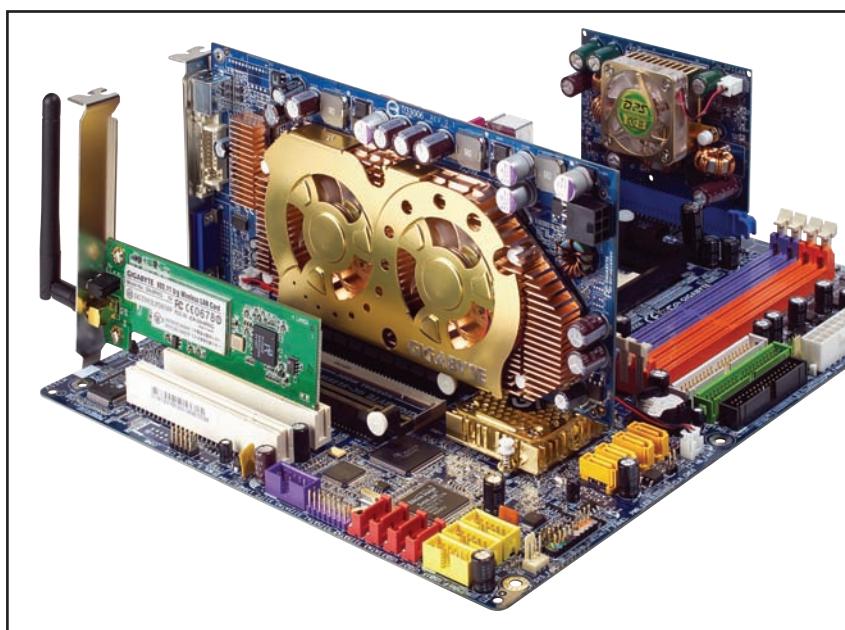
BANC-TEST

	0,09 µ	0,13 µ
Aquamark III	66921	66618
3DMark 05	4439	4454
PCMark 02 CPU	7216	7178
PCMark 04	4312	4232
CrystalMark	79171	78964
3DMark 03	11003	10827
Code Creatures 1024, Water Section	64,6	62,5

● COMPARATIF : ASUS A8N-SLI, GIGABYTE GA-K8NX-SLI ET MSI K8N DIAMOND

NFORCE 4 SLI ASUS, GIGABYTE OU MSI ?

Asus, Gigabyte ou MSI sont les trois premiers fabricants à commercialiser des cartes mères dotées du chipset nForce 4 SLI. Une telle plate-forme représente un lourd investissement. Notre comparatif vous permettra de choisir la bonne carte mère.



Gigabyte GA-K8NXP-SLI. Le fabricant proposera un bundle composé de la carte mère nForce 4 SLI et d'une carte vidéo 3D1 embarquant deux puces 6600 GT et fonctionnant en mode SLI exactement comme deux cartes vidéo séparées.

Quand nVidia a annoncé le SLI, le 28 Juin 2004, tout le monde attendait avec impatience un chipset capable de supporter sur la même plate-forme deux cartes graphiques PCI-E inhérentes à l'activation de cette technologie. Quelques semaines plus tard, le fondeur présentait donc le nForce 4 SLI, jeu de circuit qui comme son nom l'indique se destinait à proposer cette particularité. Du temps s'est écoulé et aujourd'hui, les cartes mères nForce

4 SLI Asus, Gigabyte et MSI sont disponibles. Qu'ont-elles dans le ventre ?

Asus A8N-SLI Deluxe

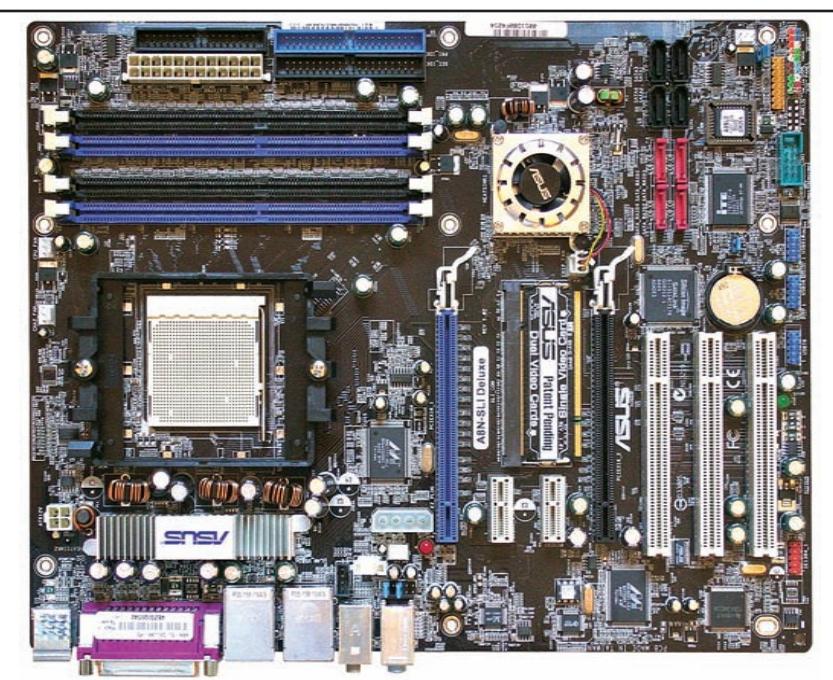
Comme à son habitude, c'est Asus qui dégaina le premier en annonçant l'A8N-SLI Deluxe, première carte mère à recevoir la certification SLI attribuée par nVidia. Elle se destine, comme toutes les autres d'ailleurs, aux processeurs AMD Athlon 64 et FX au format socket 939 et

embarque bien entendu le chipset nForce 4 SLI. Deux ports PCI-Express 16x sont donc présents sur son PCB, en plus de deux ports PCI E 1x et de deux ports PCI classiques. Grâce à l'Athlon 64 socket 939, la mémoire est gérée en double canal et l'on retrouve ainsi quatre emplacements DIMM (deux par canal) afin d'installer jusqu'à 4 Go de mémoire DDR-400. L'Asus propose en sus huit ports pour périphériques SATA dont quatre sont à la norme SATA2 car gérés en natif par le chipset, les quatre autres étant contrôlés par une puce Silicon 3114R. Les possibilités de stockage en RAID sont donc nombreuses : il est possible de monter des systèmes en RAID 0, 1, 0+1, JBOD (combinaison de SATA et de PATA) et RAID 5. L'A8N-SLI Deluxe embarque une puce Realtek ALC850 pour l'audio en 7.1 et deux contrôleurs Ethernet à la norme Gigabit (10/100/1000) pour le réseau. Enfin, on note la présence d'un dissipateur passif pour refroidir les MOSFET d'alimentation (utile pour l'overclocking), d'un petit ventilateur sur la puce chipset (assez bruyant d'ailleurs) et d'un connecteur d'alimentation Molex 4 pins situé à côté du premier port PCI-E 16x. Ce Molex aura pour rôle de soulager les ports PCI-Express de l'alimentation

des deux cartes graphiques installées et ainsi assurer une meilleure stabilité au système. On termine par le bundle de cette A8N-SLI qui, version Deluxe oblige, est bien fourni. Toute la connectique pour pouvoir brancher les huit périphériques SATA est présente, ainsi que des câbles IDE et floppy (disquette), de nombreuses équerres PCI avec ports USB 2.0, ports COM, FireWire et Midi, un indispensable connecteur SLI et la suite logicielle WinDVD.

Gigabyte GA-K8NXP-SLI

Comme vous allez le voir, la carte mère nForce 4 SLI de Gigabyte, baptisée GA-K8NXP-SLI, ressemble beaucoup à l'A8N-SLI Deluxe d'Asus. Elle propose en effet les mêmes spécifications, à savoir deux ports PCI-E 16x, deux ports PCI-E 1x, deux ports PCI classiques, huit ports SATA (quatre nVidia et quatre Silicon 3114R), quatre emplacements DIMM (jusqu'à 4 Go de mémoire DDR-400 en double canal), jusqu'à 10 ports USB 2.0, du FireWire (via un contrôleur T.I.), deux contrôleurs réseaux à la norme Gigabit et une puce audio Realtek ALC850 en 7.1. On retrouve toutefois sur la GA-K8NXP-SLI quelques technologies propriétaires comme le Dual BIOS qui permet à la carte de bénéficier d'une deuxième EEPROM de secours en cas de problème de flashage du Bios, ou un module DPS (double étage d'alimentation) optionnel qui est refroidi par un petit ventirad lumineux bleu. Pour rappel, le module DPS s'installe dans un emplacement propriétaire situé à côté du socket du processeur et il embarque des MOSFET supplémentaires permettant à ceux présents sur la carte mère de moins chauffer et ainsi d'assurer plus de stabilité à l'alimentation électrique du processeur, ce qui s'avérera toujours utile en cas d'overclocking. Côté bundle, le scé-



Asus A8N-SLI

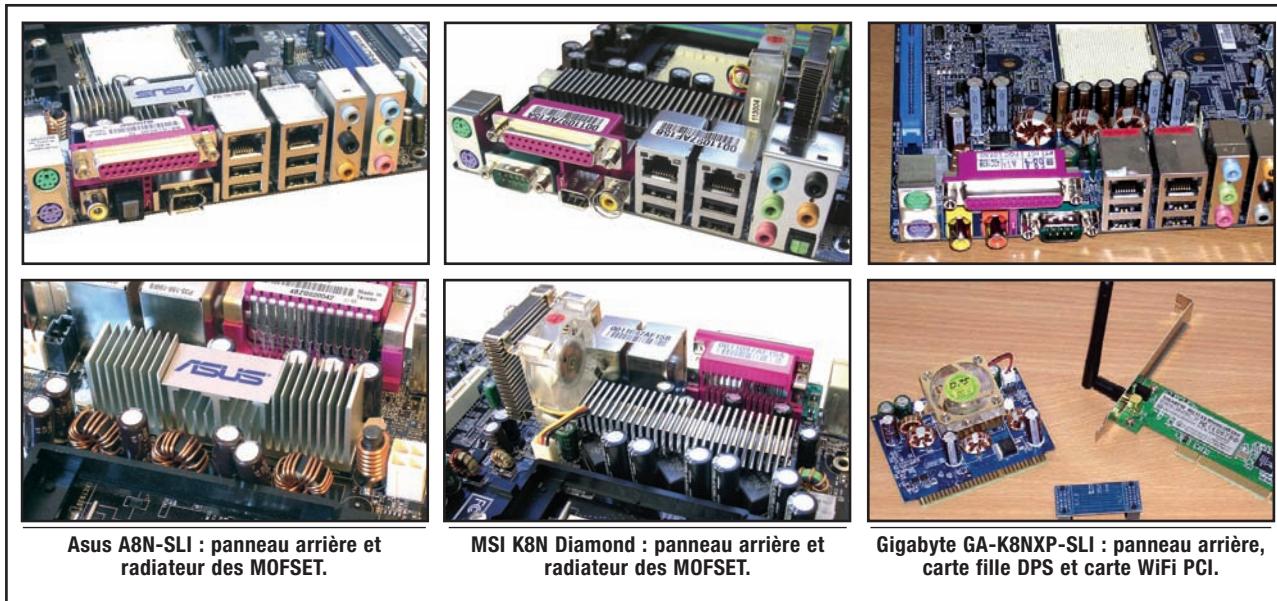


MSI K8N Diamond

nario se répète. Il est presque identique à celui de l'A8N-SLI Deluxe (nombreux câbles SATA, équerres PCI, connecteur SLI, etc.), à ceci près que la GA-K8NXP-SLI est livrée avec un périphérique très intéressant

de nos jours puisqu'il s'agit d'une carte WiFi. Elle est au format PCI et compatible avec les normes 802.11b et 802.11g, de quoi permettre à votre configuration d'avoir accès au réseau sans-fil.

PROCESSEUR - CARTE MÈRE

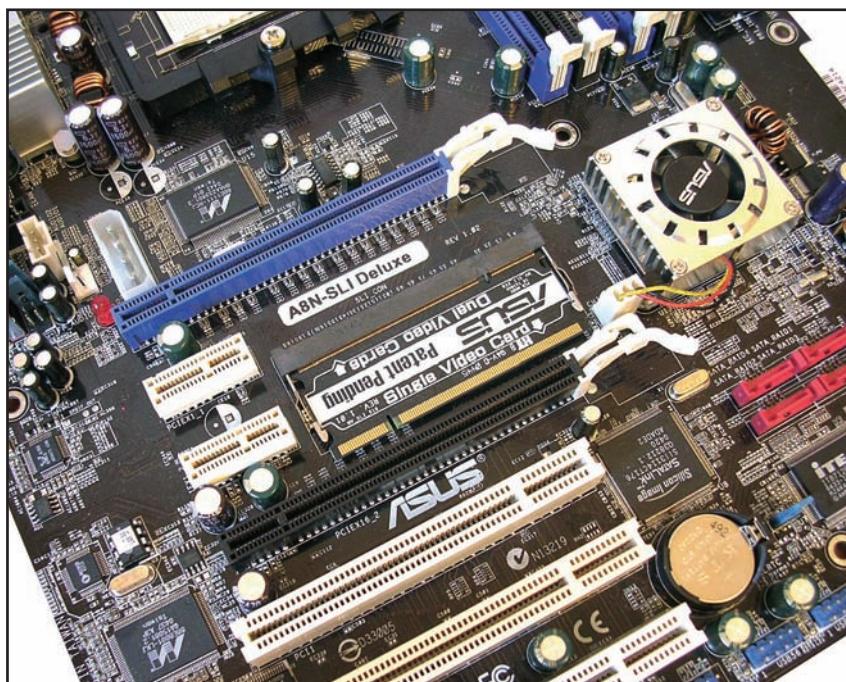


» MSI K8N Diamond

Dernière carte mère de ce comparatif, la K8N Diamond du constructeur MicroStar International. On sort ici des sentiers battus avec une carte mère aux spécifications assez différentes des deux précédentes, même si elle embarque toujours le chipset nVidia nForce 4 SLI pour les processeurs AMD Athlon 64 et FX au format socket 939 et qu'elle propose quatre emplacements DIMM, de nombreux ports USB 2.0, FireWire et deux contrôleurs réseau à la norme Gigabit. Si l'on retrouve également les deux ports PCI-E 16x nécessaires à l'installation de deux cartes graphiques, on note toutefois que MSI a choisi de faire l'impasse sur les ports PCI-E 1x (que très peu de périphériques utilisent aujourd'hui). Dans le même genre, alors que l'on compte huit ports SATA sur les autres cartes mères, la K8N Diamond n'en propose "que" six, ce qui est toutefois suffisant pour la plupart des utilisateurs. On retrouve bien les quatre ports SATA2 du chipset nForce 4, mais associés à deux autres gérés cette fois par une puce Silicon 3112R, qui supprime du coup la possibilité de faire du RAID 5 (les modes en RAID 0, 1, 0+1 et JBOD

sont toujours disponibles). Mais le plus intéressant reste à venir et c'est du côté de l'audio embarqué qu'une bonne surprise nous attend. En effet, au lieu d'intégrer une puce Realtek ALC850, MSI a fait appel à Creative pour équiper sa carte mère d'une Sound Blaster Live ! 24-bit qui permettra aux utilisateurs de bénéficier d'un son 7.1 de grande qualité. Cependant, il s'avère que des pro-

blèmes d'incompatibilité ont été découverts entre cette puce Creative et certaines alimentations ATX 2.0 dépourvues de -5v. Attention donc à vous renseigner avant d'acheter, auquel cas vous pourriez vous retrouver avec une carte mère muette. En ce qui concerne son refroidissement, elle embarque un ventirad chipset en forme de diamant (d'où le nom de cette carte mère ?)



La carte SLI située entre deux slot PCI-E. Elle permet de régler le mode SLI ou non-SLI.

et un autre ventirad actif pour les MOSFET. Ce dernier est en aluminium et est composé d'un petit caloduc surmonté d'ailettes et d'un tout petit ventilateur. Pas de craintes pour les oreilles, l'ensemble s'avère assez silencieux. On termine par son bundle qui comprend câbles SATA, IDE et disquette, deux équerres PCI avec ports USB 2.0 et FireWire, un connecteur SLI et, à l'instar de la GA-K8NX-SLI de Gigabyte, une carte PCI compatible à la fois avec les normes WiFi 802.11g et Bluetooth.

Le verdict...

En se basant sur les performances de ces cartes mères, il est assez difficile de se prononcer pour dire quelle est la meilleure. De fait, elles se valent toutes plus ou moins, même si l'A8N-SLI Deluxe domine la plupart des benchmarks d'une courte tête. Au cas par cas, nous dirons que l'Asus débarque avec un bon bundle, mais sans WiFi. Elle offre d'excellentes performances, mais un ventirad chipset un poil bruyant. En ce qui concerne la carte de Gigabyte, elle est très bien placée en proposant de bonnes performances, un gros bundle, dont le WiFi et pas de défaut significatif. Reste le cas MSI où plusieurs petites choses nous gênent. Premièrement, les problèmes d'audio liés à certaines alimentations ATX 2.0. Il est en effet dommage d'équiper une carte mère d'une puce Creative de grande qualité si elle ne marche pas sous certaines conditions ! Deuxièmement, nous avons trouvé la carte SLI (qui permet de choisir les modes de fonctionnements normal et SLI) mal conçue. Ce n'est pas la carte elle-même qui est en cause mais son système de fixation, constitué d'un petit ergot de plastique qui ne pourra, et à coup sûr, résister à de nombreuses manipulations. C'est bien trop léger comme système de ►

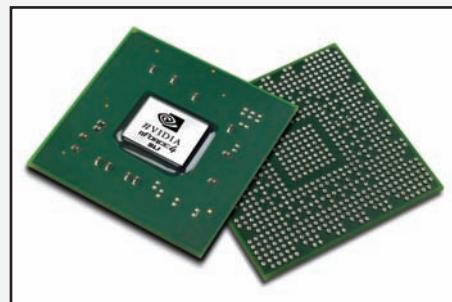
FICHE TECHNIQUE

Asus A8N-SLI Deluxe

Pour les processeurs AMD Athlon 64 et FX socket 939

Chipset nVidia nForce 4 SLI

- 4 emplacements DIMM
- Jusqu'à 4 Go de mémoire DDR400 en double canal
- 2 ports PCIe 16x
- 2 ports PCIe 1x
- 3 ports PCI
- 2 ports Ultra ATA 133/100/66/33
- 4 ports SATA2 nVRAID (RAID 0, 1, 0+1, JBOD)
- 4 ports SATA Silicon 3114R (RAID 0, 1, 0+1, 5)
- Double réseau Gigabit 10/100/1000 Mbps
- Audio 7.1 Realtek ALC850
- Jusqu'à 10 ports USB 2.0
- 2 ports FireWire 400



Gigabyte GA-K8NXP-SLI

Pour les processeurs AMD Athlon 64 et FX socket 939

Chipset nVidia nForce 4 SLI

- 4 emplacements DIMM
- Jusqu'à 4 Go de mémoire DDR400 en double canal
- 2 ports PCIe 16x
- 2 ports PCIe 1x
- 3 ports PCI
- 2 ports Ultra ATA 133/100/66/33
- 4 ports SATA2 nVRAID (RAID 0, 1, 0+1, JBOD)
- 4 ports SATA Silicon 3114R (RAID 0, 1, 0+1, 5)
- Double réseau Gigabit 10/100/1000 Mbps
- Audio 7.1 Realtek ALC850
- Jusqu'à 10 ports USB 2.0
- 3 ports FireWire 400

MSI K8N Diamond

Pour les processeurs AMD Athlon 64 et FX socket 939

Chipset nVidia nForce 4 SLI

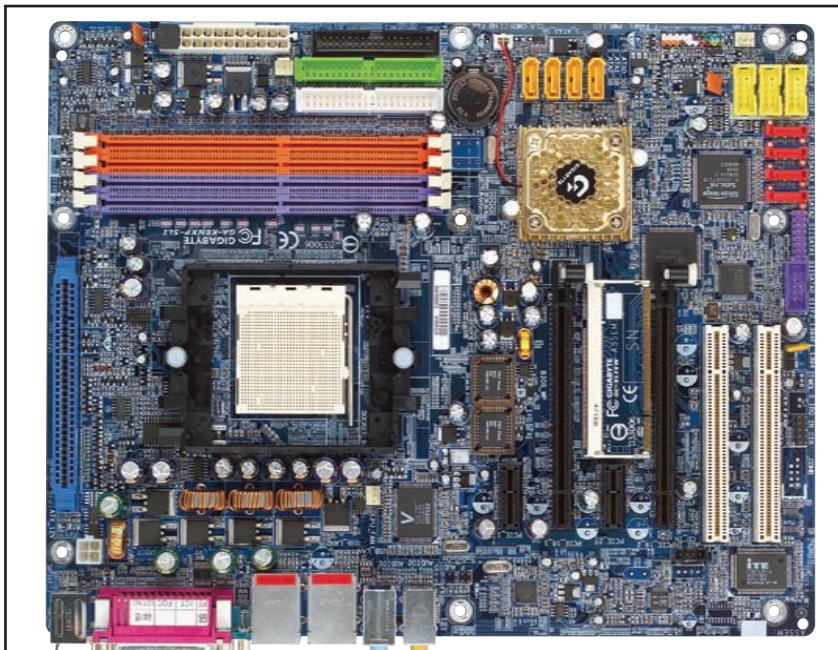
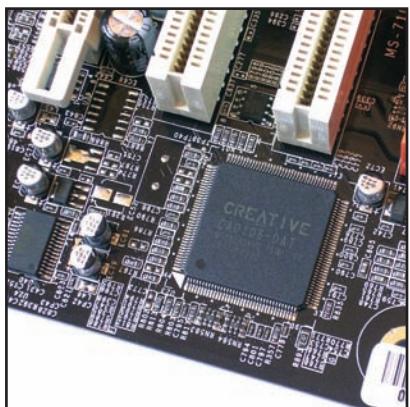
- 4 emplacements DIMM
- Jusqu'à 4 Go de mémoire DDR400 en double canal
- 2 ports PCIe 16x
- 3 ports PCI
- 2 ports Ultra ATA 133/100/66/33
- 4 ports SATA2 nVRAID (RAID 0, 1, 0+1, JBOD)
- 2 ports SATA Silicon 3112R (RAID 0, 1, 0+1)
- Double réseau Gigabit 10/100/1000 Mbps
- Audio 7.1 Creative Sound Blaster Live! 24-bit
- Jusqu'à 10 ports USB 2.0
- 3 ports FireWire 400

PROCESSEUR - CARTE MÈRE

► fixation, surtout comparé à ceux présents sur les cartes d'Asus et de Gigabyte. Autre détail de poids, notre MSI a refusé de démarrer avec les cartes vidéo ATI en notre possession, à savoir une Sapphire X800 XL, une Sapphire X800 XT, une Sapphire X850 XT et une Gigabyte X700 PRO. En revanche, aucun problème à signaler avec des cartes vidéo nVidia GeForce 6600 GT et 6800 GT. Au petit jeu de l'overclocking, la K8N Diamond a par contre dominé ses concurrentes puisqu'il a été possible de lui faire atteindre un FSB stable de 329 MHz, contre 316 MHz pour l'A8N-SLI Deluxe et 289 MHz pour la GA-K8NXP-SLI. En ce qui nous concerne, c'est sur la Gigabyte GA-K8NXP-SLI que notre choix s'est donc porté. C'est la plus constante (bonnes performances, bon bundle, silencieuse) et ce, même si sa propension à l'overclocking est la plus basse. Quant au nForce 4 SLI, c'est un bon chipset en regard de ses prestations, de son pare-feu matériel, de la gestion du SATA2, du NCQ, etc. Cependant, nous ne le conseillerons qu'aux personnes souhaitant exploiter la technologie SLI. Dans le cas contraire, une carte mère dotée d'un chipset nForce 4 Ultra semble être un meilleur choix.

David Somaré

La puce audio Creative Live ! intégrée à la carte mère MSI.



Gigabyte GA-K8NXP-SLI

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon 64 4000+ socket 939
Mémoire	2x512 Mo PC3200 Corsair XMS3200XL (2-2-2-5)
Carte vidéo	nVidia GeForce 6600 GT PCI-Express 16x
Disque dur	Hitachi 80 Go SATA
Alimentation	GlobalWIN 520 W
Logiciels	Windows XP Pro SP2, drivers chipset nVidia ForceWare 6.31 beta et nVidia ForceWare 67.03

BANC-TEST

	Gigabyte	Asus	MSI
SuperPI 4M (sec) (plus la durée est courte meilleures sont les performances)	184	177	182
CPUMark99	304	304	304
Sandra CPU	11057	11053	11049
Sandra CPU	3797	3797	3796
Sandra CPU	4952	4950	4949
Sandra Mem	5950	6078	5920
Sandra Mem	5951	6031	5920
PCM04Score	4638	4736	4604
CPU	4503	4549	4494
Mémoire	4951	5252	4807
GPU	3965	4236	3971
HDD	4799	4748	5088
3DM05 Score	3276	3371	3291
3DM05 CPU	4530	5154	4622
Doom3	85,1	87,2	84,8
Aquamark III CPU	10548	11130	10599
Aquamark III GFX	7647	7776	7647
FSB max. (MHz)	286	316	329

“La mémoire la plus rapide du monde,
plus SEXY que jamais”

PRO SERIES
xtreme memory speed

La plupart des tests des sites et des forums consacrés au hardware ont qualifié la XMS de Corsair de « Numéro UN ». Une distinction méritée à maintes reprises, bien plus qu'aucune autre mémoire aujourd'hui disponible sur le marché. Avec ses radiateurs stylés et ses LEDs d'activité intégrées, la série XMS PRO repousse les performances d'un cran en avant. Pour faire tourner des logiciels gourmands nécessitant une large bande passante, tels que des jeux vidéo ou des applications graphiques où la performance et la stabilité sont essentielles... Choisissez la série XMS PRO !



XMS2
xtreme
performance
DDR2
memory



Membre de l'association JEDEC qui établit les standards de l'industrie informatique, Corsair s'est impliqué dans le développement de la mémoire DDR2 depuis 2003. Cette participation nous a permis d'être l'un des tout premiers fabricants à proposer des modules au standard DDR2. Bien meilleure, la vitesse de la DDR2 commence où plafonne celle de la classique DDR, permettant à la XMS2 de devenir la référence de la mémoire haute performance.



• COMPARATIF : 6 KITS DDR DUAL-CHANNEL PC3700 À PC4400

QUELLE MÉMOIRE POUR OVERCLOCKER ?

L'overclocking du processeur nécessite un bon CPU mais aussi une bonne mémoire. Pour ce comparatif nous avons sélectionné 6 kits DDR de PC3700 à PC4400 destinés à l'overclocking extrême.

L'overclocking est une activité à la mode qui pousse de plus en plus de passionnés à investir dans des systèmes de refroidissement évolués ou des cartes mères aux fonctionnalités avancées. La mémoire vive s'est elle aussi adaptée avec des modules supportant des fréquences vertigineuses. Dans ce banc-test, le kit de Corsair 3200 XL Pro sert de référence

car il supporte de hautes fréquences, tout en étant un kit de PC3200 à timings agressifs. Rappelons que l'overclocking consiste à pousser la fréquence du processeur au-delà de sa fréquence par défaut. Pour cela, on augmente le FSB (fréquence du bus principal) du processeur, ce qui augmente par la même occasion la fréquence de la mémoire. Bien sûr il est possible de désynchroniser les fréquences FSB/Ram et de faire fonctionner le processeur à un FSB de 250 MHz et la mémoire à 200 MHz, mais une synchronisation des deux fréquences est toujours préférable pour que la mémoire bénéficie d'une meilleure bande passante. Les barrettes de PC4400 peuvent fonctionner jusqu'à 275 MHz, voire plus comme le montre notre test.

Pour pouvoir supporter de très hautes fréquences, plus élevées que celles certifiées par les standards de l'industrie, il faut imposer des tensions plus élevées. Nous avons choisi 2,85 V qui est le maximum disponible sur la carte mère Asus P4C800-E Deluxe du banc-test. Peu de cartes mères proposent des tensions plus élevées pour la mémoire et c'est bien regrettable. En effet, les modules DDR, munis de radiateurs de bonne qualité, peuvent supporter des tensions supérieures à 3,0 V sans trop de risques. Même avec de hautes tensions, il est difficile de concilier haute fréquence et timings agressifs. D'ailleurs, la majorité des fournisseurs de mémoire haute fréquence ne s'avance pas à moins de CAS 2,5.

