

1. Introduction

Choisir un micro-ordinateur peut être un dilemme pour un simple utilisateur qui n'a pas de référence, mais un spécialiste ou un conseiller informatique a plusieurs critères de choix reposant sur des éléments comme le travail à faire, l'encombrement, les performances et non l'esthétique externe. D'autres facteurs comme la marque ou machines OEM (sans marque) peuvent également orienter le choix dans certaines circonstances.

1.1 Que fera-t-on avec le micro-ordinateur ?

Lors de l'achat d'un ordinateur, la première question ouverte à poser à un client ou utilisateur potentiel d'un micro-ordinateur est de savoir ce qu'il fera de son équipement informatique. La réponse à cette question peut influencer le prix, le type d'ordinateur (fixe ou portable), et la puissance à proposer.

La réponse probable à cette question peut-être :

- surfer sur Internet, rédiger des courriers, regarder des films...
- jouer à des jeux, monter des vidéos en 4K, créer des animations 3D
- développer des sites Internet, traiter des images, ...
- développer des applications ? etc.

Dans quelle(s) catégorie(s) ou famille choisir ?

1.2 Mac ou PC : quel sera le Choix ?

Un Mac permet d'effectuer les mêmes tâches qu'un PC. Mac OS et Windows sont des systèmes d'exploitation dans des environnements différents. On a tendance à dire à tort ou à raison qu'un Mac coûte toujours plus cher qu'un PC à configuration égale.

Voici des critères objectifs pour aider à choisir entre un Mac ou un PC :

- **Sécurité** : avec un antivirus payant, un PC est aussi sécurisé qu'un Mac sans antivirus.
- **Esthétique** : Apple possède encore un net avantage dans ce domaine, bien qu'il existe des PC à l'esthétique très soignée.
- **Performances graphiques** : à moins d'opter pour un Mac Pro, il n'est pas recommandé de choisir un Mac pour jouer à des jeux vidéo.
- **Facilité d'utilisation** : il est plus facile de débiter sur un Mac qu'un PC. Il existe néanmoins de formations gratuites pour la prise en main de Windows.
- **Autonomie** : Apple possède un net avantage en autonomie d'énergie par rapport au PC équivalent.
- **Consommation électrique** : un Mac consomme peu d'électricité et est très silencieux. Il est possible de trouver l'équivalent dans le monde PC, mais il faut trier parmi des offres beaucoup plus nombreuses.
- **Évolutivité** : il est beaucoup plus facile de remplacer ou mettre à jour les composants d'un PC que d'un Mac.

En résumé, un Mac n'est pas meilleur qu'un PC et l'inverse est également vrai. Tout dépend de l'usage que l'on veut faire de son ordinateur et de ce que l'on veut valoriser. Le choix entre un PC et un Mac est une affaire de compromis et de préférences. Au niveau statistique, Windows est largement plus utilisé que Mac OS dans le monde [1].

1.3 PC fixe ou PC portable : avantages et inconvénients

Le choix entre un PC de bureau ou un PC portable dépend encore une fois des besoins de l'utilisateur. Afin d'aider à choisir, voici les avantages principaux de l'un par rapport à l'autre.

Les avantages d'un ordinateur fixe

- Facile de faire évoluer ses composants en cas de besoin.
- Un ordinateur fixe est en règle générale beaucoup plus puissant (même si on peut des processeurs équivalents dans les PC portables).
- On peut être mieux installé devant un ordinateur fixe que devant un ordinateur portable. Il est par exemple impossible de régler la hauteur de l'écran sur un ordinateur portable.
- Moins cher, surtout si on dispose déjà d'un écran (l'unité centrale seule suffit).

Les avantages d'un ordinateur portable

- Un ordinateur portable prend peu de place et se transporte facilement.
- Il est possible d'utiliser l'ordinateur en déplacement et sans prise électrique grâce à l'autonomie de la batterie intégrée.
- Choix du clavier ; aujourd'hui, l'immense majorité des claviers de portables sont de type chiclet, c'est-à-dire avec des touches plates et espacées. C'est un format qui propose à la fois un bon confort et qui permet de réduire la taille globale de la machine. Profiter d'un ou plusieurs niveaux de rétroéclairage est également un vrai plus, surtout si vous êtes amené à travailler régulièrement dans un environnement sombre.

Pour les jeux, il est recommandé d'opter pour un ordinateur fixe. Un ordinateur portable taillé pour les jeux coûte très cher et il sera dans tous les cas moins puissant qu'un ordinateur fixe à configuration égale. Si le besoin se fait sentir, il faudra aller du côté d'**Asus**, **MSI** ou **Dell Alienware** pour trouver des configurations portables vraiment conçues pour les joueurs.

