Synthèse Globale - Composants Informatiques

Aujourd'hui plus que jamais avec la crise sanitaire et le télétravail ainsi que le confinement plus généralement; l'acquisition de matériel informatique est devenu une nécessité pour beaucoup de consommateurs soulevant des questions de la part de ces derniers. En effet, il n'est pas toujours facile de décrypter les différentes spécificités de ce vaste domaine, ce sentiment étant accentué par la sortie récente de nouveaux composants avec leurs lot de nouvelles technologies.

Dans cette revue de presse, notre analyse portera sur les composants informatiques et plus précisément, sur les critères permettant de différencier deux composants ainsi que deux marques. Pour cela, nous allons premièrement aborder l'importance et l'utilité des composants d'un ordinateur puis, dans un second temps nous étudierons les innovations que les marques proposent avant d'aborder une vue plus générale de l'aspect entrepreneurial des marques.

Commençons par les composants formant un ordinateur et leur fonctionnalité; tout d'abord le processeur; il s'agit du coeur d'un ordinateur, c'est lui qui fera tous les calculs nécessaires à son fonctionnement et qui ordonnera aux autres composants ce qu'ils doivent faire. Les deux entreprises principales qui se partagent majoritairement le marché sont AMD et INTEL, AMD propose principalement des composants bas de gamme, et de moyenne gamme toujours moins cher que son concurrent avec des performances quasiment équivalentes. INTEL quand à lui propose des composants de toute gammes, mais à un prix souvent élevé, mais il reste dominant dans le haut de gamme, avec processeur I7 et I9 qui dépasse largement ceux proposés par AMD; avec un prix cependant bien supérieur; les consommateurs de chaque marques ce mènent une véritable guerre sur les réseaux sociaux et sur les forum pour savoir qui fait les meilleurs processeur ! Ensuite nous avons la carte graphique; son travail était au départ le travail du processeur; cependant, avec les progrès technologiques réalisés, il a fallu créer un composant à part entière pour toute la partie graphique (c'est-à-dire ce qui s'affiche à l'écran) cependant, elle n'est pas forcément nécessaire pour de la bureautique simple. Le travail de la carte graphique est donc de proposer l'équivalent d'un processeur mais dédié au rendu graphique; d'où son autre nom: le processeur graphique.

viens ensuite le stockage; une partie importante mais souvent oubliée. En effet, il permet de ranger de manière organisée les données que l'on possède. de très nombreuses marques se partagent ce marché, et il ne serait pas pertinent de les citer ici. Néanmoins, on peut distinguer deux technologies de stockage: les SSD (solid-state drive), et les HDD (hard-disk drive). La première stocke les données de manière numérique (donc très rapide) et l'autre de manière physique (donc plus lent) bien entendu, les SSD sont bien plus cher que les HDD dû à la technologie qu'ils embarquent. Viens ensuite la carte mère; en effet, c'est elle qui se charge d'assurer la communication entre les composants ! Comme pour le stockage, beaucoup de marques différentes se partagent ce marché, on peut citer entre autre MSI, ASUS et GIGABYTE. Son rôle est simple à comprendre, mais indispensable ! Dans la continuité des composants indispensables, nous avons le refroidissement, comme son nom l'indique, il sert à refroidir le processeur qui est le composant qui chauffe le plus, et à faciliter la circulation de l'air. deux types de refroidissement existent, le ventirad (contraction de ventilateur et radiateur) , et le watercooling. le premier est composé d'un ventilateur et d'un radiateur; le radiateur vas récupérer la chaleur du processeur et le ventilateur l'évacuer dans le boîtier. le water cooling fonctionne de la même manière a la différence et que la chaleur est récupérée par un fluide thermo-conducteur qui vas ensuite aller dans la radiateur puis le ventilateur. Deux écoles s'opposent; un ventirad prend moins de place, mais fait du bruit; un watercooling fait moins de bruit mais prend plus de place. chacun a donc son point de vue, ce qui mène à des débats parfois très intéressants.

