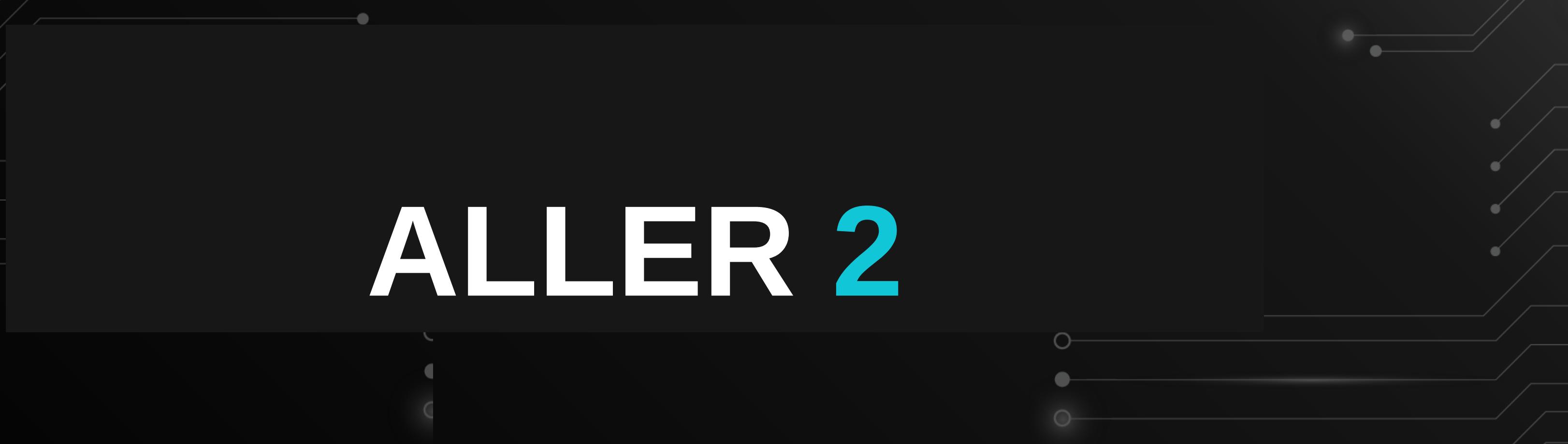


# ALLER 2



# Membres D'équipes



**ghassen bousalem**



**karim ouertatani**



**amine charrada**



**rayen sansa**



**youssel mellouli**



**Aziz ben ammar**

# Sommaire

01

Architecture modèle  
IOT

02

les entités  
communicantes

03

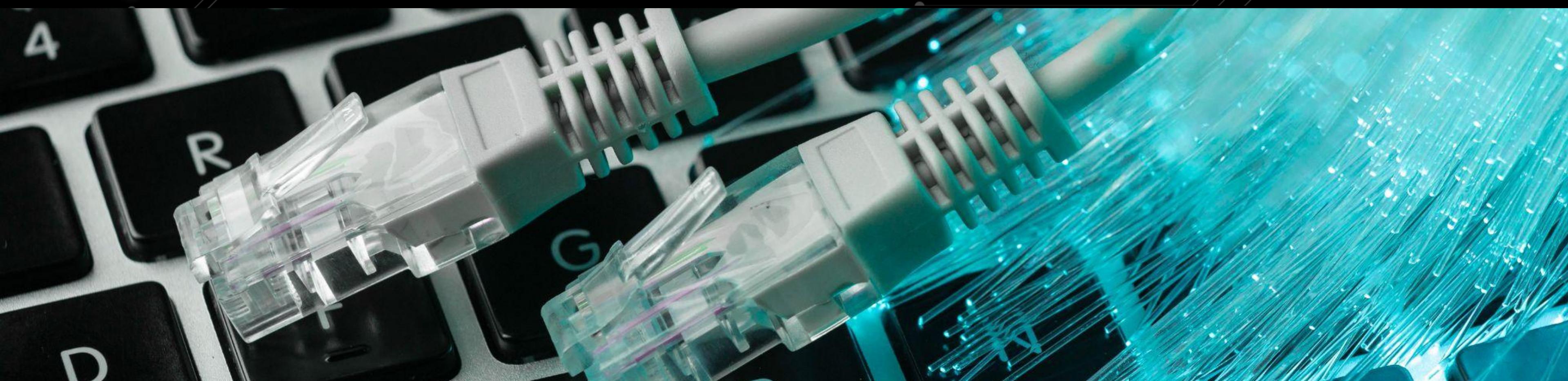
le support adapté

04

les technologies  
réseaux utilisées

# 01

# Modele IOT architecture



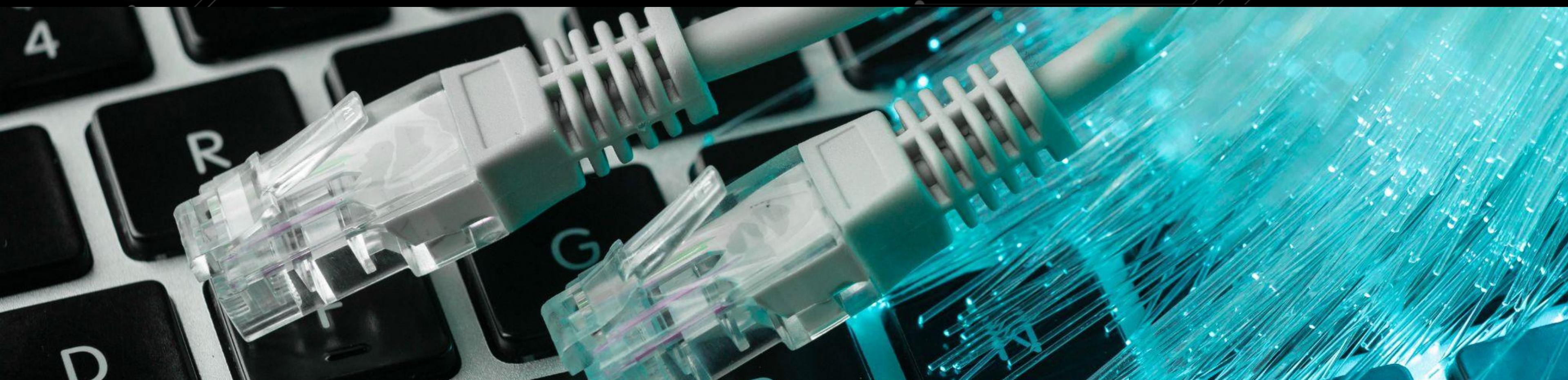


## C'est quoi le système IoT

L'IoT, ou Internet des Objets, désigne un réseau d'objets connectés à Internet, capables de collecter, traiter et échanger des données. Ces objets peuvent être des appareils domestiques, des capteurs industriels, des véhicules, etc. L'IoT vise à permettre à ces objets d'interagir avec leur environnement de manière autonome en se basant sur les informations collectées, transformant ainsi notre manière d'interagir avec le monde qui nous entoure.