2. Le guide pour choisir un ordinateur

2.1 Les clés à connaître pour faire le choix (théorie)

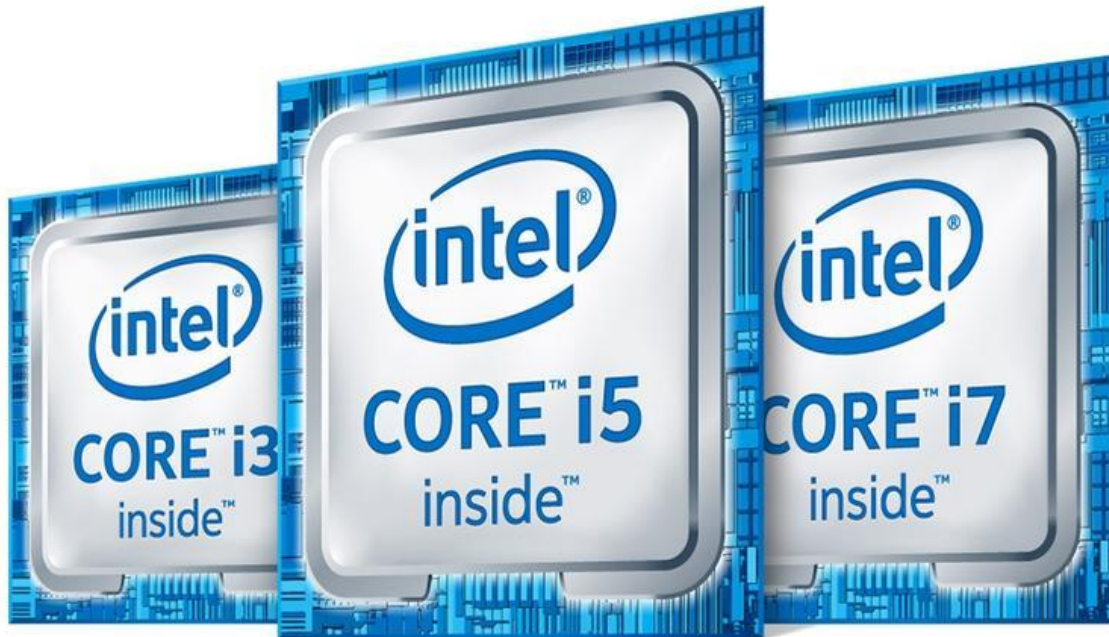
Les performances d'un ordinateur dépendent des quatre composants suivants :

1. Le processeur (CPU)
2. La carte graphique (GPU)
3. Le disque dur (HDD / SSD)
4. La mémoire vive (RAM)

Ce sont ces éléments que l'on doit **absolument** prendre en compte quand on veut acheter un ordinateur. Pour un ordinateur portable, vous devrez également tenir compte de son poids et de son autonomie.

Pour le bon choix, il est bon de rappeler brièvement à quoi correspondent ces composants et comment les choisir.

Le processeur (CPU)



Le processeur est le cerveau d'un ordinateur. Il existe deux grandes marques de processeur dans la famille des 80x86: **AMD** et **Intel**. Pour faire simple, quelques séries à privilégier.

Intel Core M

- Idéal sur un ordinateur portable dont l'autonomie doit être importante (ces processeurs consomment très peu d'énergie et chauffent peu) comparable à la technologie Centrino des premiers processeurs mono-cœurs de PIV.
- Adapté pour surfer sur Internet, gérer les emails et regarder des films.
- Pas du tout adapté pour les jeux et le montage vidéo, mais cela peut convenir pour traiter des images en **jpg** (pas en **RAW** par contre).

Remarque : **Raw** est la désignation générique d'un type de fichier d'images numériques issues d'appareils photo numériques ou de scanners. Un fichier Raw contient les données brutes du capteur et les paramètres nécessaires à la transformation en fichier image visible sur écran

Intel Core i5

- Le meilleur rapport performance / prix chez Intel
- Idéal pour les jeux exigeants, le montage vidéo et le traitement d'images.
- Idéal sur un ordinateur portable qui doit être puissant (consomme moins d'électricité et chauffe moins que les processeurs Intel Core i7).

Intel Core i7

- Idéal pour les photographes et cinéastes professionnels.
- Convient également pour les jeux vidéo exigeants.
- Ces processeurs consomment plus d'énergie et chauffent plus, ils réduisent donc l'autonomie d'un ordinateur portable.

