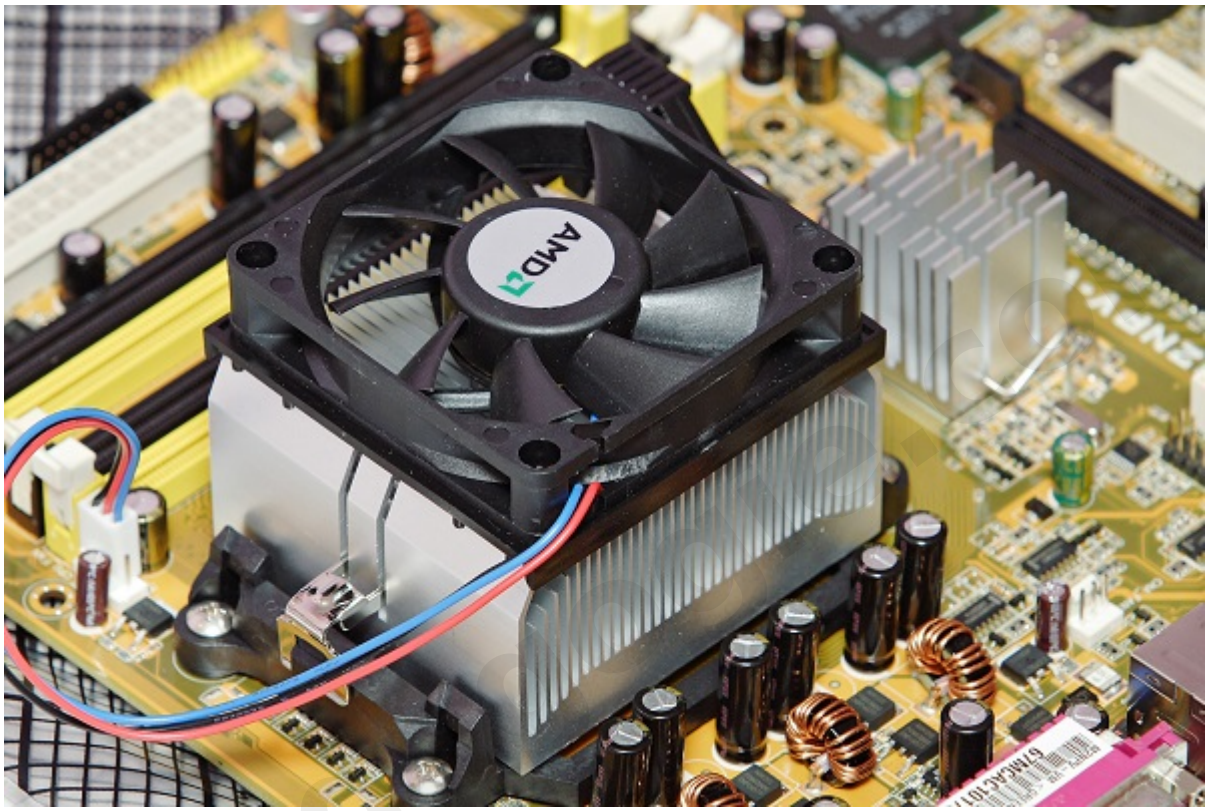
Types de refroidisseurs de processeur

1. **Présentation**



- La chaleur est l'ennemi de votre processeur, car elle provoque des ralentissements et des ralentissements des performances. Si vous ne faites pas attention, votre processeur pourrait surchauffer et prendre feu. Évitez toute cette frustration et ces maux de tête simplement en vous procurant un refroidisseur de processeur de qualité capable de garder votre processeur agréable et givré, même lorsqu'il fait un peu d'overclocking.
- Un dissipateur de chaleur est un appareil électronique fait d'un bon matériau conducteur thermique et généralement attaché à un appareil électronique pour dissiper la chaleur indésirable. Il est utilisé pour refroidir les composants du circuit en dissipant l'excès de chaleur pour éviter la surchauffe, les pannes prématurées et améliorer la fiabilité et les performances des composants.
- Un dissipateur thermique (également communément orthographié dissipateur thermique) est un échangeur de chaleur passif qui transfère la chaleur générée par un appareil électronique ou mécanique à un milieu fluide, souvent de l'air ou un liquide de refroidissement, où elle est dissipée loin de l'appareil, permettant ainsi la régulation de la température de l'appareil.

