

10^{ème} | Journée Innovation & Technologies

Internet des objets

Tracking et monitoring d'objets ou d'animaux

Fabien GOBERT : Responsable Architectures & Méthodes



Adventiel

ACCÉLÉRATEUR NUMÉRIQUE
POUR L'AGRICULTURE

Telecoms
Adventiel
Agri / Agro
Innovation
Microbiologie
Informatique
Manager
Agile

DevOps
Electronique
Référent_IoT
FABIEN_GOBERT
Amélioration_Continue
Ingénieur
Architectures & Méthodes
fabien.gobert@adventiel.fr
@prezgob



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

SOMMAIRE

- 1 Internet des objets : KEZAKO?
- 2 Et dans la vraie vie, on fait comment ?
- 3 Voir loin, commencer petit !
- 4 Interrogation surprise



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

1

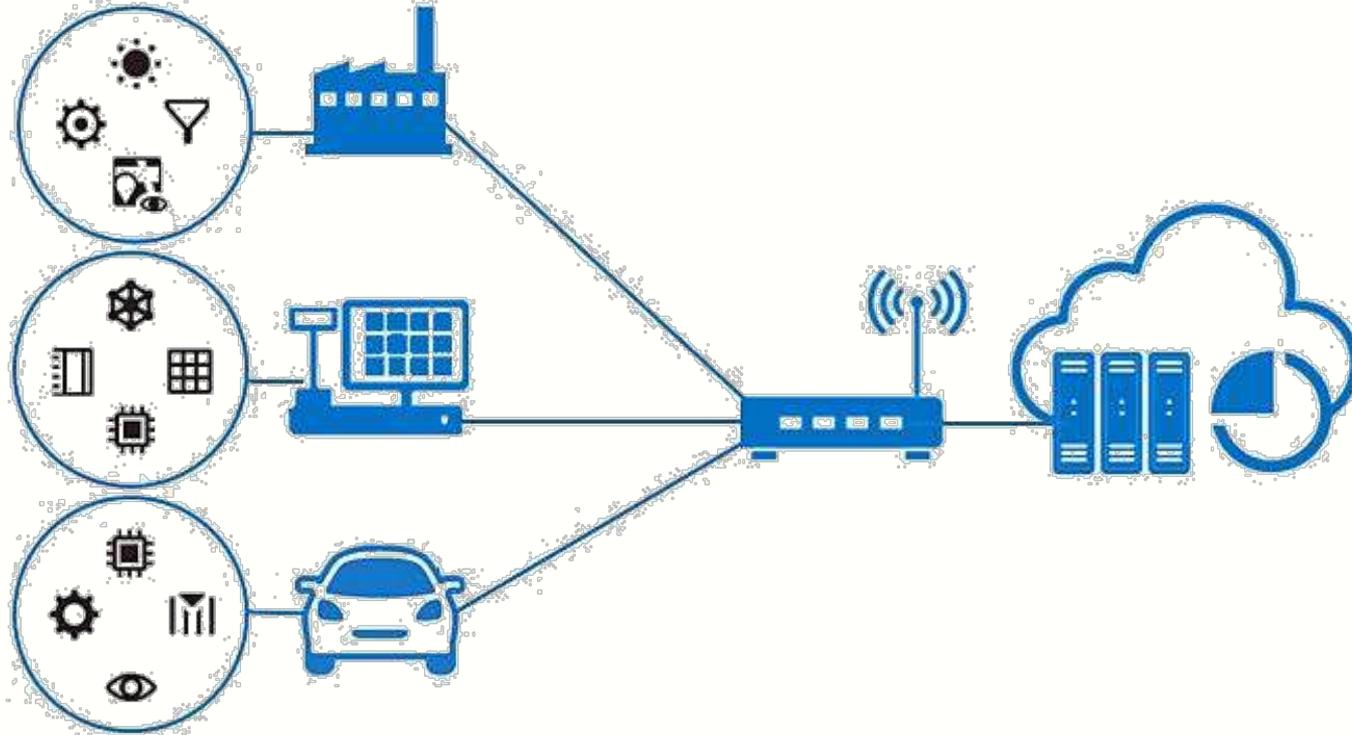
Internet des Objets : KEZAKO?