Lecture ou écriture ?

La bande passante mémoire peut être analysée avec deux paramètres : les performances en écriture et celles en lecture. Les performances en lecture sont favorisées par la haute fréquence de la mémoire tandis que les timings bas auront un plus grand impact sur les performances en écriture. Voilà pourquoi gagner 15 MHz sur la fréquence en passant de bons timings 2,5-3-3 à de moins bons 3-4-4 n'est pas toujours le meilleur compromis. La montée en fréquence du processeur favorise évidemment l'ensemble des performances.

Sous les dissipateurs

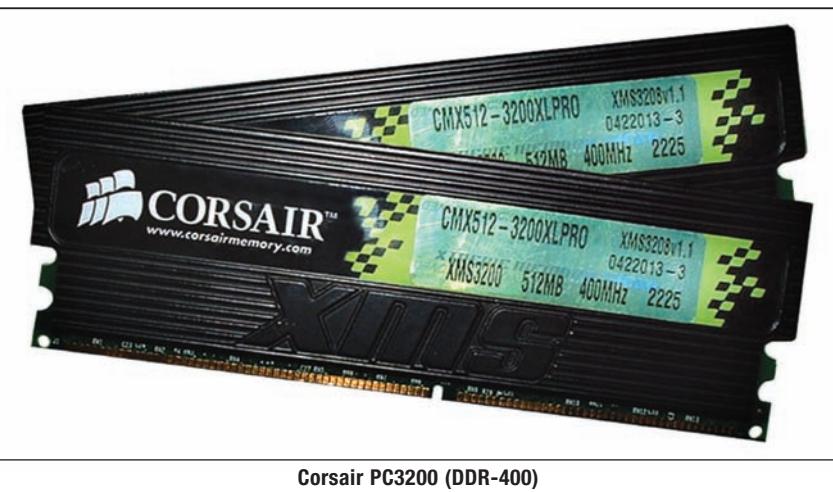
Tout comme les processeurs, les mémoires n'ont pas toutes les mêmes proportions à l'overclocking. Les vendeurs de mémoires utilisent plusieurs références de puces pour leurs différents types de mémoire les plus onéreuses et offrent les meilleures performances, étant réservées aux barrettes haut de gamme.

D'une manière générale, Corsair, Geil et Kingston montent des puces Hynix "D43" sur les barrettes de PC4000, et des "D5" sur les PC4300 et PC4400. La PC3700, pour sa part, est pourvue de Samsung "TCCC". Les PC3200 XL de Corsair utilisent des Samsung "TCCD" de dernière génération, capables de tenir aussi bien des fréquences élevées que des timings très bas.

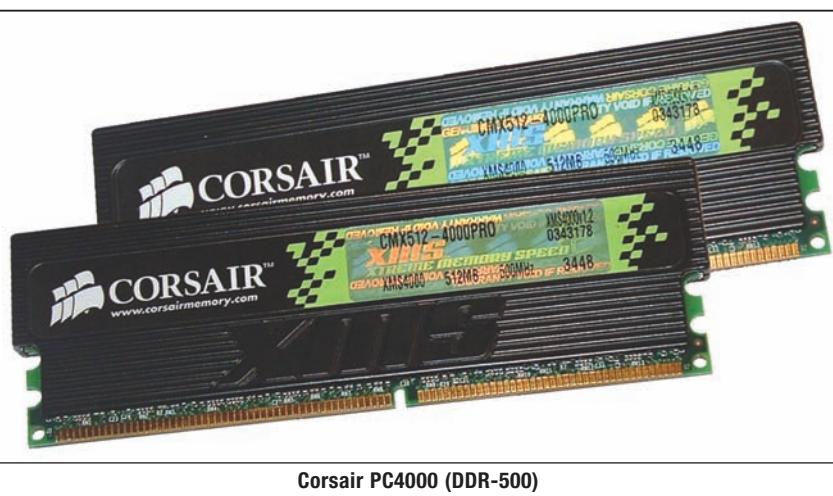
Fréquence, timings et bande passante

En pratique et pour simplifier l'analyse, nous avons fait varier la fréquence de la mémoire tout en conservant le processeur à 3,2 GHz grâce au coefficient multiplicateur débloqué de notre P4 2,8 GHz Confidential. Les gains observés proviennent donc majoritairement de l'augmentation de la bande passante mémoire. Comme vous pouvez le voir dans le banc-test, la différence entre la PC3700 et la PC4000, par exemple, avoisine les 10%. Il en est de même entre la PC4000 et la PC4400. Sur une plate-forme équipée d'un chipset Intel et d'un Pentium 4, la fréquence est un facteur qui améliore la performance de près de 15% (dans le meilleur des cas) pour une augmentation de fréquence de 10%.

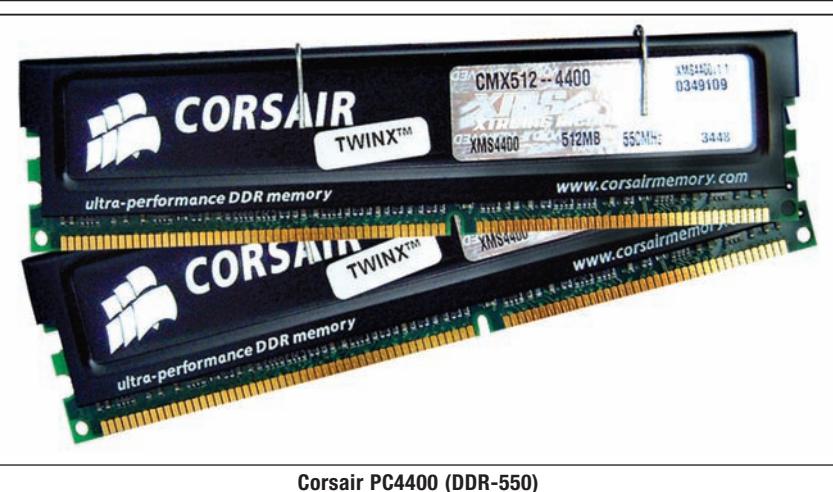
Le kit le plus limité est le Corsair Twinx PC3700 qui n'arrive pas à atteindre avec un CAS 3 les 257 MHz du kit de référence Corsair 3200 XL Pro. A 5 MHz près, la différence n'est pas visible mais les timings sont bien moins bons puisque le kit de référence dispose d'un Cas 2,5 à cette fréquence-là. Deuxième observation intéressante, seul le kit PC4400 de Corsair permet au Pentium 4 de dépasser les 4 GHz : il se classe donc premier. Le kit de Geil suit juste derrière avec 283 Mhz et limite l'overclocking du processeur à 3962 MHz. Les deux kits PC4000 trouvent leurs limites autour de 265 MHz, ce qui donne un overclocking du Pentium 4 à 3700 Mhz. Par contre, il est possible, avec ces deux kits, de conserver des timings moyens 2.5-4-4-7, ce qui peut influer sur les performances. Comme il est possible de l'observer à l'aide du logiciel AIDA32, les modules les plus hauts de gamme permettent d'atteindre et de dépasser les 10 000 Mo/s alors qu'un Pentium 4 sur FSB 800 avec de la



Corsair PC3200 (DDR-400)



Corsair PC4000 (DDR-500)



Corsair PC4400 (DDR-550)

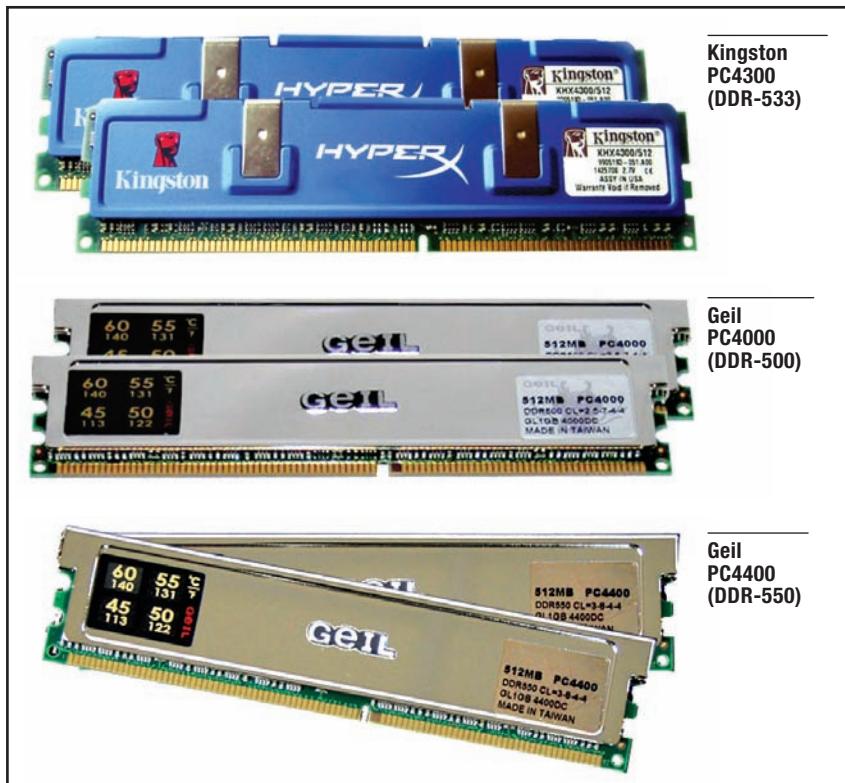
DDR PC3200, qui utilise des timings agressifs, se contentera d'une bande passante autour de 6 000 Mo/s. Le gain est considérable !

Et les jeux ?

Sous Unreal Tournament 2003, le plus grand écart est de 16 fps (images à la seconde), ce qui est loin

d'être négligeable, puisqu'il s'agit d'une amélioration de 13%. Si nous prenons la Corsair PC3200 XL, qui est notre kit de référence, nous trouvons une amélioration de 3,5 % par rapport à la PC3700. Nous trouvons le même écart entre la PC4000 et la PC3200 XL. La fréquence de la mémoire ayant un impact compa- ►

PROCESSEUR - MÉMOIRE



Kingston
PC4300
(DDR-533)

Geil
PC4000
(DDR-500)

Geil
PC4400
(DDR-550)



Les modules Corsair existent aussi en version Platinum. Les puces embarquées sont exactement les mêmes, la différence est leur radiateur couleur argent.

► rable à celle du processeur, sur les 13% de différence entre la PC3700 et la PC4400, il faut en attribuer 5% à la mémoire et le reste au processeur. Si votre configuration est au bout de ses capacités, changer de carte graphique apportera un gain bien plus important, mais si vous possédez déjà une x800 ou une 6800, vous pourrez grappiller quelques ultimes pourcentages en changeant de mémoire.

Finalement, quel kit ?

Commençons par le coté sombre du tableau : le prix ! Deux modules DDR de 512 Mo « noname » peuvent se négocier à plus de 60% moins chers que les modules très hautes fréquences de marque, mais pour une fiabilité bien inférieure. A cela il faut ajouter le facteur du montage des puces et la confection du PCB (circuit imprimé). Le service qualité des grands fabricants (Corsair, Geil, OCZ), sélectionne les puces une par une et teste les modules avant certification, ce qui est un gage important de qualité. Si par malchance une de vos barrettes n'est pas conforme à ses spécifications, vous pouvez leur renvoyer pour un échange standard. Quant aux fonctionnalités un peu "gadget", signalons que les modules Pro de Corsair s'illuminent et que ceux de

Les différentes puces utilisées

Pour fonctionner à des fréquences si élevées, les puces Hynix " D5 " semblent être les meilleures, Twinmos, Kingston et OCZ les utilisent également. OCZ a aussi récemment validé des kits de PC4400 en 2.5-4-4-8 avec des puces Hynix " B ", que l'on trouve également sur les modules Buffalo en PC4000 (3-4-4-8) et sur les Shikatronics en PC4400 (3-4-4-8).

Selon nos informations, il y a sous le capot de certaines Kingston PC4000 des Hynix " D5 " au lieu des " D43 " (Kingston avait même commencé avec des Samsung TCCC). La Hynix " D43 " a tout de même l'avantage de proposer du 2.5-3-3-8 en 200Mhz et de monter à plus de 250Mhz en conservant le CAS 2.5.

Il convient de rappeler qu'Hynix propose à ses clients des puces " D5 " plus récentes de meilleure facture, des " D5 " qu'OCZ vient d'adopter pour sa PC4000 Gold Rev2 (2.5-3-3-8). La Micron " mT -5B C " est utilisée par OCZ et Buffalo pour leurs modules EB de PC3200 à PC3700. Ces Micron " mT -5B C " ne semblent pas bien adaptées aux hautes fréquences puisqu'elles plafonnent autour de 240MHz. La Micron " mT -5B G " est utilisée indifféremment sur la PC3200 (2-2-2-5) et sur la PC4000 (2.5-2-3-8) de Crucial. N'ayant pas de Crucial au banc-test, nous ne pouvons pas vous en dire plus sur ces puces.

Geil disposent d'un sticker qui change de couleur pour indiquer la température. Toutefois, les radiateurs des modules Pro de Corsair sont bien plus conséquents qu'en version classique. Pour ceux qui désirent se limiter à un overclocking à moins de 250 Mhz (Athlons XP et Pentium 4 à fort coefficient multiplicateur), la puce Samsung TCCD est le meilleur produit sur le marché. On la retrouve en particulier sur les barrettes de Corsair 3200 XL. Nous déconseillons la PC3700 de Corsair qui n'apporte qu'une fréquence correcte avec des timings élevés. Les fanatiques de l'overclocking se jetteront sur la Corsair PC4400, qui a atteint 286 Mhz et permis au Pentium 4 d'atteindre un FSB impressionnant de 1144 Mhz en Quad Pumped (4 x 286 Mhz). Le kit PC4400 de Geil n'est pas en reste avec à peine 3 Mhz de moins ce qui, à ce niveau de performance, est négligeable. Le kit de Kingston PC4300 remplit également son office avec 281 Mhz. Entre ces trois kits, c'est certainement le prix qui dirigera le choix de l'utilisateur. La mémoire PC4000 constitue un choix délicat qui dépendra beaucoup de chaque module et si un module PC4000 ne dépasse pas les 250 Mhz, il vaut mieux disposer de Corsair XL PC3200 et l'overclocker à 250 Mhz avec de très bons timings.

Antony Calascione

MODULES DDR EN TEST :

- **Corsair Twinx 3700 DDR 466MHz**
Fréquence certifiée : 233 MHz Timings certifiés : 3-4-4-8
- **Corsair Twinx 4000 DDR 500MHz**
Fréquence certifiée : 250 MHz Timings certifiés : 3-4-4-8
- **Corsair Twinx 4400 DDR 550MHz**
Fréquence certifiée : 275 MHz Timings certifiés : 3-4-4-8
- **Geil 4000 Ultra platinum DDR 500MHz**
Fréquence certifiée : 250 MHz Timings certifiés : 2.5-4-4-7
- **Geil 4400 Ultra platinum DDR 550MHz**
Fréquence certifiée : 275 MHz Timings certifiés : 3-4-4-8
- **Kingston HyperX 4300 DDR 533MHz**
Fréquence certifiée : 266 MHz Timings certifiés : 3-4-4-8
- **Corsair Twinx 3200 XL DDR 400MHz**
Fréquence certifiée : 200 MHz Timings certifiés : 2-2-2-5

PRINCIPALES MÉMOIRES DDR ACTUELLEMENT DISPONIBLES :

- **DDR-200 ou PC1600** : 100 Mhz, 1600 Mbps
- **DDR-266 ou PC2100** : 133 Mhz, 2100 Mbps
- **DDR-333 ou PC2700** : 167 Mhz, 2700 Mbps
- **DDR-400 ou PC3200** : 200 Mhz, 3200 Mbps
- **DDR-433 ou PC3500** : 217 Mhz, 3500 Mbps
- **DDR-466 ou PC3700** : 233 Mhz, 3700 Mbps
- **DDR-500 ou PC4000** : 250 Mhz, 4000 Mbps
- **DDR-533 ou PC4200** : 267 Mhz, 4200 Mbps
- **DDR-550 ou PC4400** : 275 Mhz, 4400 Mbps

CONFIGURATION DE TEST

Processeur	Intel Pentium 4 2,8 GHz Confidential
Carte mère	Asus P4C800-E Deluxe
Carte graphique	Radeon 9800
Disque dur	Maxtor Diamond Max 9 160 Go
Alimentation	Antec TruePower 480 W

BANC-TEST

	Fréquence max	Timings	Bande passante (Mo/s)	UT 2003 (fps)	Prix (€)
Corsair Twinx 3700	252 Mhz	3-4-4-8	7239	120,58	265
Corsair Twinx 4000	268 Mhz	2,5-4-4-7	8464	127,24	275
Corsair Twinx 4400	286 Mhz	3-4-4-8	10748	136,86	350
Geil 4000 Ultra Platinum	262 Mhz	2,5-4-4-7	8012	126,62	—
Geil 4400 Ultra Platinum	283 Mhz	3-4-4-8	10529	134,14	380
Kingston HyperX 4300	281 Mhz	3-4-4-8	10382	130,57	—
Corsair Twinx 3200 XL Pro	257 Mhz	2,5-3-3-8	7625	124,65	300

- COMPARATIF : **GEFORCE 6600 GT ASUS, GAINWARD, GIGABYTE, LEADTEK, MSI ET PNY**

6 CARTES GRAPHIQUES GEFORCE 6600 GT

Vendue aux alentours de 200 €, la carte vidéo nVidia GeForce 6600 GT est une des meilleures affaires du moment. Elle est plus performante que l'ancienne génération haut de gamme GeForce FX 5950 de nVidia tout en étant moins chère.

Décliné en version PCI-Express et AGP, le rapport qualité-prix de ce GPU (processeur graphique) de nVidia est plus qu'intéressant, sans oublier qu'il propose le support des toutes dernières technologies disponibles comme le SLI (uniquement pour la version PCI-E), l'API DirectX 9.0c et ses Shader Model 3.0, ou encore le Pure Video, fonctionnalité permettant de décharger le processeur central des calculs liés au traitement vidéo et censée améliorer la qualité d'image. C'est donc tout naturellement que nous vous proposons aujourd'hui un comparatif de six cartes graphiques embarquant ce GPU (processeur graphique), celles des constructeurs Asus, Gainward, Gigabyte, Leadtek, MSI et PNY.

Asus Extreme N6600GT

On commence notre tour d'horizon avec l'Asus Extreme N6600GT au format PCI-Express 16x. Qui dit PCI-E dit compatibilité avec la technologie SLI de nVidia (Scalable Link Interface). C'est donc sans surprise que l'on retrouve sur la tranche supérieure de cette carte un port pour connecteur de type MIO, permettant

de la relier à une deuxième Extreme N6600GT pour améliorer les performances 3D sur une configuration. La carte d'Asus arbore un PCB (circuit imprimé) bleu et est accompagnée d'un système de refroidissement propriétaire composé d'un ventirad pour le GPU et de deux petits radiateurs passifs pour la mémoire. La couleur de l'ensemble fait penser à du cuivre mais nous sommes en fait en présence d'aluminium anodisé, moins caloporeux que le cuivre (si besoin était de le préciser). En ce qui concerne ses spécifications, l'Extreme N6600GT est classiquement cadencée à 500 MHz pour le processeur graphique et pour ses 128 Mo de mémoire GDDR3 en provenance de Samsung. Elle propose une sortie VGA, une DVI et une au format S-Vidéo pour le poste de TV. Son bundle est composé d'un adaptateur DVI vers VGA, d'un câble transformant le format S-Vidéo en composite (RCA jaune), d'un range-CD comprenant les jeux et logiciels Joint Operations Typhoon Rising, Asus DVD, Cyberlink PowerDirector SE, Media Show SE 2.0 d'Asus, et enfin divers manuels d'utilisation et pilotes.

Gainward Ultra/1960PCX XP Golden Sample GLH

En voilà un nom bien compliqué pour cette GeForce 6600 GT PCI Express du constructeur Gainward ! Si l'appellation Golden Sample a toujours été synonyme de composants certifiés

SPÉCIFICATIONS DU GEFORCE 6600 GT

- gravure en 0.11 µ
- 146 millions de transistors
- 8 pixel pipelines
- 3 unités de vertex
- core 500 MHz
- mémoire 500 MHz (450 MHz pour la version AGP)
- bus mémoire 128-bit
- 128 Mo de GDDR3
- gestion native du format PCIe (puce HSI pour la version AGP)
- support de DirectX 9.0c (Shader Model 3.0)
- support de la technologie SLI de nVidia (version PCI-E seulement)
- support de la technologie PureVideo

fiés haute qualité par Gainward, le terme GLH peut sembler plus mystérieux. Littéralement, cela signifie « Goes Like Hell » pour « Va comme l'enfer » ce que le rouge de son PCB n'est d'ailleurs pas sans rappeler. Ceci permettra à cette GeForce 6600 GT de fonctionner à 540 MHz pour le core et à 575 MHz pour sa mémoire. Lors de l'installation des pilotes, vous aurez ainsi le choix de faire fonctionner la carte à des fréquences overclockées ou à celles d'origine, soit 500 MHz pour le core et la mémoire. Autre point intéressant avec cette Gainward : la présence de 128 Mo mémoire GDDR3 de type 1.6ns, contre 2ns pour la plupart des autres 6600 GT. Un rapide calcul nous permet alors d'estimer que ces puces devraient, en théorie, être techniquement capables de fonctionner jusqu'à 625 MHz, ce que nous ne manquerons pas de vérifier dans notre banc-test. Côté refroidissement, Gainward a opté pour le système de référence nVidia mais l'a personnalisé. On retrouve ainsi le même radiateur que sur la plupart des 6600 GT qui existent dans le commerce, sauf qu'il est ici accompagné d'un ventilateur lumineux rouge, de même couleur que son PCB. On terminera sur le fait que cette Gainward est équipée de deux sorties au format DVI et qu'elle embarque une puce Philips qui lui autorise des fonctionnalités VIVO (Video-In, Video-Out) et une compatibilité avec la norme HDTV. On retrouve ainsi dans son bundle un câble proposant une entrée et une sortie au format S-Vidéo ainsi que les sorties HDTV, en sus de deux adaptateurs DVI vers VGA et des logiciels Muvee autoProducer 3 et InterVideo WinDVD 5.

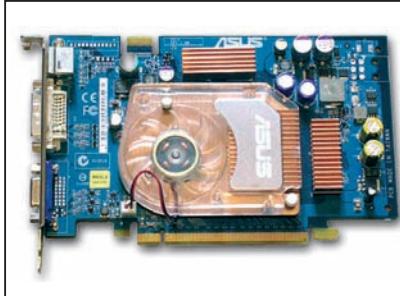
Gigabyte GV-NX66T128D

A l'instar de Gainward, Gigabyte aime se compliquer la vie pour trou-

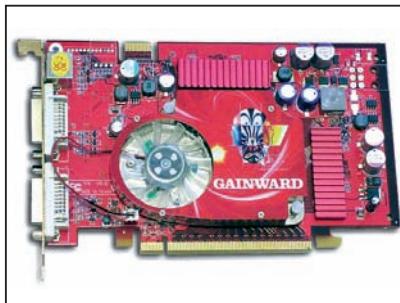
ver des noms à ses produits. La preuve avec cette carte graphique qui n'est plus ni moins qu'une GeForce 6600 GT standard au format PCI-Express. Elle propose donc toutes les spécifications inhérentes au modèle, comme un connecteur SLI, un GPU cadencé à 500 MHz et 128 Mo de mémoire GDDR3, elle aussi cadencée à 500 MHz. Rien de plus à ajouter sur cette carte si ce n'est qu'elle ressemble beaucoup à celle du concurrent de toujours, l'autre constructeur taïwanais Asus. En effet, cette GV-NX66T128D débarque avec un PCB du même bleu, une sortie DVI, une sortie VGA, une sortie S-Vidéo et un système de refroidissement couleur cuivre, toujours en aluminium anodisé mais au design différent. Mais contrairement à l'Extreme N6600GT d'Asus, on remarquera que la carte de Gigabyte n'est pas accompagnée de petits radiateurs sur les puces mémoire. Il n'y a toutefois pas lieu de s'inquiéter puisque la mémoire de type GDDR3 a la particularité de chauffer très peu et de pouvoir ainsi se passer de système de refroidissement, passif ou actif. Nous verrons plus tard si cela peut quand même léser cette carte en ce qui concerne son overclocking. On terminera comme d'habitude par le contenu de son bundle qui propose un adaptateur DVI vers VGA, un câble avec une sortie S-Vidéo, une sortie composite et les jeux Joint Operations Typhoon Rising et Thief Deadly Shadows.

Leadtek PX6600 GT TDH

Avec la PX6600 GT TDH du constructeur Leadtek, on a droit à une GeForce 6600 GT PCI-E classique qui débarque avec un PCB vert, un connecteur DVI, un connecteur VGA et des fréquences de 500 MHz pour la mémoire (128 Mo de GDDR3) et pour le core. C'est toutefois une des rares cartes de ce comparatif à proposer un système de



Asus Extreme N6600GT



Gainward Ultra/1960PCX XP
Golden Sample GLH

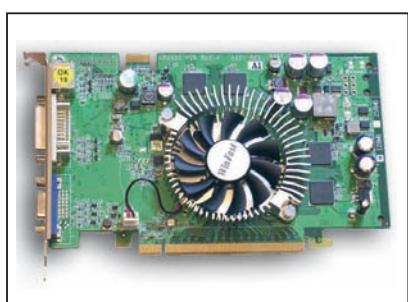


Gigabyte GV-NX66T128D

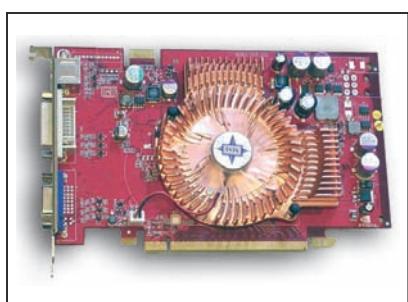
refroidissement vraiment alternatif, composé d'un imposant ventirad au design qui semble emprunté aux ventirads proposés par Zalman et qui ne recouvre que le processeur graphique. Autre point intéressant à souligner et qui pourrait avoir de l'importance pour certains utilisateurs : sa compatibilité avec le format HDTV qui permet à terme de bénéficier de vidéos en très haute résolution sur des TV et moniteurs dédiés. Pour le reste, cette carte graphique est accompagnée d'un bundle qui comprend un câble HDTV, un adaptateur DVI vers VGA, les logiciels WinDVD5 et Muvee et enfin les excellents jeux ➤



PNY Verto GeForce 6600 GT AGP 8x



Leadtek PX6600 GT TDH



MSI NX6600GT TD128E

► Splinter Cell Pandora Tomorrow et Prince Of Persia Les Sables du Temps. Ce qui n'est pas négligeable !

MSI NX6600GT TD128E

La 6600 GT en provenance de MSI conserve le design classique des cartes graphiques du constructeur. Elle propose donc un PCB rouge associé à un système de refroidissement propriétaire assez comparable à celui de la Leadtek, sauf qu'il refroidit ici le processeur graphique et les 128 Mo de mémoire GDDR3. Elle est au format PCI-Express et propose donc le fameux connecteur SLI, mais aussi une sortie DVI, une VGA et une au format HDTV. Son bundle est très complet et l'on n'y trouvera pas

moins de quinze CD, en sus d'un adaptateur DVI vers VGA et d'un câble HDTV. Sont ainsi proposés les jeux XIII, Prince Of Persia Les Sables du Temps et Uru, ainsi que les logiciels MSI Media Center Deluxe II, WinDVD 5.1 Channel, MSI 3D-Album, MSI 3D Desktop, WinDVD Creator, FarStone Virtual Drive et Restore It. Un excellent tableau donc si ce n'est que, lors de nos tests, un problème d'usinage du ventirad empêchait le processeur graphique d'être correctement refroidi. Résultat : la moindre sollicitation du GPU entraînait de nombreux artefacts (dans le meilleur des cas) et nous avons été obligés d'emprunter le système de refroidissement de l'une des autres cartes de ce comparatif afin de pouvoir effectuer tous les tests. Sauf pour ce qui est de sa capacité en overclocking qui dépend énormément du ventirad installé d'origine.

