

## Veille technologique

Qu'est-ce qu'une veille technologique ?

Qu'est-ce qu'un SSD ?

Quand utiliser un SSD ?

Les types de cellules

SSD sata ou NVMe M2 ?

L'avenir du SSD

# Veille technologique

---

Pour effectuer cette veille j'ai utilisé l'agrégateur de flux rss [inoreader](#) afin d'être informé des derniers articles des sites comme [Le journal du hacker](#) ou [korben.info](#). J'ai également utilisé l'outil de [recherche avancer google](#) pour obtenir de résultats plus pertinent.

## Qu'est-ce qu'une veille technologique ?

---

La veille technologique est le fait de se tenir informé des nouveautés d'un secteur d'activité, que ce soit les inventions des concurrents ou des nouvelles techniques afin de performer dans son domaine. L'informatique étant un secteur d'activité qui évolue rapidement, la veille technologique est un composant important pour tous professionnels du secteur. Elle permet également de prendre de meilleur décision et de gagner en compétence.

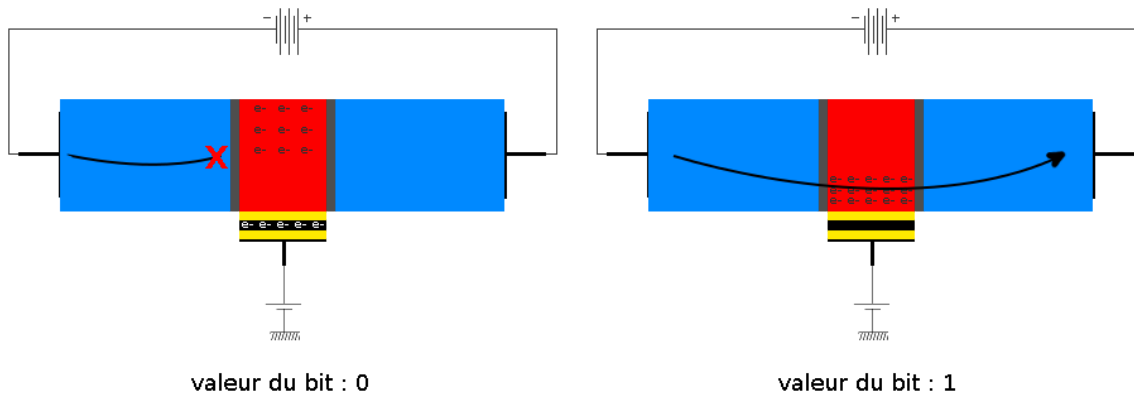
Ma veille technologique va porter sur les systèmes de stockage et plus particulièrement sur les disques durs SSD qui sont les successeurs directes des disques durs HDD.

## Qu'est-ce qu'un SSD ?

---

Un SSD est un disque dur de stockage qui utilise des puces électroniques et non un disque rotatif pour stocker les informations comme une carte SD ou une clé USB. Ces disques durs ont une vitesse de lecture/écriture de loin supérieure aux HDD, il résiste mieux aux chocs et ils sont également plus silencieux.

L'information stockée dans le SSD persiste électriquement au sein des composants électroniques même en l'absence d'alimentation électrique contrairement à la mémoire vive (RAM). Cette exploitation est due à l'ajout d'une grille flottante sur [des transistors MOSFET](#) cette grille flottante en noir sur les schémas ci-dessous va permettre ou non aux électrons de passer quand une tension est appliquée au transistor. Pour en savoir plus sur le fonctionnement fondamental du SSD je ne peux que recommander l'article de [www.couleur-science.eu](#)



## Quand utiliser un SSD ?

Utiliser ce type de disque dur sur un **ordinateur portable** est particulièrement pertinent, il permet d'accélérer le temps de démarrage et de réduire les risques de perte de données, car si l'ordinateur portable venait à être brutalisé le fait de ne plus avoir de composant mécanique dans le disque dur le rend plus robuste au choc.

Le SSD a également une place privilégiée dans les matériels dédiés aux **jeux vidéo** que ce soit un **ordinateur** ou une **console de jeux**, c'est d'ailleurs ce choix que **SONY** a fait pour ça toute dernière console la Playstation 5. Choix qui se comprend vu le gain de performance apporté que ce soit en temps de chargement des modèles 3D des textures ou bien sur le démarrage de l'appareil. L'on parle ici d'un gain qui est de **4 fois plus rapide** qu'un HDD.

