

## DES PREMIÈRES RADIOS AUX TÉLÉPHONES INTELLIGENTS

Au cours des cinquante premières années de son existence, la radio a connu plusieurs transformations qui l'ont rendue indispensable dans notre quotidien. Durant les années 1970, la programmation des radios commerciales se transforme encore. On délaisse de plus en plus la bande AM pour se concentrer sur la FM, qui offre une meilleure qualité. La radiodiffusion numérique par satellite est lancée. En ce qui concerne la programmation, les émissions d'affaires publiques sont moins fréquentes, au profit des émissions musicales.

Encore aujourd'hui, les communications par radio sont essentielles à l'aviation, à la navigation maritime et à la conquête de l'espace. Avec l'arrivée d'Internet et des téléphones intelligents, l'utilisation des radiofréquences bat son plein.

### Quatre radios dans un seul téléphone

Aujourd'hui, dans un téléphone intelligent, on peut dénombrer jusqu'à quatre types d'émetteurs radio :

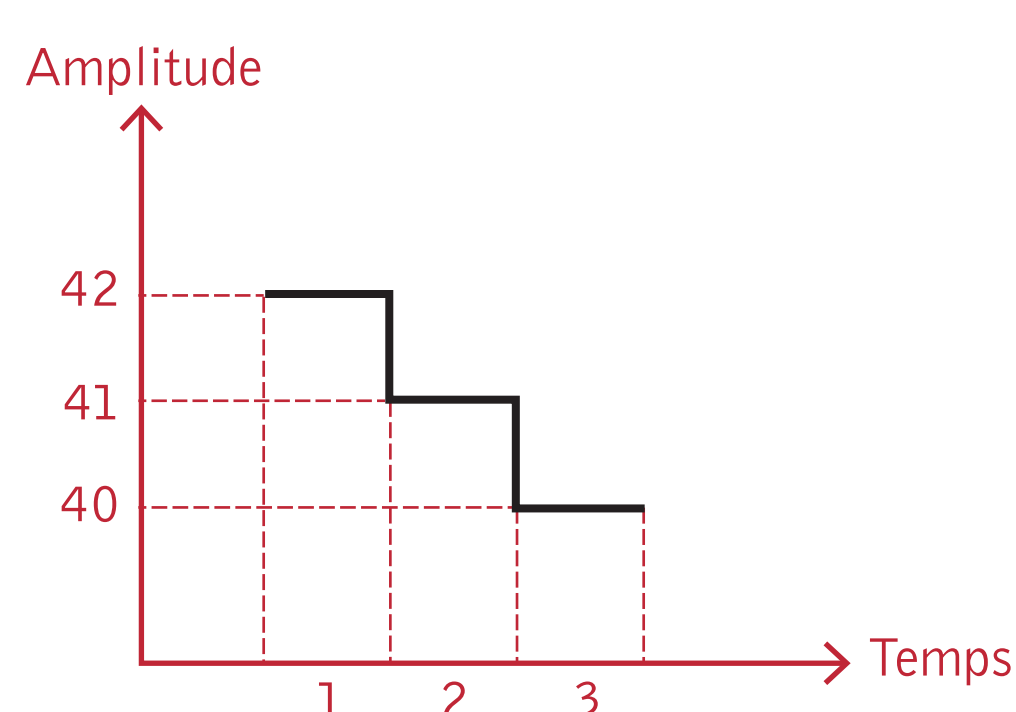
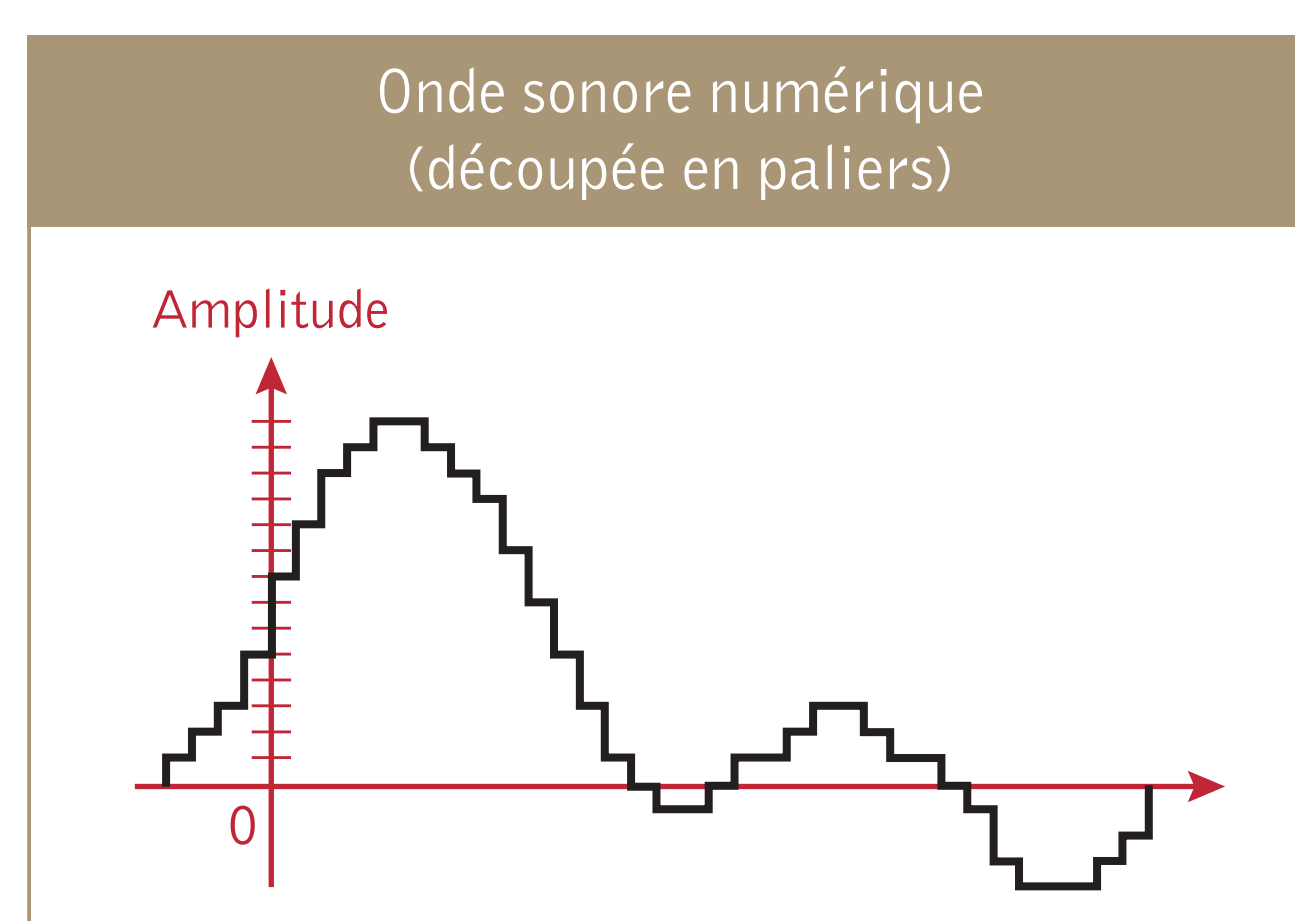
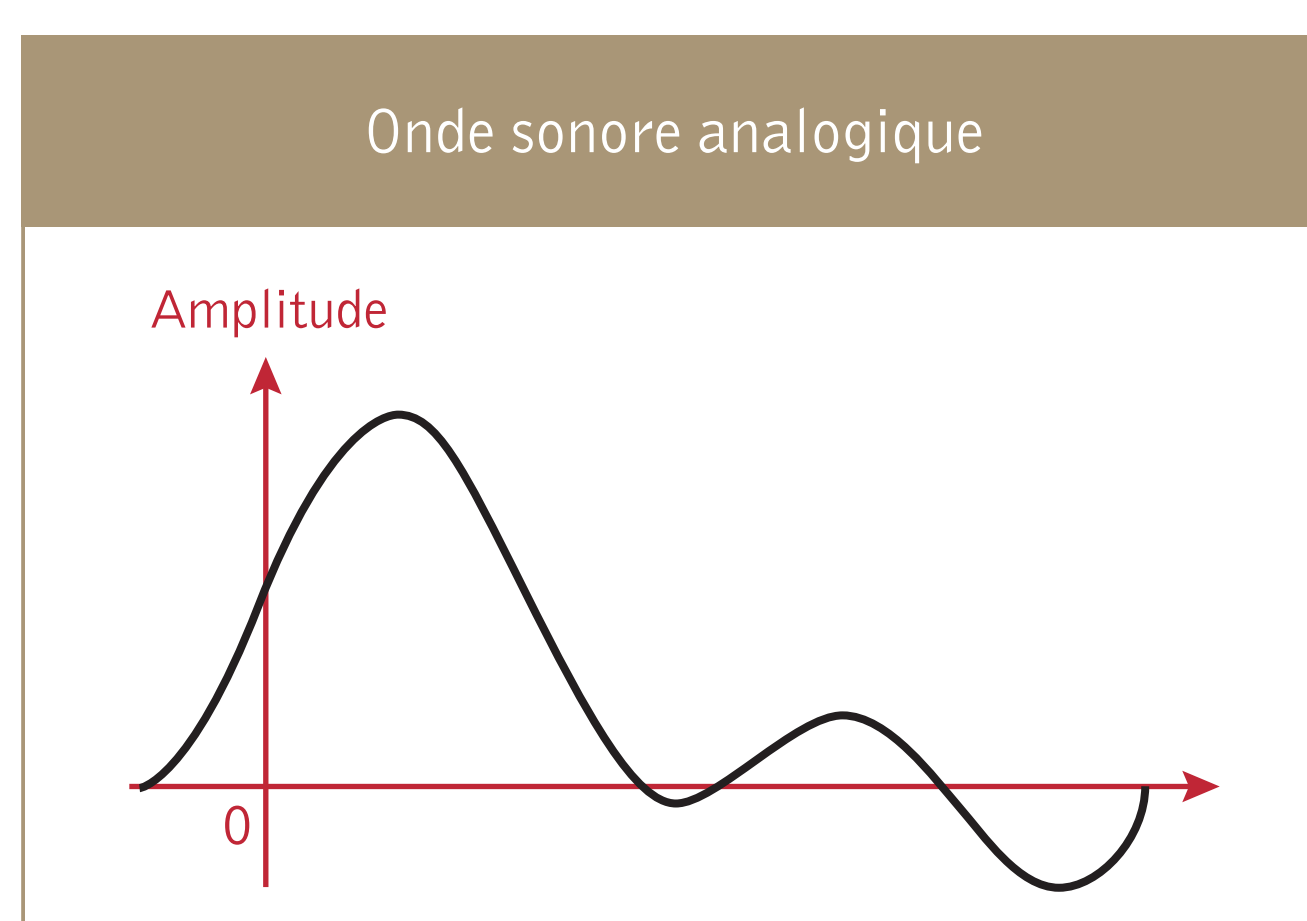
- un pour la fonction cellulaire du téléphone, qui permet de communiquer avec les tours de téléphonie;
- un pour la fonction GPS, qui permet de communiquer avec les satellites;
- un pour la fonction Internet par l'intermédiaire du WiFi;
- un pour connecter des appareils externes en mode Bluetooth (haut-parleur, écouteurs, montre...).