Le boîtier; son rôle ici est facultatif mais bien pratique; il permet de mettre l'ensemble des composants de manière organisée et de les protéger contre les poussières les coups possible ou autre. des dizaines de marques proposent des boîtiers, de différentes tailles, formes, couleurs, fonctionnalités; chacun a sa préférence.

L'alimentation; un composant indispensable également! son rôle consiste à livrer un courant électrique stable sans interférence ou changement brusque; tout comme pour les boîtier, plusieurs marques proposent des alimentations de différent type, modulaire, sem

i-modulaire, ou non-modulaire; ces termes bien que peu descriptifs, signifient simplement que le produit peut être modifié à notre guise ou presque, par exemple que l'on puisse choisir la puissance maximale que notre alimentation doit délivrer, le rangements des câbles, et d'autres fonctionnalités qui changent selon les constructeurs.

La mémoire vive; elle permet de faire la même chose que le stockage à la différence qu'elle est bien plus rapide que les HDD ou bien un SSD, elle permet de libérer le processeur en stockant pour lui les informations dont il a souvent besoin. son travail n'est pas stocker les informations sur le long terme, mais de rendre disponible quasiment instantanément des informations dont le processeur a toujours besoin à portée; son contenu est effacé si elle vient à ne plus être alimentée en électricité (informations volatiles).

Les changements dans le secteur de l'informatique et dans ses domaines d'application forcent une évolution des composants, les marques doivent donc chercher comment améliorer leurs produits.

Afin d'inciter le consommateur à acquérir du nouveau matériel, les marques se doivent d'innover afin de rester attractives. En se positionnant du point de vue d'un acheteur potentiel, on peut remarquer que ces innovations sont plus ou moins pertinentes.

Prenons le cas de la technologie DLSS 2.1 (Deep Learning Super Sampling) de Nvidia pour le rendu graphique. Cette innovation permet un rendu plus réaliste et moins coûteux en puissance de calcul grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle en son

coeur. Le gain non négligeable de performances s'avère tout particulièrement intéressant pour les développeurs comme le souligne un article du site frandroid.com: "elle devrait permettre aux jeux en VR de ne plus sacrifier leur qualité visuelle sur l'autel de la fluidité... impérative pour [...] proposer un bon niveau d'immersion". Parmi les autres fonctionnalités pouvant bénéficier de ce gain, on peut aussi imaginer de meilleures collisions ou bien de meilleurs effets de particules. C'est ainsi toute un secteur qui pourrait bénéficier de cette avancée.

Il arrive cependant qu'une technologie innovante sur le papier pâtisse d'éléments extérieurs dans la pratique. C'est notamment le cas des cartes mères Z490 de la marque ASUS qui devaient intégrer le standard de connecteur PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) dans sa version 4.0. Un manque de communication de la part d'Intel a néanmoins eu raison du support de cette technologie son annonce du support du PCIe 4.0 par ses processeurs de 11e génération a été tardive, ne laissant que très peu de temps à ASUS pour adapter son produit ce que souligne un article du site wccftech.com "While some motherboard makers were in active talks with Intel [...] actively working on implementing the said PCIe Gen 4.0 technologies on their respective Z490 motherboards [...] ASUS didn't get the word on time.". Ce manque de support limite fortement les capacités du processeur et laisse à la concurrence d'ASUS la majeure partie des ventes limitant les options pour les consommateurs.