PNY Verto GeForce 6600 GT AGP 8x

Nous ne pouvions terminer ce comparatif sans présenter une GeForce 6600 GT au format AGP 8x. Voici donc celle du constructeur PNY qui reprend exactement le design de référence nVidia. Ce qui distingue le plus cette version AGP d'une version PCI-Express, c'est l'orientation de son ventirad. S'il est incliné de la sorte, c'est pour faire de la place à un deuxième dissipateur qui vient coiffer une puce baptisée bridge HSI (High Speed Interconnect) et qui permet de transformer les signaux nativement PCI-Express en AGP, et vice-versa. Autre différence notable, aucun connecteur SLI n'est présent, cette technologie étant réservée uniquement aux cartes PCI-Express. Dans le même genre, cette Verto nécessite d'être alimentée par un connecteur Molex 4 pins alors que celles au format PCI-E s'en passent. Cela s'explique tout simplement par le fait

qu'un port AGP ne peut fournir autant de puissance qu'un port PCI-Express (40 W contre 70 W). Ce qui nous permet d'ailleurs d'en déduire que la consommation des GeForce 6600 GT se situe entre 40 et 70 W. Côté spécifications, cette Verto GeForce 6600 GT AGP propose une sortie DVI, une sortie VGA, une sortie HDTV et débarque avec des fréquences de 500 MHz pour le core et de « seulement » 450 MHz pour les 128 Mo de mémoire GDDR3. Si nVidia préconise cette fréquence mémoire, c'est sans doute pour permettre de diminuer la consommation de la carte version AGP (supérieure à la version PCI-E), et ce à cause de cette fameuse puce HSI qui chauffe. Preuve en est la présence du dissipateur qui l'accompagne. En ce qui concerne son bundle, il est bon d'y trouver le jeu Far Cry complet (et en français s'il vous plaît !), en plus d'une rallonge d'alimentation Molex et d'un câble disposant de sorties HDTV et S-Vidéo.

Les tests

Pour mesurer les performances de ces six cartes vidéo dotées du GPU GeForce 6600 GT, nous les avons installées sur une plate-forme composée d'un processeur AMD Athlon 64 4000+, d'une carte mère Asus A8N-SLI (chipset nVidia nForce 4 SLI) et de 2x512 Mo de mémoire Corsair XMS3200XL. À titre indicatif, nous avons également mesuré les performances d'une carte haut de gamme nVidia, à savoir une GeForce 6800 GT PCI-Express et d'une carte de l'ancienne génération nVidia, la GeForce FX 5950 Ultra. Notez que les cartes au format AGP ont été testées sur une carte nForce 3 Ultra, avec le même processeur et la même mémoire. Et globalement, aucune des cartes PCI-Express n'a su se distinguer des autres. Précisons toutefois que la carte de Gainward a fonc-

tionné à 500 MHz pour le core et pour la mémoire, comme pour les autres cartes. En ce qui concerne la Verto au format AGP, ses performances sont un peu décevantes par rapport aux versions PCI-Express (les 50 MHz de moins pour la fréquence mémoire y sont certainement pour quelque chose). Cependant, elles restent tout de même plus qu'intéressantes puisque largement au-dessus de celles proposées par l'ancienne carte haut de gamme de nVidia, la GeForce FX 5950 Ultra qui est bien plus chère qu'une GeForce 6600 GT. Pour ceux qui s'intéressent à l'overclocking, c'est la carte de Leadtek qui semble la plus intéressante. La Leadtek, que l'on trouve sur le marché à moins de 200 € est capable de monter plus haut en fréquence mémoire que la carte de Gainward, pourtant équipée de mémoire 1.6ns et de dissipateurs. Malgré ces écarts qui restent toutefois ridicules, nous pouvons vous conseiller la Leadtek PX6600 GT TDH pour sa qualité générale, son bundle, son prix (c'est la moins chère des cartes testées), mais surtout pour le silence de son système de refroidissement. Sachez également que la carte de MSI s'est révélée très

silencieuse mais qu'on ne peut pas vous la recommander vu le problème de dissipateur rencontré. Nous vous invitons quand même à consulter le site Internet de MSI afin d'obtenir de plus amples informations sur cette carte et savoir s'il s'agit d'un problème récurrent ou pas. Les cartes d'Asus et de Gigabyte s'avèrent aussi être de bon choix mais vous les trouverez en règle générale à des tarifs supérieurs à celui de la Leadtek. Quant à la Gainward, nous la trouvons peu intéressante car son système de refroidissement est trop bruyant, et surtout elle est disponible à un tarif prohibitif qui avoisine les 290 € !

David Somaré



Notre plate-forme de test PCI-Express : une carte mère Asus A8N-SLI.



CONFIGURATION DE TEST

Processeur	AMD Athlon 64 4000+
Carte mère	Asus A8N-SLI (nForce 4 SLI) et EPoX 9NDA3+ (nForce 3 Ultra)
Mémoire	2x512 Mo Corsair XMS3200XL
Disque dur	Hitachi 80 Go interface SATA
Alimentation	Fortron 350 W
Logiciels	Windows XP Pro SP2, ForceWare 6.31 (chipset) ForceWare 67.03 (cartes graphiques)

BANC-TEST

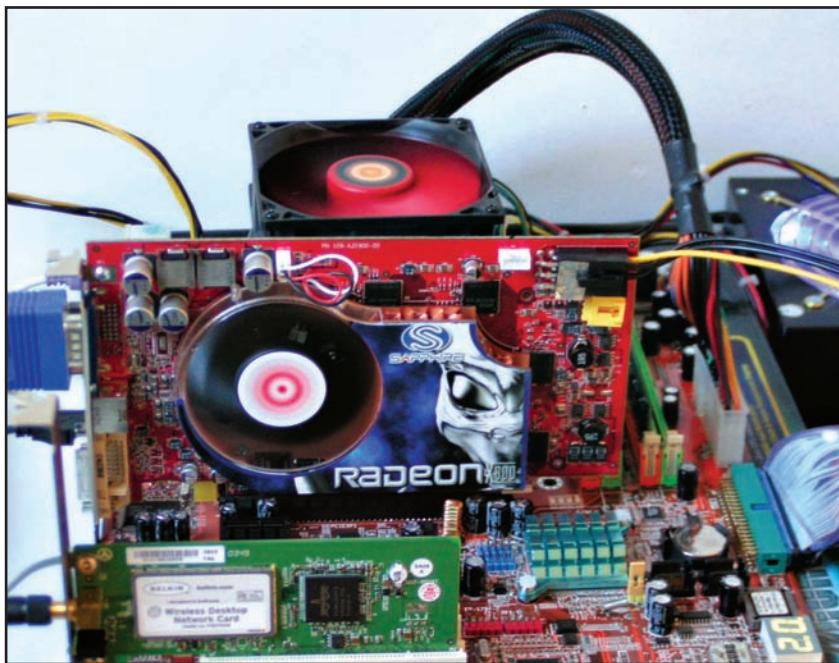
• PERFORMANCE	Gainward	MSI	Leadtek	Gigabyte	Asus	PNY AGP	GeForce FX 5950 Ultra
3DMark2001 SE	20660	20884	20667	20687	20691	19567	19401
3DMark03	8368	8355	8353	8344	8356	7678	6378
3DMark05	3364	3363	3366	3363	3370	2991	1265
AquaMark III GFX	7743	7755	7734	7752	7746	7002	6522
PCMark04 GPU	4269	4265	4261	4267	4266	3939	3608
Doom III 1024x768 HQ	86,6	86,6	86,8	86,7	86,8	81,4	37,3
Far Cry 1.3 1280x1024	88,26	88,23	88,16	88,26	88,33	74,24	25,71
GMB1	47,2	47,14	47,14	47,12	47,12	45,1	34,12
GMB2	55,48	55,42	55,57	55,5	55,54	53,33	37,16
UT2004 1600x1200	167,53	167,52	166,95	167,13	167,43	142,15	91,74
• OVERCLOCKING	Gainward	MSI	Leadtek	Gigabyte	Asus	PNY AGP	-
Core	590	néant	581	586	582	566	-
Mémoire	1221	néant	1258	1201	1231	1136	-

● TEST : CARTES VIDÉO ATI

X800 XL & X850 XT AU BANC-TEST

ATI lance deux nouvelles puces, la R430 et la R480, pour équiper respectivement les cartes vidéo Radeon X850 PRO/XT/XT PE et Radeon X800 XL.

Réelle innovation ? Nouvelle performance 3D ?



Sapphire Radeon X800 XT en action sur notre plate-forme de test.

Dans la lutte qui oppose les deux géants que sont ATI et nVidia, les choses étaient établies depuis quelques mois avec la stabilisation des gammes de part et d'autre. Chaque carte de la série Geforce 6 de nVidia trouvait son adversaire chez ATI à performances et à tarifs équivalents. Aujourd'hui, ATI nous propose les puces R430 et R480, flanquant un grand coup de pied dans la fourmilière.

Deux puces correspondant à deux nouvelles séries de cartes viennent

remplacer le haut de gamme existant chez le fondeur canadien ATI. La puce R480 pour commencer, destinée à équiper les cartes vidéo X850 dans leurs déclinaisons PRO, XT et XT PE. Gravée en 0,13 µ et utilisant le procédé low-K (amélioration des diélectriques), la R480 a vu ses fréquences augmenter légèrement par rapport au R423 qui équipait le haut de gamme jusqu'à présent. Ainsi, on retrouve la fréquence la plus élevée pour la X850 XT PE, avec 540 MHz puis 520 MHz pour les modèles XT

et PRO. Mais la montée en fréquence n'est pas la seule modification apportée à l'architecture de la R480. Sa conception a aussi été modifiée afin d'améliorer ses caractéristiques de dissipation thermique. Ceci ne pouvait être que bénéfique et explique en partie la montée en fréquence des cartes de quelques MHz. Par ailleurs, l'optimisation de la puce passe par le nombre de transistors composant le die (le cœur du processeur graphique) : 160 millions pour la R480 contre 180 millions pour la R420/423 qui équipe la gamme X800 PRO/XT/XT PE.

R430, la nouveauté

Nous l'avons vu, la puce R480 vient donc se placer dans le haut de gamme de la marque. Quant à l'actuelle gamme de X800, elle aussi se trouve chamboulée avec l'arrivée de la puce R430 qui remplace la puce R420. Cette petite nouvelle n'est pas une simple revue à la hausse des caractéristiques d'une puce existante et elle apporte effectivement quelques innovations. C'est la première puce du fondeur à être gravée en 0,11 µ et elle bénéficie des mêmes modifications que sa nouvelle consoeur, la R480. Bien entendu, ce passage à une finesse de gravure inférieure reste motivé par l'économie substantielle qui en

découle. En effet, et pour un nombre égal de transistors, la R430 est plus petite de près de 20 % par rapport à la R480 gravée en 0,13 µ. De ce fait, il est possible pour ATI de faire graver sur la même surface de silicium davantage de puces R430. Cette économie se répercute directement sur le prix de vente du produit et c'est là le principal atout de la puce R430, particulièrement dans sa déclinaison X800 XL.

On ne change pas une équipe qui gagne

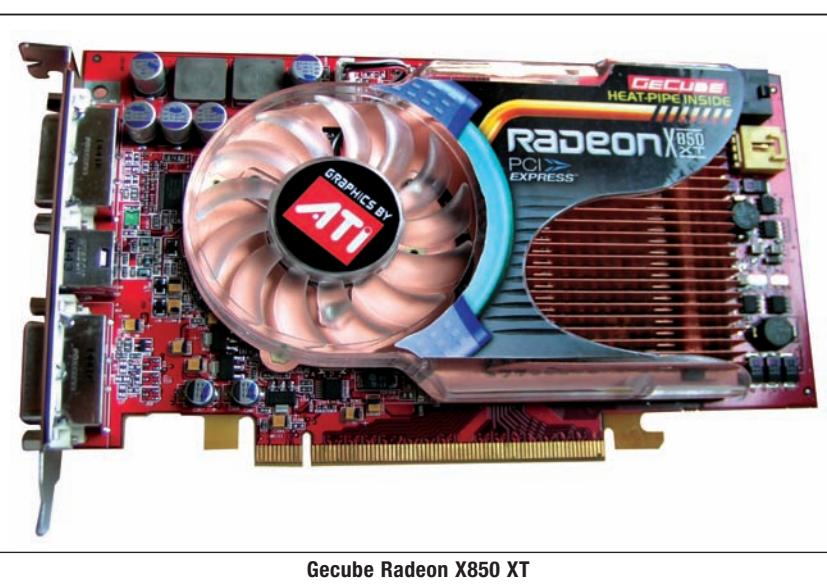
Malgré les modifications ou optimisations d'un point de vue architectural, les caractéristiques globales des cartes vidéo ne changent pas. En effet, on retrouve pour chaque carte six unités de vertex shader et 16 unités de pixels shader, à l'exception des X800 et X850 PRO qui reprennent les spécifications des anciennes séries avec seulement 12 unités de pixels shader. Chaque carte embarque 256 Mo de mémoire de type BGA sur un bus de 256 bits, à l'exception, encore une fois, de la X800 qui se limite à 128 Mo. Pour notre test, afin de rester cohérents, nous avons obtenu quatre cartes différentes : une X850XT Gecube et une X800 XL pour représenter la nouvelle génération, lesquelles sont alignées face à une X800 XT Sapphire et, à titre de comparaison, une 6800 GT de nVidia. Ceci afin de nous permettre de mesurer le réel gain entre l'ancien et le nouveau haut de gamme, mais également de mieux jauger les capacités des nouvelles R430 et R480.

X850 XT, nouvelle référence ?

Le modèle X850 XT de Gecube se présente comme une carte dynamique, collant parfaitement au rôle de produit de haut de gamme qui lui incombe. L'énorme radiateur est à l'image de toutes les cartes ATI ►



Sapphire Radeon X800 XT



Gecube Radeon X850 XT



Sapphire Radeon X800 XL

Bundle

Sapphire hybrid X800 XL

- 1 connecteur video Cinch
- 1 connecteur video S-Video
- 1 connecteur HD-TV
- 1 adaptateur DVI
- 1 CD Power DVD
- 1 CD drivers
- 1 CD utilitaires de tweaking
- 1 jeu Splinter Cell Pandora Tomorrow
- 1 jeu Prince of Persia Sands of Time

Sapphire X800 XT

- 1 connecteur video Cinch
- 1 connecteur video S-Video
- 1 connecteur HD-TV
- 1 adaptateur DVI
- 1 CD Power DVD
- 1 CD Power Director
- 1 CD drivers
- 1 CD utilitaires de tweaking
- 1 jeu Splinter Cell Pandora Tomorrow
- 1 jeu Prince of Persia Sands of Time

Gecube X850 XT

- 1 connecteur video Cinch et S-Video
- 1 connecteur HD-TV
- 1 rallonge S-Video
- 1 rallonge Cinch
- 1 adaptateur DVI
- 1 CD drivers
- 1 CD power DVD
- 1 CD Power Director

► n'employant pas un modèle personnalisé. Tout en cuivre, il comporte un heat-pipe qui englobe le GPU et les puces mémoire. Le dos de la carte est recouvert d'un cache métallique qui, s'il ne dispose visiblement d'aucune propriété thermique particulière, recouvre les puces mémoires situées à son niveau.

Placée à côté de la X850 XT, la

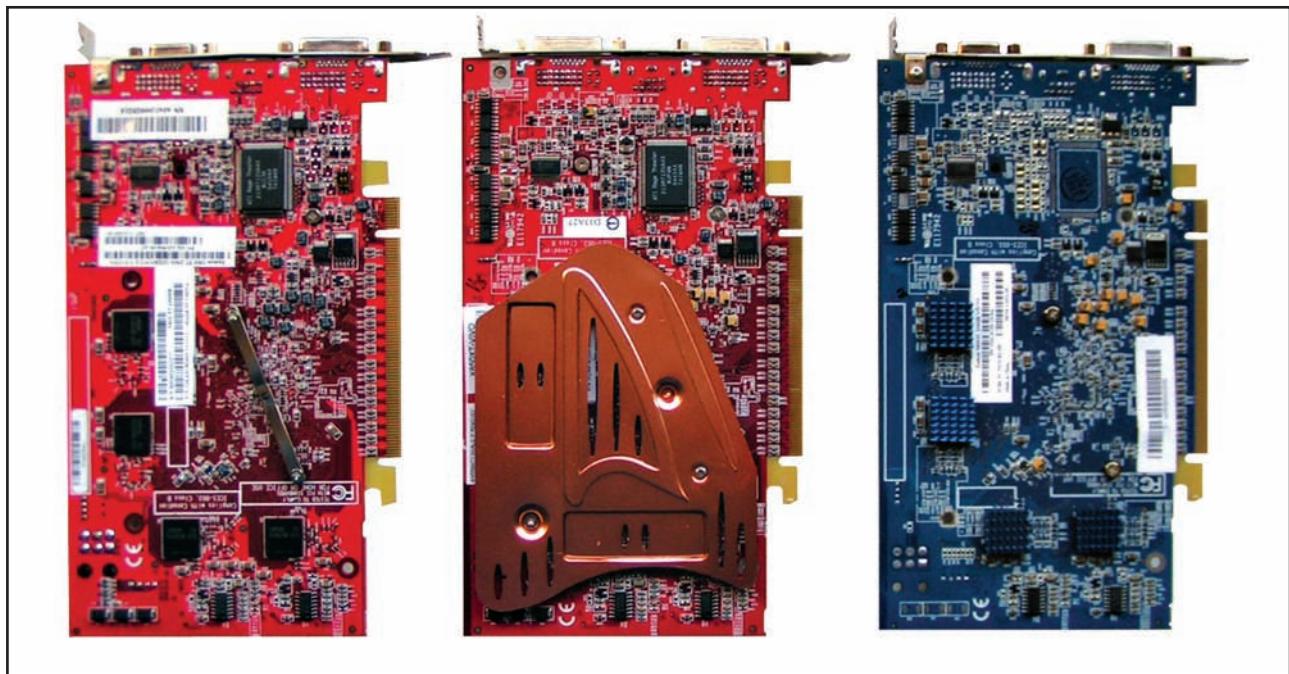
X800XT est identique en tous points. Si l'on omet le système de refroidissement, la ressemblance est à s'y méprendre tant elles sont identiques. Seuls quelques rares composants ne sont pas de la même série mais restent spécifiquement du même type. Il semble donc que le léger changement d'architecture de la R480 par rapport aux générations précédentes

n'a entraîné aucune modification du PCB (circuit imprimé) associé.

Petit mais costaud

La X800 XL de Sapphire est une carte très fine et racée. Comme à son habitude, Sapphire attache une certaine importance au look de ses cartes et ne faillit pas à sa réputation. La carte est dotée d'un PCB bleu et d'un radiateur tout en cuivre. Le ventilateur associé est un modèle à palettes destiné à propulser l'air à travers les fines ailettes en cuivre au lieu de refroidir sa base. La thermorégulation est très efficace et les variations se font au rythme des sollicitations du GPU. Bien que le ventilateur soit inaudible à bas régime, il sait aussi se faire entendre dès le lancement d'un jeu nécessitant des ressources. Le radiateur en cuivre englobe les puces mémoire qui ne sont recouvertes qu'à demi par le radiateur. Au dos de la carte, chaque puce est équipée d'un dissipateur individuel en aluminium. Bien que ce type de mémoire n'en ait pas réellement besoin pour fonctionner à sa fréquence nominale, cela reste un plus pour son refroidissement. Petit détail qui a son importance : sans doute grâce à la finesse de gravure employée, et donc à la baisse de tension d'alimentation du GPU, la carte se satisfait du slot PCI-Express pour son alimentation. Elle n'a donc pas





Les X800 XT, X850 XT et X800 XL vues de dos.

besoin de connecteur d'alimentation supplémentaire, supprimant du même coup les questions de watts supplémentaires et autres soucis de consommation électrique.

Comme avec la X800 XT, si on place côté à côté les trois cartes ATI de ce comparatif, on peut constater qu'il n'y a aucune différence d'architecture. Les mêmes composants aux mêmes endroits, à l'exception de la X800 XL qui se trouve amputée de la puce

Rage Theater (pour la sortie TV) et du connecteur d'alimentation dédié.

« Get in the game »

Comme on pouvait s'en douter, les performances sont au rendez-vous mais pas de la manière dont on aurait pu s'y attendre. En effet, le haut de gamme ATI est très performant mais la différence entre l'ancienne et la nouvelle série est plus que minime. Dans les benchmarks relevés ici, en

se concentrant uniquement sur les performances en fps (images par seconde) dans les jeux, on observe un gain d'environ 4% en faveur de la X850 XT par rapport à la X800 XT. Bien maigre gain pour un surcoût de plus de 60 € entre les deux cartes. La surprise vient du modèle X800 XL qui, malgré une fréquence inférieure de 100 MHz, talonne ses grandes soeurs de près. La différence la plus grande constatée dans les jeux se ➤

FICHE TECHNIQUE

	X850 XT	X800 XT	X800 XL	6800 GT
Puce	R480	R420	R430	NV40
Nb transistors	160 Millions	180 Millions	160 Millions	220 Millions
Gravure	0,13µ low-K	0,13µ low-K	0,11µ	0,13µ low-K
Vertex engines	6	6	6	6
Pixel engines	16	16	16	16
Fréquence GPU	520 MHz	500 MHz	400 MHz	350 MHz
Fréquence mémoire	540 MHz	500 MHz	500 MHz	500 MHz
Mémoire	256 Mo DDR3	256 Mo DDR3	256 Mo DDR3	256 Mo DDR3
Bus mémoire	256 bits	256 bits	256 bits	256 bits
Bandé passante théorique	37,8 Go/s	32 Go/s	32 Go/s	32 Go/s
Fillrate théorique	8640 Mtexels/s	8000 Mtexels/s	6400 Mtexels/s	3900 Mtexels/s



C'est grâce à la puce Rage Theater que les Radeon affichent une très bonne image sur les postes de télévision.

► situe aux alentours de 6 fps, tout en conservant un score de base de très bon niveau. En comparaison avec la 6800 GT de nVidia, la X800 XL obtient des résultats équivalents, parfois même supérieurs.

Fine surprise !

Sans aucun doute, la X800 XL est la carte vidéo la plus intéressante de cette nouvelle gamme. Non pas

qu'elle dispense les performances les plus grandes de ce test, mais son rapport qualité-prix est des plus intéressants. En effet, le coût de fabrication de son processeur graphique, la puce R430, est plus bas que les autres pour les raisons expliquées précédemment. De ce fait, la carte arrive en France, suivant son bundle, aux alentours de 320 €. Prix nettement inférieur à celui d'une 6800 GT générique, tout en donnant le même résultat. Côté overclocking, la puce R430 n'offre que peu de perspectives. Malgré sa fréquence inférieure à celle des autres modèles et une gravure plus fine, elle semble être déjà assez poussée dans sa fréquence admissible. Elle nous a malgré tout permis d'obtenir un petit overclocking stable à 445 MHz.

Le nouveau haut de gamme quant à lui, matérialisé par la X850 XT, est quelque peu décevant. L'amélioration

de la puce est minime et les différences avec la X800 XT sont à peine perceptibles, ou tout du moins pas assez pour justifier une telle différence de prix. Les quelques écarts de performances, autant que de fillrate, peuvent être attribués à la légère augmentation de fréquence de la R480. Résultat qu'il est aussi possible d'obtenir assez facilement en overclockant une X800 XT de 40 MHz. En revanche, la X800 XL constitue une agréable surprise et propose une alternative très intéressante à la 6800 GT de nVidia, avec les mêmes performances pour près de 100 € de moins. À n'en pas douter, et sous couvert d'une disponibilité à la hauteur, cette carte dispose de tous les atouts pour être un succès. Certes, pour une nouvelle puce, il aurait été agréable qu'ATI se penche enfin sur les pixels et vertex shaders et les mette à jour en version 3.0, comme nVidia l'a fait sur ses GeForce 6. Mais les pixels et vertex shaders 3.0 ne constituent pas encore une référence dans les jeux actuels, ce qui donne à la X800 XL encore de beaux jours devant elle.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	Abit AA8 Duramax
Processeur	P4 E 560 confidential
Mémoire	2*512 Mo Micron DDR2-533
Disque dur	Western Digital 40 Go IDE
Alimentation	Coolermaster Realpower 450 W

BANC-TEST

		X800 XL	X800 XT	6800 GT	X850 XT
3Dmark 2003	GT1 (fps)	154,4	168,9	155,9	177,6
	GT2 (fps)	28,3	30,8	32,6	32,8
	GT3 (fps)	25,5	28,2	27,6	29,9
	GT4 (fps)	40,9	45,8	35,4	48,0
	Fillrate multitexturing (Mtexels/s)	5823	6824	5060	7191
Fillrate Tester	Pure fillrate (Mpixels/s)	6043	7522	5460	7826
Far Cry 1280*1024 AA 8X Anisio 8X (fps)	55,85	60,8	53,25	61,96	
Half Life 2 1280*1024 AA 8X Anisio 8X (fps)	83,5	79,6	75,6	81,4	
Doom 3 1280*1024 AA 4X Ultra Q. (fps)	38,1	41,4	40,6	43,4	
Unreal Tournament 2004 1600*1200 HQ (fps)	151,2	152,9	151,3	153,6	
Call of Duty 1600*1200 HQ (fps)	165,9	167,7	176,3	167,7	

Rêve de joueur...



TRACKMANIA SUNRISE®

TM



Conduisez à toute vitesse sur les circuits les plus spectaculaires du moment ! Addictif en Solo comme en Multijoueurs, TrackMania Sunrise possède un contenu ludique énorme et incroyablement fun avec de nombreux modes de jeu et une variété exceptionnelle de circuits. TrackMania Sunrise intègre également des outils de création, simples et intuitifs, comme son célèbre éditeur de circuits, pour une durée de vie sans limite !

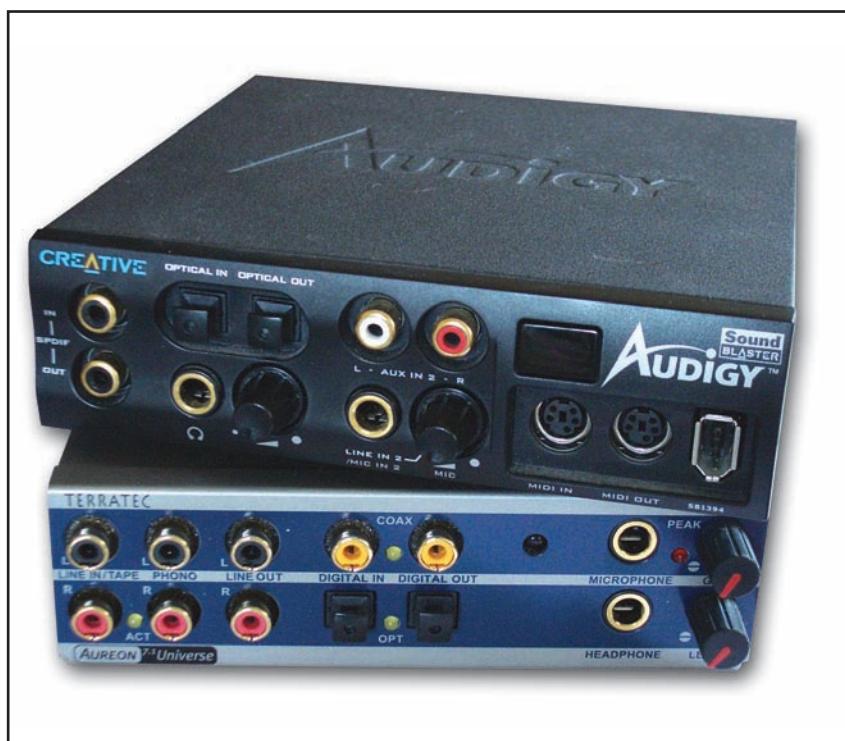
● COMPARATIF : 5 CARTES AUDIO PCI

A QUOI SERT UNE CARTE AUDIO PCI ?