## ADIEU L'ANALOGIQUE, BONJOUR LE NUMÉRIQUE!

Avec l'évolution des besoins de transmission des données, les signaux sonores tels qu'ils étaient utilisés ont besoin d'être modifiés pour faciliter leur transport. Ils sont alors transformés en un signal dit numérique.

### Comment transformer le son en un signal numérique?

L'onde sonore en elle-même est un signal dit analogique. Pour transformer cette onde en un signal numérique, c'est-à-dire en un signal composé uniquement d'une succession de 0 et de 1, l'onde sonore est d'abord « découpée » en petits morceaux.



Pour chaque morceau ainsi créé, l'amplitude (l'équivalent du décibel pour une onde sonore) est convertie en un nombre binaire, c'est-à-dire un nombre composé uniquement de 0 et de 1. Par exemple, si l'amplitude était de 42, cela s'écrirait « 101010 » en binaire.

Ainsi, pour transmettre la partie de l'onde indiquée ci-contre et composée de 3 paliers dont l'amplitude est de 42, 41 et 40, le signal transmis serait « 101010 » pour 42, puis « 101001 » pour 41, et « 101000 » pour 40.

### Comment transporter le signal numérique?

Alors que le signal analogique comportait beaucoup d'informations à transmettre (pour refléter toutes les variations de la voix), le signal numérique simplifie beaucoup les choses. Il n'est composé que de deux informations possibles : un 0 ou un 1.

Pour moduler (transporter) ce nouveau signal, la méthode est très similaire à celle utilisée pour la radio AM ou FM : on utilise une onde porteuse.

Par exemple, dans un des types de modulation possibles, un « 1 » représente l'amplitude maximale de l'onde porteuse, tandis qu'un « 0 » représente son amplitude minimale. L'onde ainsi transmise emporte avec elle toute l'information nécessaire et pourra être démodulée une fois captée par le récepteur afin d'être écoutée.