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

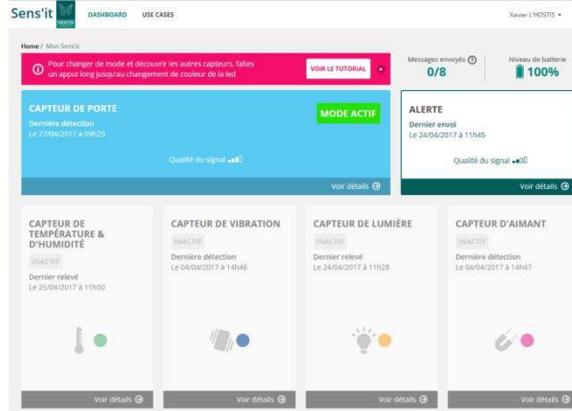
Internet des Objets / Internet of Things / IoT



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Sigfox Sens'it



<https://www.sensit.io/>



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Connectivité



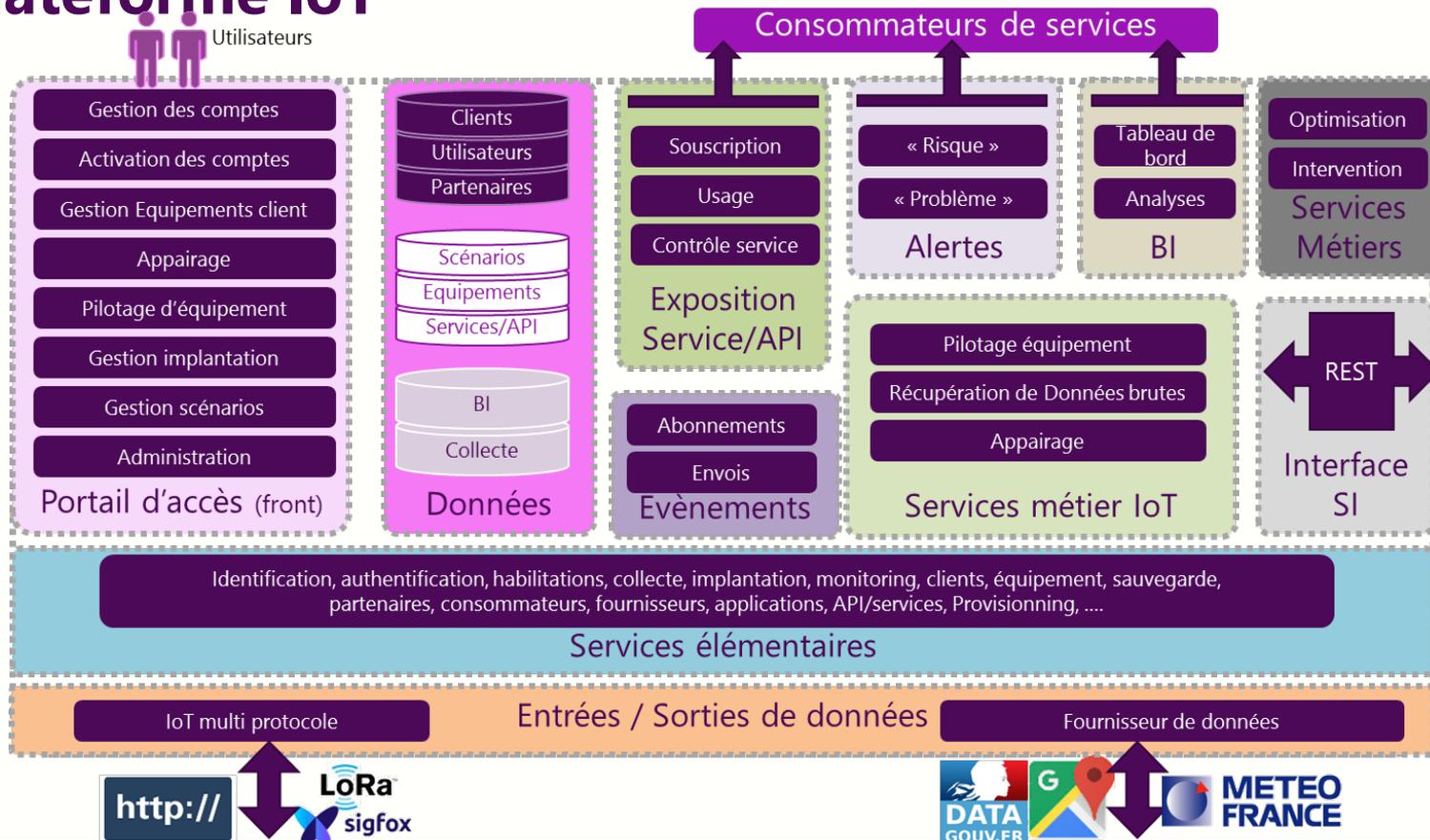
Longue distance



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Plateforme IoT



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Internet des Objets / Internet of Things / IoT