- La chaleur peut être un problème dans tout système haute performance. Les processeurs plus rapides consomment plus puissance et donc générer plus de chaleur.
- Le processeur est généralement la puce la plus gourmande en énergie dans un système, et dans la plupart des situations, le ventilateur à l'intérieur de votre boîtier d'ordinateur est incapable de gérer le charger sans aide.
- Tout appareil électronique génère de la chaleur et avec des performances croissantes, le développement de la chaleur augmente. Si la chaleur n'est pas suffisamment dissipée, cela peut entraîner une surchauffe de l'appareil jusqu'à une panne complète du système.
- Les radiateurs acceptent la gestion thermique des appareils électroniques. Les dissipateurs thermiques sont constitués d'un bon matériau conducteur thermique tel que l'aluminium ou le cuivre.

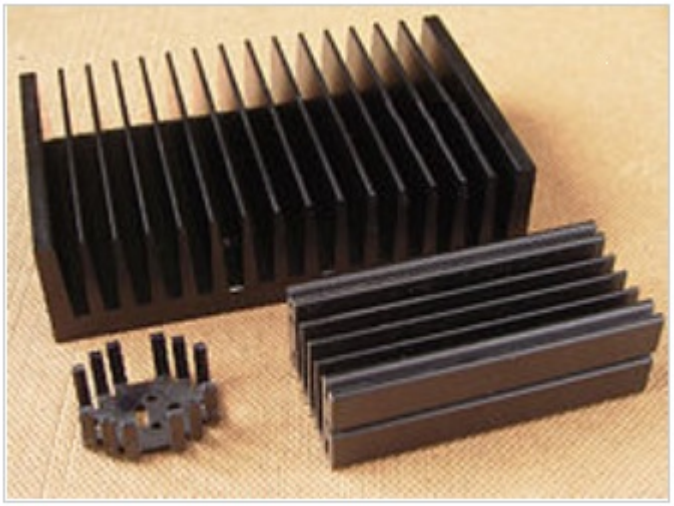
2. Principe de fonctionnement

- On distingue deux types de refroidissement : le refroidissement passif et le refroidissement actif.

1. **Refroidissement passif**

   - Dans le cas d'un refroidissement passif, un simple dissipateur thermique (aussi appelé dissipateur ou radiateur) est fixé sur l'élément à refroidir.
   - Composé d'un métal à forte conductivité thermique comme le cuivre ou l'aluminium, il offre une surface de contact entre le composant et l'air ambiant bien plus importante.
   - La chaleur émise par le composant passe par le dissipateur thermique et est ensuite dissipée dans l'air ambiant.
   - Afin d'assurer un contact, un transfert thermique efficace entre le composant et le dissipateur thermique, de la pâte thermique est souvent appliquée.
   - Elle permet d'éliminer l'air (qui est un isolant thermique) présent entre les deux surfaces.

apcpedagogie.com



Dissipateurs thermiques.

2. **Refroidissement actif**

- Le refroidissement actif reprend le dissipateur thermique du refroidissement à air passif et lui adjoint des caloducs et un ventilateur afin d'être plus performant.
- Le bloc formé par le dissipateur, les caloducs et le ventilateur est souvent appelé **ventirad (de ventilateur-radiateur)**.
- Les caloducs et le ventilateur permettent d'accélérer le flux d'air sur le dissipateur, et donc d'améliorer le transfert thermique. Les caloducs permettent d'améliorer la dissipation thermique et le refroidissement
- Les ventilateurs thermorégulés font varier automatiquement leur vitesse de rotation en fonction de la température du composant auquel ils sont rattachés.
- Certaines cartes mères permettent de régler automatiquement la vitesse des ventilateurs en fonction de la température des composants.

apcpedagogie.com



Ventirad en cuivre

3. Types de refroidisseurs de processeur

- Il existe aujourd'hui 2 principaux types de refroidisseurs/systèmes de refroidissement utilisant des PC.

