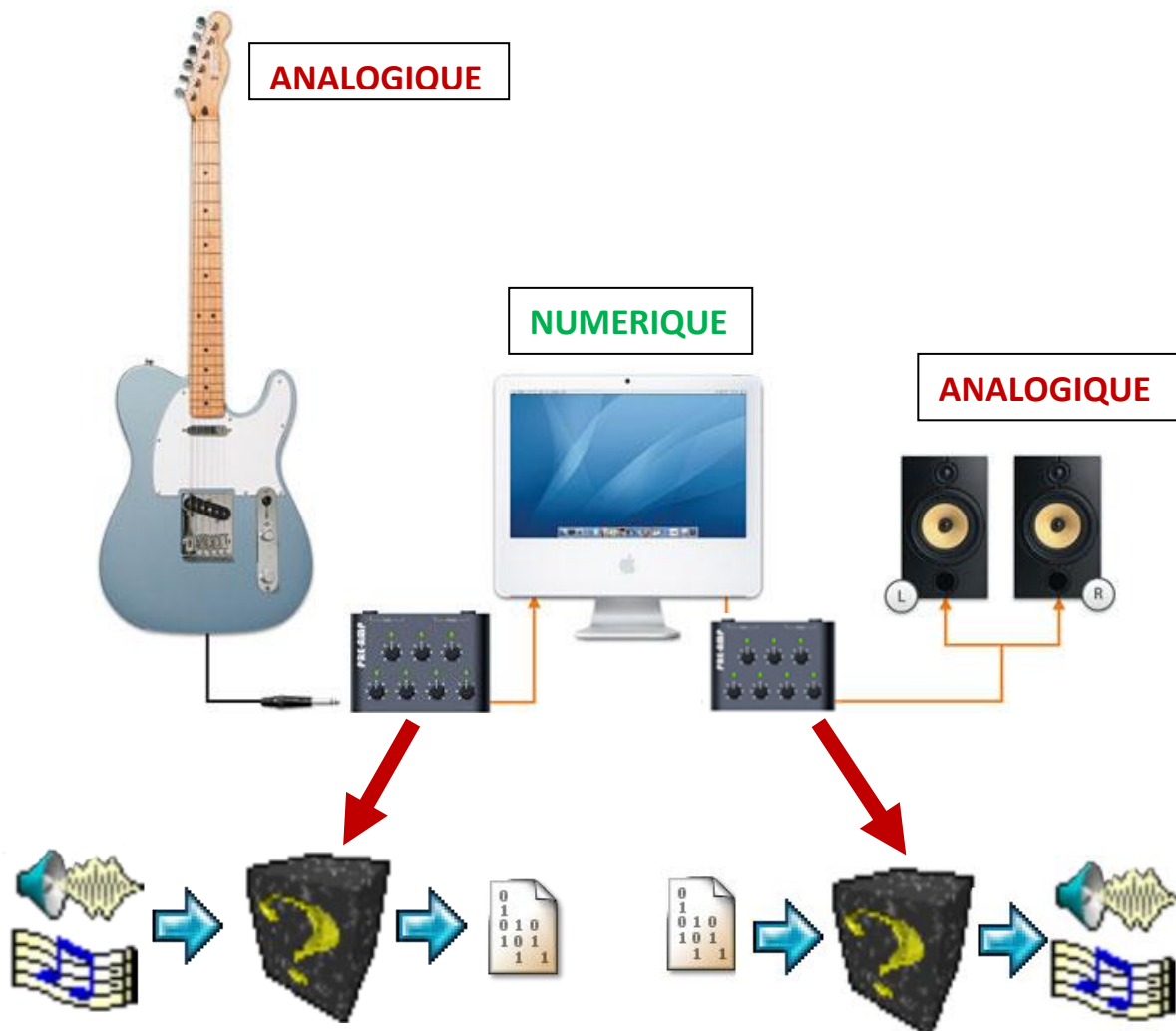


La numérisation

Le monde qui nous entoure est *analogique* alors que l'ordinateur travaille en *numérique*.