Jeux 3D EAX, DVD, connecteurs, Son 5.1, 6.1, 7.1 THX... Autant d'arguments pour convaincre l'utilisateur d'investir dans une carte son PCI récente. Mais la performance des systèmes audio embarqués des cartes mères d'aujourd'hui amène l'utilisateur à se demander si cet investissement est bien justifié.

Les technologies qui équipent les cartes son de dernière génération permettent de bénéficier de nombreux avantages : les normes de son 3D présentes dans les jeux, la dynamique d'une bande sonore 6.1 ou 7.1, le nombre important de connecteurs ou encore la réalisation d'enregistrements de grande fidélité. Mais de telles cartes au format PCI (carte périphérique à installer dans un slot PCI de la carte mère) nécessitent un certain budget. Et avec le rapport qualité-prix que nous offrent les solutions audio intégrées aux cartes mères, il est judicieux de bien mesurer ses exigences et d'opter pour la solution la plus adaptée. Telle carte audio correspond à un usage particulier.

Ce comparatif a donc pour but de vous guider dans les différentes gammes de solutions audio PCI. Dans une gamme moyenne, vous trouverez les cartes Hercules Fortissimo IV, M-Audio Revolution 5.1 et Creative Audigy 2ZS. Dans le haut de gamme, il existe deux cartes : la Creative Audigy Platinum et la toute dernière carte de Terratec, l'Aureon Universe. N'oublions pas d'ajouter à cet ensemble de cartes son dédiées sur bus PCI, la fameuse solution intégrée de NVidia : l'APU du chipset nForce2.



Les caractéristiques audio

Dans ce comparatif, nous avons sélectionné les caractéristiques audio les plus représentatives, mais aussi celles le plus souvent annoncées par les constructeurs. Le taux d'échantillonnage – qui représente l'intervalle de temps entre deux échantillons – détermine la qualité de définition sonore, elle-même influencée par deux paramètres : le SNR (rapport signal/bruit) et la DHT (Distorsion

Harmonique Totale). En effet, plus le taux d'échantillonnage est élevé (il en résulte une dynamique accrue), plus le bruit généré par le système couvre les nuances les plus faibles. C'est la raison pour laquelle il est essentiel d'avoir le meilleur rapport signal/bruit (SNR) qui permet ainsi de profiter de telles dynamiques.

La DHT traduit la capacité d'un ampli à respecter les signaux en entrée. Celle-ci influence directe-

ment la qualité sonore en sortie. Pour juger du maintien de la performance dans les jeux 3D, ces mesures sont accompagnées de tests de taux d'utilisation du processeur (CPU). Il est d'ailleurs important de replacer ces différentes mesures dans leur contexte. Les résultats obtenus ne sont pas exempts de l'influence des parasites environnants des autres composants (par exemple carte graphique, ventilateur...). C'est pourquoi il ne faut pas les comparer à d'autres mesures prises sur d'autres plates-formes de test.

Hercules Fortissimo IV

Dernière née chez Hercules, la Fortissimo IV dispose d'un traitement audio assuré par le répandu chipset VIA Envy 24 HT. Cela lui confère une qualité d'écoute proche de l'Audigy 2 ZS. Son moteur de son 3D QSound (qu'il faut au préalable activer dans les pilotes) offre aux jeux une qualité de son 3D correct. Du côté des pilotes, l'interface est simple, clair et efficace. On peut juste lui reprocher un taux d'utilisation CPU un peu élevé, mais acceptable. Commercialisée environ 70 €, la Fortissimo IV offre un rapport qualité-prix tout à fait correct.

M-Audio Revolution 5.1

L'Envy 24 GT, antécédent du HT, équipe la carte de M-Audio. D'une qualité d'écoute semblable à la Fortissimo IV, il diffère uniquement sur les normes de son Dolby (la M-Audio gère le son sur 6 canaux uniquement) et le moteur de son 3D (Sensaura). Comme la Fortissimo, les options 3D sont à activer dans les pilotes qui possèdent toutes les fonctionnalités de base pour ce type de carte. Dans la gamme des jeux, comparable à la Fortissimo IV et plus encore à l'Audigy 2 ZS, on trouve la Revolution 5.1. Malgré tout, celle-ci ne rivalise pas dans l'exactitude du positionne-



Le rack de façade de l'Audigy Platinum



Le rack de façade de l'Aureon Universe

ment sonore et souffre du taux d'utilisation CPU le plus élevé de ce comparatif. Proposée à un tarif de 99 € en moyenne, la M-Audio Revolution 5.1 présente le rapport qualité-prix le moins intéressant.

Creative SoundBlaster

Audigy 2 ZS

Dolby Digital EX, DTS ES, l'Audigy 2 ZS regroupe les dernières normes de son que l'on retrouve sur de nombreux DVD ainsi que toutes les normes EAX. Ses pilotes très complets (trop ?) permettent d'affiner de

nombreux réglages et ainsi d'optimiser la qualité d'écoute. Proposant autant de normes, l'Audigy 2 ZS devient l'ultime carte pour les jeux et le DVD. C'est la mieux placée en termes de qualité sonore pour les jeux, gérant le son multi-canal de façon très précise et réaliste. Avec le taux d'utilisation CPU le plus bas de ce comparatif, la qualité sonore la plus élevée et le bundle le plus complet, l'Audigy 2 ZS se démarque largement et l'ensemble de ses qualités justifie son prix un peu plus élevé (90 €).

HARDWARE - AUDIO

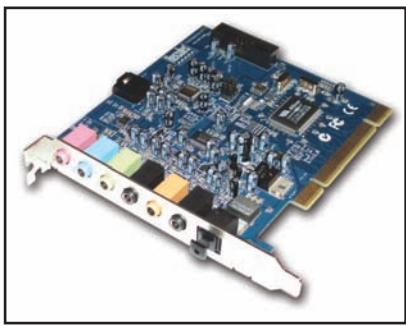
» APU NForce2

Embarquée ici sur la carte mère Asus A7N8X-Deluxe, l'APU (Audio Processing Unit) intégrée au southbridge MCP-T du chipset nForce2 de NVidia (contrôlé par un pilote d'une interface riche et ergonomique) étonne par ses performances plus que satisfaisantes. La norme Dolby Digital 5.1 et son encodage est supporté. Bien sûr, les normes EAX, EAX 2.0 sont, elles aussi, présentes.

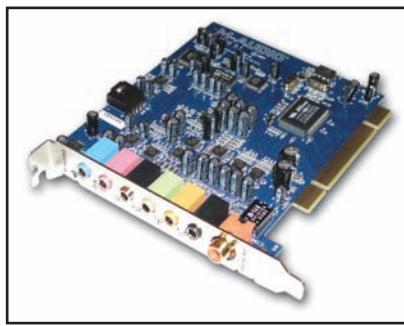
D'ailleurs, les jeux sous EAX bénéficient d'un taux d'utilisation CPU convenable, équivalent à une Fortissimo IV et en deçà d'une Revolution 5.1. Talonnant de très près une Fortissimo IV ou une Revolution 5.1, l'APU de NVidia présente le meilleur rapport qualité/prix (pas d'investissement supplémentaire puisqu'elle est intégrée à la carte mère) et répond bien aux exigences des joueurs occasionnels.

Creative Audigy Platinum Ex

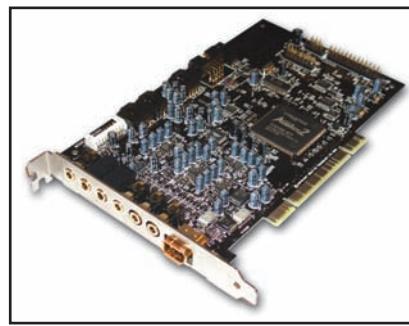
Pas si loin des performances d'une Audigy 2 ZS, avec un bundle complet garni de logiciels musicaux, l'Audigy dans sa version Platinum équipée d'un rack externe est de bonne facture pour les musiciens. Toutes les connexions essentielles répondent à l'appel : midi, entrée/sortie numérique optique et coaxiale, etc. Elles sont totalement paramétrables via les pilotes. La version



Hercules Fortissimo 4



M-Audio Revo 5.1



Audigy 2ZS

FICHE TECHNIQUE

Modèle	Hercules Fortissimo 4	M-Audio Revo 5.1	Audigy 2ZS
interface	PCI 2.1	PCI 2.1	PCI 2.1
DSP	VIA ICEnsemble ENVY24 HT	VIA ICEnsemble ENVY24 GT	Audigy 2 CA0102-ICT
Echantillonnage maxi	192 KHz	192 KHz	192 KHz
Quantification	24 Bits	24 Bits	24 Bits
Voix hardware max	64 voix	64 voix	64 voix
Connexions Entrée	Ligne, Micro	Ligne, Micro	Ligne, Micro, FireWire
Connexions Sortie	4 jack 3,5 mm (7,1) SPDIF optique	3 jack 3,5 mm (5.1) SPDIF Coaxiale Casque (jack 3,5 mm)	4 jack 3,5 mm (7.1) SPDIF jack 3,5 mm
Capacités 3D			
Voix DS3D Hardware Max	64	64	64
Normes	Direct sound 3D EAX, EAX 2.0	Direct sound 3D A3D EAX, EAX 2.0	Direct sound 3D EAX Advance HD EAX, EAX 2.0
Normes DVD	Dolby digital EX	Dolby digital	Dolby digital EX
Gestion multicanaux	7.1	5.1	7.1
Prix Moyen	70 euros TTC	99 euros TTC	90 euros TTC

Platinum est également dotée d'un récepteur infrarouge pour sa télécommande. Ses pilotes ASIO permettent l'utilisation de logiciels de traitement musical et les enregistrements à faible latence. Côté jeux, son comportement n'a rien à envier à sa soeur, l'Audigy 2 ZS. Même si l'absence de norme DTS renvoie à son ancienne génération, l'Audigy Platinum reste une carte avec de bonnes performances. Pour avoir la

fonction DST, optez pour la récente Audigy 2 ZS Platinum (180 €).

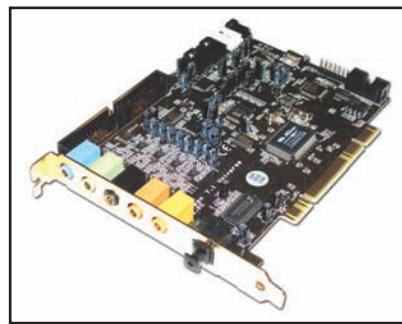
Terratec Aureon Universe

Dédiée à la musique, l'Aureon Universe est également architecturée autour du chipset ENVY 24 HT. Munie d'un rack interne 5"1/4, les connexions affluent. On y trouve les connexions optique, coaxiale, RCA et une connexion Phono préamplifiée qui ravira les amateurs de Vinyl. Ces

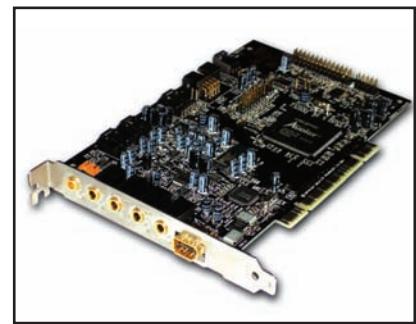
connexions sont bien sûr entièrement réglables par les pilotes. Tout comme l'Audigy Platinum, la Terratec Universe embarque une télécommande à laquelle il est possible d'afficher de nombreuses fonctionnalités (pas toutes d'une utilité majeure). Les pilotes ASIO permettent de profiter des logiciels de Terratec présents dans le bundle et aussi des divers logiciels musicaux. On retrouve les normes Dolby Digital EX, DTS, EAX, ▶



APU Nvidia



Terratec Aureon Universe



Audigy Platinum

FICHE TECHNIQUE

APU Nvidia sur A7N8X-Deluxe	Terratec Aureon Universe	Audigy Platinum
Southbridge	PCI 2.1	PCI 2.1
NForce2 APU	VIA ICEnsemble ENVY24 HT	Audigy CAO100-IAF
48 KHz	192 KHz	92 KHz
16 Bits	24 Bits	24 Bits
64 voix	64 voix	64 voix
Ligne, Micro	Ligne, Micro, Optique, SPDIF Coaxiale, RCA, Midi, Phono, Recepteur infrarouge	Ligne, Micro, FireWire, Optique, SPDIF Coaxiale, RCA, Midi, Recepteur infrarouge
3 jack 3,5 mm (5.1) SPDIF coaxiale	4 jack 3,5 mm (7.1), Optique, Midi, SPDIF Coaxiale, RCA Casque jack	3 jack 3,5 mm (5.1), Optique, Midi SPDIF Coaxiale Casque jack
64	64	64
Direct sound 3D Encodage Dolby Digital EAX, EAX 2.0	Direct sound 3D A3D EAX, EAX 2.0	Direct sound 3D EAX Advanced HD EAX, EAX 2.0
Dolby digital	Dolby digital EX	Dolby digital
5.1	7.1	5.1
Puce intégrée	169 euros TTC	Non disponible

HARDWARE - AUDIO

► EAX 2.0. Pour les jeux, c'est le moteur Sensaura qui assure le positionnement 3D. Il n'est donc pas étonnant d'obtenir le même taux de ressources processeur que sur la M-Audio et le même réalisme sonore. Avec une qualité sonore équivalente à la Fortissimo IV, l'avantage de cette carte vendue 169 € réside dans son rack interne et elle offre une bonne alternative aux cartes son professionnelles.

À chacun sa carte...

Il est important de cibler ses exigences afin de choisir une carte audio PCI adaptée à ses besoins. Inutile donc de se retrouver avec une carte haut de gamme lorsque son utilisation se limite à l'écoute de fichiers MP3. Les cartes testées ici satisferont l'amateur de DVD, le joueur, le musicien en herbe. Pour

une utilisation musicale professionnelle, il ne faut pas attendre d'une Platinium ou d'une Universe les performances d'une carte son professionnelle, mais elles proposent néanmoins une alternative intéressante et un très bon rapport qualité-prix pour ce type d'utilisation. Dans la catégorie du milieu de gamme, les constructeurs visent les joueurs et autres amateurs de DVD. Mais avec une carte mère munie de l'APU de nVidia, il est difficile de faire un choix. Offrant des performances proches

des cartes sur bus PCI, la solution intégrée de NVidia plaira aux joueurs occasionnels et aux amateurs de DVD. Seuls les plus exigeants d'entre vous, hardcore gamers ou audiophiles, seront comblés par une des cartes sur bus PCI de ce comparatif. À condition évidemment de posséder de bonnes enceintes. En résumé, à chaque utilisateur sa carte son. Tout dépendra des exigences de chacun.

Matthieu Jeannot

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	A7N8X-Deluxe
Processeur	Athlon XP 2500+ Barton
Mémoire	2x512 Mo Corsair PC3200 Cas2
Carte vidéo	ATI Radeon 9700Pro
Alimentation	Enermax 550W
Disque dur	Seagate Barracuda 120 Go SATA RAID 0

BANC-TEST (qualité sonore)

	Fortissimo IV	M-Audio	Audigy 2ZS	APU NVidia	Audigy Platinium	Terratec Aureon Universe
SNR dB (16-bits, 44 KHz)	-93.4	-	-92.7	-77.6	-92.4	-
DHT % (16-bits, 44 KHz)	0.0093	-	0.0025	0.0036	0.0022	-
SNR dB (24-bits, 96 KHz)	-96.2	-	-96.7	-82	-92.6	-
DHT % (24-bits, 96 KHz)	0.0080	-	0.0005	0.0092	0.0026	-

- Mesures effectuées avec le logiciels RMAA 5.4

- SNR : plus la valeur négative est élevée, meilleur est le rapport signal bruit de la carte.

- DHT : on cherchera pour la DHT à obtenir le pourcentage le plus bas.

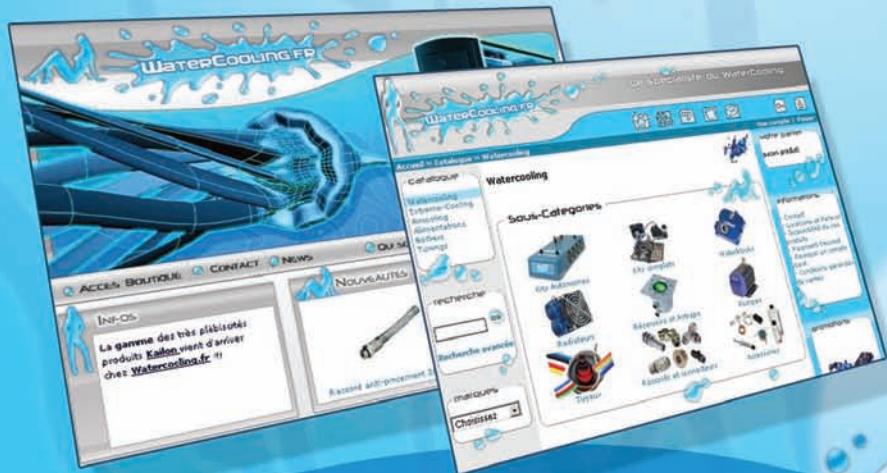
BANC-TEST (occupation CPU)

RMAA 3Dtest %CPU	Fortissimo IV	M-Audio Revo5.1	Audigy 2ZS	NVidia APU	Aureon Universe	Audigy Platinum
DS3D+EAX 32 voix	14%	14,9%	10%	13,7%	14,6%	11,8%
DS3D+EAX	18%	19,8%	12,9%	18,8%	19,5%	15,2%

- Mesures effectuées avec le logiciel : RightMark 3DSound 1.24

WaterCooling.FR

LE SPÉCIALISTE DU REFROIDISSEMENT.



TOUT LE WATERCOOLING, LE SERVICE EN PLUS !



● TEST : SEAGATE 7200.7 SATA ET MAXTOR DIAMONDMAX 10 SATA

DISQUE DUR NCQ NOUVELLES PERFORMANCES ?

La récente introduction des nouveaux chipsets gérant la technologie NCQ nativement a ouvert la porte du marché grand public aux constructeurs de disques durs proposant cette technologie.



Seagate 7200.7 et Maxtor DiamondMax 10 : deux nouveaux disques durs à la norme NCQ.

C'est l'occasion, pour PC Assemblage, de comparer les nouvelles séries de disques durs, mais également de faire le point sur cette nouvelle technologie.

Qu'est-ce que le NCQ ?

NCQ signifie Native Command Queuing. En bon français, cela signifie « gestion native de file de commande ». Ce procédé est en réalité destiné à trier les demandes de lectures transmises au disque dur, afin de les ordonner en fonction de leur

proximité. En effet, un disque dur non NCQ, va effectuer les lectures sur ses plateaux suivant l'ordre d'arrivée des demandes. Un disque dur NCQ, quant à lui, va classer les demandes et les traiter non pas selon leur ordre d'arrivée, mais selon le trajet le plus court entre ces dernières. Nvidia a utilisé, lors de la sortie de son chipset nForce 4, un exemple très simple illustrant parfaitement le NCQ : le meilleur exemple de gestion de flux de données reste l'ascenseur. Imaginez quatre per-

sonnes rentrant dans un ascenseur et pressant successivement les boutons des étages 4, 2, 6 et 3. Dans un environnement sans NCQ, l'ascenseur va d'abord s'arrêter au quatrième étage (sans s'arrêter au second et troisième étages), pour ensuite se rendre au second, puis au sixième, pour finir au troisième. Dans un environnement utilisant le NCQ, l'ascenseur va enregistrer les demandes puis s'arrêter au second, troisième, quatrième et sixième étages, suivant un ordre logique selon son trajet.

A l'image de l'ascenseur, cette méthode permet d'économiser les déplacements inutiles. Cette économie aura un impact sur l'usure du disque dur, autant que sur la rapidité de réponse. Bien entendu, le classement et le traitement des données nécessitent certaines adaptations. Tout d'abord, avant de traiter les données, il faut pouvoir les mémoriser. Un disque dur NCQ peut enregistrer jusqu'à 32 demandes avant de les traiter. Le classement des données nécessite également un traitement extrêmement complexe et devant prendre en compte une multitude de paramètres.

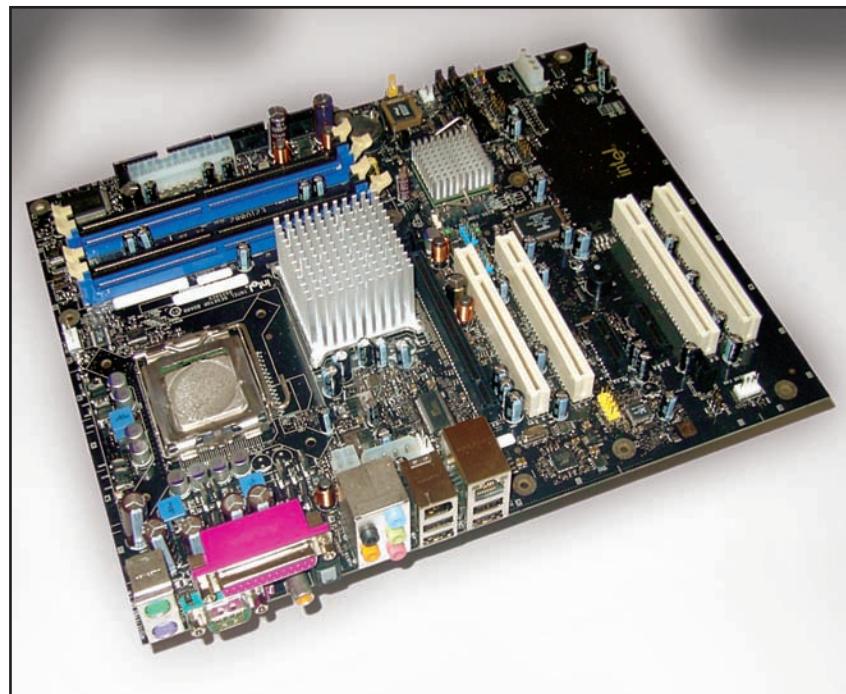
Quels domaines ?

La technologie NCQ fait partie de la norme SATA II. Elle va donc se généraliser progressivement. Les perfor-

mances des PC de nouvelles générations sont extrêmement élevées et après les nouveaux chipsets, les nouveaux processeurs 64 bits et les nouvelles mémoires, il est logique que l'on s'attache à optimiser le sous-ensemble disque. Actuellement, les applications de la technologie NCQ ne sont pas à la hauteur de son efficacité potentielle, principalement dans les requêtes de lecture/écriture. De même, les applications multi-threading qui sont les plus à même d'en profiter ne sont pas encore généralisées. Mais l'évolution suit son cours et laisse penser que ces quelques détails seront rapidement corrigés dans les logiciels.

Seagate et Maxtor

Pour ce comparatif, nous avons obtenu deux disques gérant le NCQ : un Seagate 7200.7 et un Maxtor de la série DiamonMax 10. Le Seagate 7200.7 est disponible en France depuis peu, pour sa version NCQ. Il dispose de 2 plateaux de 80 Go. Les nuisances sonores sont annoncées à 25 dBa, bénéfice des moteurs employant le Fluid Dynamic Bearing (on remplace le roulement à billes par de l'huile sous pression). Malheureusement, la nouvelle gamme Seagate n'utilise pas le AAM (Automatic Acoustic Management). Impossible donc d'utiliser cette fonctionnalité, afin de réduire encore le



Carte mère Intel 925X. Intel, avec sa gamme de chipsets i915/i925, a introduit la technologie NCQ. nVidia a suivi avec ses chipsets nForce4.

niveau sonore du disque. Face à lui, le Maxtor DiamonMax 10 en version 300 Go, qui bénéficie de 16 Mo de cache. Le Maxtor DiamonMax 10 intègre une technologie appelée « MXH Acceleration », qui n'est autre que le NCQ. La série DiamonMax 10 est disponible en PATA et SATA mais gère le SATA nativement et utilise un bridge pour une interface PATA. Les deux disques ont été comparés sur une plate-forme Intel I925. En dehors des performances, nous nous sommes atta-

chés à la température des disques, en plaçant deux sondes sur ces derniers. La première sur la tranche du disque, et la seconde sur sa face. Le résultat reporté ici est la moyenne des deux sondes, dans la température la plus haute relevée. Un mot également sur le bruit : il est très difficile de relever le niveau sonore d'un disque, qui en plus de ne pas être assez élevé pour le sonomètre dont nous disposons, n'est pas constant. Quoi qu'il en soit, les deux disques n'ont pas dépassé les 30 dBa à 30 cm. ►



» Temps d'accès contre cache imposant

Une fois les tests effectués, l'avantage revient au Maxtor. Bien que ses temps d'accès moyens soient inférieurs au Seagate, son cache de 16 Mo lui permet de combler le retard et d'aller jusqu'à prendre l'avantage. Seule exception, le test d'ATTO en lecture/écriture sur fichiers de 16 Ko, où la rapidité du Seagate lui permet encore de conserver l'avantage. Cet avantage est vite dépassé dès que la taille du fichier augmente. A n'en pas douter, les performances du DiamonMax 10, associées à sa grande capacité de stockage, en font un disque plus qu'intéressant.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	Abit AA8 Duramax
Processeur	Pentium 4 2560
Mémoire	2x512 Mo Micron DDR-2
Carte vidéo	GeForce 6600GT PCI-E
Disques durs	Seagate et Maxtor NCQ
Alimentation	CoolerMaster 450W

Cache : avantage des 16 Mo

Un disque dur, à l'image de la mémoire RAM, dispose d'un cache lui permettant de stocker temporairement les données. Ce cache fait la liaison entre les plateaux du disque et la mémoire vive de votre PC. Lors d'une demande de lecture ou d'écriture sur le disque, les informations sont stockées temporairement dans le cache. Ce n'est qu'une fois plein que le cache est vidé : soit vers la mémoire en cas de lecture, soit vers les plateaux du disque en cas d'écriture. Pendant que le cache se vide, on ne peut effectuer aucune autre opération sur le disque, en attendant que l'opération se termine. Un cache de 16 Mo, comparé au modèles courants de 8 Mo, dispose de plus de capacité de stockage et doit donc être vidé moins souvent. Si le cache est vidé deux fois moins souvent, on diminue d'autant le temps mort lié à sa vidange. C'est là le principal avantage du cache de 16 Mo.

Activer le NCQ ?

Malgré le support natif du NCQ par les chipsets de nouvelle génération, il vous faudra veiller à plusieurs choses. Tout d'abord le Bios : vos ports SATA doivent être configurés sur AHCI. Vous devrez ensuite, à l'installation de votre système d'exploitation, fournir la disquette contenant les

drivers « SATA AHCI contrôleur » généralement disponibles sur la disquette fournie avec votre carte mère. A cela, et une fois votre OS installé, vous devrez ajouter une application de gestion du NCQ, afin de vérifier si celui-ci est bien pris en charge. Pour Intel, il vous faudra installer le logiciel IAA (Intel Application Accelerator) et le nVraid pour nVidia.

BANC-TEST

	Seagate 7200.7 160 Go NCQ	Maxtor DiamonMax 10 300 Go NCQ
HDTach Random Acces	12,5 ms	14,3 ms
HDTach ReadBurst speed	116,1 Mb/s	118,9 Mb/s
HDTach Read speed Average	48,1 Mb/s	53,3 Mb/s
ATTO 16 Ko read/write	45,08 Mb/s	33,55 Mb/s
H2Bench sequential read rate	56,7 Mb/s	60,5 Mb/s
H2Bench Repetitive Sequential Read (core test)	109,4 Mb/s	113,9 Mb/s
H2Bench Random Acces time	12,92 ms	14,63 ms
H2Bench Installing	15 641,6 Kb/s	16925,9 Kb/s
H2Bench Photoshop	16118,5 Kb/s	22005,8 Kb/s
Winbench high End	45,1 Mb/s	52,8 Mb/s
Winbench Business Disk	13,7 Mb/s	18,4 Mb/s
Température *	43,95 °C	43,2 °C

* température constituée d'une moyenne relevée en deux points sur le disque : la tranche et la face du disque, et après une heure de benchmark en continu.

