

# Des signaux pour communiquer !

## 1. Je sais définir un signal !

Un signal est une information **créée par un émetteur** qui **voyage** jusqu'à **entrer dans un récepteur** pour être décodée.

Un signal voyage **grâce à un support qui le transporte** jusqu'au récepteur adapté

## 2. je comprends la chaîne de transmission d'un signal :

Un signal **part d'un EMETTEUR ( qui crée le signal )** puis **voyage grâce à un TRANSPORTEUR ( qui transporte le signal dans l'espace séparant l'émetteur du récepteur )** et enfin **arrive à un RECEPTEUR ( qui reçoit le signal et le décode )**

De manière schématisée cela donnerait :



## 3. Je sais qu'il existe différents types de signaux :

Il existe

- des **signaux lumineux**
- des **signaux sonores**
- des signaux kinesthésique ( contact avec la peau, le corps )
- des signaux électromagnétiques (*autres que la lumière*) ( les ondes WIFI, les ondes radios, les micro-ondes )

## 4. Je sais donner des exemples et les détailler en 6 points !

Je lis les exemples dans le tableau suivant pour mieux comprendre !

Signal	information	Émetteur	Transporteur	Récepteur	Type de signal
Quelqu'un dit « au secours »	Quelqu'un a besoin d'aide	Cordes vocales (« vent » des poumons )	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
La sonnerie d'un collège à 10h du matin	Le cours doit se terminer + les élèves ont une pause de 15 minutes	Une cloche électrique	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore

Signal	information	Émetteur	Transporteur	Récepteur	Type de signal
La sonnerie du collège en dehors des heures de l'emploi du temps	Un problème grave se passe : il faut <b>soit évacuer le collège soit se calfeutrer</b> dans la salle de classe.	Une cloche électrique	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
La sirène de la caserne des pompier	<b>1 coup=</b> secours à personne <b>2 coups=</b> (Accident sur la Voie Publique) <b>3 coups=</b> incendies et feux <b>4 coups=</b> menace chimique <b>5 coups=</b> départ de la station SNSM, sauvetage en mer	Un haut parleur très puissant	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
Alarme d'ambulance	« Garez vous sur le côté ou avancez pour me permettre de passer devant tout le monde, même au feu rouge »	Haut parleur puissant	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
« shut !! »	Il faut se taire	Bouche + « vent » des poumons ( langue au palais )	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
Le téléphone sonne	Quelqu'un veut vous parler	Haut parleur	AIR	Oreilles (tympan)	Signal sonore
Un téléphone vibre	Un sms vient d'arriver ou un appel ou autre information à lire.	Petit moteur électrique	SON ( AIR ) et NERFS ( si dans la poche )	Oreilles et cerveau zone du toucher ( si dans la poche )	Signal sonore et signal kinesthésique si dans la poche
On me tape sur l'épaule	« retourne-toi, je veux te parler ! »	Peau	AUCUN (car contact direct entre émetteur et transporteur)	Cerveau zone du toucher	Signal kinesthésique

Signal	information	Émetteur	Transporteur	Récepteur	Type de signal
Un spot publicitaire sur internet ou à la télé	« achète mon produit : il est génial et surtout tu en as BESOIN !!! »	L'écran et les hauts parleurs de l'appareil connecté	AIR et LUMIERE	Oreille et yeux	Signal sonore et lumineux
Un feu tricolore de circulation	<b>Rouge :</b> « arrêtez-vous ! » <b>Orange :</b> « freinez , mais après avoir regardé dans votre rétro » <b>Vert :</b> « passez »	Lampes derrière des plastiques colorés	LUMIERE	Yeux	Signal lumineux
Un panneau STOP	Arrêtez vous avant de continuer si la voie est libre	Un panneau métallique et un mot écrit	LUMIERE	Yeux	Signal lumineux
Une LED de télé ou autre appareil électrique allumée	L'appareil est sous tension électrique et vous pouvez le mettre en marche avec la télécommande.	Diode électroluminescente ( LED en anglais )	LUMIERE	Yeux	Signal lumineux
		Satellite	ONDES électromagnétiques	GPS	Signaux électromagnétiques
		Une boxe maison pour internet	Ondes WIFI	Ordinateur ou téléphone ou tablette connecté	Signal électromagnétique
		Une antenne émettrice	Ondes radios	Antenne réceptrice sur le poste radio ou le fil du casque si il est assez long	Signal électromagnétique