AMD Ryzen 5

- Le meilleur rapport performance / prix chez AMD
- Convient pour jouer, le montage vidéo et le traitement d'images.
- Vraiment pas cher par rapport aux performances offertes.

AMD Ryzen 7

- C'est le haut de gamme chez AMD, vous ne pouvez pas faire faux.
- Idéal pour les jeux exigeants, le montage vidéo et le traitement d'images.

Enfin, il faut privilégier toujours la dernière **génération** de la série que l'on retient (meilleures performances), d'autant plus si on achète un ordinateur portable (meilleure autonomie). Pour savoir quelle est la génération de processeur actuelle, consultez les pages web chez Intel et AMD. Les ordinateurs démarqués contiennent presque toujours des processeurs d'anciennes générations...

Pour ne pas faire un mauvais choix...

- Choisir au min. un processeur **Intel Core i5** ou **AMD Ryzen 5**
 - Si on opte pour un Mac : choisir un processeur Intel si on utilise des logiciels professionnels pas encore supportés par les nouveaux processeurs **Apple Silicon**. Pour un usage bureautique, il faut prendre les nouveaux processeurs basés sur **ARM (Advanced RISC Machine)**.
 - Toujours privilégiez la **génération** la plus récente. Les publicités et les grandes surfaces affichent très rarement la génération des processeurs qui sont embarqués dans leur PC. Cela permet de faire baisser le prix des anciennes générations et de faire croire aux clients qu'ils font de bonnes affaires.
- **La carte graphique (GPU)**



La carte graphique soulage le processeur d'un ordinateur dans les tâches qui nécessitent un traitement graphique. Il est indispensable de choisir une carte graphique performante pour jouer à des jeux récents, traiter des images, monter des vidéos et créer des animations 3D dans des bonnes conditions.

Voici les deux choses bonnes à savoir avant de faire un choix :

1. Il existe deux types de carte graphique : les cartes dédiées et les cartes intégrées à la carte mère de l'ordinateur. **Les cartes graphiques dédiées** sont les plus performantes, car elles possèdent leur propre processeur et leur propre mémoire. **Les cartes graphiques intégrées** exploitent le processeur et la mémoire de l'ordinateur, ce qui limite sérieusement leurs performances.
2. Il existe deux grandes marques qui fabriquent les puces (GPU) qui sont ensuite assemblées par des constructeurs comme Asus, MSI, Gygabyte ou encore Zotac : **AMD** et **NVidia**. Ces deux marques sont excellentes. Dans le choix, privilégier une carte graphique dédiée avec un type de mémoire rapide (GDDR6 ou plus).

Ces trois facteurs **combinés** permettent de choisir une carte graphique performante :

- le **type** de mémoire (GDDR5, GDDR6, etc.) : plus le chiffre est élevé, mieux c'est
- la **fréquence** du GPU : plus elle est élevée, mieux c'est
- la **quantité** de mémoire dédiée: plus il y en a, mieux c'est

Au niveau des marques, **MSI** et **Asus** sont de solides références dans le domaine des cartes graphiques. Pour une carte graphique silencieuse, il est conseillé MSI

▪ **Le disque dur (HDD/SSD)**



Le disque dur est l'endroit où est stocké le contenu de l'ordinateur : les documents, musiques, photos, vidéos, programmes, etc. Il est donc important de choisir un espace de stockage assez grand et rapide. Il existe deux types de stockage : les disques durs **mécaniques** et les disques **SSD**.

Si le disque dur n'a pas disparu, aujourd'hui, c'est le SSD qui a le vent en poupe. Il faut dire que ce système de stockage basé sur la technologie flash a de sérieux atouts. Moins encombrant et moins fragile qu'un disque dur, il offre surtout un gain de temps non négligeable grâce à ses débits élevés et à son temps d'accès aux données réduit. Que ce soit pour copier des fichiers, lancer des applications, ouvrir des documents ou démarrer l'ordinateur, tout va nettement plus vite. Le SSD a toutefois un défaut de taille : sa capacité de stockage limitée. Les modèles grand public dépassent rarement les 256 Go. L'idéal est donc qu'il soit associé à un disque dur de plus grande capacité. On profitera ainsi à la fois de la vitesse du SSD et de la capacité de stockage du disque dur

Disques durs mécaniques (HDD) :

- Pas cher
- Idéal pour stocker des films et les documents personnels
- Taille minimum recommandée aujourd'hui : 2 To

Disques SSD :

- Cher
- Idéal pour stocker le système d'exploitation (Windows, Mac OS) et les programmes fréquemment utilisés
- Vraiment **beaucoup** plus rapide que les disques mécaniques
- Taille minimum recommandée : 512 Go

Les meilleures marques :

- **SSD** : Samsung et Crucial
- **Disques durs mécaniques** : Western Digital et Seagate

Sur un ordinateur fixe, l'idéal est d'avoir un disque SSD (minimum 512 Go) pour stocker le système d'exploitation et un disque dur mécanique (minimum 2 To) pour stocker ses documents personnels. **Sur un ordinateur portable**, il serait bon d'opter pour un disque SSD de 1 To, et en cas de besoin, d'étendre l'espace de stockage de votre PC portable avec un disque dur externe.