Ils sont également utilisés dans **l'industrie** vu le **gain de performance** qu'ils proposent, par exemple des acteurs comme **OVH** avec sa gamme de produits VPS qui est équipée de SSD.

Voici un tableau synoptique des différences entre les disques HDD et SSD

HDD	SSD
Peu coûteux (2To = 60€)	Très coûteux (2To = 220€)
Pas rapide (0,1 à 1,7 Mo/s)	Plus rapide (50 à 250 Mo/s)
Consomme plus d'énergie électrique (10Watt)	Utilise moins d'énergie électrique (5 Watt)
Les rotations des disques magnétiques en aluminium/verre et les clics de la tête de lecture sont audibles (27 à 48 dB)	aucun son, en raison de l'absence de pièces mobiles (1dB)
Capacité de stockage par disque très grande (Max 20 To)	Limité en capacité de stockage par disque (Max 8 To)

## Les types de cellules

Tous les SSD ne se valent pas les cellules de mémoire d'un disque SSD peut-être de type:

- **SLC** pour Single Level Cell.

Chaque cellule contient un seul bit. C'est le type le plus cher, souvent rencontré en entreprise car il supporte jusqu'à *100,000 cycles de lectures/écritures*

- **MLC** pour Multi Level Cell.

2 bits par cellule c'est le plus courant en raison de son prix et convient à la plupart des utilisations quotidiennes et intensives adapté aux joueurs. *10 000 cycles de lectures/écritures*

- **TLC** pour Triple Level Cell.

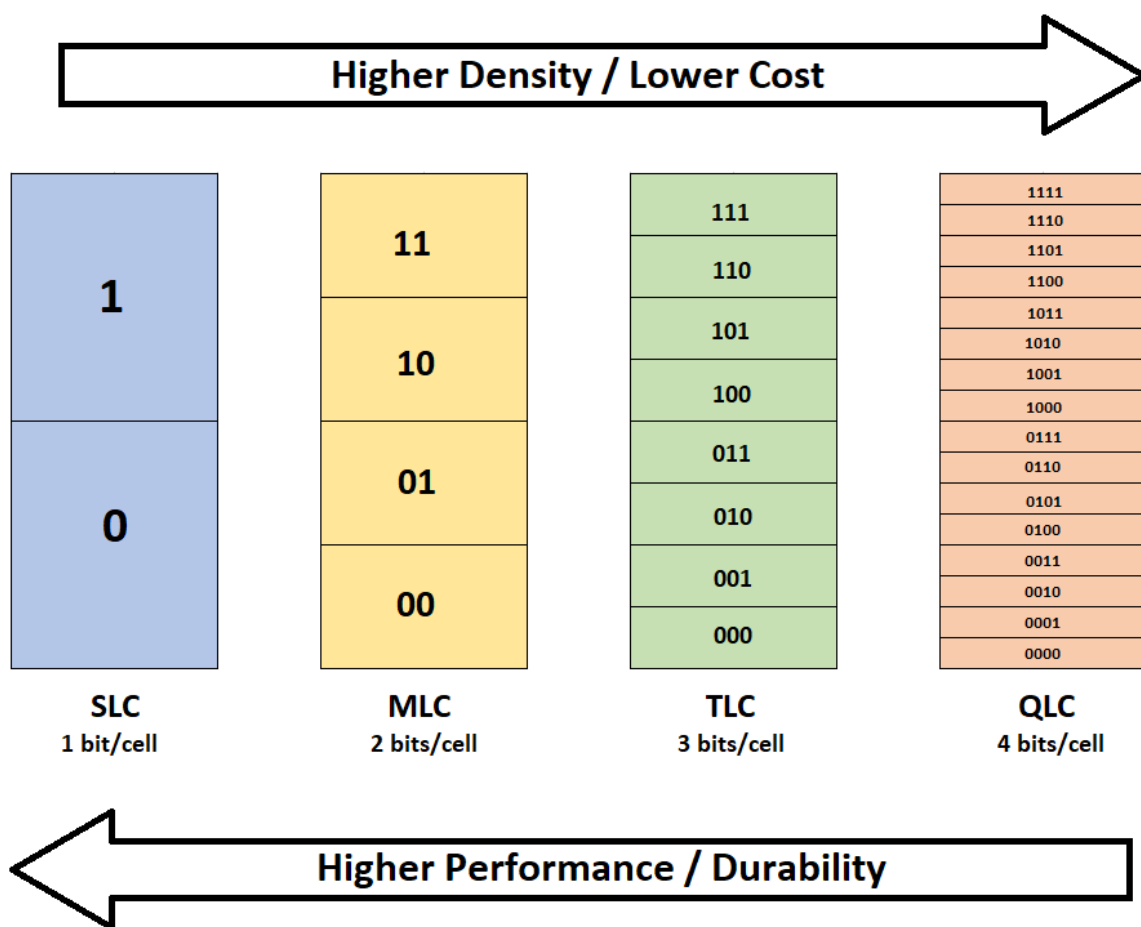
3 bits par cellules, le prix baisse et les performances également. Pour autant, les SSD qui en sont équipés restent plus que suffisants pour les utilisateurs netbook et tablettes.