Hajime
Zigbee
Outdoor
Sabotage
Employ
Indoor
Services
WAN
AWS
Sigfox
Données

GDPR
Bouygues
Batterie
Start-Up
Poussière
SLA
Vibration
Opérateurs
Brouillage
Smart_City
Smartphone
Température
Onde
Intégration
Humidité
Plateformes
Formation
Open_Data
Cryptage

Electronique
Géolocalisation
Robot
2G/3G/4G
B2C
Open_Innovation
Assistance
Industrialisation
Risque
Télécommunications
Man_in_the_Middle

Proof_of_Success
Valeur
IoT
Sécurité
Utilisateur
Proof_of_Concept
Usage

SI
SoC
Volume
LIFI
Azure
ROI
B2B
Stuxnet

GPS
Smart_Building
Eau
Connectivité
Objets_Connectés
Mirai

Partenaires
Big_Data
Gateway
Hacking
Intelligence_Artificielle
plateforme

Fournisseurs
Lora
Consommation
BLE
Impression_3D
Informatique
Drone
Données_Privées
Data_Scientist
Grands_Groupes
Distribution
RA
Orange
Consentement
Cloud
Blockchain
Maintenance
CNIL



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

2

Et dans la vraie vie, on fait comment ?

2 cas concrets



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1

Moi responsable d'une société de matériel agricole pour optimiser mon parc, je voudrais savoir où sont mes matériels.



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Contexte

ROI attendus

- Retrouver le matériel en temps réel = gain de temps

Installation / Environnement / Maintenance

- 300 matériels motorisés et non-motorisés
- 2 régions
- Matériel majoritairement en métal et plastique
- Beaucoup de poussières et d'eau
- Installation des capteurs par client
- Le moins de maintenance possible



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Contexte

Utilisateurs

- Transparent pour les conducteurs
- Visualisation d'une carte au bureau par gestionnaires du parc

Données personnelles

- Lien entre client et matériel

Précision de géolocalisation

- Adresse/lieu précis



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Solution

Capteur et connectivité

- Puce GPS pour la précision
- Puce SigFox pour transmettre les positions
- Puce accéléromètre pour ne transmettre que en mouvement
- Piles standard
- Boitier IP67 avec fixation 2 vis + Résine coulée
- Abonnement SigFox



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Solution

Pourquoi Sigfox?

Matériel utilisé 8h / jour

- Position GPS toutes les 4h immobile et toutes les 20mn en mouvement => 5 ans
- Position GPS toutes les 2h immobile et toutes les 10mn en mouvement => 1 an

5 x plus long qu'avec une transmission 2G/3G



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Solution

Plateforme et SI

- Récupération des positions via API SigFox
- Affichages sur fond de cartes (Google Maps)
- Identification des capteurs et appariement Matériel/Capteur
- Lien Client/Matériel importé du fichier client
- Déclaration CNIL / exigences GDPR
- Stockage des positions pendant 1 mois et statistique pendant 5 ans



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 1 : Solution

Cas d'usage additionnels

- Géo-fencing (GPS + Configuration => alertes)
- Dépannage (GPS)
- Durée utilisation (Accéléromètre + Analyse simple de données)
- Distance parcourue (GPS + Analyse simple de données)
- Alerte maintenance (GPS + Analyse simple de données + configuration matériel)



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2

Moi, responsable d'une usine dans l'agro-alimentaire, pour ne pas subir l'arrêt de ma production, je voudrais prédire les pannes de mes lignes.