Enfin, il arrive qu'un produit proposant une nouvelle technologie ne parvienne pas à proposer un gain d'utilité. C'est le cas par exemple des écrans de smartphones transparents. En effet, la compagnie Samsung a récemment déposé un brevet pour des écrans de smartphones dont l'opacité peut varier. En dépit de la prouesse technologique, plusieurs points importants ont été mis en avant par les consommateurs et la presse spécialisée. Un article de letsgodigital.org a regroupé les inquiétudes et les remarques les plus fréquentes sur cette innovation. Le point qui revient le plus souvent est qu'un smartphone transparent n'est rien de plus qu'un "feature phone" (un simple gadget) "Of course it sounds quite futuristic, a mobile phone that can be put in a transparent mode to see straight through the device. Your friends will certainly want to have a look at that!" → "Évidemment, cela paraît futuriste, un téléphone qui peut devenir transparent pour regarder au travers. Vos amis voudront certainement voir ça !". Au delà du manque d'utilité, cette technologie présente aussi des inconvénients: si l'écran est transparent, il faudra placer les composants interne (batterie, processeurs) de manière différente afin de ne pas obstruer la vue, ce qui risque de forcer les constructeurs à augmenter l'épaisseur des téléphones et d'ajouter une encoche, de plus, lire du texte sur fond transparent pourrait être pénible. "the question remains to what extent our eyes can properly distinguish between the foreground and the background" → "la question reste de savoir jusqu'à quel point nos yeux peuvent distinguer clairement le fond du premier plan". Enfin, on peut aussi imaginer que le risque de voir des informations personnelles être dérobées pourrait augmenter. Par exemple si l'utilisateur se connecte sur un site sensible et saisi son mot de passe, d'autres personnes le verront aussi.

Cette technologie présente cependant quelques avantages: son utilisation dans des applications de réalité augmentée pourrait être révolutionnaire (pokémon go par exemple). De ce fait, on peut se demander si le choix des smartphones comme support de cette technologie est pertinent.

Afin de pouvoir innover rapidement, les entreprises doivent avoir plusieurs moyens à leur disposition.

Sur le marché des composants, on trouve différentes entreprises. Nous allons ici nous focaliser sur 3 entreprises importantes dans la fabrication de processeurs: AMD, Intel et Nvidia et sur la manière dont elles se comportent.

	AMD	INTEL	NVIDIA
CA* 2018	7 927 300 €	59 943 430 €	2 887 800 €
CA* 2019	11 257 600 €	61 460 988 €	6 303 200 €
Croissance	42.01 %	2.53 %	118.27 %
Résultat net 2018	295 800 €	17 558 802 €	- 2 728 900 €
Résultat net 2019	420 100 €	17 975 833 €	4 191 000 €
Croissance	42.02 %	2.37 %	253.58 %

*CA = chiffre d'affaire

Dans ce tableau, nous pouvons remarquer que AMD et Intel se portent très bien financièrement même si Intel fait beaucoup plus de bénéfices que AMD, les deux entreprises sont pères. Nvidia quand à eux ont eut une grosse perte en 2018, mais ce sont manifestement très bien rattraper en 2019. En 2020, on peut supposer que ces trois entreprises ainsi que toutes les autres du domaine informatiques auront une net augmentation de leur chiffre d'affaire en lien avec l'augmentation des achats par les consommateurs suite à la crise sanitaire COVID-19.

Un autre aspect important de ces entreprises est l'état des conditions de travail qui y règne. Nous pouvons remarquer des points identiques qu'ils soient positifs ou négatifs entre ces entreprises, tel que: un bon salaire; des avantages dû à leur poste (mutuelle, tickets restaurant, véhicules de fonction et autres), un lieu de travail adapté et confortable; ainsi qu'une facilité de poursuite de carrière dans ces entreprises. Mais aussi des points négatifs: une lourde et intense charge de travail, l'arrivée des dead-lines (échéances/dates butoires) qui sont des périodes source de stress pour les salariés. Cependant, certains points ne sont valables

que pour certaines entreprises. On relève ainsi chez AMD une disparité entre les employés hommes et femmes (manque de parité) mais aussi une mauvaise structure d'équipe. De plus, on relève chez Intel une précarité de l'emploi marquante avec une facilité de perdre son emploi souvent soulignée par les employés (sous couvert d'anonymat) décrivant une certaine distance de la part des Ressources Humaines qui n'interviennent pas toujours pour régler les situations.