500 à 1000 cycles de lectures/écritures

- **QLC** ou Quadri Level Cell

4 bits par cellule, ce sont les cellules les moins chères du marché avec la plus grande capacité de stockage, mais elles disposent uniquement de *1000 cycles de lectures/écritures*

Plus il y a de bits par cellule, plus la capacité de stockage du SSD sera grande avec une réduction du prix, mais en contrepartie les cellules auront une durée de vie plus courte ce qui va avoir pour effet de réduire sa capacité de stockage au cours du temps.



Choisir le type de cellule qui équipe son SSD est donc important en fonction du nombre de lectures/écritures qu'elle sera soumise. Aujourd'hui les SSD ont une durée de vie correcte (au moins 5 ans) si l'on en fait une utilisation "classique". Mais la durée de vie d'un SSD varie fortement en fonction du nombre de lectures/écritures qu'il subit.

## SSD sata ou NVMe M2 ?

Les derniers disques durs SSD utilisent une autre connectique que le SATA. Ils utilisent désormais une connectique appelée NVMe M.2 pour communiquer avec le processeur, leur format change également pour devenir des cartes semblables à des barrettes de RAM.



2.5" SATA

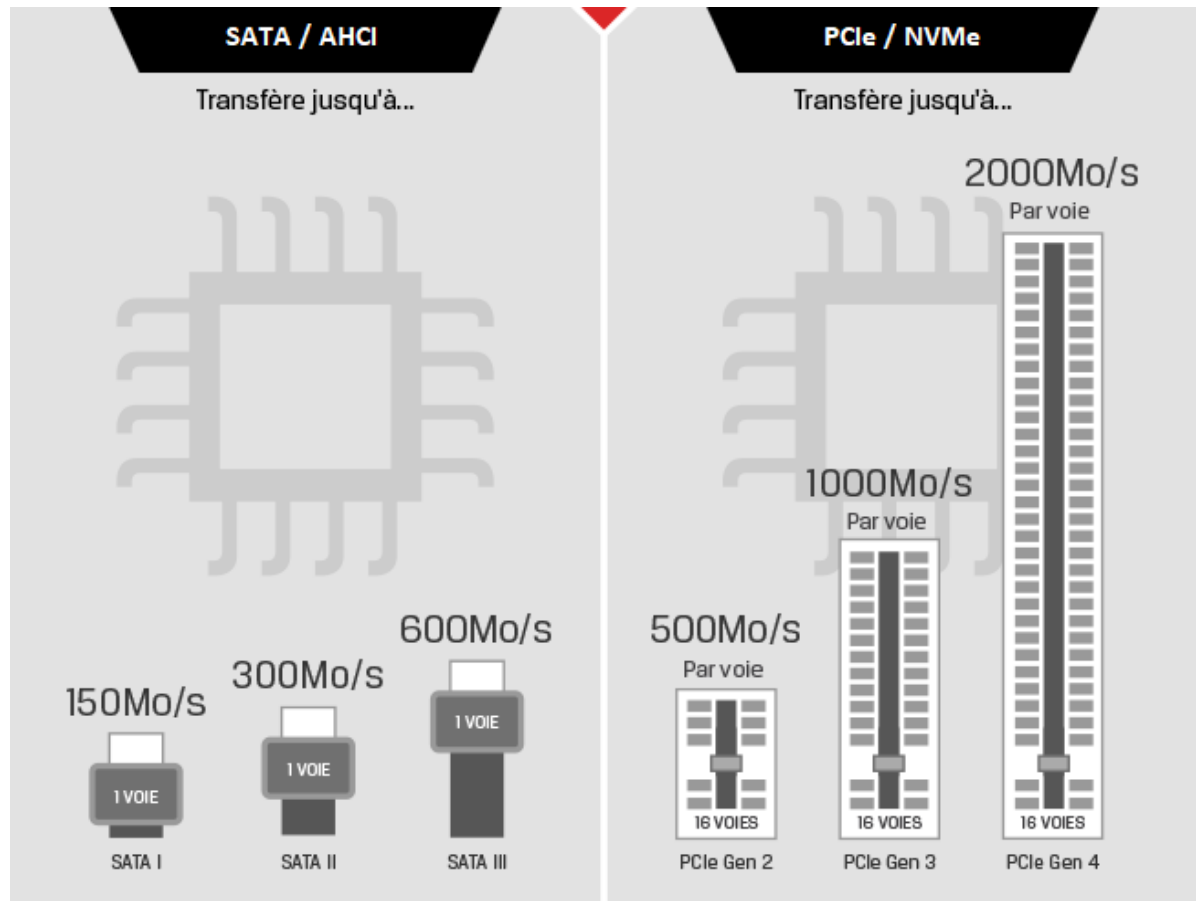



NVMe



M.2 SATA

Ces nouveaux disques SSD ont une vitesse de transfert encore plus rapide, allant de 500 à 2000 Mo/s. Cette amélioration est principalement due à l'abandon du connecteur sata qui limite le transfert à 600 Mo/s.



 Pour pouvoir profiter de ces nouveaux disques SSD NVMe M2 il faut que votre carte-mère dispose d'un emplacement M2. À savoir que les disques PCIe Gen 4 sont rétro-compatible PCIe Gen3.