02

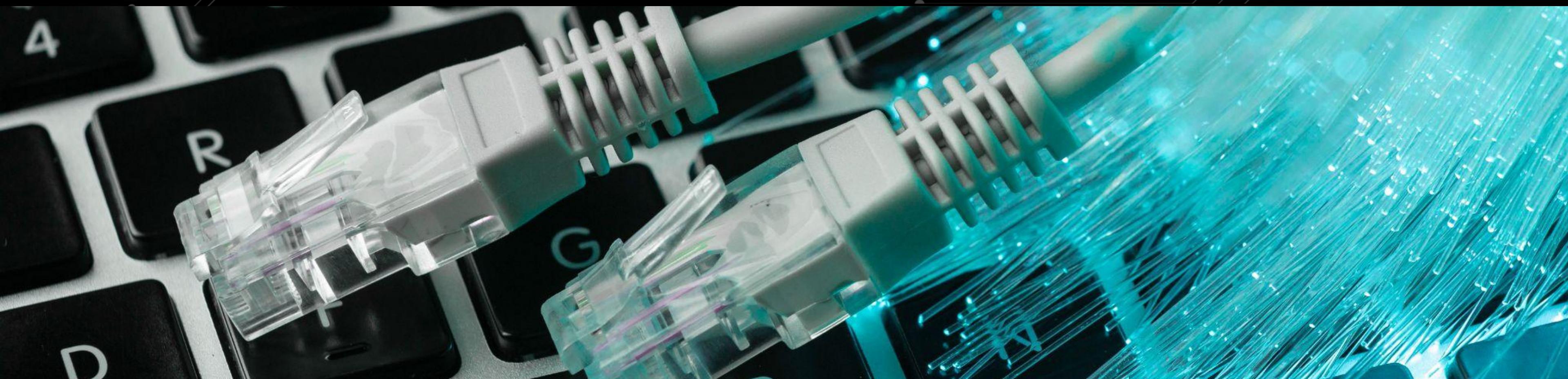
# les entités communicantes



# les entités Du Systeme IoT

- Dans un système IoT, on distingue plusieurs entités :
- **Capteurs** : Collectent les données physiques (température, humidité, etc.) et les transforment en signaux numériques ou analogiques.
- **Actionneurs** : Exécutent des actions physiques en réponse à des commandes (allumer/éteindre une lumière, ouvrir/fermer une vanne, etc.).
- **Passerelles** : Relient les appareils IoT locaux au serveur central ou au cloud, permettant l'agrégation et la transmission efficace des données.
- **Serveur Central/Cloud** : Stocke, traite et analyse les données IoT, tout en offrant des services pour la gestion des appareils et l'interaction avec les utilisateurs.
- **Applications/Interfaces Utilisateur** : Logiciels permettant aux utilisateurs d'interagir avec le système IoT (applications mobiles, tableaux de bord web, etc.).
- **Réseau de Communication** : L'infrastructure qui permet aux entités de communiquer entre elles, qu'il s'agisse de réseaux filaires (comme Ethernet), sans fil (Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee) ou spécifiques à l'IoT (LoRa, NB-IoT).
- Chaque entité a un rôle spécifique, de la collecte des données à leur traitement et à leur mise à disposition pour les utilisateurs. L'interaction harmonieuse entre ces composants est cruciale pour le bon fonctionnement de l'IoT.

# 03 le support adapté



## Communication entre Capteurs et Passerelle

- **Fréquence** : Dépend de la vitesse de collecte des données et de leur volume.
- Débit : Suffisant pour éviter la congestion.
- **Codage en ligne** : Utile en présence d'interférences pour détecter et corriger les erreurs.
- **Modulation** : Doit être adaptée à l'environnement de communication.
- **Mode de Communication** : Peut être half-duplex ou full-duplex en fonction des besoins.

## Communication entre Passerelle et Serveur Central ou Cloud

- **Fréquence** : Dépend de la quantité de données agrégées et des exigences de latence.
- **Débit** : Adapté à la quantité de données et à la capacité du réseau.
- **Codage en ligne** : Utilisé pour garantir l'intégrité des données pendant la transmission.
- **Modulation** : Dépend de la technologie de connexion à Internet. Mode de Communication : Généralement en full-duplex pour la transmission simultanée des données.