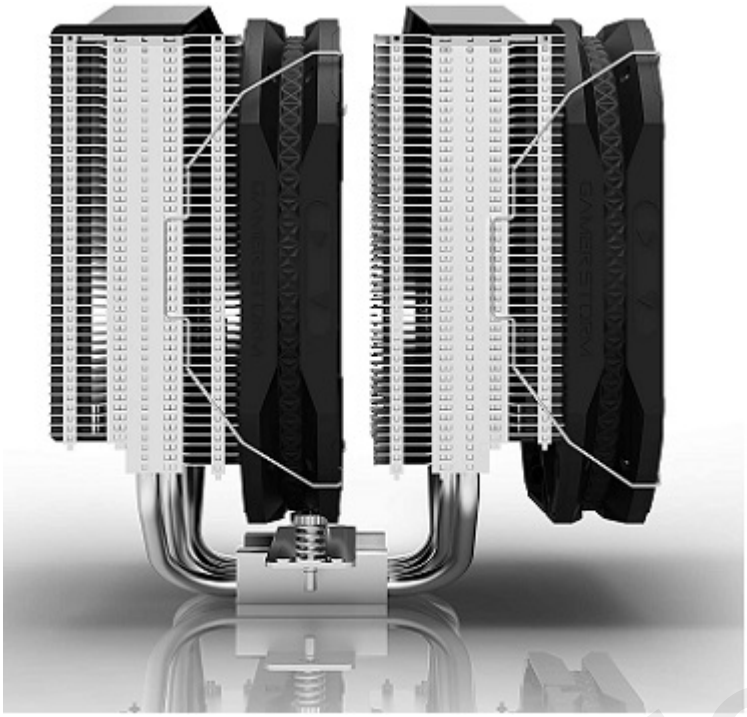
4. **L'aircooling :**

- Aircooling ou refroidissement à air en Français. Refroidissement d'un processeur ou tout autre élément chauffant, par l'air à l'aide d'un ventilateur.
- C'est la méthode la plus utilisée et la moins coûteuse pour un système de refroidissement.

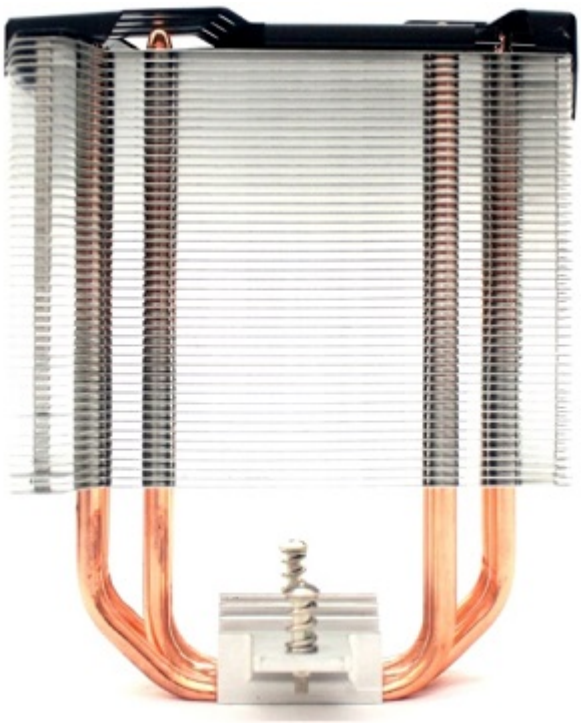
1. **Refroidisseur d'air de type U/Twin Tower (tour jumelle)**

   - Ce type de refroidisseur d'air est composé de deux grands dissipateurs thermiques qui forment en quelque sorte une forme de U ou une tour jumelle l'un à côté de l'autre.

apcpedagogie.com







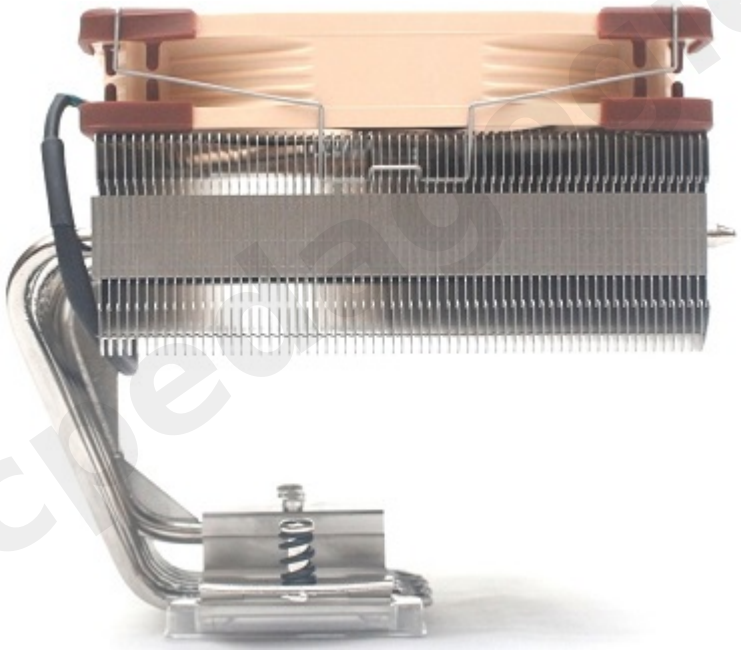
- Des ventilateurs sont fixés sur le côté de chaque dissipateur thermique qui dissipe activement la chaleur de votre boîtier et sont généralement alignés sur les ventilateurs d'extraction à l'arrière de votre boîtier, ce qui augmente les performances de refroidissement.

