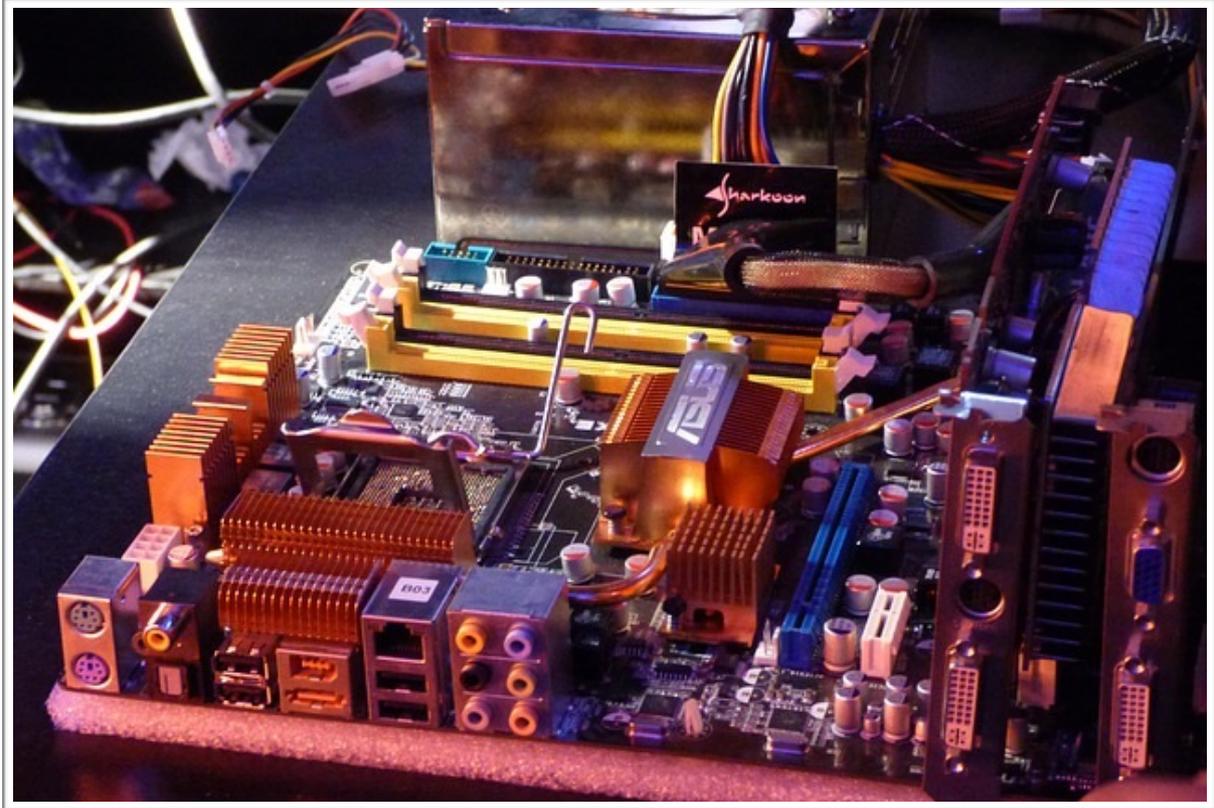


# Bien choisir sa carte mère ?



*Photo d'une carte mère ASUS*

ETS AIAD

Mai 2014

## *La carte mère : les fondations de votre machine ...*

Avant tout, on doit choisir une carte mère dont les fonctions suffiront à nos besoins, ni plus ni moins ... Les prix montent très vite pour rien, et n'allez pas croire que vous gagnerez plus en performance, ce n'est pas vrai, il vous faudra d'autres composants qui le sont aussi par la suite. Du coup, le prix montera de nouveau ... et un produit cher + un produit cher = une somme de produits très cher. Et si on allie un produit cher + un produit peu onéreux alors cela n'a aucun intérêt, car on n'exploitera pas le potentiel des composants. Le bon compromis serait d'acheter une carte mère dernière génération pas trop chère, c'est-à-dire acheter une carte mère qui propose un chipset récent et à prix raisonnable comme pour l'exemple des couples processeur + carte mère que nous traitons sur la fiche pdf « bien choisir son processeur ».