Spécialiste en solutions thermique



LA SECURITE AVANT TOUT

DORRI

Boîtier externe 3,5 pouces, USB 2.0

Comment ça marche :

Dorri offre une fonction unique de cryptage, toutes vos données sont cryptées sur 40 bit grâce à une clé de sécurité. Les données ne pourront plus alors être lues sans cette clé de cryptage même quand vous connectez le disque directement sur l'ordinateur. Dorri permet donc d'augmenter la sécurité de vos données et de faire des sauvegardes au quotidien.



LELEEL 450W

Alimentation avec affichage couleur de la charge + Alarme

0 W rouge
1~300 W bleue
301~400 W violet
401~450 W rouge
> 450 W rouge + alarme



Alimentations Boîtiers Péphériques Ventilateurs

● COMPARATIF : NEC ND3500, PIONEER DVR108 ET PLEXTOR PX712

LES PERFORMANCES DU DVD DOUBLE-COUCHE

Après la guerre des formats, DVD-R et DVD+R, les fabricants se lancent dans une course à la vitesse. Notre banc de test de trois graveurs DVD très véloces.



Tous les graveurs se ressemblent... C'est à l'utilisation que l'on remarque leurs différences : fiabilité, silence, vitesse.

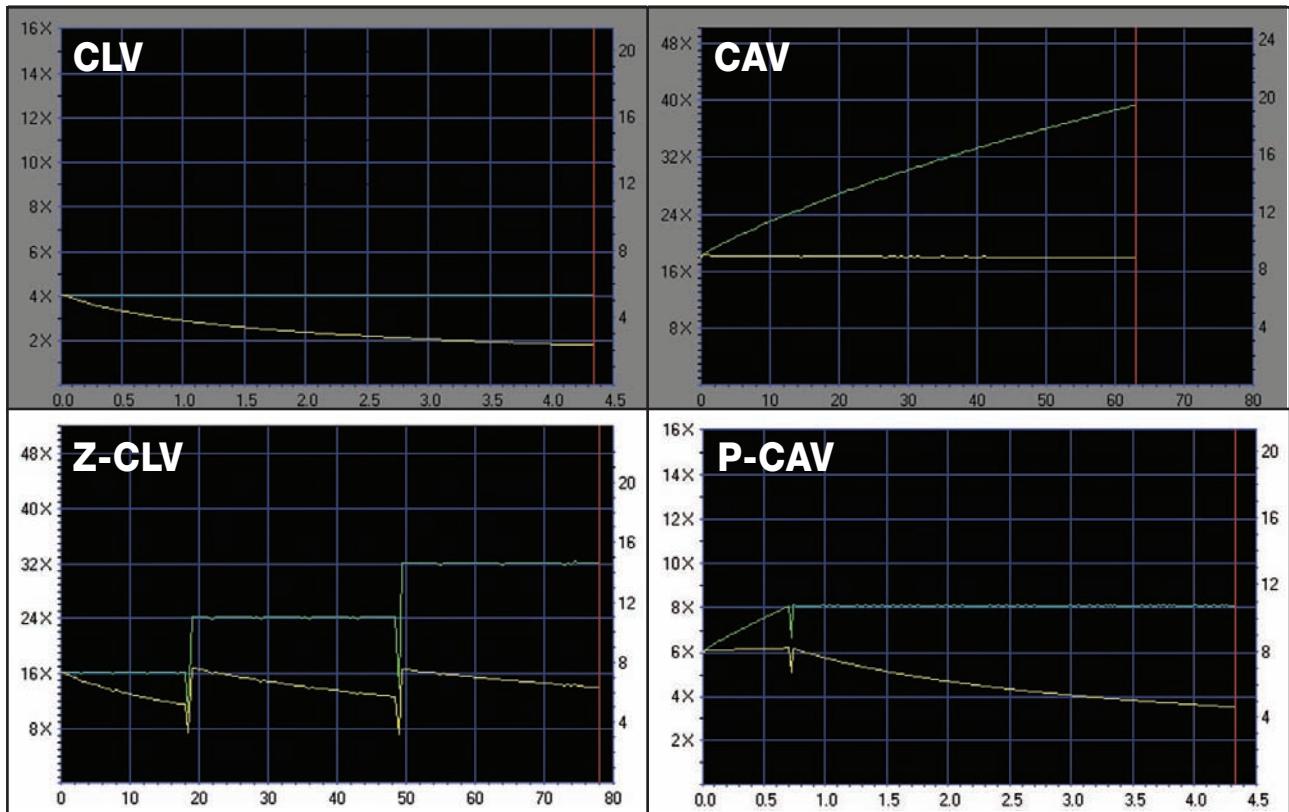
Apparu il y a quelques années, le graveur DVD est aujourd'hui un périphérique incontournable sur un micro-ordinateur. Si à ses débuts la gravure sur DVD était onéreuse et lente, on trouve maintenant des médias vierges pour quelques euros. Quant à la gravure, elle ne prend plus qu'une dizaine de minutes avec les nouveaux graveurs qui affichent des vitesses de 8x/12x. A la fin de l'été, les premiers graveurs capables de graver des DVD doubles couches (appelés DVDR DL ou DVD R9) sont apparus sur le marché, suivis par les graveurs capables d'atteindre 16x en écriture. En fait, la gravure des DVD atteint ses limites avec les 16x. Désormais les progrès viendront des disques double-couche, voire double-face, en attendant la prochaine génération basée sur le Blu-Ray. Nous

Flasher son graveur

Nous vous recommandons de mettre à jour régulièrement le firmware du graveur (équivalent du Bios de la carte mère). Les firmwares apportent des compatibilités supplémentaires avec des médias qui n'existaient pas à la sortie du graveur et même dans certains cas de nouvelles fonctionnalités comme la gravure double-couche ou en 16x sur des modèles plus anciens. Vous trouverez les firmwares sur le site du constructeur. En général, il s'agit d'un fichier exécutable autonome ou dans certains cas d'un programme de mise à jour accompagné de la mise à jour proprement dite. Pour limiter les risques d'un plantage malencontreux, vous pouvez fermer les programmes non indispensables avant de commencer à flahser votre graveur.

Graveur SATA, quel intérêt ?

Le PX712SA que nous avons testé est muni de connecteurs SATA. Après examen, il s'agit d'un graveur P-ATA standard auquel a été ajouté un petit convertisseur. Le débit maximal en lecture atteignant juste 20 Mo/s, le seul intérêt d'un graveur SATA est certainement la facilité de branchement et de rangement des nappes dans le boîtier. Qui n'a jamais pesté devant une nappe IDE trop courte ou mal placée ?



Lexique

Débits et vitesse x

Contrairement à ce que l'on pourrait croire les x des CD et des DVD sont très différents. Sur un CD, un x est la vitesse de lecture d'un CD Audio, soit 150 ko/s. Sur un DVD, le x correspond à 1350 ko/s, presque 10 fois plus.

Les vitesses indiquées dans les descriptions des graveurs ne correspondent pas toujours aux performances pratiques. Le temps de gravure d'un disque dépend en effet de la vitesse mais aussi du mode de gravure utilisé par le graveur.

Sur les courbes suivantes le débit (en x) apparaît en vert et la vitesse de rotation du disque (en milliers de tr/min) en jaune.

- **CLV :** Constant Linear Velocity. La gravure se fait à une vitesse constante du début à la fin. C'est le seul mode qui indique une vitesse vraie.

- **CAV :** Constant Angular Velocity. La gravure se fait à vitesse angulaire constante. Le débit augmente donc petit à petit pour atteindre son maximum à la fin de la gravure sur le bord extérieur du disque. C'est le mode le plus classique sur les lecteurs/graveurs CD.

- **Z-CLV :** Zoned Constant Linear Velocity. La vitesse augmente par paliers. A chaque accélération, la gravure est suspendue ce qui crée un petit trou sur le disque.

- **P-CAV :** Partial Constant Angular Velocity. Dans ce mode, le graveur accélère vers sa vitesse maximale puis maintient son débit maximal. En dehors du CLV c'est le mode le plus rapide et le plus propre.

avons rassemblé pour ce comparatif trois graveurs populaires : le Nec ND3500, le Pioneer DVR108 et le Plextor PX712.

Comme on ne grave pas de DVD contenant 4,7 Go de données tous les jours mais plus souvent des CD-Rom, nous avons inclus pour comparaison le Plextor Premium, la référence des graveurs CD. Pour tester nos quatre graveurs, nous avons uti-

lisé le logiciel CD/DVD Speed de Ahead (éditeur de Nero) qui permet de mesurer débits et latences. Au banc-test, les débits en lecture CD sont comparables mais pas les temps d'accès qui varient du simple au double. Le graveur DVD de Plextor est très proche du graveur CD et démontre là toutes ses qualités. Les durées de gravure d'un CD sont proches entre les concurrents, sauf ►

La connectique SATA du graveur Plextor simplifie les branchements mais nécessite une carte mère disposant de la nouvelle interface.





Le Pioneer 108 est un bon graveur milieu de gamme mais limité en gravure CD.

» pour le Pioneer qui est limité par sa mécanique à 32x. Passons maintenant aux DVD. Sur tous ces graveurs, la gravure d'un DVD+RW et celle d'un double-couche se font en CLV (voir lexique), ce qui explique la proximité des résultats. Pour la gravure d'un DVD+R, différentes stratégies sont utilisées. Et c'est la technologie P-CAV (voir lexique) du Plextor qui est la plus rapide à vitesse égale car elle permet au graveur d'atteindre sa vitesse maximale très rapidement. La dernière mise à jour du Pioneer a permis de graver un DVD+R à 12x, soit 10x en moyenne.

Une compatibilité hasardeuse

Ces graveurs estampillés 16x et 12x n'ont pas été capables de graver à

plus de 12x les disques que nous avons utilisés. Le problème vient des firmwares des graveurs qui ne reconnaissent pas pour l'instant tous les médias. En mettant à jour le Nec, nous sommes passés de 4x à 8x, mais impossible d'atteindre la vitesse de 16x promise. Le Pioneer a été le seul capable d'atteindre 12x avec sa dernière mise à jour. La disponibilité des médias rapides est aujourd'hui assez faible. Vérifiez sur le site du fabricant que votre graveur est compatible avec les médias que vous avez dénichés. Un mot sur les médias double-couche : vendus 10 fois plus chers pour une capacité doublée et une

vitesse assez lente, ils ne présentent pas un grand intérêt à l'heure actuelle. Si vous possédez déjà un graveur 4x, l'achat d'un nouveau modèle offre peu d'intérêt puisque vous ne pourrez pas graver beaucoup plus vite dans l'immédiat. Si vous n'êtes pas encore équipé et que votre budget est raisonnable, le Nec 3500 est un bon choix : rapide et très bon marché (60 €). Le Plextor 712 est sans conteste le meilleur graveur de ce comparatif : rapide avec de bons temps d'accès et surtout plus silencieux que ses concurrents. Malheureusement, cette qualité a un prix et ce graveur est de loin le plus cher. Il est remplacé avantageusement depuis peu par le PX716 (130 €) qui apporte la gravure en 16x des DVDR et en 6x des DL.

Jérôme Lamy

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	Abit AI7
Processeur	Pentium 4 2,40 GHz
Mémoire	2x512 Mo Corsair 3200 XL
Carte vidéo	GeForce FX 5700 Ultra
Disque dur	Hitachi 7K250 80 Go
Médias utilisés	CD-R Verbatim 48x
DVD+R	Imation 16x
DVD+RW	TDK 4x
DVD+R DL	TraxData 2,4x

BANC-TEST

	Plextor CD-R Premium	Nec ND-3500	Pioneer DVR-108	Plextor PX-712SA
Firmware	1,05	2,18	1,14	1,02
Mémoire-cache	2 Mo	2 Mo	2 Mo	8 Mo
Lecture CD	Débit (durée)	31.7x (2min30)	35.9x (2min13)	31.3x (2min32)
	Temps d'accès	120 ms	206 ms	193 ms
Extraction Audio	Débit (durée)	29.9x (2min13)	23.2x (2min51)	28.6x (2min19)
Gravure CD	Débit (durée)	39.9x (2min30)	36.4x (2min44)	24.9x (4min)
Gravure DVD+R 16x	Débit (durée)	*	6.7x (9min46)	9.98x (6m51)
Gravure DVD+RW 4x	Débit (durée)	*	4.1x (14min29)	6.24x (9m51)
Gravure DVD+R DL	Débit (durée)	*	2.46x (43min19)	2.40x (44min27)

* = fonction non supportée

● TEST : RAID 0, RAID 1, RAID 0+1 ET RAID 5

QUEL RAID POUR VOS DISQUES DURS ?

Les contrôleurs Raid se multiplient sur nos cartes mères mais se valent-ils tous ?

Notre test de quatre disques durs configurés en Raid 0, 0+1, 1 et 5.

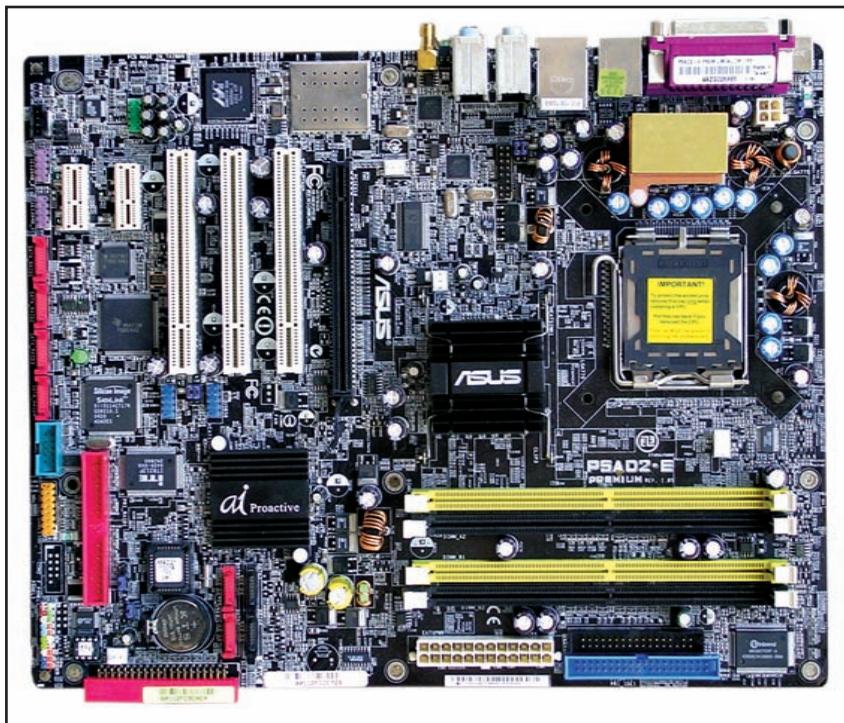


La plate-forme i925XE utilisée pour tester les différents Raid.

Dépoussiérons notre article sur les performances du Raid dans le N°2 de PC Assemblage, les contrôleurs Raid se sont multipliés sur nos cartes mères et il n'est pas rare d'en trouver deux ou même trois aujourd'hui. Ils se différencient par l'interface supportée (Serial-ATA ou Parallel-ATA), le nombre de disques connectables mais aussi par leurs performances.

Avant d'aller plus loin, revenons sur les différents modes de Raid que l'on trouve sur nos cartes mères. Le plus simple est le Raid 1 (mirroring) qui consiste à dupliquer les données sur plusieurs disques. Si l'un des disques rend l'âme, les données seront encore lisibles sur les autres. Le Raid 0 (striping) est le plus performant car il associe les disques en parallèle pour multiplier leur débit, un peu

comme la mémoire Dual-Channel qui exige deux barrettes. Le Raid 1 n'est pas très rapide et le Raid 0 n'est quant à lui pas très fiable. En combinant les avantages des deux modes, on crée le Raid 1+0, dont l'inconvénient est qu'il nécessite au minimum 4 disques durs. Le Raid 5 est plus évolué et combine débit et redondance d'information avec un codage des données réparti sur tous ▶



Asus P5AD2-E Premium : 8 connecteurs SATA et 3 IDE pour connecter jusqu'à 14 disques.

► les disques. Si l'un des disques disparaît, il suffit de le remplacer : au redémarrage du PC, le contrôleur Raid 5 va recalculer le contenu du nouveau disque en fonction des autres. Ce mode à la fois performant, redondant et économique est très utilisé en entreprise mais nécessite des contrôleurs puissants et donc chers.

Carte mère Asus P5AD2-E Premium : le raid à tous les étages

Voilà pour la théorie. Maintenant voyons ce que cela donne en pra-

tique. Pour réaliser ce comparatif des contrôleurs Raid, nous avons utilisé la P5AD2-E Premium d'Asus qui est une des rares cartes mères disposant des Raids 0, 1, 0+1 et 5. Basée sur le chipset i925XE d'Intel pour Pentium 4 en socket LGA775, cette carte mère supporte jusqu'à 14 disques durs et lecteurs optiques. Le southbridge ICH6-R du chipset gère 4 ports SATA (Raid 0,1 et Raid Matrix) et un IDE, auxquels Asus a rajouté un contrôleur pour le Raid IDE (Parallel ATA), ainsi qu'un autre pour le Raid SATA (Raid 0, 1, 1+0 et 5) géré par

un contrôleur intégré Silicon Image (SIL). Pour ce test, du côté des disques durs, nous avons opté pour 4 Seagate 7200.7 en SATA.

Les mesures de débit ont été effectuées par HdTach, le temps d'accès et le débit d'interface par H2Bench et pour finir, nous avons relevé plusieurs indices donnés par des tests simulant l'utilisation de logiciels gourmands en accès disque (imagerie, installation, vidéo, copie de fichiers ...).

Les résultats nous ont assez surpris mais c'est finalement le Raid 0 sur l'ICH6-R d'Intel avec deux disques durs qui est le plus rapide, gagnant tous les tests. Le Raid 0 du contrôleur Silicon Image additionnel n'est pas vraiment transcendant. Quant au Raid 5, il est plutôt risible, beaucoup plus lent qu'un disque indépendant.

Le bon contrôleur Raid

La principale différence entre les deux contrôleurs de disques durs est leur position sur les bus de la carte mère : celui d'Intel est situé au cœur du southbridge, ce qui lui offre une bande passante très importante. Celui de Silicon Image est sur le bus PCI, ce qui le bride car la bande passante théorique partagée entre tous les périphériques est limitée à 133 Mo/s.



Seagate 7200.7 Sata : une unité de stockage à la fois rapide et silencieuse.

Contrôleur	
Mode	
HdTach	débit lecture moyen (Mo/s) débit écriture moyen (Mo/s)
H2Bench	temps accès (ms) * débit interface (Mo/s) indice
PC Mark 2002	indice
PC Mark 2004	indice

* Plus le temps d'accès est court, meilleures sont les performances

Intel Matrix Raid

Avec l'ICH6-R (le southbridge des chipsets i915 et i925) Intel a introduit le Matrix Raid. L'idée de départ est très simple : pour concilier la performance du Raid 0 et la fiabilité du Raid 1, il faut 4 disques durs, ce qui est coûteux, bruyant et occupe beaucoup de place dans les boîtiers. L'idéal serait de pouvoir faire ces deux types de Raid sur deux disques seulement. C'est ce que fait le Matrix Raid : une partie des deux disques est en Raid 0 et le reste en Raid 1. Si l'un des deux disques a un problème, le contenu du Raid 0 (en général le système d'exploitation et les programmes) disparaît mais le plus important, les données contenues dans le Raid 1, sont préservées.

En pratique, le paramétrage du Matrix Raid est très simple : créer le premier disque Raid en fixant la taille du disque virtuel, puis créer le second qui occupera tout l'espace restant. Au redémarrage, Windows détecte les nouveaux disques. Il ne vous reste plus qu'à les partitionner pour pouvoir les utiliser. Du côté des performances, les disques se comportent comme des disques Raid 0 et 1. Nous vous conseillons cependant de commencer par définir le Raid 0 car ce sont les premières pistes (situées à la périphérie du disque) qui sont les plus rapides.

Voilà pourquoi les débits en lecture du second contrôleur semblent plafonner, que ce soit avec deux ou quatre disques durs. Nous nous attendions à un Raid 5 performant, cela n'a pas été le cas car il fonctionnait de manière logicielle, les calculs étant effectués par le processeur. Sur les serveurs, ce sont des cartes spécifiques, embarquant un processeur dédié et une quantité importante de cache, qui s'occupent du Raid 5. Ces cartes coûtent plusieurs milliers d'euros et ne sont pas comparables avec le contrôleur Silicon Image de la P5AD2-E Premium. Ce Raid 5 logiciel reste donc un gadget.

Les pilotes de notre carte mère de test n'étaient pas finis et certaines fonctions comme la possibilité d'inclure plus de deux disques dans un Raid ou de faire du Raid 1+0 sur l'ICH6-R seront certainement rajoutées dans un prochain Bios. Néanmoins, si vous souhaitez avoir un système performant et vif, nous ne pouvons que vous conseiller le Raid 0 sur le southbridge ICH6-R. Et si vous souhaitez plus de fiabilité jetez un coup d'œil au Matrix Raid (lire l'encadré).

Jérôme Lamy

Configurer l'ICH6-R

Pour configurer le Raid de l'ICH6-R, vous devez d'abord l'activer en allant dans le Bios, dans la section « configuration IDE » et en validant « configurer SATA as Raid » et « Serial ATA Boot Rom ».

Redémarrez et maintenez les touches Ctrl - I pour entrer dans le menu du Raid.

Pour créer un volume, choisissez la première option. Donnez le nom de votre nouveau disque virtuel, choisissez le type de Raid et la capacité. Dans le cas du Raid 0, une taille de stripe est demandée. Celle-ci a en effet une légère influence sur les performances du disque suivant la taille des fichiers. Nous vous conseillons une taille moyenne, par exemple 32 ko.

Attention, Windows ne reconnaît pas nativement les disques Raid. Il faut lui donner les drivers sur une disquette au tout début de son installation (appuyer sur F6 au moment où le message s'affiche en bas de l'écran). Au cas où la disquette ne serait pas fournie, les fichiers se trouvent sur le CD-Rom des pilotes de la carte mère, souvent dans un répertoire Raid ou IAA.

CONFIGURATION DE TEST

Carte mère	P5AD2-E Premium
Processeur	Intel Pentium 4 EE 3,40 GHz
Mémoire	2x512 Mo Corsair TwinX DDR2
Disque système	Hitachi 7K250 Pata
Disques en Raid	4 x Seagate 7200.7 200 Go Sata

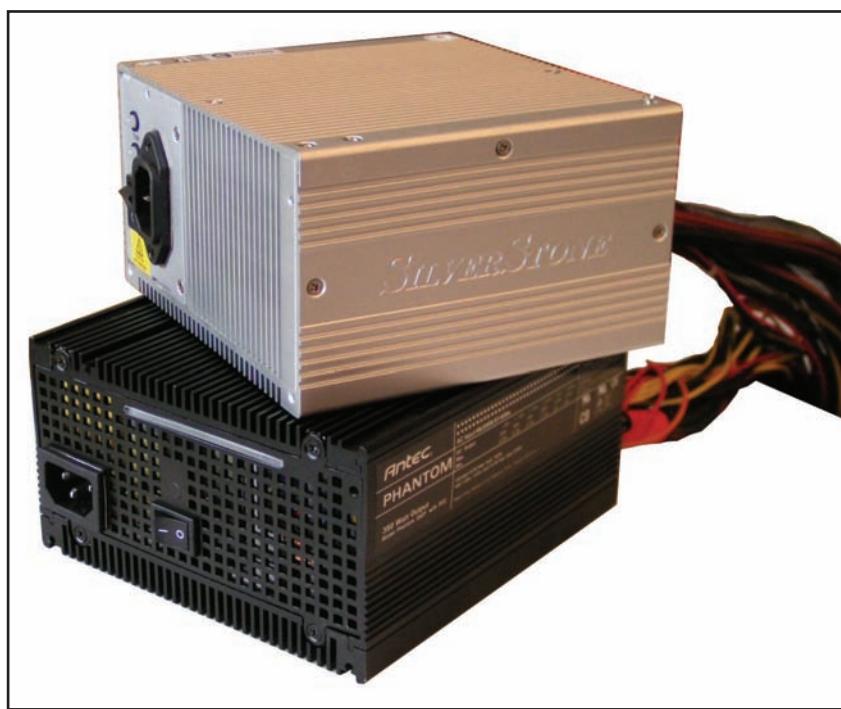
BANC-TEST

Intel		SIL			
Disque seul	Raid 0 2 disques	Raid 0 2 disques	Raid 0 4 disques	Raid 1+0 4 disques	Raid 5 4 disques
54,0	82,8	68,6	68,9	67,9	18,5
22,5	27,3	25,9	30,0	23,7	5,2
12,7	12,5	12,4	12,7	12,3	14,3
93,8	150,6	96,2	92,3	96,5	46,2
24,1	27,7	25,4	26,1	21,6	3,4
1050	2450	2050	2200	1750	365
4000	6200	5500	6600	5300	1300

● COMPARATIF : ANTEC PHANTOM CONTRE SILVERSTONE SST-ST30NF

SILENCE ! ALIMENTATIONS FANLESS

Le silence n'a pas de prix. C'est du moins la façon de voir les choses des deux constructeurs Antec et Silverstone qui nous proposent ici deux alimentations fanless (sans ventilateur) d'exception dont le prix dans le commerce approche les 200 €.



Deux alimentations sans ventilateur et donc très silencieuses.

Antec, connu et reconnu pour ses boîtiers et ses alimentations haut de gamme, arrive à grand fracas dans le monde du silence. Sa nouvelle alimentation fanless (sans ventilateur), la Phantom, semble disposer de caractéristiques surpassant tout ce qui avait été fabriqué jusque-là. Face à Antec, on retrouve Silverstone, fabricant spécialisé dans du matériel en aluminium. Silverstone avait déjà étonné avec un premier modèle d'alimentation fanless. Il

revient ici à la charge, avec un modèle amélioré.

Ces deux alimentations en finissent définitivement avec le gros radiateur arrière si gênant, typique des alimentations fanless de première génération, pour renouer avec un format plus classique. Les châssis sont en aluminium extrudé, avec une différence de poids conséquente d'environ 600 grammes entre les deux modèles. Elles présentent également d'autres différences, plus caractéris-

tiques cette fois, à commencer par la puissance. Le modèle Silverstone dispose de 300 watts, contre 350 watts pour Antec.