En regardant de plus près, on constate que l'entreprise aux meilleurs résultats financiers (Intel) est celle avec la gestion salariale la plus sévère.

Pour conclure notre synthèse, on peut constater qu'il existe divers composants réservés à différents usages (besoins), une personne souhaitant faire de la bureautique (traitement de texte, envoi de mails) n'aura pas besoin des mêmes composants qu'une personne effectuant des tâches complexes (jeu vidéo, modélisation 3D, simulations, ...). Ainsi, les critères principaux pour différencier les composants et les marques varient selon le consommateur et l'utilisation qu'il en fera: il cherchera plutôt un prix bas pour de la bureautique tandis qu'une personne souhaitant faire du rendu 3D cherchera des composants plus puissants (rapides). Pour répondre à ces besoins en constante évolution, les entreprises développent de nouvelles solutions technologiques qui répondent à des besoins spécifiques. À l'heure du "tout connecté", les entreprises telles que Nvidia ou Google, ont mis en place un système de "cloud gaming" (nuage de jeu) c'est-à-dire que votre machine n'a plus besoin d'être équipé des composants dernier cri pour pouvoir jouer aux tout dernier jeu, seul une connection stable et puissante vous est requise. Ce qui nous amène à la question suivante: cette nouvelle technologie marque-t-elle la fin du choix des composants informatiques par les usagers ? (si leur choix n'est plus fait pas les utilisateurs du service).

Bibliographie:

"AMD à PARIS (75003), bilan gratuit 2019", <https://www.societe.com/bilan/amd-400914958201912311.html>

MUJTABA Hassan, "ASUS Z490 Motherboards Severely Lack Behind In PCIe 4.0 Support Compared To Competitors, No Proper Hardware-Level Integration For Rocket Lake CPUs", *Wccf (Where Consumers Come First) tech*, juillet 2020, <https://wccftech.com/z490-motherboards-pcie-gen-4-support-detailed-asus-msi-asrock-gigabyte/>. Page consultée le 1 octobre 2020.

"Avis des salariés sur Intel Corporation", <https://www.glassdoor.fr/Avis/Intel-Corporation-Avis-E1519.htm>

"Avis des salariés sur NVIDIA", <https://www.glassdoor.fr/Avis/NVIDIA-Avis-E7633.htm>

"Avis des salariés sur AMD", <https://www.glassdoor.fr/Avis/AMD-Avis-E15.htm>

Auteur Anonyme, "Composants et fonctionnement d'un ordinateur", Malekal, 17 mars 2018, <https://www.malekal.com/composants-fonctionnement-ordinateur/#:~:text=La%20CPU%20ou%20processeur%20se,carte%20d'extension%2C%20etc.>

"Configspc.com - le guide du hardware", <https://www.configspc.com/>

"Intel (INTC) Compte et résultats", <https://fr.investing.com/equities/intel-corp-income-statement>

Cristophe (Administrateur sospc), "Les différents composants d'un ordinateur.", SOSPC: Conseils et astuces ordinateur, logiciels et sécurité, 2019, <https://sospc.name/differents-composants-dun-ordinateur/>

"NVIDIA Development France SAS à BIOT (06410), bilan gratuit 2020", <https://www.societe.com/bilan/nvidia-developpement-france-sas-479973455201901311.html>

LE GOHLISSE Nathan, "Nvidia : la réalité virtuelle bientôt requinquée grâce au support du DLSS 2.1", *Frandroid*, 9 septembre 2020, https://www.frandroid.com/produits-android/realite-virtuelle/762883_nvidia-la-realite-virtuelle-bientot-requinquee-grace-au-support-du-dlss-2-1. Page consultée le 23 septembre.

JURRIEN Ilse, "Samsung Galaxy smartphone with transparent display", *Let's go digital*, 9 septembre 2020, <https://en.letsgodigital.org/smartphones/samsung-galaxy-transparent-phone/>. Page consultée le 24 septembre.