Voici les étapes qui orienteront le choix de votre carte mère :

- **La marque**
- **La taille** (ordinateur de bureau, quelle place prendra t-il, sera-il imposant pour faire tourner de gros jeux, ou bien au contraire, petit, sans grande consommation ?)
- **Les caractéristiques** (combien de ports USB ? Est-elle compatible avec mon disque dur SATA 3 ?, Puis-je mettre deux carte graphiques ? Jusqu'où mon choix de mémoire s'étend-il ?)
- **Le prix**



Je commencerai par justifier la marque, du fait que certaines marques se démarquent (excusez-moi du jeu de mot), de part leur durée et de vie, mais aussi par leur stabilité.

Nous avons fait le choix personnel de conseiller en vers des marques comme ASUS et MSI. J'explique ce choix suite à une discussion avec un ami qui travaille en SAV d'un magasin informatique [materiel.net](http://materiel.net) qui m'a informé que ASUS et MSI marquait le plus faible taux de retour.

De plus, je n'ai jamais eu de problème avec ASUS, et j'en fais la marque des cartes mères de mes trois premiers PC personnels.



Penchons-nous maintenant sur la taille. La **taille** dépendra évidemment de vos intentions ... J'entends par vos intentions :

- Faire de votre PC une machine de jeu
- Faire de votre PC une petite tour de salon, ou de bureau
- Faire un ordinateur familiale
- Faire un ordinateur Media Center, Home Cinema.

Voici un tableau qui récapitule les différents format de carte mère et leurs usages.

Format	Usages	Longueur	Largeur
ATX	Ordinateur de bureau	305	244
µATX	Barebone et mini PC	244	244
BTX	Ordinateur de bureau	325	267
ITX	Mini PC	170	170

Si vous vous voulez un PC « gamer », le votre choix doit s'orienter vers le format ATX ou BTX un peu mieux pensé pour la ventilation (attention au boîtier compatible avec BTX).

Si vous voulez un PC de bureau ou de salon, ne vous encombrez pas de trop, optez pour le format Mini ATX ou ITX.

Si vous voulez un ordinateur familiale, je vous recommande le format ATX, car si tout le monde s'en sert, un jour ou l'autre on peut être amené à changer une pièce, et ce plus fréquemment qu'avec un ordinateur de bureau ou de salon. Et le BTX étant plus cher n'est pas vraiment intéressant dans ce cas de figure, puisque l'ordinateur n'est pas censé chauffer avec une configuration familiale.

Si vous voulez un ordinateur Home cinéma, choisissez le format ITX, le plus répandu pour les boîtiers media (avec télécommande comme une télé !).

J'attaque maintenant sur les **caractéristiques**, le nombre de slot(s) mémoire disponible, le type, la quantité, et la fréquence de mémoire supportée, le nombre de ports USB, de ports PCI, si c'est compatible PCI Express 2.0 ou 3.0 ... Holala vous êtes perdu là !

Explication : Une carte mère reçoit tous les autres composants, sur des supports que je qualifierai de "femelle" pour paraître simple. Comme un jack audio (mâle) que l'on branche sur son Ipod. (port femelle)

Je vais énumérer, et expliquer le plus simplement possible comment cela fonctionne, et dans quel ordre nous devons établir les choix :

1. Le socket : Le socket est la prise femelle du processeur. On posera délicatement le processeur sur le socket. Il faut faire très attention à ce choix car si l'on achète par exemple un processeur AMD (dont le socket serait du AM3) et que vous avez acheté une carte mère dont le socket est le LGA1155 et bien votre processeur ne rentrera pas dans le socket.