## Communication entre Utilisateurs et Applications

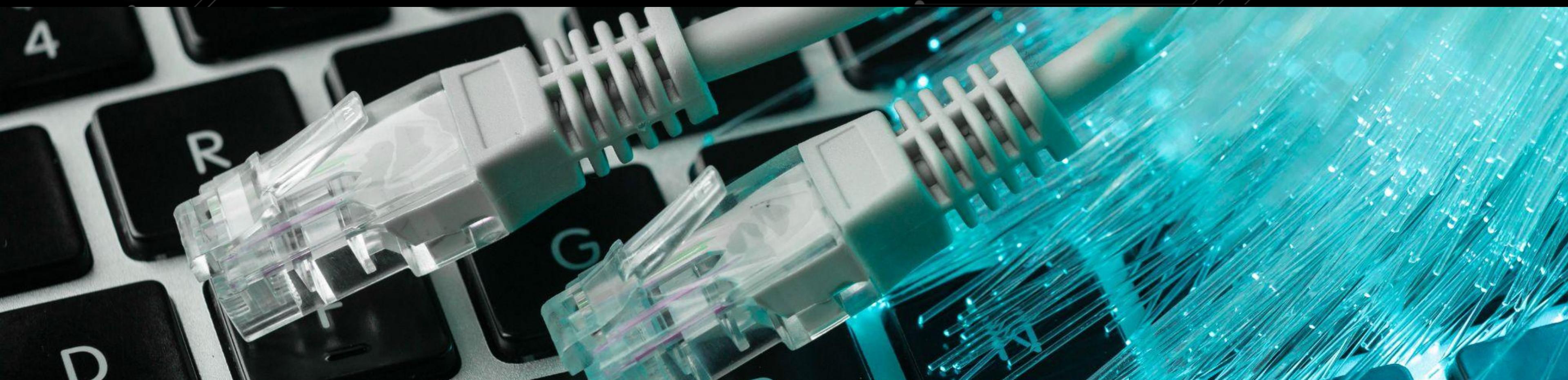
**Fréquence** : En fonction des interactions prévues (temps réel vs configuration).

**Débit** : Assez rapide pour des échanges sans latence excessive.

**Codage en ligne** : Utilisé pour la fiabilité si nécessaire.

**Modulation** : Moins pertinent, dépend du moyen de communication utilisé.

# 04 les technologies réseaux utilisées



# Ethernet

**Description :** Ethernet est une technologie de réseau filaire largement utilisée pour la communication à haut débit entre les appareils. Elle utilise des câbles en cuivre ou en fibre optique pour transmettre des données.

**Avantages :** Haute vitesse, faible latence, adapté pour les réseaux locaux (LAN) et les réseaux d'entreprise.

**Inconvénients :** Limité par la distance physique des câbles.

# Wifi

**Description :** Le Wi-Fi est une technologie de communication sans fil qui permet la connexion d'appareils à un réseau local ou à Internet. Il utilise des ondes radio pour transmettre les données.

**Avantages :** Mobilité, pas besoin de câbles physiques, largement disponible.

**Inconvénients :** Sensible aux interférences, portée limitée, débit peut être affecté par la congestion.

# Zigbee

**Description :** Zigbee est une technologie de réseau sans fil à basse consommation conçue spécifiquement pour les applications IoT. Elle est utilisée pour la communication entre des appareils IoT à faible puissance.

**Avantages :** Faible consommation d'énergie, adapté aux réseaux de capteurs, hautement évolutif.

**Inconvénients :** Portée limitée, débit relativement bas.

# **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**

**Description :** L'ADSL est une technologie qui utilise les lignes téléphoniques existantes pour fournir une connexion Internet à haut débit. Elle offre un débit plus élevé pour le téléchargement que pour l'envoi de données.

**Avantages :** Utilise les infrastructures existantes, coûts relativement bas.

**Inconvénients :** La vitesse peut varier en fonction de la distance au central téléphonique.

Ces technologies réseau sont utilisées dans une variété d'applications et ont des avantages et des inconvénients spécifiques qui les rendent adaptées à différents cas d'utilisation. Le choix de la technologie dépendra des besoins spécifiques de l'application et de l'environnement dans lequel elle est déployée.

# **4G (LTE - Long-Term Evolution)**

**Description :** La 4G, , est la quatrième génération de normes de téléphonie mobile, succédant à la 3G. Elle a été conçue pour offrir des débits de données plus rapides, une meilleure qualité de service

**Avantages :** Haute vitesse et efficacité,Capacité et polyvalence,Meilleure qualité d'appel

**Inconvénients :** Infrastructure coûteuse, Consommation énergétique élevée ,Couverture inégale



Merci pour votre  
attention