## 5. Je connais les dangers pour ma santé de chaque types de signaux !

### ➤ Dangers des signaux SONORES :

- **On mesure en Décibels l'intensité du son** reçu par les oreilles.
- Le **casque sur les oreilles est le plus fort dangers** : il est directement en contact avec le tympan et on peut perdre sa capacité à entendre très vite si on écoute fort avec un casque !
- Dans les concerts et en boîte de nuit les organisateurs dépassent souvent l'intensité autorisée de 100 décibels ( **la loi autorise 100 dB avec quelques rares pics à 120 dB** )

## Echelle de décibels (dB) perçus par l'oreille

	dB	OBJETS OU SITUATIONS GÉNÉRANT UN BRUIT			
DANGEREUX	190	FUSÉE AU DÉCOLLAGE	7		
	170	TIR DE FUSIL D'ASSAUT / DE CHASSE			
	160	EXPLOSION DE PÉTARDS / PISTOLET			
NOCIF	150	AVION AU DÉCOLLAGE / MARTEAU PIQUEUR		6	
	140	DÉTONATION / EXPLOSION / ARME À FEU			
	130	ENCEINTES À FOND DANS UNE VOITURE			
RISQUÉ	110	CONCERT / DISCOTHÈQUE / RAVE PARTY		5	
	100	BALADEUR ÉCOUTÉ À PLEINE PUISSANCE			
	90	TRAFIC ROUTIER / MOTO / TRACTEUR			
FATIGANT / PÉNIBLE	80	CIRCULATION AUTOMOBILE / KLAXON	4		
	70	ASPIRATEUR / TONDEUSE / SOUFFLEUR			
	65	BRUIT DANS UNE VOITURE QUI ROULE			
SUPPORTABLE	60	CONVERSATION NORMALE / FENÊTRE SUR RUE	3		
	50	RESTAURANT CALME / GRANDS MAGASINS			
	45	LAVE-VAISSELLE / LAVE-LINGE			
AGRÉABLE	40	BUREAU OU APPARTEMENT TRANQUILLE	2		
	30	CHAMBRE À COUCHER / BRISE LÉGÈRE			
	25	CAMPAGNE SANS VENT DANS LES ARBRES			
TRÈS CALME	20	CONVERSATION À VOIX BASSE / JARDIN	1		
	10	DÉSERT / FORÊT / STUDIO D'ENREGISTREMENT			
	0	SEUIL D'AUDIBILITÉ, IMPERCEPTIBLE À L'OREILLE			

NB : L'intensité du bruit décroît lorsque la distance augmente.

## ➤ Dangers des signaux LUMINEUX :

- **regarder la lumière directe des écrans fatigue** beaucoup les yeux car la lumière arrive de façon directe sur la rétine. Il faut **régler au minimum la luminosité de vos écrans** quand vous devez y rester plus de 10 minutes.
- **Regarder le soleil** est carrément un acte de **folie, on peut brûler la rétine en moins de 2 secondes**
- la **lumière d'un laser dans l'œil** est aussi **une des choses les plus dangereuse pour la vue**, on peut **brûler aussi la rétine en quelques secondes**.

## ➤ Dangers des ondes ELECTROMAGNETIQUES

- De plus en plus de **personnes souffrent** ( environ 10% de la population aujourd'hui selon l'association Robin des toits ) du syndrome d' « électro-hyper-sensibilité », elles souffrent d'une **intolérance aux champs magnétiques** créés par les émetteurs d'ondes ( **antennes / téléphones sans fils / boxe internet etc... )**
- Le problème est qu'il y a **plus de 7 milliards de téléphones portables dans le monde** et des milliers d'antenne relais sur les immeubles maisons ou bâtiments publiques, sans parler des lignes à hautes tensions et les boxes internet à la maison et partout dans les lieu publiques pour la WIFI offerte et autres antennes radio ou télé

Cela crée **un BROUILLARD électromagnétique**  
( voir la photo ci-dessous !!)

*Vous les cherchez en permanence, mais vous ne les avez jamais vues : les ondes wifi sont beaucoup plus belles que ce que vous imaginez. Pour s'en rendre compte, Luis Hernan, doctorant en architecture à l'université de Newcastle, les a prises en photo ! Il a ressorti un **procédé photographique** de la fin des années 30 connu sous le nom d'« effet Kirlian ». Il s'agit de clichés montrant **un halo autour des objets photographiés** lorsqu'ils sont **entourés d'une forte tension électrique**. Il a amélioré cette technique pour que son appareil « scanne » le réseau wifi et **transforme les ondes qu'il perçoit en signaux visuels colorés**. Le rouge signifie que le signal est très fort, et le bleu, qu'il est faible. Vous pourriez être tentés de vous en servir pour savoir où capter au mieux le wifi dans votre salon.*



