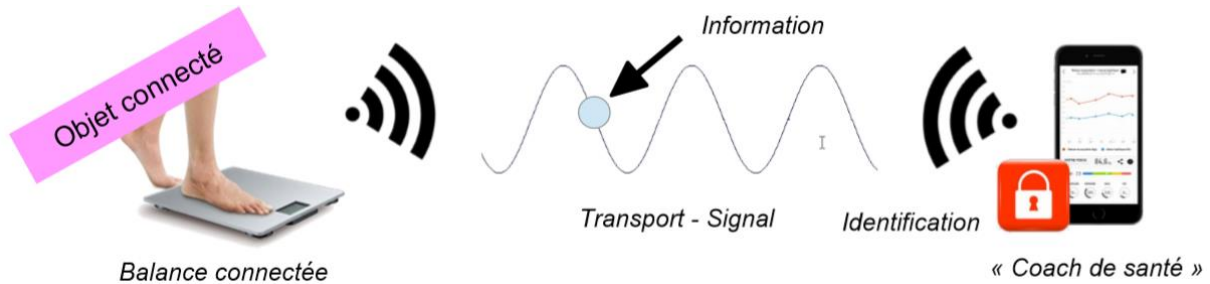
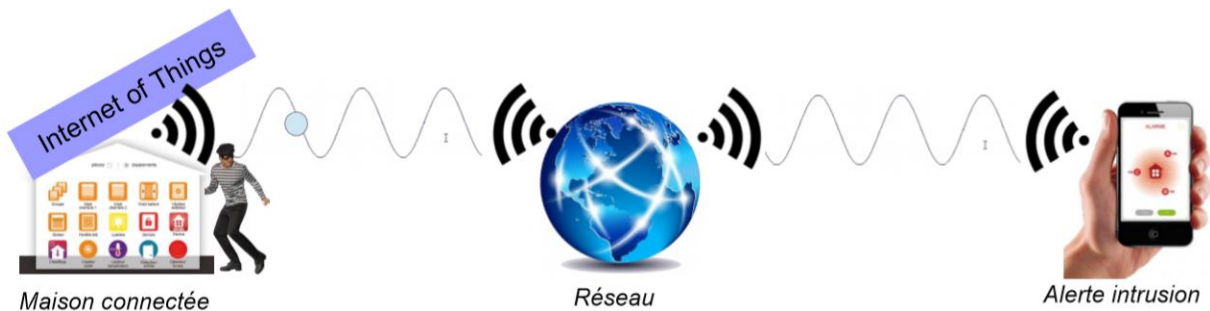


## 1. Différence entre objet connecté et Internet des objets

Un **objet connecté** est un objet capable d'envoyer une information vers un autre objet sans intervention humaine



On parle d'**Internet of Things** (IoT) ou d'Internet des objets (IdO) lorsque l'objet peut recevoir et donner des instructions et a pour cela la capacité à se connecter à un réseau d'information.



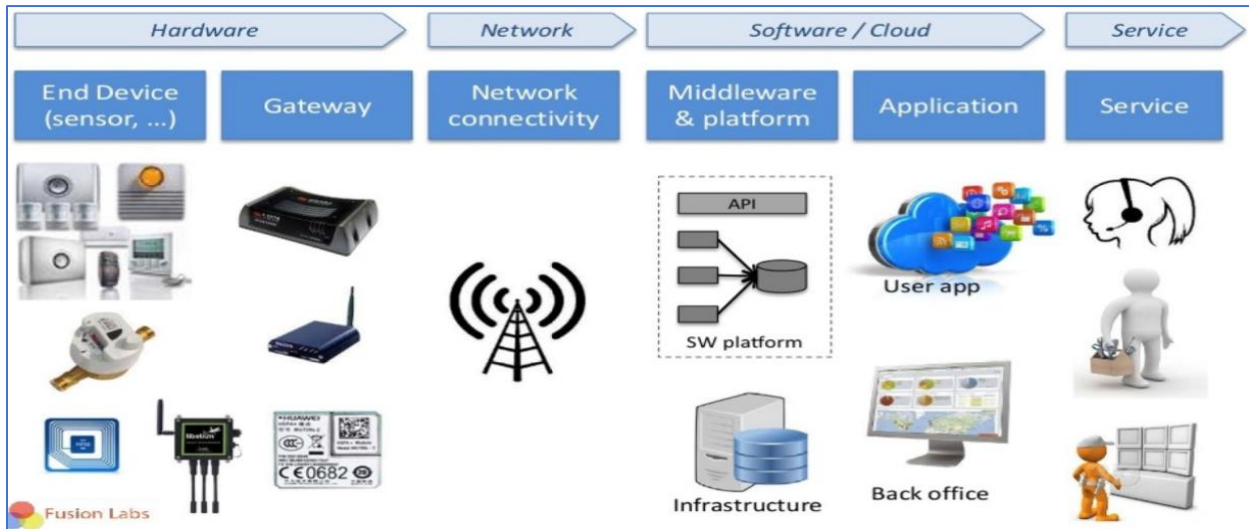
## 2. Architecture (infrastructure) de référence de l'IoT

Les objets connectés sont reliés à Internet : ils peuvent donc communiquer avec d'autres systèmes pour obtenir ou fournir de l'information.

Par exemple :

- Collecter et stocker des informations en fonction de leur environnement : rythme cardiaque de l'utilisateur, hygrométrie d'une cave, données météorologiques, etc.
- Déclencher une action en fonction des informations recueillies sur le web, comme par exemple l'arrosage d'une pelouse à la veille d'une forte journée de sécheresse.