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2 : Contexte

ROI attendus

- Anticiper les pannes et éviter les arrêts de production

Installation / Environnement / Maintenance

- 75 Robots
- 1 Usine de 20 000 m²
- Robot en métal
- Installation des capteurs par techniciens
- Le moins de maintenance possible



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2 : Contexte

Utilisateurs

- Transparent pour les opérateurs
- Alertes au techniciens en cas de problèmes

Données personnelles

- Données sur le technicien recevant les alertes



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2 : Solution

Capteurs

- Capteur de vibration
- Puce accéléromètre
- Puce Lora
- Pile standard
- Fixation collée

Gateway Lora

- Récepteur Lora
- Connecteur IP (Wifi ou Ethernet)
- Alimentation électrique



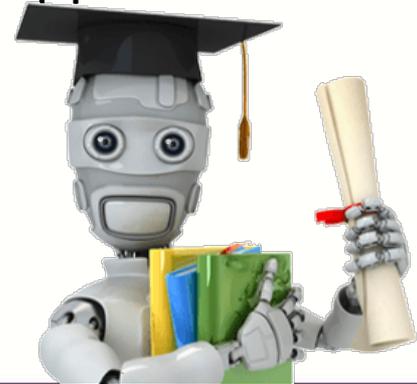
10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2 : Solution

Plateforme et SI

- Identification des capteurs et appariement Robot/Capteur
- Récupération des mouvements et vibrations
- Création de modèles de mouvements normaux
- Utilisation du Machine Learning
- Détection de variation de comportement par rapport au modèle de comportement
- Alertes sur mobile du technicien par SMS



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Cas 2 : Solution

Cas d'usage additionnels

- Identification de la pièce défectueuse (Machine Learning)
- Commande automatique de pièces
- Géolocalisation des techniciens et Machines pour intervention d'urgence
- Calculer le temps d'utilisation du robot
- Optimisation des maintenances systématiques
- Mesure de l'efficacité de l'intervention
- Optimisation du processus par analyse du comportement des robots



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

3

Voir loin, commencer petit !