Mais alors comment savoir qui va avec quoi ? Et bien pour commencer on se base sur le choix du processeur. Si on a pris par exemple un Intel Core i7 2600k de socket LGA 1155, alors il faudra prendre une carte mère au socket LGA1155

2. Le type de câblage pour le disque dur ou le SSD : De nos jours les disques durs sont câblés en norme SATA I, II et III qui ont respectivement une vitesse de transfert de 1.5Gb/s, 3Gb/s, et 6 Gb/s. SATA signifie Serial Advanced Technology Attachment, et [wikipedia](#) est votre ami si vous voulez en savoir plus sur cette norme. Il ne sert pas dans le choix des composants, puisqu'en tant que client on se réfère au rapport : prix/vitesse de transfert, le SATA II et III ayant un rapport relativement proche, c'est le porte feuille qui décidera de ce choix. Et le SATA I beurk c'est démodé ;) pis ça avance pas !

3. Les slots mémoire vive : ce sont en fait les prises femelles de vos barrettes mémoire ! Pour commencer on se demande quelle quantité de RAM (mémoire) va-t-il nous falloir ? Par exemple pour un PC bureautique 2 Go suffisent, 4Go suffisent pour un ordinateur familial contenant plusieurs sessions d'utilisateurs et pour un ordinateur de graphiste amateur, et gamer. En revanche il vous faudra 8 Go ou 16 Go si vous comptez faire tourner des jeux très lourds à longueur de journée ou faire du design 3D pour des spots publicitaires ou promotion d'entreprise. Il faut donc vérifier si la carte mère peut accueillir les quantités que l'on souhaite installer, mais je vous rassure, rare sont les cartes mère qui ne peuvent pas accueillir moins de 4 Go.

Il faut maintenant faire attention si la carte mère tolère la fréquence des mémoires que vous comptez acheter, sans quoi vous aurez de drôles de surprises ... Ça grille ... Et comment sait-on quelle fréquence peut être tolérée ? Bah c'est marqué dans les spécifications de la carte, vous savez ce qu'on appelle LE « manuel », ou même, sur internet on trouve ! On trouve même si la carte peut tolérer la mémoire ECC, si c'est du dual channel, ou du simple ou du triple. Mémoire ECC et dual, simple, triple channel ça veut dire quoi ? Alors ce qu'il faut en retenir, c'est que le dual channel améliore les performances de votre ordinateur de 5 % par rapport au simple channel. Et selon wikipédia, le quadri channel augmenterait les performances par rapport au dual d'environ 70 % selon wiki (selon moi tout reste à prouver). On ne trouve ce fameux quadri-channel que sur les configurations de serveurs en général, pour plus d'information sur le multi-canal lisez [ceci](#). Pour la mémoire ECC je vous renvoie sur ce [lien](#).

4. Le nombre de ports PCI, PCI Express, leur norme et pourquoi ? Et bien pour exploiter au mieux une carte graphique par exemple ! Une carte Wifi aussi, et

même les spécifications de la carte mère nous indiquent même si l'on peut lui dédier un Crossfire ou un SLI ! (« hein c'est quoi ? » Pas de panique, c'est pas compliqué, un Crossfire c'est un pont entre deux cartes graphiques ATI pour décupler la puissance pour les jeux, ou l'infographie. « Oui mais le SLI alors ? » Bah la même chose chez Nvidia. Je vous rassure ce n'est pas moi qui ait choisi ces noms ... Et le pire, c'est que pour ne pas vous perdre, j'ai dit qu'on pouvait coupler deux cartes, mais avec certaines on peut en relier, 3, 4, 5, si la carte mère possède le nombre de ports conçus pour les accueillir. Mais je déconseille de mettre plus de deux cartes, car bonjour la consommation et ça ne sert à rien si on ne s'en sert pas.

En revanche, une chose que je peux vous assurer c'est qu'il vaut mieux privilégier un couple de cartes qu'une carte beaucoup plus chère dernier cri, car de nos jours en reliant deux cartes on peut s'en sortir à moins chère au total, pour plus puissant à consommation quasi aussi coutante (les tests parlent d'eux même). Mais ça je le développe dans la partie choix de la carte graphique !. Comment on sait si l'on va exploiter la carte graphique à fond ? (soupir, là c'est un peu plus compliqué à expliquer, mais bon je vais le faire, il faut que je mette mon nez dans les spécifications de la carte mère et celles de la carte graphique en question).