Un objet connecté n'a de sens que dans une chaîne de données qui inclue l'équipement (émetteur et/ou récepteur d'informations), la connectivité et le traitement des données. Le tout est exploité par des plateformes numériques.

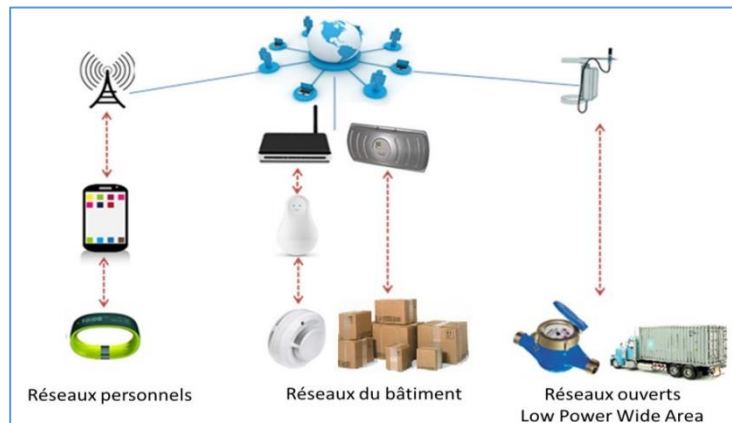


### 3. Technologies de connexion sans fils pour objets connectés (IoT)

La plupart du temps, la connectivité de l'objet est assurée par une petite antenne radio fréquence qui va permettre la communication de l'objet vers un ou plusieurs réseaux. Les objets pourront d'une part remonter des informations telles que leur identité, leur état, une alerte ou les données de capteurs, et d'autre part recevoir des informations telles que des commandes d'action et des données. Le module de connectivité permet aussi de gérer le « cycle de vie de l'objet », c'est-à-dire, l'authentification et l'enregistrement dans le réseau, la mise en service, la mise à jour et la suppression de l'objet du réseau.





Le choix du réseau est défini par les critères suivants :

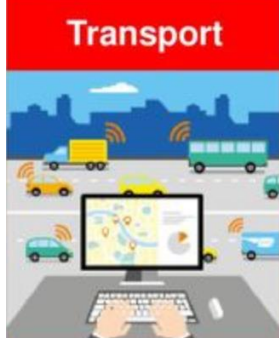

- Distance de connexion
- Débit d'informations
- Puissance d'émission / sensibilité de réception,
- Le coût (€/volume de données).
- Facilité d'usage.



Technologie	Courte portée			Moyenne portée			Longue portée	
	NFC	Bluetooth	Zigbee	Z-Wave	Wi-Fi	BLE	SigFox	LoRa
Portée moyenne (en intérieur)	<10 cm	10 m	10 m	50 m	50 m	50 m	>2km	>2km
Débit	100kb/s	1Mb/s	100kb/s	100kb/s	100Mb/s	10kb/s	10kb/s	10kb/s
Autonomie	Mois	Jours	Années	Années	Jours	Mois	Années	Années
Fréquence	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz 868 MHz	868 MHz	2,4 GHz 5 GHz	2,4 GHz	868 MHz	868 MHz
Usages	Téléphonie Cartes de paiement	Périphériques informatiques et multimédia	Domotique		Navigation Internet Transferts conséquents de données	Périphériques informatiques et multimédia	Prévention d'incidents Collecte de données Gestion de réseaux	

## 4. Domaines d'application de l'IoT

<p><b>Industrie</b></p> 	<p>L'usine connectée devient une réalité. La supply chain (chaîne d'approvisionnement) est révolutionnée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenance préventive</li> <li>• Sécurité du travailleur</li> <li>• Optimisation des stocks</li> <li>• Supervision</li> </ul>
<p><b>Smart Cities</b></p> 	<p>Les premières villes intelligentes et les bâtiments connectés émergent</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle d'accès au bâtiment</li> <li>• Eclairage intelligent</li> <li>• Optimisation du remplissage des parkings</li> <li>• Optimisation de la gestion du trafic</li> </ul>
<p><b>Retail</b></p> 	<p>Le parcours client est amélioré et les performances du distributeur décuplés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des zones chaudes et froides du point de vente</li> <li>• Prévention de rupture des stocks</li> <li>• Offres personnalisées</li> <li>• Force de vente au bon endroit, au bon moment</li> </ul>
<p><b>Santé</b></p> 	<p>La télémédecine et la prévention santé se mettent en place</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring des patients chroniques</li> <li>• Monitoring des patients en sortie d'hospitalisation</li> <li>• Gestion des épidémies</li> </ul>

 <p><b>Transport</b></p>	<p>Des transports publics optimisés et des véhicules plus sécurisés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service d'information sur le meilleur itinéraire en fonction du trafic, en temps réel</li> <li>• Télémaintenance des véhicules</li> </ul>
 <p><b>Assurance</b></p>	<p>Nouveaux services et nouveaux modèles d'analyse du risque et donc de la tarification pour le client</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite vertueuse au volant</li> <li>• Sécurisation de la maison</li> </ul>

## 5. Problèmes de sécurité

Les problèmes de sécurité doivent être analysés suivant 3 axes :

- La protection de la vie privée des personnes : il faut s'assurer que leurs données ne sont pas récupérées contre leur gré (ou sont stockées les données, dans quel pays, avec quel niveau de sécurité)
- La protection de la technologie : il faut s'assurer que personne ne va se faire passer pour les capteurs ou les actionneurs de l'IOT
- La protection des réseaux informatique : il faut s'assurer que personne ne va se servir de l'objet comme point d'entrée sur le réseau informatique (d'une entreprise, par exemple)