2. **Refroidisseur d'air de type C**

- Les refroidisseurs de type C sont généralement de plus petite taille avec un seul dissipateur thermique connecté à ses caloducs.
- Un seul ventilateur est attaché au dissipateur thermique qui aide à évacuer la chaleur de votre processeur.
- Les refroidisseurs d'air CPU de type C ont une conception de flux d'air descendante. Les caloducs ont un coude de type C à partir de la base thermique d'une extrémité et à travers les cheminées de ventilateur.
- Au lieu de la disposition horizontale de la pile d'ailerons, ceux-ci sont verticaux.
- Dans les boîtiers PC montés verticalement sur carte mère, le dissipateur thermique et le ventilateur sont orientés vers la gauche. La principale différence de conception est qu'une extrémité des caloducs est empilée contre la base, tandis que l'autre extrémité est acheminée à travers les piles d'ailettes.

apcpedagogie.com





- Tout comme le refroidisseur de processeur de type U, vous avez la possibilité de monter jusqu'à deux ventilateurs à condition qu'il y ait suffisamment d'espace entre la base thermique et les piles d'ailettes.
- Les avantages d'avoir une configuration de flux d'air push-pull de haut en bas pour le refroidisseur de processeur de type C dépendent davantage de la conception. Les refroidisseurs de processeur de type C que j'ai vus sont de conception 120 mm ou 140 mm.

apcpedagogie.com

3. **Refroidisseur d'air à profil bas(Low-Profile Air Cooler)**

   - Les refroidisseurs d'air à profil bas sont généralement utilisés pour les constructions mini-ITX qui ont un espace limité où même les refroidisseurs de liquide ne conviendraient pas.
   - Les refroidisseurs d'air avec cette conception sont équipés de dissipateurs thermiques plus minces et de ventilateurs plus petits qui peuvent réduire les performances de refroidissement mais sont toujours meilleurs par rapport aux refroidisseurs d'origine.







apcpedagogie.com

5. **Refroidissement eau/liquide**

   - Les systèmes de refroidissement liquide sont conçus pour réduire davantage la température de votre processeur en charge, ce qui peut également prolonger sa durée de vie.

     1. **Refroidisseur de liquide tout-en-un (All in One (AIO) Liquid Cooler)**

        - Le moyen le plus simple d'installer un système de refroidissement liquide sur votre ordinateur consiste à utiliser un refroidisseur de liquide tout-en-un. D'après son nom, les AIO ont tous les composants dont vous avez besoin pour le refroidissement liquide comme le radiateur, la pompe et le bloc.
        - Les refroidisseurs tout-en-un ont également des mécanismes de montage pré-construits qui prennent en charge les processeurs AMD ou Intel pour des installations faciles.

     2. **Boucles de refroidissement par eau personnalisées (Custom Water Cooling Loops)**

        - Tout comme un AIO, le refroidissement par eau personnalisé est composé de presque les mêmes composants, mais avec en plus un réservoir, des raccords, un bloc d'eau et un tube personnalisé.

     3. **Refroidissement immergé (Submerged Cooling)**

        - Ce type de refroidissement refroidirait non seulement votre CPU, mais aussi tout votre matériel, y compris la carte mère, le GPU et la RAM.
        - Bien que cette configuration présente certains avantages, tels qu'une meilleure performance de refroidissement globale et que l'idée que l'ensemble de votre processeur soit immergé dans un liquide soit vraiment cool, de nombreux problèmes peuvent potentiellement survenir à l'avenir.

Cours Assembler et configurer les PC

Source : https://apcpedagogie.com/types-de-refroidisseurs-de-processeur · téléchargé le 05/11/2026 · © APC Pédagogie · apcpedagogie.com