

# Introduction à l'internet des objets (IoT)

Presented by : Arnaud ADJOVI



# Plan

- Définition
- Composants de base de l'IoT
- Applications et exemples concrets de l'IoT
- Avantages et défis de l'IoT







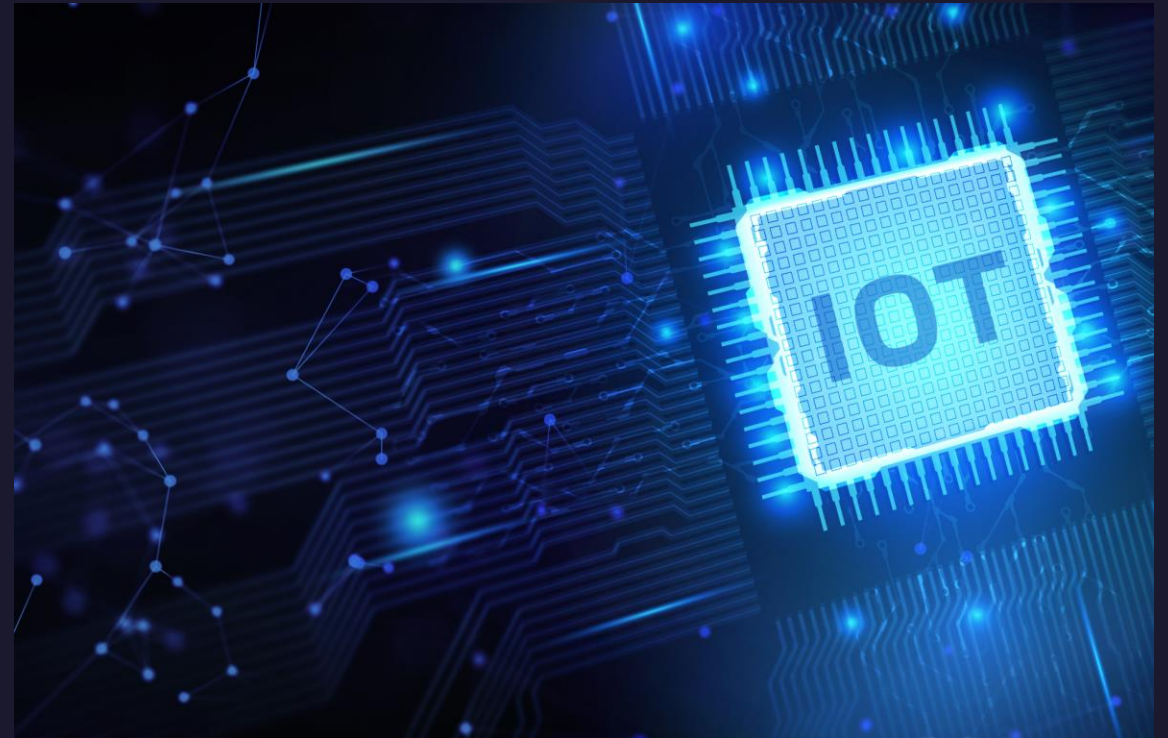
# Définition

l'Internet des Objets (IoT) peut-être défini comme un réseau de dispositifs physiques connectés qui collectent et échangent des données via Internet. le processus de connexion d'objets physiques à Internet, des objets du quotidien tels que les ampoules, aux dispositifs médicaux, appareils portables, appareils intelligents ou encore feux de circulation routière dans les villes intelligentes.

# Composants de base de l'IoT

Pour le bon fonctionnement d'une infrastructure de l'Internet des Objets, plusieurs composants sont à mettre en place :

Les Capteurs : Les capteurs sont des dispositifs qui mesurent des grandeurs physiques ou détectent des événements. Ils sont utilisés pour collecter des données à partir de l'environnement physique. Par exemple, des capteurs de température, d'humidité, de mouvement, de lumière, etc.



Les Actionneurs : Les actionneurs sont des dispositifs qui effectuent des actions physiques en réponse à des signaux électriques ou des commandes informatiques. Ils permettent à un système IoT d'agir sur son environnement. Par exemple, des actionneurs peuvent contrôler des moteurs, des vannes, des relais, etc.

Les Dispositifs de communication : Ils sont utilisés pour transmettre les données collectées par les capteurs et pour recevoir les commandes destinées aux actionneurs. Ils permettent la connectivité des appareils IoT au réseau Internet et aux autres appareils. Les technologies de communication courantes pour l'IoT comprennent le Wi-Fi, le Bluetooth, le Zigbee, le LoRaWAN, le Sigfox, etc





Les Plateformes cloud : Les plateformes cloud sont des infrastructures informatiques hébergées sur des serveurs distants et accessibles via Internet. Elles fournissent des services de stockage, de traitement et d'analyse des données pour les applications IoT. Les données collectées par les capteurs sont généralement envoyées vers une plateforme cloud pour être stockées, traitées et analysées. Les résultats peuvent ensuite être accessibles à distance via des applications web ou mobiles.



# Applications et exemples concrets de l'IoT

Santé : Des dispositifs portables tels que les montres connectées et les patches intelligents surveillent en continu les signes vitaux des patients et transmettent les données aux professionnels de la santé.

Industrie : Les capteurs installés sur des machines industrielles surveillent en temps réel les performances et détectent les signes de défaillance imminente, permettant ainsi d'anticiper les pannes et de planifier la maintenance de manière proactive.



### Ville intelligente :

**Gestion des déchets :** Des poubelles équipées de capteurs de remplissage signalent automatiquement lorsqu'elles sont pleines, permettant ainsi une collecte plus efficace et une réduction des coûts.

