

La magie du SuperTube

N'en déplaise aux partisans du watercooling, le petit monde du refroidissement à air est encore dans la course. Et c'est peu dire ! Si l'on en juge par ce que la société Taïwanaise TTIC est capable de concevoir.

Plate-forme de test

Carte mère : Asus P4C800 E
CPU : P4 C 2,6 GHz overclocké à 3,4 GHz
Mémoire : 512 Mo de RAM Corsair 4000 pro

A lors que nous rédigeons le numéro 4 de *PC Performance* (que vous avez tous déjà lu au moins trois fois !), nous pensions que les produits Thermalright étaient l'arme ultime du refroidissement à air pour Pentium 4. Nous faisons erreur. La première place vient de leur être ravie par le NPH-1 de TTIC.

Une surprise de taille

La société TTIC (Thermal transtech international corporation) située à Taipei, est spécialisée dans la conception de heat-pipes et de heat columns. Ces dernières, communément appelées supertubes,

reposent sur une nouvelle technologie de transfert thermique (l'inorganic heat transfert technology) qui consiste à injecter dans un cylindre étanche une substance inorganique. Le tube peut être constitué de divers matériaux : acier, aluminium, cuivre, verre, porcelaine ou céramique.

Après l'injection, trois fines couches - environ 0,01 mm chacune se forment à l'intérieur du tube. Cette succession de couches présente pour premier intérêt de retarder la corrosion et l'oxydation du tube. Mais surtout, elle sert à évacuer la chaleur. Lorsque la substance inorganique est chauffée, les atomes des seconde et troisième couches se mettent à osciller. Avec une fréquence d'oscillation d'environ 200 MHz (200 millions de fois par seconde) ils transfèrent ainsi la chaleur de la zone la plus chaude à la zone la plus froide.

Les capacités thermiques du supertube ont été certifiées par le SRI, laboratoire de l'institut de recherche de Stanford, en Californie. Selon ce laboratoire, il possède une conductivité ther-

mique 32 000 fois supérieure à celle de l'argent, déjà considéré comme un meilleur conducteur de chaleur que le cuivre. Les supertubes peuvent fonctionner à des températures allant de -30 °C à 1 100 °C, pendant plus de 110 000 heures, soit 12 ans. Le médium inorganique qu'ils contiennent n'est ni toxique, ni radioactif. Ce qui en fait des systèmes de refroidissement sûrs et très performants.

Givre en quelques secondes

Nous avons pu nous procurer un échantillon de supertube auprès de TTIC - un grand merci à Gary Chang ! - et nous livrer à quelques expériences. Nous voulions constater de nos propres yeux les performances annoncées par le SRI. Dans un premier temps, nous avons disposé un glaçon sur la base du supertube. En quelques secondes, le tube a givré et le glaçon a commencé à fondre. Cylindre en main, la réaction s'est accélérée. En moins de deux minutes, il n'y avait plus de glaçon. Magique ! Aucun doute, le supertube était bien le meilleur conducteur que nous ayons jamais vu. Si l'on y ajoutait que la répartition de la chaleur était uniforme et que ce dispositif ne requerrait aucun entretien, on pouvait presque penser que le supertube était le système de aircooling parfait.

En réalité, il ne l'est pas tout à fait. Son handicap est la surface de contact. Car même avec un tube haut de 100 mm (taille des plus grands supertubes proposés par TTIC), la surface ne dépasse pas 25,4 cm². La société taïwanaise l'a constaté et s'est chargée d'apporter une solution à ce problème. Elle a pris la forme d'ailettes sur un cylindre installé autour du supertube. Ainsi est né le NPH-1 !

Un produit presque parfait

Le NPH-1 (disponible en version AMD sous le nom de NPH-2) se présente sous la forme d'un radiateur assez volumineux (100x80x90 mm) doté d'un petit ventilateur de 70 mm. La fixation d'un autre ventilateur est prévue. Mais vous peinez peut-être à en trouver un, car ce ne sont pas des produits très courants. On peut cependant citer le TDM de Vantec, disponible à l'adresse suivante :

De toute façon, le ventilateur fourni



Un couple du tonnerre : le NPH-1 équipé du ventilateur TDM de Vantec. A droite, un échantillon du supertube.



Le NPH-1 impressionne autant par sa grande taille que par ses performances. Mais avec son poids plume (450 g), il ne fait courir aucun risque à la carte mère.

Il passe pas 34 CFM. Quant au NPH-1, nous l'avons testé avec son ventilateur d'origine, puis en ajoutant un TDM Vantec décoiffant (35,5 CFM).

Trois heures plus tard, on constate que le NPH-1 est un ventilateur particulièrement performant. Avec 48 °C en pleine charge muni d'un seul ventilateur qui se fait discret (31 dB), il arrive nettement premier. On attend donc avec impatience de pouvoir trouver le NPH-1 en Europe. D'autant que TTIC a laissé entendre que son prix serait très attractif. Autre point, on constate à travers ce test que le Kamakaze ne tient pas ses promesses. Les performances ne sont pas au rendez-vous.

Et si la technologie des supertubes était l'avenir du refroidissement à air, et qui sait, du watercooling ?

RAPHAEL SCHITZ



Le Kamakaze a été surnommé Alpha Killer par la presse en ligne. Des tests en conditions réelles (même ventilateur et même plate-forme) ne lui ont pas permis d'assumer cette réputation...

avec le NPH-1, avec son débit d'air de 30 CFM, offre déjà le meilleur rapport performance/bruit que nous ayons jamais rencontré dans le domaine de l'aircooling. Pour vous en convaincre, nous avons comparé cette brute aux géants du secteur que sont Alpha, Thermalright et Scythe.

Un combat de titans

Pour cette compétition, nous nous sommes procuré le tout nouveau Kamakaze Scythe. Surnommé Alpha Killer, ce ventilateur est en fait une copie améliorée des produits phares de la société Alpha Novatech. C'est-à-dire un radiateur « microforgé » avec une base en cuivre.

Nous avons parlé de cette technique dans le n° 2 de *PC Performance*. Il s'agit d'appliquer une violente pression à un morceau d'aluminium ramolli pour lui faire prendre les formes d'un moule, miroir du radiateur à produire. La seule différence entre les produits Alpha et Scythe tiendrait donc dans la forme des ailettes, hexagonale pour les Alpha, ovale pour le Kamakaze. Ce qui, aux dires de Scythe, changerait tout !

Nous avons alors comparé les radiateurs Alpha PAL8942 et Thermalright SLK900U associés au ventilateur livré avec le Kamakaze. Un ventilateur particulièrement bruyant, puisqu'il monte à 37 décibels pour un débit d'air qui ne dé-

Banc Test

Ventirad	T au repos	T pleine charge	Volume sonore
Kamakaze	40 °C	55 °C	37 dB
Alpha	40 °C	54 °C	37 dB
SLK900U	35 °C	49 °C	37 dB
NPH-1	35 °C	48 °C	31 dB
NPH-1 + TDM	34 °C	45 °C	38 dB

Les températures ont été mesurées dans une pièce à 20 °C