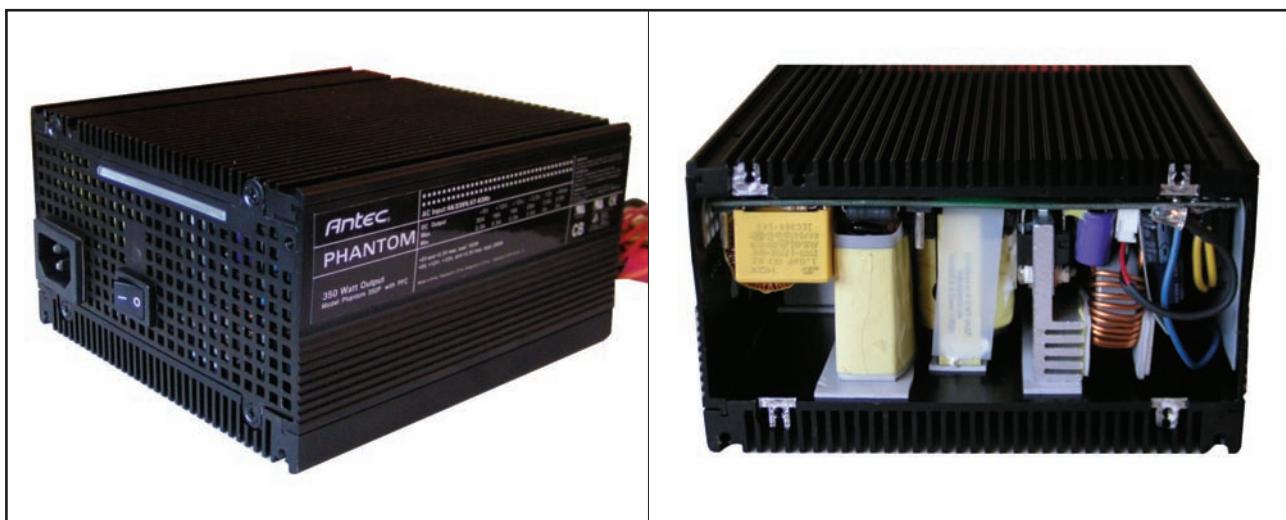
Silverstone ST-ST30NF

C'est une alimentation de 300 watts, à la norme ATX 1.3. Elle dispose donc d'un connecteur d'alimentation de 20 broches et intègre deux connecteurs d'alimentation SATA. Son système de refroidissement interne utilise un système de heat-pipe en cuivre, afin de reconduire la chaleur dissipée vers la face arrière de l'alimentation. C'est d'ailleurs sur cette face arrière que l'on retrouve deux diodes lumineuses d'état. La première, indiquant l'état de la température interne du bloc : verte pour une température inférieure à 55°C, et rouge au-dessus. La seconde comporte trois états lumineux : orange, vert et rouge pour respectivement, les états actif, en veille et en défaut de l'alimentation. Ses spécifications sont plus que correctes, particulièrement pour les 300 watts disponibles :

- + 3,3 V : 23 A
- + 5 V : 25 A
- + 12 V : 18 A

Antec Phantom

L'alimentation Phantom d'Antec répond quant à elle à la norme ATX 2.0. Elle est donc équipée d'un



Antec Phantom 350 W



SilverStone SST-ST30NF

connecteur principal de 24 broches et d'un connecteur auxiliaire PCI-Express. Afin de rester compatible avec les cartes mères encore équipées d'un connecteur 20 broches, un adaptateur est fourni. Ici pas de diode d'état, mais un simple morceau de plastique procurant un « effet néon » à une diode luminescente bleue lorsque l'alimentation est allu-

mée. Physiquement, en dehors de son poids qui laisse deviner de vastes dissipateurs internes, elle ne diffère en rien du modèle de Silverstone, si ce n'est par sa couleur. D'une puissance de 350 watts, ses spécifications sont très intéressantes :

- + 3,3 V : 28 A
- + 5 V : 30 A
- + 12 V : 18 A

On obtient une intensité délivrée plus que raisonnable, égalant certaines alimentations de plus forte puissance. Les deux concurrentes sont de très bonne facture. Si l'Antec Phantom est d'une finition remarquable à la hauteur de la réputation de son constructeur, la Silverstone SST-ST30NF supporte sans peine la comparaison avec sa rivale. Le nombre ➤

FICHE TECHNIQUE

	Siverstone ST-ST30NF	Antec Phantom
Molex	5 connecteurs	7 connecteurs
SATA	2 connecteurs	2 connecteurs
Disquette	2 connecteurs	2 connecteurs
Alimentation	1 ATX 20 broches, 1 connecteur 4 broches et 1 connecteur P4	1 ATX 24 broches, 1 connecteur 4 broches et 1 connecteur P4
PCI-Express	-	1 connecteur
Prix moyen	170 €	190 €

» de connecteurs disponibles est nettement suffisant pour les deux modèles, avec pourtant une nette avance pour le modèle d'Antec, conforme à la norme ATX 2.0. Un léger défaut est à noter sur le faisceau d'alimentation de la Silverstone : le connecteur 4 broches est inséparable du connecteur P4 qui se scinde en deux à moins de trente centimètres de l'extrémité. Ce qui réduit la marge de manœuvre dans l'organisation des câbles à l'intérieur du boîtier.

En fonctionnement, les alimentations ne sont pas totalement silencieuses et émettent toutes deux un léger grésillement électrique. Celui-ci est plus audible sur la Silverstone. Bien entendu, ce grésillement reste très subjectif et n'est audible que lorsqu'on y prête attention, dans un environnement silencieux. Une fois la plate-forme de test en fonctionnement depuis plusieurs heures, la température des blocs d'alimentation augmente considérablement. Dans notre configuration, les blocs ont atteint et dépassé les 50°C au niveau du panneau arrière. La température interne du boîtier s'en ressent : un ventilateur de boîtier d'extraction efficace est plus que nécessaire. Cette température élevée n'a pourtant rien d'alarmant. Pour un ordre d'idée,

sachez que la Phantom d'Antec dispose d'une sécurité coupant automatiquement l'alimentation lorsque celle-ci dépasse 110°C.

Une stabilité à toute épreuve

Côté stabilité, encore une fois les deux alimentations se sont révélées impressionnantes. Les tensions sont précises et proches des valeurs préconisées. Les deux alimentations spécifient un seuil de tolérance de plus ou moins 5% qui n'est jamais atteint. La variation des tensions se fait de façon lente et les appels de courant sont tous très bien maîtrisés. La Phantom, à l'image de tous les modèles haut de gamme d'Antec, bénéficie d'une séparation de circuit (chaque tension est indépendante des autres), garantissant un meilleur contrôle des valeurs souhaitées.

Au final, les deux alimentations sont

impressionnantes par leur qualité, tant au niveau de la finition que de la stabilité obtenue. Offrant des tensions légèrement plus stables, la Phantom d'Antec prend l'avantage. Avantage renforcé par son format ATX 2.0 qui, en plus d'être ouvert aux nouveaux équipements, reste compatible avec les plates-formes plus anciennes. Avantage également sur les températures obtenues, pour la puissance consommée.

La Silverstone ST-ST30NF est une alimentation de très bonne qualité, bien finie et élégante. Mais cette dernière ne peut résister au géant Antec, qui marque ici sa suprématie en proposant un produit exceptionnel, de puissance plus que convenable, avec une tenue aux tensions tout simplement superbe.

Nicolas Rogez

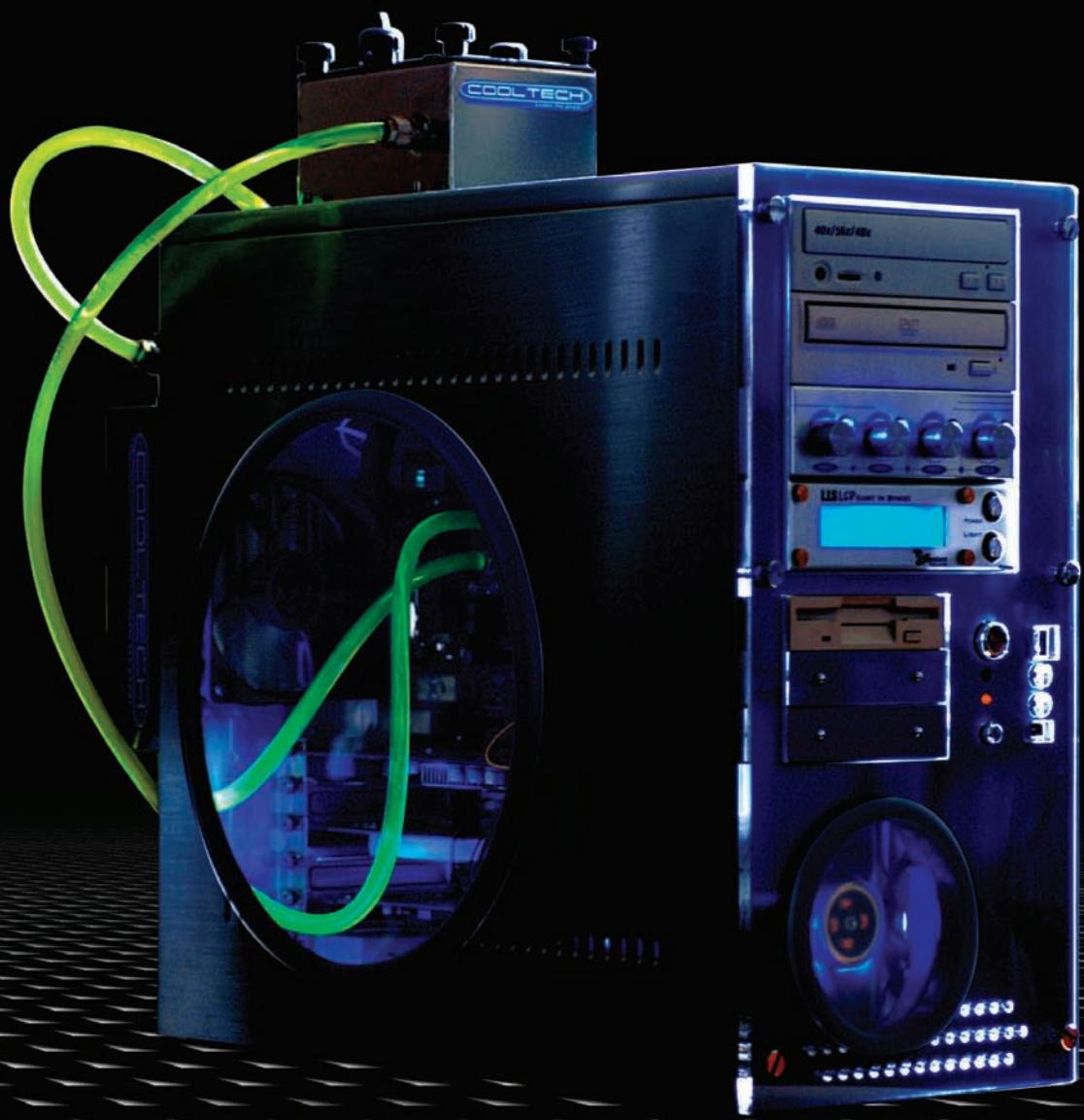
CONFIGURATION DE TEST	
Carte mère	Abit AN7
Processeur	Sempron 2800+ à 2,00 Volts
Ventirad	Radiateur SP97 + Papst 92 mm
Mémoires	2 x 256 Mo Corsair PC3200 LL
Carte vidéo	Geforce FX 6800GT Gigabyte
Disques durs	2 x Maxtor Maxline III 200 Go SATA Raid0, 1 x Western Digital 80 Go IDE et 1 x Maxtor 80 Go IDE
Lecteurs optiques	Lecteur + graveur LG DVD
Boîtier	Advance Yblon
Ventilateur boîtier	Enermax 120mm

BANC-TEST

	Antec Phantom	Silverstone ST-ST30NF
T° processeur	50 °C	51 °C
T° boîtier	35 °C	36 °C
T° alimentation	51 °C	54 °C
Puissance consommée	241 W	253 W
+12 V idle (repos)	12,03 V	11,96 V
+12 V load (pleine charge)	11,99 V	11,89 V
+5 V idle (repos)	5,00 V	5,00 V
+5 V load (pleine charge)	4,97 V	4,95 V
+3,3 V idle (repos)	3,37 V	3,33 V
+3,3 V burn (pleine charge)	3,32 V	3,31 V

pc
look

ELEMENTS DE TUNING



● COMPARATIF : ENERMAX CS-718 VS LIAN-LI V-1000

FORMAT BTX UN AMÉNAGEMENT À L'ENVERS

L'émergence de la norme BTX a remis en question le placement des composants dans les ordinateurs de bureau et bon nombre de théories ont été échafaudées sur les boîtiers et leurs flux d'air. Depuis, certains constructeurs ont réaménagé leurs produits et proposent des boîtiers plus qu'intéressants. C'est notamment le cas de Lian-li et Enermax avec deux boîtiers haut de gamme.



Enermax et Lian-li : deux constructeurs qui jouent la carte du format BTX.

Le Lian-li V-1000 et l'Enermax CS-718 sont deux boîtiers qui font voir les choses « à l'envers ». Tout en restant totalement compatibles à la norme ATX, ils se différencient de leurs concurrents par leur placement inversé des composants que préconise la future norme BTX. En effet, les composants sont disposés de façon à profiter plus facilement des flux

d'airs créés à l'intérieur de la tour. Mais cette remise en question n'est pas toujours facile et repenser une organisation rodée et ancrée depuis des années dans l'esprit des utilisateurs nécessite de revoir le moindre détail.

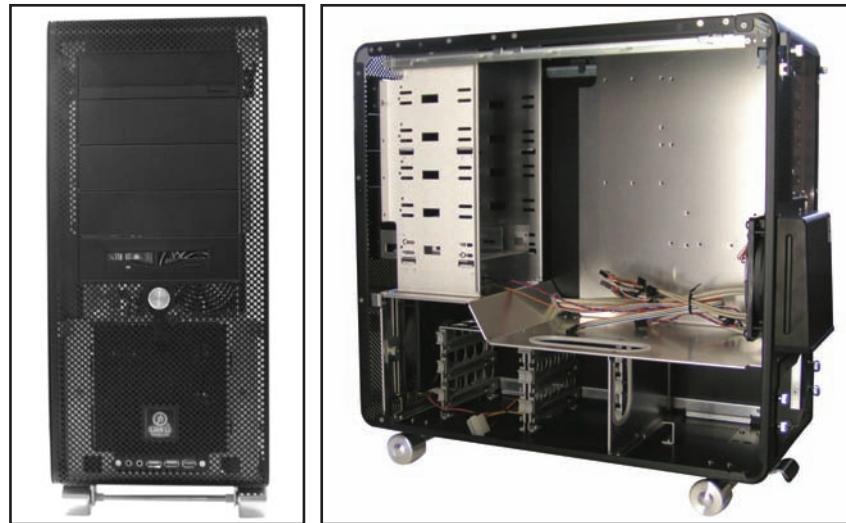
Enermax CS-718

Le CS-718 est un boîtier serveur.

Cette appellation générique atteste de la grande taille de ce boîtier dont les caractéristiques se rapprochent plus d'une « grande tour ». Imposant, il accuse les 18 Kg (avec alimentation), conséquence directe de son châssis en acier. La façade avant est en aluminium et s'ouvre sur toute la hauteur. Elle est habillée de tôle perforée afin de permettre un passage d'air optimal. La porte, affublée d'un énorme bouton de contrôle des ventilateurs, ne joue pas le rôle de cache. En effet, les lecteurs et autres périphériques 5"1/4 dépassent du panneau avant. Le sommet du boîtier comporte un afficheur LCD rétro éclairé (affichant température, vitesse de rotation d'un ventilateur et seuil d'alarme programmable), ainsi que les boutons power (démarrage) et reset (redémarrage). Les panneaux latéraux sont pleins et ne disposent pas de trous d'aération : tout a été fait pour garder un contrôle maximum du flux d'air de l'avant vers l'arrière. De petits clips coulissants en plastique verrouillent les panneaux latéraux. Ils sont manœuvrables d'un simple geste.

L'intérieur du boîtier est soigné, à l'exception d'une tôle légèrement tranchante dans le passage du faisceau

d'alimentation. Le « wind tunnel » (conduite d'air) saute immédiatement aux yeux. Sorte de demi-coque en plastique, il a pour but de relier deux ventilateurs de 120 mm situés à l'avant et à l'arrière du châssis. Ce tube englobe le ventirad CPU grâce à la position inversée de la carte mère, afin de canaliser dans ce couloir d'air la chaleur dégagée par le processeur. Le système est simple et assez ingénieux mais malheureusement pas toujours compatible. Dans notre cas, nous avons utilisé une carte mère MSI K8 Neo2. La position particulière du socket a empêché la mise en place du tube sans modifications de ce dernier. Mais ceci n'enlève rien à l'attrait du système. Plus haut dans la tour, on retrouve le rack pour disques durs surmonté de l'alimentation. Les disques durs sont montés verticalement à l'aide de rails métalliques de guidage qui se mettent en place très facilement. Perforé de part en part, le rack profite du flux d'air généré par l'alimentation. En revanche, les disques durs doivent obligatoirement être branchés par l'arrière du rack. Si cela ne gêne en rien dans le cas de petits câbles SATA, ce système met les nappes rondes IDE à dure épreuve : elles sont malmenées, complètement pliées par manque de place. Pour le contrôle des ventilateurs, on retrouve la « fan card » déjà exploitée par le constructeur dans d'autres boîtiers. Ce système permet le monitoring (contrôle) d'un seul ventilateur sur l'afficheur LCD et la tension appliquée aux ventilateurs connectés ne peut pas se régler individuellement. Ceci peut être préjudiciable si les tailles et vitesses de rotation des ventilateurs connectés sont différentes. Il est à noter que la variation de courant fait également varier l'intensité lumineuse des ventilateurs de 120 mm (fournis). L'alimentation fournie est un modèle commercialisé seul dans la gamme



Le Lian-li entièrement en aluminium. Notez le déflecteur à l'arrière du boîtier.



L'enermax et son "wind tunnel" qui relie les deux ventilateurs de 120 mm.

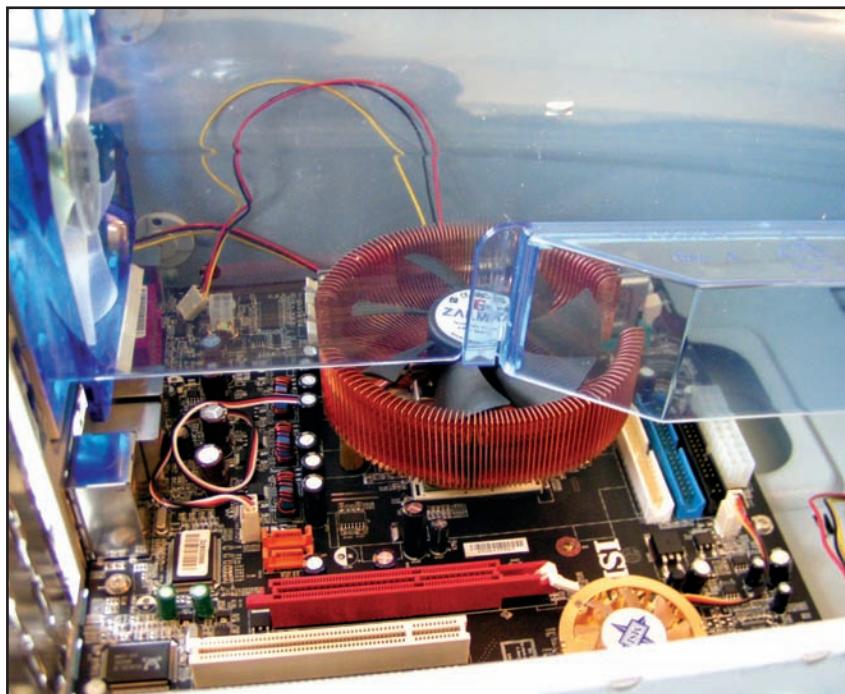
Enermax. La EG465AX-VE est au format ATX 1.3 (avec connecteur additionnel 24 pins pour la norme ATX 2.0). Elle est en charge de délivrer jusqu'à 460 Watts. Son châssis comporte deux ventilateurs thermorégulés de 80 mm et 92 mm de diamètre. Son panneau arrière dispose d'un potentiomètre de réglage des ventilateurs, sans possibilité de les couper totalement. Bien qu'à la norme ATX 1.3, l'alimentation dispose d'un connecteur PCI-Express en plus de 2 SATA et 7 Molex. Commercialisée seule, cette alimentation Enermax affiche un prix approximatif d'environ 80 €.

Lian-Li V-1000

Le V-1000 est à la hauteur de la réputation de son fabricant. Une finition sans faille, une qualité haut de gamme alliée à l'élégance de l'aluminium. Ce boîtier est similaire en tous points au V-1200, au format « grande tour ». Son design est basé sur la circulation d'air et est construit entièrement en aluminium perforé (à l'exception des panneaux latéraux). Ici, pas de porte : la face avant dispose de caches en aluminium brossé identiques au boîtier. Les caches camouflent les divers lecteurs optiques. Un bouton power en inox prend place au centre de la face avant. Il est accompagné d'une ➤

FICHE TECHNIQUE

Boîtier	Enermax CS-718	Lian-li V-1000
Matériaux	Acier	Aluminium
Baies 5"1/4	4	4
Baies 3"1/2	2	1
Baies 3"1/2 internes	6	6
Alimentation	460W (EG465AX-VE)	Non fournie
Ventilateurs	2 x 12 cm lumineux bleu	2 x 12 cm
Dimensions (PxLxH)	480 x 200 x 560	525 x 210 x 490
Prix moyen	235 €	195 €



Le "wind tunnel" incompatible avec notre carte mère MSI K8 Neo2.



L'alimentation Enermax 460 W. A droite, l'afficheur LCD au sommet du boîtier Enermax.

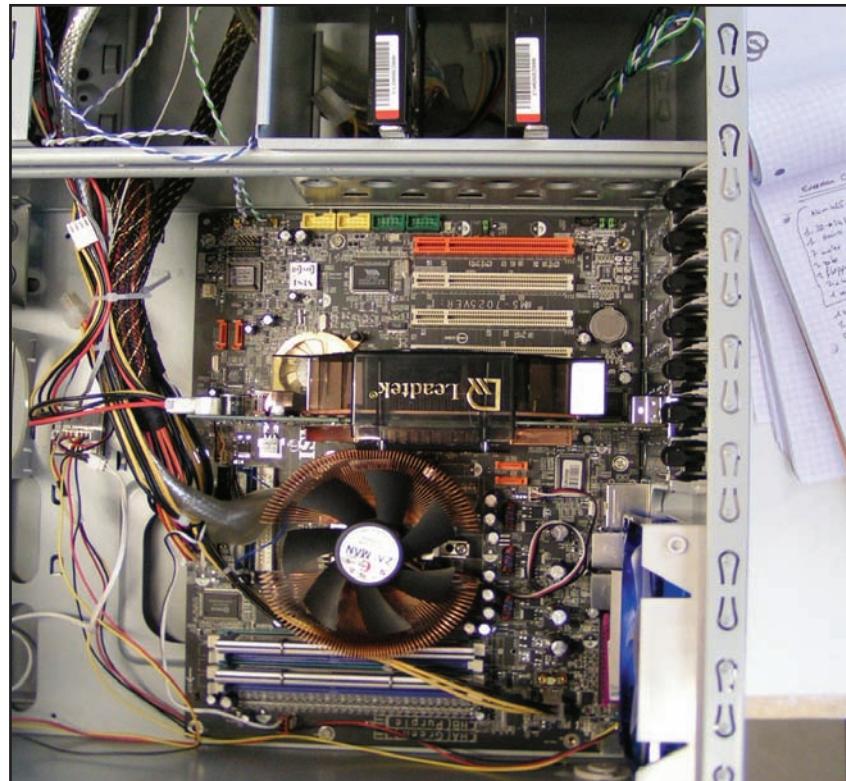
▶ très discrète LED rouge. En revanche, et c'est bien dommage, il n'y a pas de bouton reset. Le boîtier est sur roulettes en aluminium, avec un système de frein simple mais efficace. L'arrière de la tour comporte, face au logement du ventilateur de 120 mm, un déflecteur d'air guidant le flux du ventilateur vers le bas. L'ouverture de la tour s'effectue grâce à un système de verrouillage coulissant très ingénieux comportant un système de vis. L'intérieur du boîtier est séparé en trois compartiments : carte mère et périphériques 5"1/4, disques durs et alimentation. Chaque compartiment prend sa source d'air en un autre point. Le compartiment disque est composé de rails de guidage en plastique et les disques durs nécessitent des vis spécifiques afin d'y être montés. Un ventilateur de 120 mm et son filtre anti-poussière aspire l'air depuis l'avant du boîtier pour refroidir les disques. L'alimentation est montée dans le sens traditionnel mais en bas de la tour, allant puiser son air sous le boîtier. Sa position rend un peu délicat le montage d'une alimentation fanless (sans ventilateur), car dissipant beaucoup de chaleur. En effet, au-dessus de ces deux compartiments, on retrouve la carte mère en position inversée. Le ventirad du processeur se trouve à quelques centimètres du ventilateur d'extraction mais également très proche de la paroi du compartiment de l'alimentation. Chaque passage de cloison est équipé d'un joint en plastique pour ne pas laisser les parois découpées abîmer les câbles. La position des éléments est bien étudiée : l'organisation des câbles est aisée avec le Lian-li et le positionnement des éléments semble assez « naturel ». Il est à noter qu'actuellement, la position générale des connecteurs sur les cartes mères ne porte pas à la praticité dans les boîtiers utilisant ce format et donc quelques tracas sont à prévoir si vous

optez pour ce genre de tours. Prévoyez de longs câbles et de longues nappes.

Silence, ça tourne...

Afin de bien jauger de la qualité de ventilation de chaque boîtier, nous les avons équipés d'un Athlon 64 3500+ surmonté d'un ventirad Zalman CNPS 7000 Cu, ainsi qu'une carte graphique Leadtek 6800 GT. Nous avons clos les boîtiers et relevé les températures du processeur avec les systèmes de ventilation fournis, puis sans les systèmes. A un tel jeu, chaque boîtier sait se faire valoir. En effet, le Lian-Li semble plus « aéré » puisque c'est lui qui obtient les températures les plus basses lorsqu'on n'utilise aucun système d'extraction. En revanche, dès la mise en route des ventilateurs de son couloir d'air, le CS-718 est très efficace, et ce même au régime de rotation minimum. A plein régime, les boîtiers sont tous deux très silencieux, résultat assez surprenant puisqu'ils ne disposent d'aucune isolation.

Au final, nous voilà face à deux boîtiers d'exception basés sur un concept novateur et apportant un réel plus. Tous deux très efficaces sur les critères de silence et de refroidissement, le choix se fera sur d'autres considérations. Bien que le Lian-li reste un boîtier de grande classe et à la finition irréprochable, le travail d'Enermax sur le CS-718 est superbe. C'est un boîtier élégant, fourni avec une alimentation de qualité et des ventilateurs silencieux même à plein régime. Les fixations des périphériques abandonnent le plastique cassant pour du métal et les différents racks offrent beaucoup de place. Proposé à un prix public d'environ 235 € et comportant une alimentation vendue 80 € à elle seule, le CS-718 d'Enermax est une bonne affaire. Le Lian-li perd ce comparatif d'une très courte tête.



Avec son aluminium usiné avec grand soin, il est à réserver aux amateurs de prestige. Il est pour sa part disponible sans alimentation à environ 195 €. Il est à noter que ces deux boîtiers existent en deux coloris : noir

et argent. Enermax signe ici un grand boîtier, montrant que le haut de gamme n'est pas nécessairement associé à l'aluminium.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST	
Processeur	AMD Athlon 64 3500+ 0,09 µ
Carte mère	MSI K8 Neo2 Platinum
Mémoire	2*256 Mo Corsair PC3200 LL
Carte mère	Leadtek 6800 GT Leadtek
Alimentations	Enermax (fournie avec le CS-718) et Antec TruePower 380 SP (pour le Lian-li)

BANC-TEST		
	Lian-Li V-1000	
Processeur	Idle	Load
Sans ventilateurs	34 °C	52 °C
Avec ventilateurs	33 °C	50 °C
Enermax CS-718		
Processeur	Idle	Load
Sans ventilateurs	38 °C	52 °C
Ventilateurs vitesse mini	35 °C	46 °C
Ventilateurs vitesse maxi	33 °C	43 °C

● TEST : MCUBED T-BALANCER ET VLSYSTEM LIS2

DES RHÉOBUS “INTELLIGENTS” DANS VOTRE PC

En sus de la régulation des vitesses des ventilateurs, les rhéobus T-Balancer du constructeur mCubed et LIS2 de VLSystem proposent une automatisation de tous les réglages en fonction des températures relevées.



MCUBED T-BALANCER



VLSYSTEM LIS2

Pour faire face à la dissipation des différents composants et fonctionner en toute sécurité, les ordinateurs récents nécessitent des systèmes de refroidissement conséquents. De quoi malheureusement engendrer d'indéniables nuisances sonores, parfois lourdes à supporter pour les oreilles, voire carrément intolérables dans le cas de certaines configurations. Pour contourner le problème, il existe heureusement ce que l'on appelle les rhéobus, des périphériques à installer la plupart du temps dans des emplacements 5"1/4 du boîtier et qui proposent en façade plusieurs potentiomètres destinés à réguler la vitesse de rotation des différents ventilateurs, et ce dans le but logique de réduire leurs émissions sonores.