**Éclairage public intelligent :** Les lampadaires équipés de capteurs de luminosité s'adaptent automatiquement en fonction des conditions météorologiques et de la présence de personnes, permettant ainsi des économies d'énergie.

**Surveillance de la qualité de l'air :** Des capteurs installés dans toute la ville surveillent les niveaux de pollution atmosphérique et fournissent des données en temps réel pour informer les décisions politiques et les interventions d'urgence.

**Agriculture :** Les capteurs de sol, les drones et les satellites collectent des données sur l'humidité, la température, la croissance des cultures, etc., permettant aux agriculteurs d'optimiser les rendements et de réduire les intrants





# Avantages de l'IoT

Efficacité opérationnelle : L'IoT permet d'automatiser et d'optimiser les processus, ce qui entraîne une augmentation de l'efficacité opérationnelle. Par exemple, la surveillance à distance des équipements industriels permet une maintenance prédictive, réduisant ainsi les temps d'arrêt imprévus.

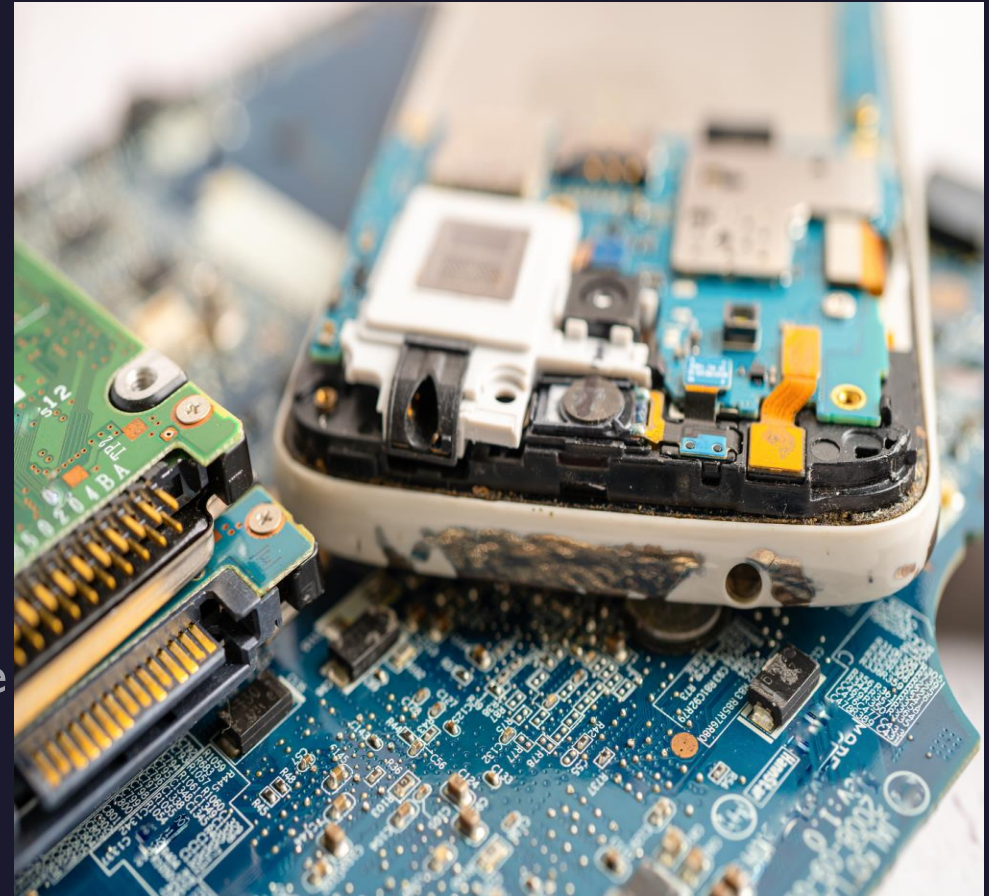
Amélioration des processus : En fournissant des données en temps réel sur les performances et les conditions environnementales, l'IoT permet d'identifier les inefficacités et d'apporter des améliorations continues aux processus existants.



Prise de décision basée sur les données : Les données collectées par les appareils IoT permettent une prise de décision plus informée et plus rapide, en fournissant des informations précieuses sur les tendances, les schémas et les prévisions.

Réduction des coûts : En optimisant l'utilisation des ressources et en prévenant les pannes coûteuses, l'IoT peut contribuer à réduire les coûts opérationnels et à améliorer la rentabilité.

Amélioration de la qualité de vie : Dans le domaine de la santé, de la domotique et des villes intelligentes, l'IoT peut améliorer la qualité de vie en offrant des services personnalisés, une meilleure gestion des ressources et un environnement plus sûr et plus confortable.





# Défis de l'IoT

Sécurité et confidentialité des données : Les appareils IoT sont souvent vulnérables aux attaques cybernétiques en raison de leur connectivité et de leurs capacités limitées en matière de sécurité. La protection des données et des systèmes contre les cybermenaces est donc un défi majeur.

Compatibilité et interopérabilité : L'hétérogénéité des appareils et des protocoles dans l'écosystème IoT peut rendre difficile leur intégration et leur interopérabilité, ce qui limite parfois leur adoption et leur déploiement à grande échelle.

Gestion des données massives (big data) : La quantité de données générées par les appareils IoT peut être énorme, ce qui pose des défis en termes de stockage, de traitement, d'analyse et de gestion de ces données.





# Conclusion

L'Internet des Objets représente une révolution technologique majeure qui façonne notre monde contemporain. De ses modestes débuts à ses applications sophistiquées, l'IoT a évolué pour devenir un pilier essentiel de la transformation numérique, offrant des opportunités infinies pour améliorer notre quotidien, optimiser nos processus industriels et créer de nouvelles expériences utilisateur.



Merci