Conseils pour réussir son projet IoT



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Stratégie
numérique

Business
Model

Cas d'usage

Marketing

COLLABORATION



AGILE

Technos

Choix des
partenaires

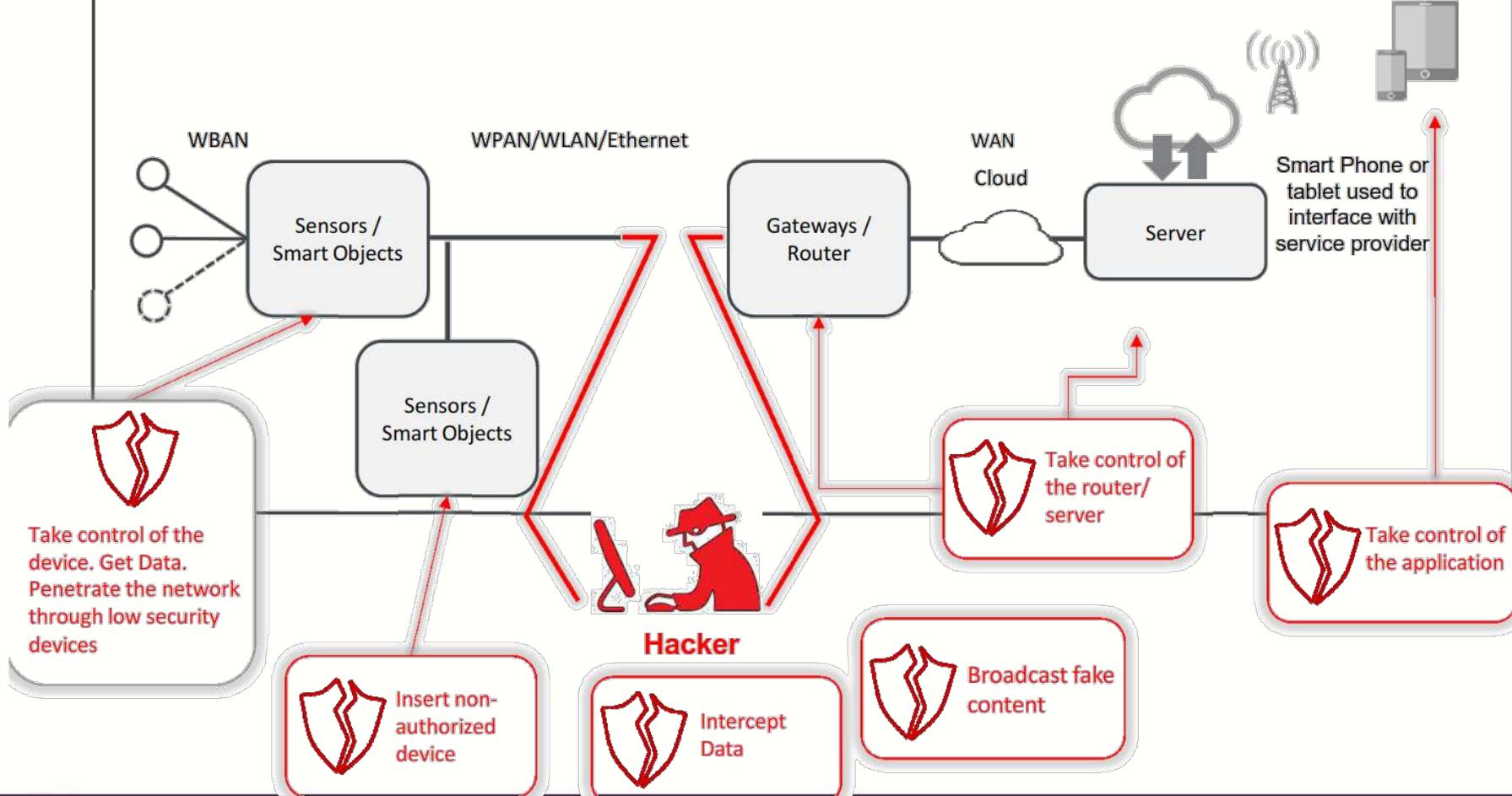
Sécurité

Intégration
SI



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

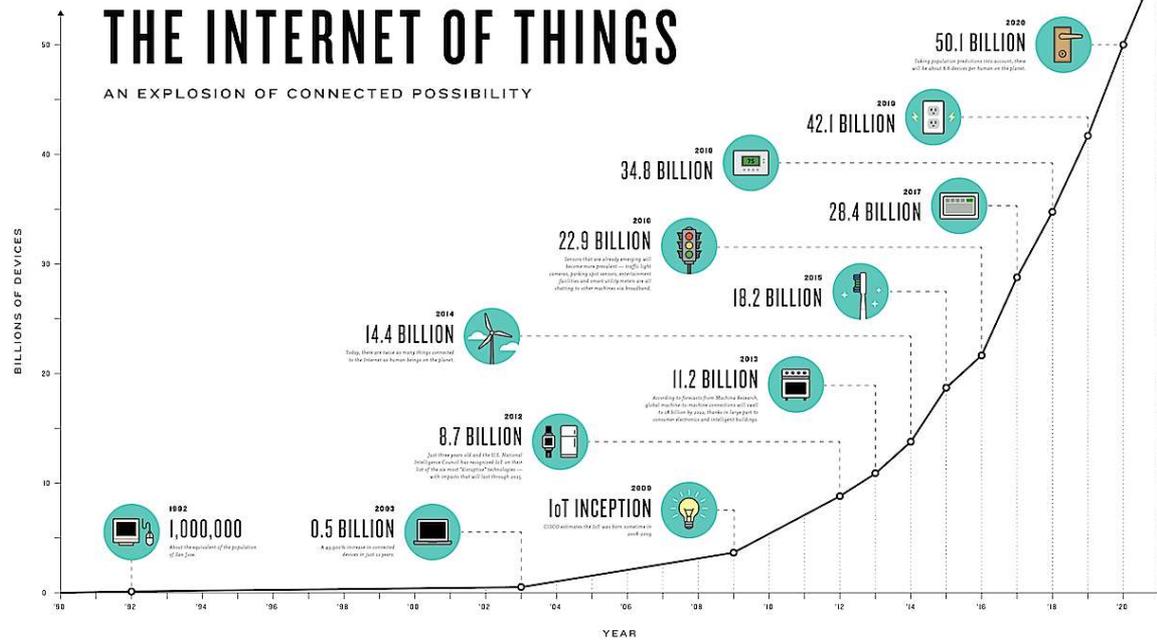


10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

Et Demain

- Baisse des coûts hardware
- LI-FI, 5G
- Internet of Intelligence
- IA grand public
- Edge computing
- Internet of Humans
- Contrôle par la pensée (2013)



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies

4

Interrogation surprise

Questions / Réponses (enfin peut-être!)



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies



KEEP
CALM
AND
BUILD
IoT

Yes, there are two paths you can go by
But in the long run
There's still time to change the road you're on
Stairway to heaven, Led Zeppelin



10^{ème}

Journée Innovation
& Technologies