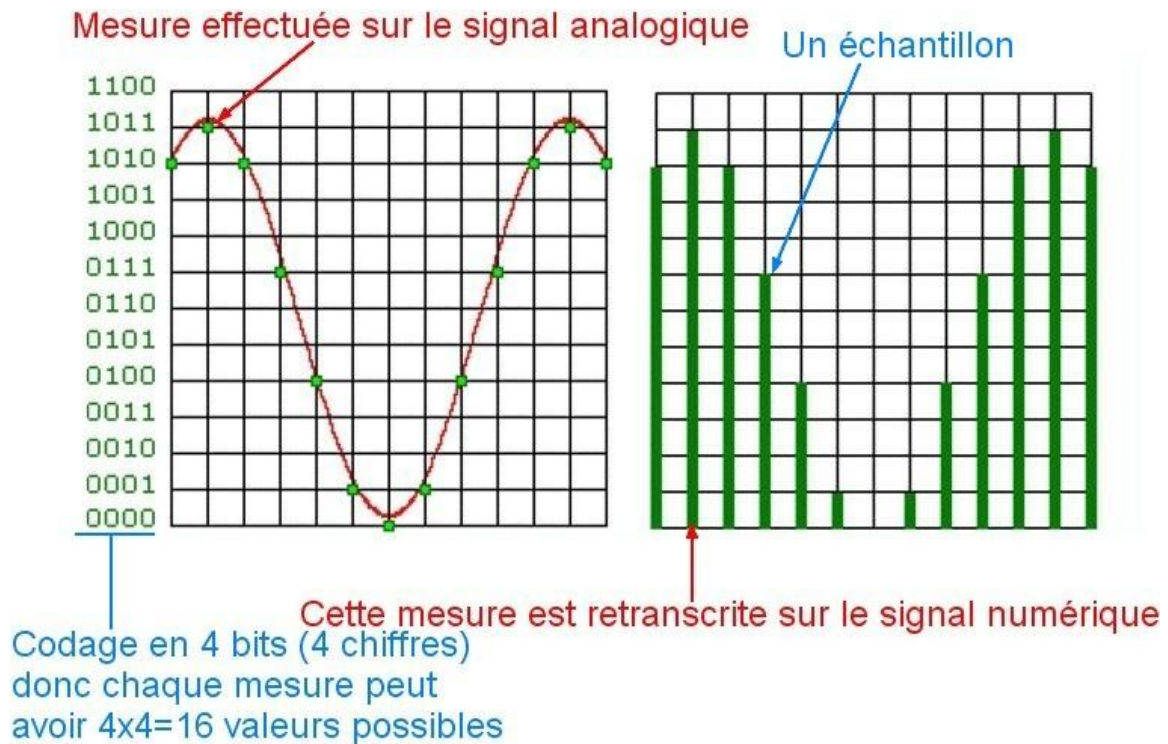


La conversion du son en bits :

La transformation d'un signal analogique en signal numérique est appelée **numérisation**. La numérisation comporte deux activités parallèles : l'**échantillonnage** (en anglais *sampling*) et la **quantification**.

L'échantillonnage : c'est le fait de prendre une mesure du signal à intervalle régulier. L

La quantification est le fait d'attribuer une valeur numérique (0 ou 1) à cette mesure suivant le codage choisit. Si le codage se fait en x bits, alors chaque mesure pourra prendre 2^x valeurs différentes. Donc si le codage se fait en 4 bits, alors chaque mesure pourra prendre $2^4=16$ valeurs différentes.

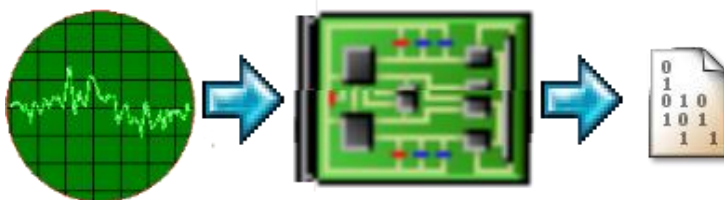


La qualité du signal numérique dépendra de deux facteurs :

- la fréquence d'échantillonnage (appelé **taux d'échantillonnage**) : plus celle-ci est grande (c'est-à-dire que les échantillons sont relevés à de petits intervalles de temps) plus le signal numérique sera fidèle à l'original ;
- le nombre de bits sur lequel on code les valeurs (appelé **résolution**) : il s'agit en fait du nombre de valeurs différentes qu'un échantillon peut prendre. Plus celui-ci est grand, meilleure est la qualité.

Ainsi, grâce à la numérisation on peut garantir la qualité d'un signal, ou bien la réduire volontairement pour :

- diminuer le coût de stockage
- diminuer le coût de la numérisation
- diminuer les temps de traitement
- tenir compte du nombre de valeurs nécessaires selon l'application
- tenir compte des limitations matérielles



La numérisation d'un signal électronique

Cette conversion analogique numérique est assurée par des convertisseurs analogiques numériques que l'on retrouve dans de nombreux périphériques tels que les cartes d'acquisition vidéo, les cartes sons, les lecteurs optiques (lecteur DVD) et magnétiques (disque dur). Ces convertisseurs sont des appareils qui transforment donc le signal analogique à l'entrée en signal numérique à la sortie. Ces données peuvent être ensuite stockées et traitées à partir de tout type de support tel qu'un CD-ROM, un disque-dur, une clé-USB, etc.