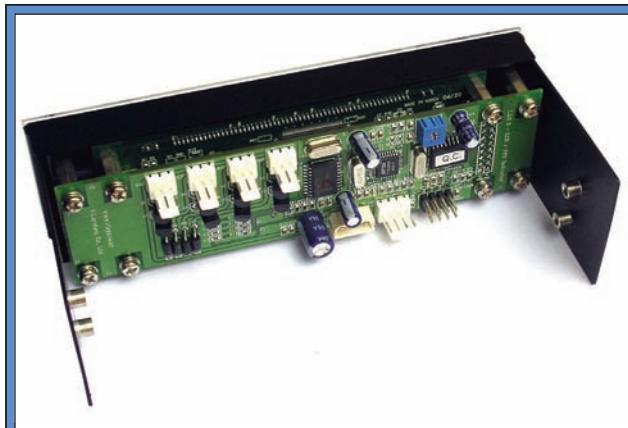
C'est la solution la plus répandue. Mais bien qu'efficaces, ces rhéobus nécessitent de fréquentes manipulations afin d'obtenir les meilleurs compromis possibles entre silence et refroidissement, chaque type d'utilisation n'entraînant pas les mêmes dissipations thermiques. Nous allons donc vous présenter deux produits qui semblent les plus performants dans le domaine puisqu'en sus de la régulation des ventilateurs, ils proposent une automatisation de tous les réglages en fonction des températures relevées. Ces deux produits

sont le T-Balancer du constructeur mCubed et le LIS2 de VLSystem.

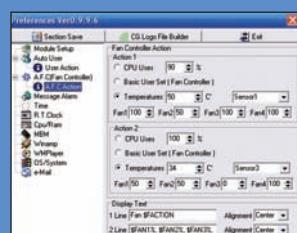
T-Balancer : un rhéobus nouvelle génération

Lorsque l'on découvre le T-Balancer pour la première fois, il serait presque difficile de croire que nous sommes en présence d'un rhéobus si les différentes prises Molex 3 pins pour ventilateurs qui l'accompagnent ne le trahissaient pas. Disponible en deux versions proposant strictement les mêmes fonctionnalités, le T-Balancer s'installe à l'intérieur du boîtier, à la manière d'un périphérique PCI pour la version TBAN-SL4, ou n'importe où pour la version TBAN-XL, grâce à deux tampons "scratch" autocollants. Dans les deux cas, point de potentiomètres pour effectuer les réglages puisque tout se passe de manière logicielle sous Windows, ce qui explique d'ailleurs la présence d'un connecteur USB inhérent au pilotage de l'appareil. Comme cela est dit dans l'introduction, le T-Balancer se charge de faire varier automatiquement la vitesse de quatre ventilateurs (attention, quatre des huit connecteurs Molex du rhéobus servent à renvoyer le signal du tachymètre à la carte mère, ils ne servent donc pas à la régulation), en se basant sur les températures des composants à refroidir.

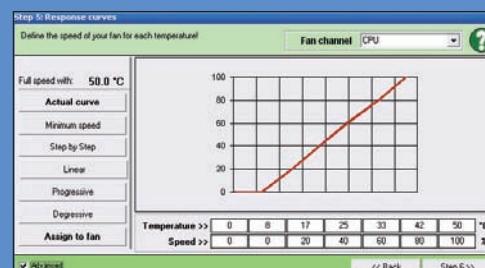
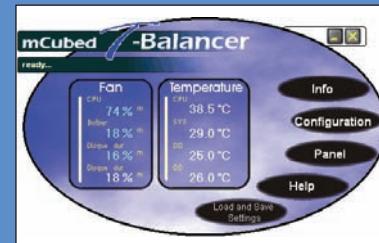
REFROIDISSEMENT - VENTILATION



AMD Athlon64 3800+
1004,52 MHz
Processeur 49,60%
Ram: 31% Swap: 9%
Sata1:33C Sata2:31C
CPU:35C Sys:27C
Fan1=0%, Fan2=50%
Fan3=0%, Fan4=0%



Le LIS2 de dos. Quelques captures de l'afficheur du LIS2 et son interface logicielle de paramétrage sous Windows.



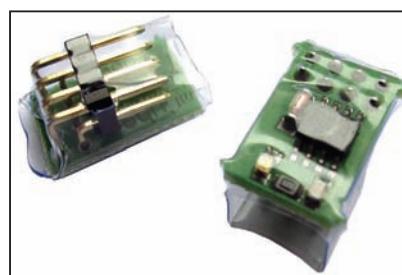
La version carte PCI du T-Balancer. L'interface logicielle du T-Balancer et un exemple de courbes de températures paramétrables sous Windows.

► Les deux versions sont donc livrées avec quatre sondes et si vous avez déjà eu affaire – en informatique – à une sonde de température classique, vous aurez certainement remarqué que celles-ci sont très différentes. Elles sont en effet d'une taille importante, ce qui a pour conséquence immédiate qu'elles ne peuvent pas être installées au plus près des différents composants. Par exemple, pour relever la température du processeur, il faut coller une sonde sur

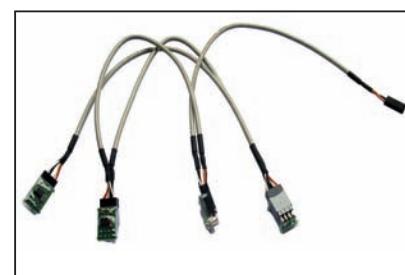
son système de refroidissement (au moyen d'adhésifs fournis). Les mesures ainsi obtenues sont donc relativement fausses mais elles peuvent être calibrées grâce au logiciel propriétaire sous Windows. Autre particularité de ces sondes, elles se branchent en série, c'est-à-dire l'une

après l'autre au moyen de plusieurs câbles à quatre broches. Elles ont une polarité et, pour signaler qu'elles fonctionnent, sont équipées d'une petite diode orange qui reste éteinte en cas de mauvaise installation.

Pour installer le T-Balancer comme il se doit, il faut donc l'alimenter via un



A gauche : zoom sur deux sondes de température du T-Balancer.
A droite : les sondes montées en série.



connecteur d'alimentation Molex 4 pins, le brancher au PC via un câble USB, y raccorder les quatre ventilateurs à piloter et mettre en place les quatre sondes de température.

Il faut ensuite installer le logiciel et commencer par le paramétriser. Première chose à faire : assigner la bonne sonde au bon ventilateur, puis l'étalonner. Enfin, il ne reste qu'à choisir la façon dont les ventilateurs vont réagir en fonction de la température. Pour ce faire, plusieurs courbes sont disponibles, à savoir une courbe linéaire, une en escalier, une progressive et une dégressive, chacune d'elles étant personnalisables. Et c'est fini, les ventilateurs sont pilotés automatiquement selon vos propres paramétrages. Le logiciel vous fournit par la suite un moniteur qui vous donnera en temps réel le pourcentage de la tension appliquée au ventilateur (de 0 à 12 V) et la température de la sonde lui étant associée. Sachez également qu'il vous sera toujours possible de modifier les tensions manuellement et que chaque sonde sera accompagnée d'une alarme sonore au seuil de déclenchement paramétrable.

LIS2 : automate multifonction

Changement de registre avec le LIS2 du constructeur VLSystem. S'il permet lui aussi d'automatiser le pilotage des ventilateurs, nous avons affaire ici à un produit beaucoup plus polyvalent. Il vient classiquement s'installer dans un emplacement 5"1/4 du boîtier. Comme le T-Balancer, le LIS2 ne propose pas de potentiomètres mais un afficheur LCD de grande qualité (technologie VFD, ultra rapide et ultra lisible) qui occupe la quasi-totalité de sa façade. Encore une fois donc, tous les réglages s'effectuent sous Windows (connexion USB) et il est possible de piloter jusqu'à quatre ventilateurs. Mais contrairement au T-Balancer qui dépend des sondes

dédiées, le LIS2, ou plutôt son logiciel, fonctionne en plug-in avec le fameux utilitaire de contrôle MBM5 (Motherboard Monitor) qui permet de relever les températures du système en lisant les sondes intégrées au processeur, à la carte mère ou encore aux disques durs. Le LIS2 s'avère cependant moins complet que son concurrent puisque ici les ventilateurs ne peuvent réagir qu'en fonction de deux températures que l'on peut choisir parmi toutes celles disponibles sous MBM5 (ou en fonction de l'activité du processeur). De plus, bien que la plage des tensions fournie aux ventilateurs varie de 0 à 12 V, une seule tension sera appliquée en cas de dépassement du seuil de température fixé. Bien entendu, il est tout de même possible d'effectuer le pilotage manuellement mais ce n'est pas ce qui nous intéresse dans ce test de rhéobus « intelligents ». Le LIS2 n'excellait donc pas dans le domaine mais cette lacune est comblée par un très grand nombre de fonctionnalités. En effet, grâce à son écran, il est possible d'afficher en façade de nombreuses informations, comme les températures relevées par MBM5, la fréquence du processeur en temps réel, la tension appliquée à chaque ventilateur, le taux d'occupation du processeur, des logos de son choix, la présence de mails, l'heure, et un vumètre s'activant en même temps que Windows Media Player ou Winamp !

Deux bons produits mais différents. Comme nous pouvons le constater dans notre test, ces deux produits très différents n'ont qu'un seul point commun, à savoir la possibilité d'automatiser le pilotage des ventilateurs installés sur sa configuration. Sur le plan de cette fonctionnalité, nous ne pouvons vous conseiller que le T-Balancer qui propose des possibilités de paramétrage très poussées. Il n'est toutefois pas parfait et l'on

FICHE TECHNIQUE

LIS2

- Affichage VFD (Vacuum Fluorescent Display)
- Taille façade : 150x43mm, soit 1 emplacement 5"1/4
- Afficheur deux lignes de 20 caractères
- Connexion USB 1.1 ou USB 2.0
- Pilotage de quatre ventilateurs (10 W maxi par canal)
- Tension délivrable de 0 à 12 V
- Logiciel sous Windows

T-BALANCER

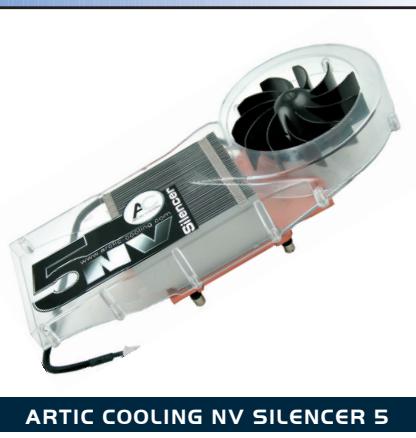
- Pilotage de quatre ventilateurs (15W maxi par canal)
- Tension délivrable de 0 à 12 V
- Renvoi des tachymètres à la carte mère
- Connexion USB 1.1 ou USB 2.0
- Livré avec quatre sondes de températures à coller
- Capable de gérer jusqu'à 8 sondes de températures
- Logiciel sous Windows

regrettera principalement qu'il soit impossible d'installer les sondes, à cause de leur taille, au plus près des composants et d'obtenir ainsi des températures précises. En ce qui concerne le LIS2, force est de constater que l'automatisation n'est pas son fort et que cette fonctionnalité manque de précision. C'est néanmoins un bon choix car le produit en lui-même est excellent, son afficheur à technologie VFD faisant des merveilles et ses fonctionnalités étant nombreuses et appréciables. De plus, son esthétique pouvant se marier avec la plupart des boîtiers comblera les amateurs de tuning. Enfin pour finir, vous trouverez le T-Balancer à environ 65 euros, quelle que soit sa version, et le LIS2 à afficheur VFD à environ 80 euros (65 euros pour la version rétro éclairée classique). C'est peut-être cher payé pour des rhéobus mais quand vous aurez goûté à l'automatisation ou à l'écran du LIS2, vous ne pourrez plus vous en passer !

David Somaré

● COMPARATIF : ZALMAN VF-700 CU ET ALCU ET ARTIC COOLING SILENCER

DU SILENCE POUR VOTRE CARTE VIDÉO



ARTIC COOLING NV SILENCER 5



ZALMAN VF-700 ALCU



ZALMAN VF-700 CU

Dans le combat continu qui oppose les ordinateurs aux amateurs de silence, il existe un composant généralement plus agaçant que les autres : la carte graphique. Heureusement, des constructeurs comme Zalman et Artic Cooling proposent des alternatives.

Les cartes graphiques sont un réel problème pour toute personne à l'oreille un peu sensible. Toujours plus performantes, elles doivent embarquer leur système de refroidissement en fonction d'un lourd cahier des charges. Poids et encombrement, deux arguments qui orientent, la plupart du temps, les constructeurs vers des systèmes de refroidissement efficaces mais bruyants. Bien que l'arrivée des systèmes de heat-pipe (caloducs) ait amélioré les choses face à la chauffe toujours plus grande des processeurs graphiques, on retrouve encore bien souvent un petit ventilateur de 40 mm de diamètre lancé à 8000 trs/min. Heureusement, il existe plusieurs alternatives de refroidissement pour cartes vidéo, dont deux difficiles à départager : l'Artic Cooling Silencer et la série VF-700 de Zalman.

Zalman VF-700

Il semblerait que le dicton favori dans les bureaux de Zalman soit : « on ne change pas une équipe qui gagne ». En effet, on retrouve sur les VF-700 Cu et ALCu les caractéristiques des ventirads (radiateur + ventilateur) pour CPU, reconnaissables à leurs ailettes et à leur forme ronde. Quoi qu'il en

soit, le procédé est éprouvé et fonctionne à merveille. Le montage est très simple, aidé par une notice concise et clairement illustrée. Petit point noir, en revanche, concernant l'alimentation du ventilateur : sans doute à des fins de compatibilité, le connecteur choisi pour le ventilateur est une prise fan 3 points classique. En l'occurrence, il vous faudra vous contenter de l'adaptateur fourni qui ne propose que deux tensions d'alimentation : 12 volts ou 5 volts. Il est regrettable que le ventirad n'ait pas été fourni avec un « fan mate » (réglateur de vitesse) dédié. La mémoire n'est pas oubliée : elle bénéficie de petits radiateurs individuels en aluminium, à coller à l'aide de pads thermiques adhésifs. Nous testerons ici les deux modèles disponibles, à savoir le VF-700 Cu (tout cuivre) et le VF-700 ALCu (aluminium-cuivre).

- Zalman VF-700 ALCu : 30 €
- Zalman VF-700 ALCu : 34 €

Arctic Cooling Silencer

La gamme Silencer destinée aux cartes graphiques a connu une croissance quasiment exponentielle. Actuellement, on peut compter pas moins de 21 modèles au catalogue, couvrant la totalité des cartes gra-

phiques courantes des fondeurs ATI et nVidia. Pour ce test, nous utilisons le NV Silencer 5, compatible avec les cartes vidéo nVidia GeForce 6800. Déjà renommée pour ses performances, la gamme des Silencer s'appuie sur une architecture à base de cuivre, couvrant le processeur graphique et la mémoire. Les ailettes de refroidissement sont en aluminium. Elles laissent échapper l'air chaud au-dessus des sorties écran VGA/DVI, au travers d'une équerre spécifique. Bien que disposant de bons atouts, le Silencer souffre d'un défaut de compatibilité, inhérent au choix des constructeurs de cartes graphiques. En effet, le ventilateur est prévu pour être raccordé sur la carte au moyen du connecteur du ventilateur d'origine. Visiblement, ce connecteur n'est pas sujet à une norme précise puisqu'il varie fréquemment selon les modèles. Ainsi, nous sommes obligés de faire quelques modifications sur le NV Silencer 5 avant de pouvoir le connecter à la Leadtek 6800 GT. Fort de son succès, les Silencer équipent certaines cartes graphiques de fabricants renommés, tels que Sapphire, HIS ou encore Galaxy.

- Arctic Cooling Silencer : 15 € à 28 € selon le modèle

Silence et performance

Le montage des ventirads s'est avéré simple dans les deux cas. Bien qu'un peu d'attention s'impose, les fixations sont parfaitement ajustées. Pour



Le NV Silencer 5 monté sur une leadtek GeForce 6800 GT. Le connecteur du ventilateur du Silencer étant plus large que la prise femelle sur la carte vidéo, nous l'avons remplacé par celui du ventirad d'origine.

chaque ventirad, les performances sont au rendez-vous, avec dans le pire des cas, un gain minimum de 3°C et autant de décibels. Mais le plus compétitif des tests reste le NV Silencer 5. En effet, c'est lui qui obtient les meilleures températures, particulièrement en charge, avec une avance considérable de 4°C sur le meilleur des Zalman, le VF-700 Cu tout en cuivre. Par ailleurs, son niveau sonore est particulièrement faible,

égalant pratiquement le ventilateur Zalman, utilisé en sous-voltage. L'encombrement est le seul et unique problème notable du NV Silencer 5, qui occupe pratiquement les deux ports PCI au-dessous de la carte graphique. Mais ce problème est rapidement oublié vu les performances du produit, associées à un prix inférieur au Zalman dans tous les cas.

Nicolas Rogez

CONFIGURATION DE TEST	
Processeur	AMD Athlon 64 3500+ 0,09 µ
Carte mère	MSI K8 Neo2 Platinum
Mémoire	2*256 Corsair PC3200 LL
Carte vidéo	Leadtek 6800 GT AGP
Alimentation	Antec Truepower 380 W
Boîtier	Lian-li V-1000

BANC-TEST

BANC-TEST		Température Idle	Température Load	dBa (décibel)
Ventirad générique		57 °C	73°C	57 dBa
Ventirad Leadtek		51°C	62°C	53,5 dBa
Zalman	12 volts	48°C	66°C	52,5 dBa
VF-700 AlCu	5 volts	53°C	68°C	50 dBa
Zalman	12 volts	45°C	65°C	52,5 dBa
VF-700 AlCu	5 volts	50°C	66°C	50 dBa
NV Silencer 5		46°C	61 °C	51 dBa

VOTRE PC

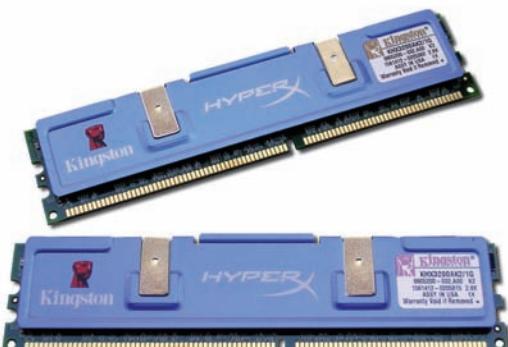
**PC Assemblage vous aide à choisir les meilleurs
de pièces détachées de qualité du moment, que nous vous**



Processeur : AMD ou Intel ? En général, les jeux vidéo sont plus rapides avec un Athlon 64. En revanche, les applications multimédia comme l'encodage vidéo fonctionnent mieux avec un Pentium 4 grâce aux instructions multimédia SSE3.



Radiateur : les radiateurs Heat-pipe, équipés de caloducs, et les modèles accueillant un ventilateur de 120 mm de diamètre représentent un bon compromis entre performance et silence.



Mémoire : la mémoire DDR-400 ou PC3200 est aujourd'hui le standard. Elle est compatible avec les plates-formes AMD et Intel. Seules les nouvelles cartes mères Intel i925X/i915P utilisent la DDR-II. Les bidouilleurs préféreront la DDR-500.

À LA CARTE

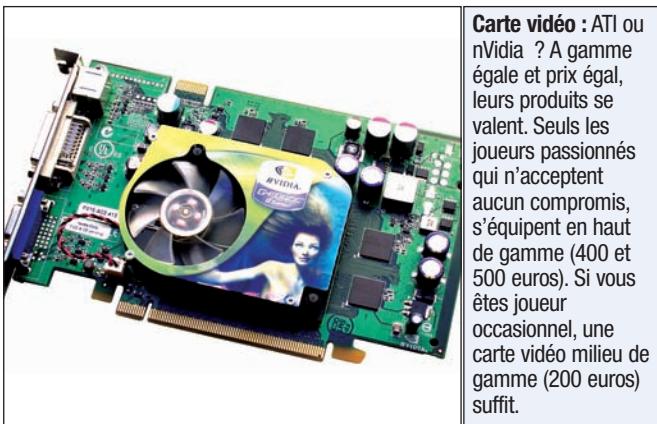
éléments pour assembler votre PC. Voici notre choix conseillons après les avoir nous-mêmes utilisées lors de nos tests.



Alimentation : si votre budget le permet, optez pour une alimentation de marque. Il vaut mieux une alimentation de marque de 300 W aux tensions stables qu'une alimentation « noname » de 400 W, mais aux tensions en dents-de-scie, qui entraînera des plantages aléatoires du PC.



Disque dur : les disques durs de même génération offrent des performances équivalentes. A vous de choisir le bon modèle selon vos besoins de stockage.



Carte vidéo : ATI ou nVidia ? A gamme égale et prix égal, leurs produits se valent. Seuls les joueurs passionnés qui n'acceptent aucun compromis, s'équipent en haut de gamme (400 et 500 euros). Si vous êtes joueur occasionnel, une carte vidéo milieu de gamme (200 euros) suffit.

Lecteur/graveur optique : en haut de gamme, Plextor tient le haut du pavé. Silence, vitesse et fiabilité justifient le prix élevé de ses produits. Viennent ensuite Teac, Pioneer, Toshiba... dont les produits, souvent équipés du même lecteur optique fabriqué dans la même usine, se valent.

RETRouvez ICI DES CONFIGURATIONS DÉTAILLÉES TOUTES FAITES SELON DES BUDGETS PRÉCIS.

La performance à petit budget

Processeur Celeron D 335J	110 €
Radiateur Box Intel fourni avec le processeur.....	0 €
Carte mère MSI 915G Combo	130 €
Mémoire 2x256Mo Samsung PC4200 DDR-2.....	120 €
Puce vidéo intégrée à la carte mère	0 €
Disque dur Maxtor DiamondMax 10 120Go SATA	85 €
Lecteur DVD LG 16x/48x	30 €
Puce audio intégrée à la carte mère.....	0 €
Contrôleur réseau Lan Gigabit intégré à la carte mère	0 €
Boîtier Antec SLK 3000B	50 €
Alimentation LC Power 420W LC6420	30 €

TOTAL : 555 €

Le meilleur rapport prix/performance

Processeur Athlon64 3200+ 0.09µ socket 939 Box.....	200 €
Radiateur CPU Thermalright XP-90	40 €
Ventilateur Enermax 92mm	10 €
Carte mère DFI Lanparty NF4 Ultra D	160 €
Mémoire 2x512 A-DATA PC4500	280 €
Carte vidéo Leadtek 6600GT PCI-Express	190 €
Disque dur Maxtor DiamondMax 10 200Go SATA	105 €
Lecteur DVD NEc ND-3520	60 €
Puce audio Realtek intégrée	0 €
Contrôleur réseau Lan Gigabit intégré à la carte mère	0 €
Boîtier Antec SLK 3000B	50 €
Alimentation Tagan 420W	75 €

TOTAL : 1170 €

Le poste de combat du joueur

Processeur Pentium 4 550J 3,4GHz	280 €
Radiateur CPU Zalman 7700Cu.....	50 €
Carte mère Asus P5AD2-E Premium.....	240 €
Mémoire 2x512 Corsair PC5400 DDR-2	325 €
Carte vidéo Sapphire X800XT Vivo PCI-Express	470 €
Disque dur Hitachi 7K250 250Go SATA	135 €
Lecteur-graveur DVD Plextor PX-716A	115 €
Puce audio C-Media 7.1 intégrée à la carte mère	0 €
Contrôleur réseau Lan Gigabit intégré à la carte mère	0 €
Boîtier Thermaltake Shady Noir	120 €

NOS CONSEILS POUR DÉBUTER DANS L'ASSEMBLAGE

AMD ou Intel ? Athlon 64 ou Pentium 4 ? Il n'y a pas si longtemps, AMD avait tendance à tirer ses prix vers le bas, Intel vers le haut. Aujourd'hui, la différence n'est plus criante. Il n'y a pas si longtemps, AMD était réputé moins stable, Intel beaucoup plus fiable. Aujourd'hui, un Athlon 64 est tout aussi solide qu'un Pentium 4.

Essayons d'y voir clair...

Dois-je prendre un processeur Intel ou AMD ? Cette question revient sans cesse chez toute personne souhaitant acheter une nouvelle plate-forme. De plus, ces deux marques ont changé de socket récemment (avec le LGA775 pour Intel et le Socket 939 pour AMD). Elles proposent toutes deux des processeurs gravés en 0,09µ aux performances très proches comme le P4 E 530 (3GHz) et l'Athlon 64 3000+ (1,8GHz) par exemple.

Le prix, premier critère ?

Le premier réflexe de tout acheteur est bien sûr de regarder le prix des deux gammes de processeurs. Auparavant, la différence de prix entre un Intel Pentium 4 et un AMD Athlon XP était très nette. L'Athlon XP s'avérait moins cher tout en offrant des performances identiques. Malheureusement, la donne

a changé avec l'arrivée de l'Athlon 64 qui est plus cher que son prédecesseur et qui a maintenant un prix très proche de son adversaire, le Pentium 4. Ceci rend alors le choix de plus en plus difficile entre les deux fondeurs qui monopolisent le marché du micro-processeur. Il ne reste alors plus qu'à comparer les caractéristiques de ces deux processeurs ainsi que leurs performances.

Une histoire de socket

Intel et AMD ont récemment changé à nouveau de socket pour leurs processeurs avec chacun de son côté quelques changements bien précis par rapport à leur gamme précédente. Du côté d'Intel, les classiques pins des processeurs ont été abandonnés et déportés sur la carte mère. Ceci présente deux avantages. Tout d'abord, il n'y a plus aucun risque de tordre les pins très fragiles

de votre processeur puisqu'il n'en a plus, ce qui est relativement intéressant pour les utilisateurs montant pour la première fois leur PC. Auparavant, l'utilisation de pâte thermique de haute qualité permettant un contact optimum entre le processeur et le radiateur entraînait souvent l'arrachage du processeur de son socket encore verrouillé lors du démontage du dit radiateur. Aujourd'hui, du fait du principe de fixation du socket LGA775 qui recouvre le processeur d'une plaque métallique, ce genre d'incident ne peut plus arriver.

Malheureusement, le risque de tordre les pins est déporté sur la carte mère. En effet, le moindre objet tombant sur le socket peut tordre des pins. Ainsi, si vous oubliez de remettre la protection plastique de celui-ci lorsque vous rangez votre carte mère dans sa boîte, les accessoires inclus risquent de l'endommager.

Par ailleurs, opter pour le LGA775 impose également de choisir entre la mémoire DDR et la mémoire DDR2. Cette dernière est plus chère mais c'est la seule norme acceptée par le chipset haut de gamme i925 pour P4 LGA775. Il ne faudra pas oublier d'en tenir compte dans votre budget pour votre nouvelle configuration car la DDR2 est encore très onéreuse par rapport à la DDR première du nom. S'il s'agit d'une remise à niveau de votre ancienne configuration, n'oubliez pas non plus qu'il faudra peut-être opter pour une carte graphique PCI-Express selon la carte mère que vous choisirez. Chez AMD, les changements sont différents. Tout d'abord, à l'inverse des Athlon XP, les Athlon 64 sont dorénavant dotés d'un HS (heat-spreader), la plaque métallique qui recouvre le core du processeur et le protège d'une mauvaise manipulation lors

notamment de la mise en place du ventirad. Cette manipulation avait été pendant longtemps une étape délicate avec les Athlon XP pour les non-initiés. Ensuite, l'Athlon 64 est désormais livré avec un ventirad plus efficace que celui livré avec l'ancienne génération d'Athlon XP. Les premiers Athlon 64 sont disponibles en socket 754 qui ne proposait que le Single Channel pour la mémoire. Dorénavant, avec le socket 939, les Athlon 64 permettent l'utilisation de mémoire DDR en Dual-Channel, ce qui permet une hausse de performance par rapport à l'ancien socket et offre une bande passante équivalente au Pentium 4. Autre particularité des plates-formes basées autour du socket 939 : la possibilité d'utiliser deux cartes graphiques en mode SLI avec le nForce 4 SLI (lire PC Assemblage n°5) mais cette fonctionnalité arrivera également très bientôt sur les cartes mère Intel. Bien entendu, à cause du prix engendré par l'achat de deux cartes vidéo, le SLI n'intéressera qu'un nombre limité d'utilisateurs.

Et les performances ?