Voilà ! j'ai tapé sur google le nom de ma carte graphique, et j'ai cliqué sur le premier site. Je suis tombé sur cette [page](#), sur laquelle vous pouvez voir directement que cette carte possède les spécifications suivantes : ATI Radeon HD 7850, HDMI, DisplayPort, DVI, VGA, PCI Express 3.0 x16.

Alors ATI, c'est la marque, HD 7850 le modèle, HDMI c'est qu'il y a au moins un port HDMI, DisplayPort, DVI ce sont les principaux câbles utilisés pour relier un PC à son écran, et VGA l'ancien standard vous savez les vieux câbles bleus qui relie vos vieux ordinateurs à votre vieille tour. Lisez ces quelques liens histoires de vous mettre à la page des technologies de signal d'image que l'on utilise à l'heure actuelle :

- ❖ <http://www.clubic.com/materiel-informatique/connectique/actualite-607452-displayport-1-3-8k-4k-3d-compression.html>
- ❖ <http://www.lesnumeriques.com/norme-hdmi-2-0-enfin-finalisee-n30923.html>
- ❖ [http://www.mac4ever.com/actu/85708\\_la-4k-est-deja-has-been-bienvenue-a-la-8k-et-au-displayport-1-3](http://www.mac4ever.com/actu/85708_la-4k-est-deja-has-been-bienvenue-a-la-8k-et-au-displayport-1-3).

Enfin pour conclure votre lecture voici un tableau récapitulatif des types de signaux vidéos que vous pouvez utiliser pour relier votre ordinateur à votre écran, ou TV.

Type de câble	VGA	DVI	HDMI 2.0 (fin 2013)	DisplayPort 1.3 (fin 2013)	Thunderbolt
<b>3D</b>	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Débit vidéo</b>		Simple 3,96 Gbits/s	18Gbits/s	32 Gbits/s (multi-flux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Gbits/s en v1.0</li> <li>• 20 Gbits/s en v2.0</li> </ul>
<b>Résolution max en px à 60 hertz</b>	640 X 480	2560 X 1600 en dual link	4096 X 2160	3840 X 2160	3840 X 2160

Pour en revenir à nos compatibilités, vous avez lu PCI Express 3.0 X16, sur la carte graphique. Maintenant allons voir les spécifications de notre carte mère (je prends exemple de la mienne) une ASUS P8Z68-V PRO. Je vais sur le site d'[ASUS](#) voir les spécifications de ma carte mère et je vois :

5. Support multi-GPU :

- Support de la technologie NVIDIA® SLI Quad-GPU
  - Support de la technologie AMD® CrossFireX Quad-GPU,
- signifiant que je peux mettre jusqu'à 4 cartes ATI ou Nvidia

6. Slots d'extension :

- 2 x PCIe 2.0 x16 (x16 ou x8/x8)
- 1 x PCIe 2.0 x16 (mode x4, [noir]) \*
- 2 x PCIe x1
- 2 x PC,

signifiant que je peux insérer ma carte graphique sans soucis, à noter que je ne pourrais pas bénéficier de la génération PCI Express 3.0 x16 puisque ma carte n'est compatible qu'avec du PCI 2.0.

Mais alors que va t-il se passer, vais-je perdre beaucoup de performances ? Bah après avoir lu [cet article](#), apparemment non, et je suis bien content, je n'ai pas dépensé plus, pour à peine mieux ...

Ce qu'il faut retenir c'est que l'on peut mettre une carte graphique PCI 3.0 sur des ports 2.0 et 1.0, la carte fonctionnera, mais n'aura pas les mêmes performances, et pour connaître l'impact, il faut tester, ou faire comme moi lire les test, et y croire ou non. C'est ce que l'on appelle la rétrocompatibilité !

Cette méthode est la même pour chaque composants rajouté : vérifier le port mâle, et femelle.