La mémoire vive (RAM)



Voici quatre barrettes de mémoire installées sur une carte mère d'un ordinateur fixe

La mémoire vive est une sorte de pont entre le disque dur et le processeur de l'ordinateur. Plus l'ordinateur en aura, plus le processeur aura rapidement accès aux données qu'il doit traiter.

Lors du choix, il faut être attentif aux trois éléments suivants :

- La **quantité** de RAM : au minimum 16 Go suivant le travail à faire
- Le **type** de RAM : au minimum de la DDR4

2.2 Choisir une configuration pour jouer

Les indications suivantes devraient permettre de choisir un ordinateur fixe ou portable adapté pour jouer aux jeux vidéo récents dans de bonnes conditions. Une telle configuration est également adaptée pour monter des vidéos en 4K et exécuter des tâches exigeantes :

- **Processeur** : Intel Core i5 ou AMD Ryzen 7 (dernière génération)
- **Carte graphique** : 8 Go (ou plus) de mémoire GDDR6
- **Disque dur** : 512 Go SSD + 2 To (disque dur mécanique)
- **Mémoire** : 16 Go (ou plus) de RAM de type DDR4 (ou plus)

Si l'on souhaite jouer dans de bonnes conditions sur un Mac, il faudra systématiquement le commander en ligne afin de pouvoir personnaliser la configuration et choisir une carte graphique dédiée portable. Cela fera drastiquement monter le prix du PC, mais c'est malheureusement le prix à payer pour jouer sur un Mac dans des conditions acceptables.

2.3 Choisir une configuration pour la bureautique

Les indications suivantes devraient permettre de choisir un ordinateur fixe ou portable adapté pour surfer sur Internet, rédiger des courriers, gérer les emails et regarder des films. Une telle configuration permet également de monter des vidéos en Full HD (1920*1080) et de traiter des images dans de bonnes conditions :

- **Processeur** : Intel Core i5 ou AMD Ryzen 5 (dernière génération)
- **Carte graphique** : pas important, une carte dédiée est un plus
- **Disque dur** : 512 Go SSD (ou plus si vous avez beaucoup de photos)
- **Mémoire** : 16 Go de RAM de type DDR4

2.4 Acheter un ordinateur le moins cher possible

Le bon marché coûte souvent cher en informatique, mais voici des indications qui devraient vous permettre d'acheter un ordinateur correct et pas cher. N'espérez cependant pas jouer à des jeux récents ou monter des vidéos en 4K avec cette configuration. Elle sera suffisante pour faire de la bureautique dans de bonnes conditions aujourd'hui.

- **Processeur** : Intel Core i5 ou AMD Ryzen 5
- **Carte graphique** : pas important
- **Disque dur** : 1 To (disque dur mécanique) ou 256 Go SSD (préférable)
- **Mémoire** : 8 Go de RAM ou plus (16 Go préférable)

2.5 PC de marque ou PC monté

Un PC de marque est un ordinateur assemblé par un constructeur. C'est-à-dire qu'on ne pourra en principe pas personnaliser sa configuration lors de son achat. Soit il plaît en l'état, soit il ne plaît pas. **Un PC monté** est un ordinateur assemblé avec les composants OEM par un intégrateur ou une entreprise spécialisée, ce qui donne l'avantage de pouvoir choisir librement ses composants dès le départ.

Remarque :

Si l'on souhaite acheter un Mac, on peut uniquement acheter un Mac sur le site officiel d'Apple, dans un Apple Store ou chez un revendeur agréé.