Il est temps maintenant de vous parler des performances de ces deux processeurs puisque ce sont elles qui vont vraiment les départager selon vos besoins. Depuis la sortie du Pentium 4 C, Intel dote ses processeurs, P4 E inclus, de la technologie Hyper-Threading qui consiste à

simuler la présence des deux processeurs logiques, c'est-à-dire virtuels, dans un seul processeur physique. De plus, le fondeur des P4 met régulièrement à jour ses instructions multimédia SSE et, pour le P4 E, nous en sommes à sa troisième version qui propose toujours plus d'instructions permettant aux programmeurs d'accélérer certains calculs. Ces instructions SSE3 sont souvent utilisées dans les programmes multimédia, ce qui donne un avantage au P4 face à l'Athlon 64 dans ce domaine. Par ailleurs, l'utilisation de programmes gérant plusieurs processeurs avec un P4 E se traduit immédiatement par un gain de traitement, comme on peut le voir avec la compression vidéo (DivX et autres codecs), grâce à l'Hyper-Threading qui optimise l'utilisation du processeur par ce type d'applications. D'autres applications multimédia utilisant beaucoup la mémoire cache L2 seront également avantagées avec le P4 E puisqu'il est doté de 1 Mo de mémoire cache de niveau L2 alors que l'Athlon 64 n'en est doté que de 512 Ko, mis à part l'Athlon 64 4000+ qui en embarque 1 Mo. Mais la comparaison quantitative s'arrête là. 1 Mo de cache sur un P4 et 1 Mo de cache sur un Athlon 64 ne sont pas comparables, les architectures des deux CPU étant complètement différentes. AMD a joué également la

carte de la norme 64 bits utilisée depuis plusieurs années par des processeurs destinés aux serveurs professionnels comme l'Itanium d'Intel, mais tout en restant compatible avec la norme 32 bits. Mais cette particularité de l'Athlon 64 est quasi nulle pour l'instant puisque les applications grand public actuelles sont presque toutes programmées en 32 bits, Windows XP inclus, même si une version 64bits de Windows est en cours de finalisation. L'Athlon 64 était initialement sorti en socket 754. L'absence de la gestion du Dual-Channel sur cette plateforme le désavantageait dès que les accès mémoires étaient importants ou qu'une large bande passante était requise. Aujourd'hui, AMD a corrigé le tir en sortant le socket 939 gérant la mémoire Dual-Channel. Les performances se sont améliorées pour venir talonner le Pentium 4 E sur son terrain de prédilection : les applications multimédia. Mais ce n'est pas tout, car la grande surprise vient du faire que les Athlon 64 s'avèrent plus véloces dans les jeux que les derniers processeurs d'Intel !

Et l'overclocking ?

En ce qui concerne l'overclocking de tels processeurs, les nouvelles technologies de gravure en 0,09µ qui sont utilisées pour les derniers Athlon 64 et tous les Pentium 4 E, les uns et les autres permettent

une montée en fréquence plus facile que leur prédecesseurs gravés en 0,13µ. Mais le P4 E souffre d'un fort dégagement de chaleur qui risque de vite vous limiter dans votre overclocking.

Alors, AMD ou Intel ?

Pour récapituler, si vous souhaitez uniquement faire une mise à jour d'une ancienne machine et que vous voulez garder votre carte graphique au format AGP et votre mémoire DDR1, soit vous choisissez AMD et son Athlon 64, soit Intel, mais à ce moment-là, faites attention à bien choisir votre carte mère ! Les nouvelles cartes mères pour Pentium 4 dotées des chipsets i915/i925 nécessitent souvent de la mémoire DDR2 et toujours une carte vidéo PCI-Express. Ces nouveaux produits sont chers et difficiles à dénicher dans le commerce à l'heure actuelle. Si vous utilisez votre ordinateur essentiellement avec des applications dites multimédia, le Pentium 4 E sera le processeur le plus adapté. Si vous êtes plutôt joueur, l'Athlon 64 sera préférable. Bien entendu, un Pentium 4 E restera à l'aise avec les jeux et un Athlon 64 avec les applications multimédia. Enfin, si vous aimez overclocker votre processeur, les nouveaux Athlon 64 gravés en 0,09µ, tout juste disponibles dans le commerce, peuvent constituer un très bon achat.

VOTRE PC À LA CARTE : NOTRE SÉLECTION DE COMPOSANTS

Carte mère pour AMD

Modèle	Processeur	Socket	Chipset	Raid	Son
DFI Lanparty NF2 Ultra B	Athlon XP & Barton	A	nForce2 Ultra 400	Oui (4 ports SATA)	5,1
DFI Lanparty UT NF3 250Gb	Athlon 64	754	nForce3 250Gb	Oui (4 ports SATA)	7,1
Gigabyte GA-K8NF-9	Athlon 64	939	nForce4	Oui (4 ports SATA)	7,1
Msi K8N Neo 2 Plat	Athlon 64	939	nForce3 Ultra	Oui (4 ports SATA)	7,1
MSI K8N Diamond	Athlon 64	939	nForce4 SLI	Oui (6 ports SATA)	7,1
Abit AV8	Athlon 64	939	VIA K8T800	Oui (2 ports SATA)	5,1

Carte mère Intel

Modèle	Processeur	Socket	Chipset	Raid	Son
Asus P4C800-E Deluxe	Pentium 4 & Celeron	478	i875P	Oui (4 ports SATA)	5,1
Abit AI7	Pentium 4 & Celeron	478	i865PE	Oui (4 ports SATA)	5,1
Asus P4R800-V Deluxe	Pentium 4 & Celeron	478	Radeon 9100 IGP	Oui (2 ports SATA)	5,1
Asus P5AD2-E Premium	Pentium 4 & Celeron	775	i925XE	Oui (8 ports SATA)	7,1
MSI 915P Neo2 Platinum	Pentium 4 & Celeron	775	i915P	Oui (4 ports SATA)	7,1
Abit AA8XE	Pentium 4 & Celeron	775	i925XE	Oui (4 ports SATA)	7,1

Processeur

Modèle	Socket	Fréquence	FSB	Cache L2	
AMD Athlon 2600+M	A	2000 MHz	133 MHz	512 Ko	
AMD Athlon64 3000+	939	1800 MHz	200 MHz	512 Ko	
AMD Athlon64 3500+	939	2200 MHz	200 MHz	512 Ko	
Intel P4 3,2E	478	3200 MHz	200 MHz	1 Mo	
Intel Celeron 335J	775	2800 MHz	133 MHz	256 Ko	
Intel P4 550J	775	3400 MHz	200 MHz	1 Mo	

Lecteur/graveur

Modèle	Vitesse	
Plextor PX-716A	16/8x 16/4x 48/24/48x	
Nec ND-3520	16/8x 16/6x 48/24/48x	
Plextor 116A	16/48x	
Plextor PX W5232	52/32/52x	
LG 52x	52x	

Mémoire

Modèle	Type	Fréquence	Latence	Capacité	
Micron PC4200 DDR2	PC 4200	533 MHz	4-4-4-12	4x256 Mo	
Corsair TwinX 3200XL	PC 3200	400 MHz	2-2-2-5	2x512 Mo	
Corsair TwinX PC4400 C2,5	PC 4400	550 MHz	2,5-4-4-8	2x512 Mo	
Samsung Original	PC 3200	400 MHz	3-4-4-8	256/512 Mo	

Commentaire	Prix
Look et performances au rendez-vous, certainement l'une des meilleures cartes de sa catégorie.	120 €
La meilleure carte mère pour Athlon 64 en socket 754, la qualité DFI en prime.	120 €
Une carte mère nForce4 performante et accessible à tous avec le lot de nouveautés qu'elle apporte.	110 €
Carte performante compatible avec les derniers Athlon 64 en socket 939.	135 €
Produit haut de gamme offrant d'excellentes performances et disposant d'un chipset son intégré Creative Live !	220 €
Abordable, performante et orientée vers l'overclocking sont les atouts de cette carte mère.	110 €

Commentaire	Prix
Une carte qui a fait ses preuves en overclocking.	160 €
Digne remplaçante de la IC7, la AI7 en a gardé les qualités tout en adoptant un nouveau look.	110 €
Carte dotée d'une puce graphique de qualité et qui offre de bonnes performances pour son prix.	85 €
Le haut de gamme sur le dernier socket intel LGA775, à la fois complète et performante.	240 €
Carte performante disposant des dernières technologies.	155 €
Epaulée par le dernier chipset Intel haut de gamme, cette carte mère brille par ses performances.	170 €

Commentaire	Prix
Capacité d'overclocking excellente pour ce processeur à un prix imbattable.	115 €
Le processeur Athlon 64 compatible avec le socket 939, meilleur rapport qualité-prix du moment.	160 €
Disponible en 2 formats de gravure différents, mieux vaut privilégier la version 0,09µ à la 0,13µ même si cette dernière reste très performante.	250 € et 290 €
Processeur performant possédant de bonnes aptitudes en overclocking.	200 €
CPU d'entrée de gamme offrant un bon rapport performance-prix.	110 €
Equipé du tout récent core E0, ce processeur voit sa consommation réduite de 20% et donc ses capacités en overclocking accrues.	290 €

Commentaire	Prix
La qualité Plextor au service de la gravure, compatibilité avec les types de DVD.	120 €
La gravure de DVD à une rapidité redoutable mais à un tarif abordable.	60 €
Le lecteur DVD le plus rapide et l'un des plus silencieux.	40 €
Graveur CD haut de gamme.	80 €
Un lecteur CD à la fois rapide et économique.	15 €

Commentaire	Prix
La mémoire DDR2 la plus performante du marché.	320 €
Les latences les plus faibles du marché pour une rapidité à couper le souffle.	300 €
Un bon potentiel d'overclocking et un cas 2,5 pour une fréquence élevée.	310 €
Bon rapport qualité-prix pour un produit d'entrée de gamme.	45 et 90 €

VOTRE PC À LA CARTE : NOTRE SÉLECTION DE COMPOSANTS

Carte vidéo

Modèle	Puce vidéo	port	Fréq. core	Fréq. mém.	Mémoire	
Point of View GeForce AGP & PCI-E	nVidia GF 6600GT (NV43)	AGP/PCI-E	500 MHz/500 MHz	450 MHz/500 MHz	128 Mo DDR3	
Leadtek 6600GT AGP & PCI-E	nVidia GF 6600GT (NV43)	AGP/PCI-E	500 MHz/500 MHz	450 MHz/500 MHz	128 Mo DDR3	
Sapphire X800XL PCI-E	ATI X800 XL (R430)	PCI-E	400 MHz	500 MHz	256 Mo DDR3	
Leadtek 6800GT AGP	nVidia GF 6800GT (NV40)	AGP/PCI-E	350 MHz	500 MHz	256 Mo DDR3	
Sapphire X850XT Platinum PCI-E	ATI X850XT PE (R480)	PCI-E	540 MHz	590 MHz	256 Mo DDR3	

Refroidissement

Modèle	Compatibilité socket	Type	Matériaux	
Thermalright XP-90	478, 775, A, 754, 939	Radiateur + Heatpipe	Aluminium + cuivre	
Zalman 7700AICu	478, 775, 754, 939, 940	Radiateur + Ventilateur	Aluminium + cuivre	
Coolermaster Hyper6	478, 754, 939	Radiateur + Ventilateur	Cuivre	
TT Silent Boost K8	754, 939, 940	Radiateur + Ventilateur	Cuivre	
Artic Cooling Silencer Series	Pour carte vidéo	Radiateur + Ventilateur	Aluminium + cuivre	
Zalman ZM80D-HP	Pour carte vidéo	Radiateur + Heatpipe	Aluminium	

Alimentation

Modèle	Puissance	Particularité	Consommation	
Antec Phantom 350 W	350 W	Aucun ventilateur	-	
Enermax Noisetaker	470 W	Potentiomètre de contrôle des ventilateurs	155 W	
Antec NeoPower 480 W	480 W	Possibilité de n'utiliser que les câbles dont vous avez besoin	-	
Tagan 480 W	480 W	Très silencieuse	161 W	

Boîtiers

Modèle	Matériaux	Alimentation	Equipement	
Antec Super Lanboy	Aluminium	Non fournie	2 x 120 mm, filtre anti-poussière	
Antec Sonata	Acier	TruePower 380 W	3 x 120 mm, filtre anti-poussière	
Antec SLK 1650B	Acier	SmartPower 350 W	1 x 120 mm, 1 x 80 mm	
Lian-li V1100	Aluminium	Non fournie	2 x 120 mm	
TT Shark	Aluminium	Non fournie	2 x 120 mm	

Disque dur

Modèle	capacité	Interface	
Western Digital Raptor	74 Go	SATA	
Hitachi 7K400	400 Go	IDE/SATA	
Maxtor Diamond Maxline 3 250Go	300 Go	IDE/SATA	
Hitachi 7K250 160 Go	160 Go	IDE/SATA	

Commentaire	Prix
Bundle conséquent pour carte graphique performante.	250 et 220 €
Le meilleur compromis performance-qualité pour une carte qui n'a rien à envier aux grandes.	240 et 200 €
Une très bonne alternative au haut de gamme ATI et nVidia.	330 €
Une carte haut de gamme équipée d'un refroidissement efficace lui offrant un grand potentiel d'overclocking.	430 et 500 €
Associée au dernier GPU ATI, cette carte est de loin la plus performante du marché.	550 €

Commentaire	Prix
Moins encombrant que le XP-120, le XP-90 offre malgré tout des performances équivalentes.	45 €
Embarquant un ventilateur de 120 mm, ce radiateur allie refroidissement et silence.	45 €
Le radiateur le plus lourd de sa qualité mais aussi le plus efficace.	60 €
Un radiateur performant, silencieux et abordable.	25 €
De nombreux modèles performants compatibles avec l'ensemble des GPU nVidia et ATI.	15 €
Refroidissement performant et passif.	30 €

Commentaire	Prix
Silence, performances et style.	200 €
Stabilité irréprochable des tensions.	110 €
Alimentation silencieuse grâce à l'adoption d'un ventilateur 120 mm et d'excellentes tensions.	130 €
Un produit très bien fini et silencieux.	90 €

Commentaire	Prix
Encombrement réduit pour ce boîtier au look tuning plein d'astuces et très bien conçu.	95 €
Excellent finition, boîtier sobre et conçu pour les oreilles de l'utilisateur.	130 €
Boîtier mini-tour d'excellente facture vendue avec une alimentation de bonne qualité.	80 €
Tour haut de gamme orientée vers le silence, agencement interne des composants innovant.	245 €
Boîtier au design novateur optimisé pour le refroidissement des éléments du PC.	130 €

Commentaire	Prix
10 000 tours/min pour un disque dur, de quoi faire décoller les performances.	180 €
Dôté d'une capacité énorme, ce disque est avant tout destiné au stockage.	350 €
Une importante capacité de stockage, un support du NCQ et une garantie 5 ans.	200 €
Un disque dur abordable, performant et silencieux.	80 €

- BULLETIN D'ABONNEMENT -

- Recevez **PC Assemblage** directement dans votre boîte aux lettres pendant un an pour 22 € **6 numéros**
 - Offert avec votre abonnement, le guide **Construisez votre propre PC comme un Pro** par Gigabyte

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville

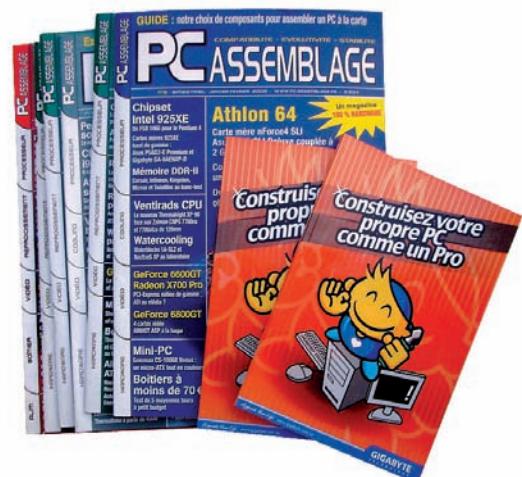
E-mail :

Téléphone :

- Ci-joint mon règlement de **22 €** par chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de :

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

Date : Signature



Bulletin d'abonnement également disponible en téléchargement sur notre site : www.pc-assemblage.fr

Pour toute information, contactez le service abonnement : abonnement@pc-assemblage.fr

— CONCOURS ! —



1er prix

2e prix

3e prix

4e prix

5e prix

La rédaction de PC Assemblage propose à ses lecteurs un jeu-concours. C'est l'occasion ou jamais, pour eux, de participer à la rédaction de PC Assemblage.

- Envoyer un article décrivant un/des assemblages « home made » – watercooling, modding, tuning, overclocking, etc.
 - Les articles sélectionnés seront publiés dans PC Assemblage.
 - Trois critères de sélection : l'originalité du sujet ; le style ; la qualité des photos.
- En plus de la publication de leur texte, les auteurs sélectionnés seront récompensés par du matériel :

1er prix : boîtier mini-PC Shuttle SB95P

2e prix : lecteur MP3 Netgear MPIOI WiFi

3e prix : carte vidéo Gecube X700 Pro SilenCool

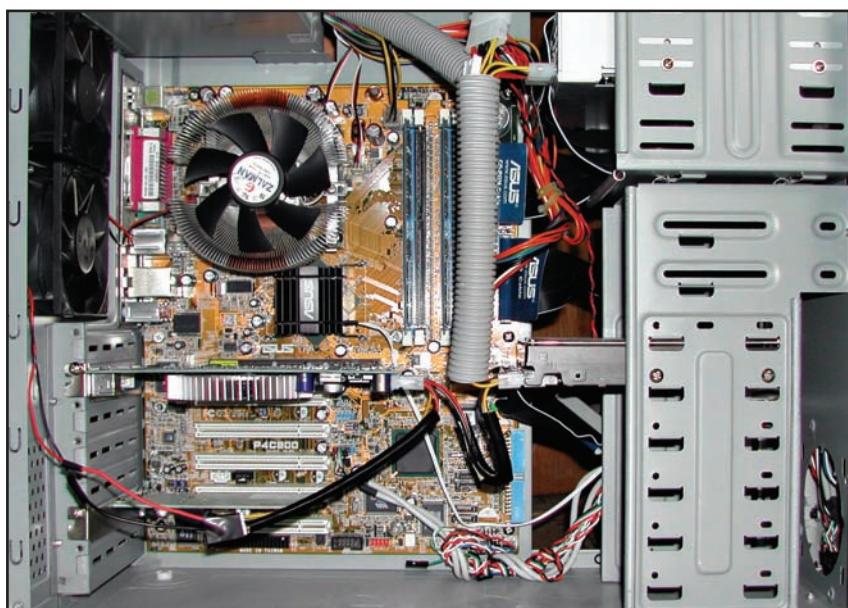
4e prix : carte audio PCI Terratec Aurion Universe

5e prix : enceintes 2.1 Altec Lansing CS21

● PRATIQUE

COMMENT RANGER LES CÂBLES À L'INTÉRIEUR DU PC

Notre guide pas à pas vous permettant de mieux organiser l'intérieur de votre PC pour obtenir un meilleur flux d'air et mieux refroidir les composants.



Un boîtier dont l'intérieur est bien rangé !

Le rangement de votre boîtier constitue l'étape qui suit l'assemblage de votre matériel et cette étape n'est pas à négliger puisque cela peut avoir des conséquences sur votre machine. Tout d'abord, pourquoi ranger son boîtier ? La première raison est d'ordre esthétique. Depuis un certain temps en effet, les boîtiers avec une vitre transparente sur le côté ont de plus en plus le vent en poupe. L'intérieur de votre PC est donc totalement visible et il est logiquement plus agréable de voir un boîtier bien rangé qu'un boîtier avec une multitude de câbles apparents. La deuxième raison concerne la qualité des performances.

L'overclocking dépend de nombreux facteurs et la température des composants en est un des principaux. Les câbles gênent le bon passage du flux d'air. Du coup, l'air est emprisonné et chauffe tout comme les composants. Enfin, la dernière bonne raison de ranger son ordinateur est l'aspect pratique, il est plus facile d'installer un nouveau composant dans un boîtier bien rangé que de slalomer entre les câbles pour pouvoir l'installer.

A vos marques, prêts, rangez !
La première étape de ce guide consiste à débrancher les connecteurs d'alimentation (molex, floppy),

les nappes IDE ou SATA ainsi que le connecteur ATX, cela afin de travailler dans de meilleures conditions. Nous allons tout d'abord nous attaquer aux câbles branchés en façade : les connecteurs des boutons power (démarrage) et reset (redémarrage), les connecteurs des LED d'activité et de mise sous tension, prises audio jack et USB... Essayez de les regrouper ensemble de sorte qu'ils ne soient pas éparsillés partout au fond du boîtier : vous pouvez utiliser un câble déjà présent que vous enroulez autour des autres pour les maintenir, ou munissez-vous de serre-fils. Vient ensuite la mise en place des nappes. Etant donné que les disques durs IDE sont toujours beaucoup utilisés et qu'ils fonctionnent avec des nappes très larges, nous allons nous attaquer à ces nappes afin de réduire leur encombrement. Vous pouvez placer les excédents de nappe dans une baie 5"1/4 ou encore derrière la cage à disques durs. Cette étape n'est pas nécessaire pour les possesseurs de disques durs SATA étant donné que ceux-ci utilisent des nappes beaucoup moins volumineuses et gênantes. Une fois les nappes retouchées, vous pouvez les installer puis brancher les câbles d'alimentation de vos lecteurs. Il est en effet préférable d'installer les nappes avant tous les autres câbles car elles sont plus délicates à mettre en place.



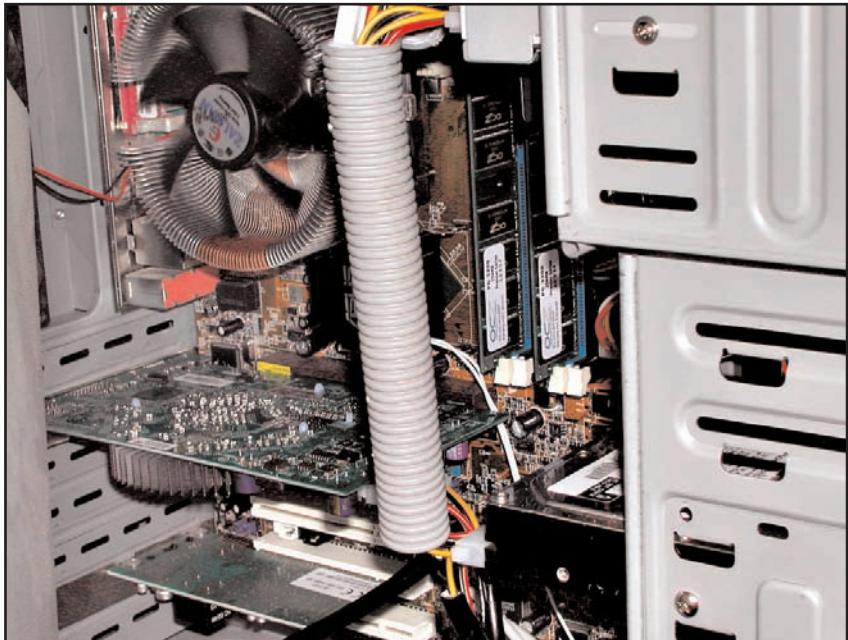
Organisez les câbles des boutons de démarrage et de rédémarrage. Cachez les nappes des lecteurs optiques. Regroupez les câbles Molex et autres câbles de l'alimentation. Sortez les outils ! Travaillez les nappes des disques durs IDE (voir les différentes étapes à la page suivante). Rangez les nappes et les câbles dans une gaine d'électricien.

Opération Camouflage

Une fois tous vos composants branchés, vous allez vous retrouver avec des tas de câbles dans tous les sens. Pas de panique, nous allons cacher tout ça : un peu de matériel et une bonne organisation suffiront ! Le câble ATX est très encombrant. Pour le rendre plus discret, mettez-le à plat le long de la carte mère. Les câbles du Power Panel (câble de la façade) sont très longs, mettez l'excédent de câble entre le châssis et la façade du boîtier et fixez les câbles le long de la cage à disques durs.

Sortez les outils !

Ayant mis un peu d'ordre dans vos câbles, il va falloir rassembler ceux qui restent afin de constituer des paquets verticaux de câbles. Vous aurez pour cela besoin d'élastiques ou de serre-fils (disponibles dans les magasins de bricolage) ; regroupez-en le plus possible, par paquets.



Nous allons maintenant placer ces paquets dans des gaines, afin de perturber le moins possible le flux d'air et aussi d'obtenir un gain de place. Vous pouvez utiliser de la gaine électrique, du tuyau en plastique souple (tuyaux d'aquarium) ou, pour les fans de tuning, des tuyaux de watercooling colorés ou réactifs aux UV. Découpez la gaine à hauteur voulue puis fendez-la à l'aide d'un cutter. Vous pouvez maintenant disposer vos « paquets » dans les gaines. L'intérieur de votre PC est maintenant beaucoup plus clair. Cependant, quelques câbles demeurent toujours

visibles (câbles de ventilateurs, sondes thermiques,...). Pour les rendre moins apparents, essayez de les cacher le long du boîtier ou de la carte mère. Autre méthode possible : gainer ces câbles. Dans ce cas, nous n'utiliserons pas de gaine de gros diamètre mais d'autres types de gaines. Vous pouvez tout d'abord utiliser de la gaine thermorétractable. Il suffit de passer vos câbles dans cette gaine puis de la chauffer tout doucement (avec un briquet, par exemple), la gaine se rétractera et vos câbles seront emprisonnés dedans. Pour ceux qui ne disposent pas de ▶

► gaine thermorétractable, il y a une alternative : le fil de téléphone ! En effet, il vous suffit de le fendre, de le vider et vous obtiendrez une gaine de petit diamètre, idéale pour envelopper les fils restants.

Avec peu de moyens, quelques heures et de la volonté, il n'est pas

très difficile de ranger son boîtier. De plus, le jeu en vaut la chandelle, il n'est en effet pas rare de gagner plusieurs degrés en rangeant l'intérieur de son PC. Cela vous permettra peut-être de grappiller quelques MHz en overclockant un peu plus votre CPU ou encore d'abaisser la vitesse

de quelques ventilateurs tout en obtenant une température égale. Bref, le rangement d'un boîtier est essentiel pour les performances de la machine mais aussi pour le plaisir des yeux.

Frédéric Cuiller

Comment travailler les nappes IDE ?



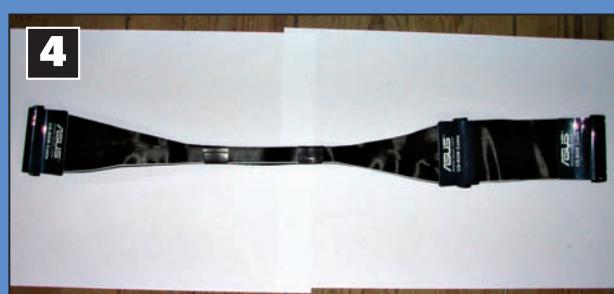
Etape 1 : mettez votre nappe complètement à plat.



Etape 2 : à l'aide d'un cutter, faites une entaille d'environ 1cm sur la longueur de la nappe puis tirez de façon à obtenir des lambeaux. Répétez l'opération autant de fois que nécessaire sachant que 4 lambeaux sont amplement suffisants et que plus vous en avez plus il sera difficile de les regrouper.



Etape 3 : on rassemble les lambeaux afin d'obtenir une nappe la plus fine et la moins large possible.



Etape 4 : on fixe les lambeaux entre eux au moyen de scotch d'électricien ou de serre-fils.

Flux d'air

Qu'est-ce que le flux d'air ? Le flux d'air peut se résumer en quelque sorte à un courant d'air traversant le boîtier. Le principe d'un bon flux d'air consiste à faire entrer de l'air frais dans le boîtier afin de refroidir les composants puis ensuite d'extraire ce même air qui a été réchauffé par la chaleur dégagée par les composants. Pour ce faire, il faut utiliser des ventilateurs, mais ces ventilateurs ne doivent pas être placés n'importe comment. Explications : l'air chaud est plus léger que l'air frais, par conséquent, les

ventilateurs qui seront chargés d'aspirer l'air frais situé en dehors de la tour devront être montés dans le bas du boîtier et à l'avant, et inversement, les ventilateurs qui doivent extraire l'air chaud doivent être montés dans le haut du boîtier et à l'arrière. Vous l'aurez compris, le flux d'air est un compromis entre silence et performances. Optez donc pour de gros ventilateurs (92 mm voir 120 mm), ceux-ci brassent plus d'air tout en tournant moins vite. Vous y gagnerez en silence ainsi qu'en performances, quitte à faire des découpes dans votre boîtier.