## L'avenir du SSD

---

Aujourd'hui les disques dur SSD sont arrivé à maturité quand aux HDD il ont été largement éprouvé. Il n'est pas rare de voir des systèmes hybride qu'ils utilisent un SSD comme disque principal pour profiter de c'est avantage tout en déléguant une partie du stockage sur des disques HDD afin de pouvoir effectuer une réduction des coûts.

Ces disques ont longtemps était critiqués pour leur faible durée de vie mais les technologies ont progressé et il est fort à parier qu'un autre composant clé de l'ordinateur tombe en panne avant le SSD. Nous sommes aujourd'hui encore dans une phase transitoire où le HDD à ça place, mais il ne fait aucun doute que les disques SSD vont prendre une place encore plus importante sur le marché dans les prochaines années.

*Source utilisée pour cette veille*

 <https://youtu.be/sHnMQnxgEro> (Anatomie d'un SSD et de sa Mémoire)

 <https://youtu.be/gXZPURjJk9U> (Décortiquer un disque SSD)

 <https://www.dir-tech.com/disque-dur-hdd-et-ssd-quel-choix/>

 <https://www.phonandroid.com/meilleurs-ssd-internes-quel-modele-choisir.html>

 <https://fr.wikipedia.org/wiki/SSD>

 <https://www.materiel.net/guide-achat/g7-les-ssd/5368/>

 <https://generationcloud.fr/post/quel-type-de-disque-dur-choisir-ssd-vs-hdd-vs-sshd-et-2-5-vs-3-5-cas-pratiques>

 <https://www.conseil-config.com/2016/dossier-le-raid-de-ssd-dans-les-pc-des-particuliers-utile-ou-superflu/>

 <https://youtu.be/cyNQ4i2rb0M> (NAS 20To SSD)

 <https://www.reneelab.fr/difference-slc-mlc-tlc.html#slc>