Si l'on souhaite un PC équipé de Windows ou Linux, le choix est plus ouvert. Les grandes surfaces en Europe (Fnac, M Eltronics, InterDiscount, Fust, Manor, Media Markt, etc.) vendent en général uniquement des PC de marque. Si l'on opte pour un PC de marque, on peut privilégier les marques suivantes :

- Lenovo, HP, Samsung, Dell, Alienware, Acer
- Asus, Zotac, Intel NUC

Pour acheter un PC monté, il sera nécessaire de passer par une boutique spécialisée dans la vente des composants OEM :

Les avantages d'un PC de marque

- Tout fonctionne tout de suite (en principe)

Les désavantages d'un PC de marque

- Pas conçu pour évoluer (boîtier trop petit pour une bonne carte graphique, alimentation insuffisante et de faible qualité).
- Souvent conçu avec des composants de mauvaise qualité.
- Obsolescence programmée (mise à jour limitée des composants).
- Plus cher qu'un PC monté.

Les avantages d'un PC monté

- Les composants sont de meilleure qualité.
- Les composants importants sont souvent garantis plus de 24 mois.
- Vous avez une configuration qui correspond vraiment à vos besoins.
- Moins cher qu'un PC monté (vous supprimez beaucoup d'intermédiaires).
- Évolutivité (les composants peuvent facilement être changés et mis à jour).

Les désavantages d'un PC monté

- Il faut connaître une boutique spécialisée de confiance et reconnue !
- Certains vendeurs poussent parfois le client à opter pour des technologies très récentes et coûteuses. Par exemple, il est inutile d'installer un système de refroidissement liquide dans un ordinateur fixe, même si ce dernier embarque une carte graphique et

un processeur dernier cri. Un simple dissipateur est largement suffisant et moins couteux...

- Il faut compter au moins 2 semaines avant de pouvoir l'utiliser (choix des composants, livraisons des pièces, montage de l'ordinateur).
- Malgré les tests effectués, il arrive parfois que l'ordinateur ne s'allume pas ou qu'il y ait des problèmes lors du premier allumage. Il faut alors retourner à la boutique pour corriger ce qui ne va pas. Raison pour laquelle je vous recommande de privilégier une boutique spécialisée où vous pouvez vous rendre physiquement.

3. Les pièges à éviter et mes conseils

3.1 Le bon marché coûte (souvent) très cher

Il existe des ordinateurs pour des prix ridiculement bas, mais il faut faire attention : ces ordinateurs sont lents, peu fiables et souvent dépassés.

Si l'on maîtrise ce qu'on fera du PC, il faudra dépenser le juste prix pour le PC et on en sera satisfait pendant 5 ans. Réfléchir et faites le bon calcul. **Le bon marché coûte souvent bien plus cher qu'un investissement réfléchi dès le départ.**

3.2 Des éléments importants à ne pas oublier

Lorsqu'on achète un ordinateur, il faut penser également aux éléments suivants:

- L'ordinateur sera-t-il silencieux ou fera-t-il le bruit d'un sèche-cheveux ?
- La consommation électrique de l'ordinateur est-elle adaptée à ses composants ?
- Les marques choisies font-elles des efforts pour réduire leur empreinte écologique ?
- Les marques choisies suivent-elles leur matériel dans le temps (mises à jour des pilotes, etc.) ?
- Quelle est la durée de la garantie de l'ordinateur et des composants qu'il contient ?

3.3 Astuces pour acheter un ordinateur pas cher

Quelques conseils pour acheter un PC pas cher:

- Achetez le PC dans une boutique bien connue comme pas cher. Les grandes surfaces comme la Fnac se prennent une marge importante et ont souvent de vieux stocks à écouler.
- Se méfier du baratin des vendeurs qui poussent à opter pour des technologies très récentes et encore peu démocratisées (refroidissement liquide, cartes graphiques ultras haut de gamme, overclocking, etc.). On payera cher pour une technologie pas forcément fiable...
- Fuir les marques qui proposent des ordinateurs pas chers. Le bon marché coûte cher, ne l'oublions pas...

3.4 Astuces pour monter son PC

Quelques conseils pour éviter des erreurs si on décide de monter son PC :

- Il faut l'avoir pratiqué en TP ou avec un ami ou un professionnel qui l'a déjà fait.

- Opter pour une alimentation modulable de qualité, car c'est la base de votre ordinateur. Une mauvaise alimentation peut anéantir les composants de votre ordinateur sur la durée et rendre votre machine instable.
- Opter pour des composants de marques connues (Asus, MSI, etc.).
- Opter pour une carte graphique performante, mais abordable. AMD et NVidia améliorent rapidement leur GPU et cela ne sert à rien de viser le très haut de gamme, sauf si on sait par avance ce qu'on veut faites. Il est facile de changer une carte graphique.
- Conservez les cartons des composants tant qu'ils sont sous garantie.
- Opter pour un boîtier bien ventilé et assez spacieux.
- N'économisez pas sur la carte mère, c'est la base d'un ordinateur.