

SAAF IoT

22 juin 2017



Agenda

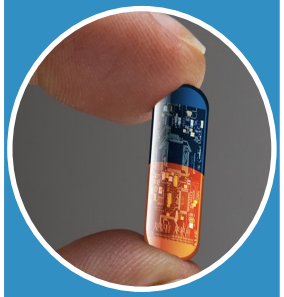
- **Généralités**
- **IoT & DNS**
- **Qqs données marché**
- **LPWAN / LoRa**
- **Et à l'Afnic ?**
- **Demo PoC**

Généralités
IoT, 6 « systèmes »



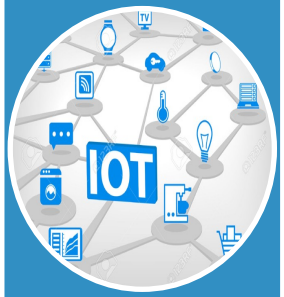
Identification

- Permet d'identifier des objets et de recueillir leur données



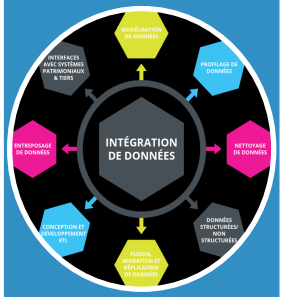
Capteurs

- recueillir des informations de l'environnement pour améliorer le dispositif



Connexion

- connecter les systèmes entre eux



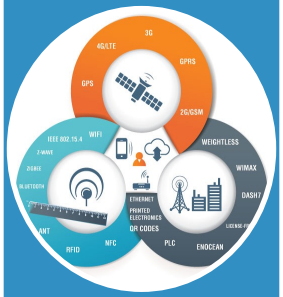
Intégration

- intégrer les systèmes entre eux



Traitement des données

- stocker et analyser des données

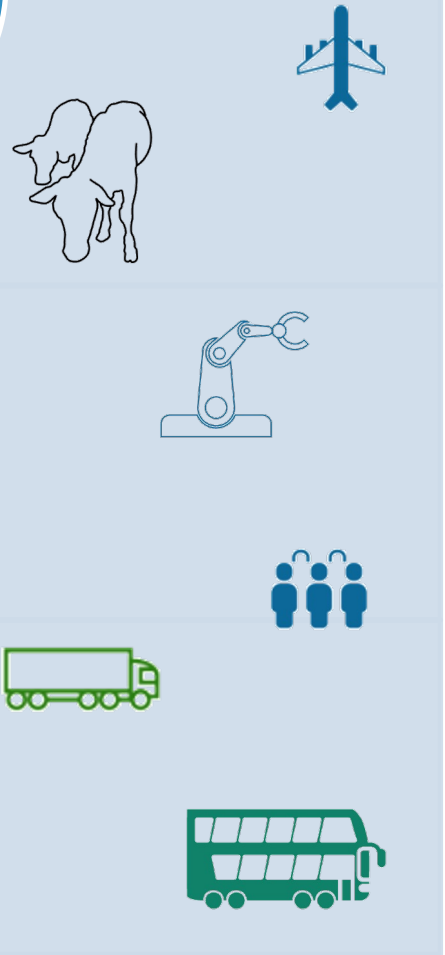


Réseaux

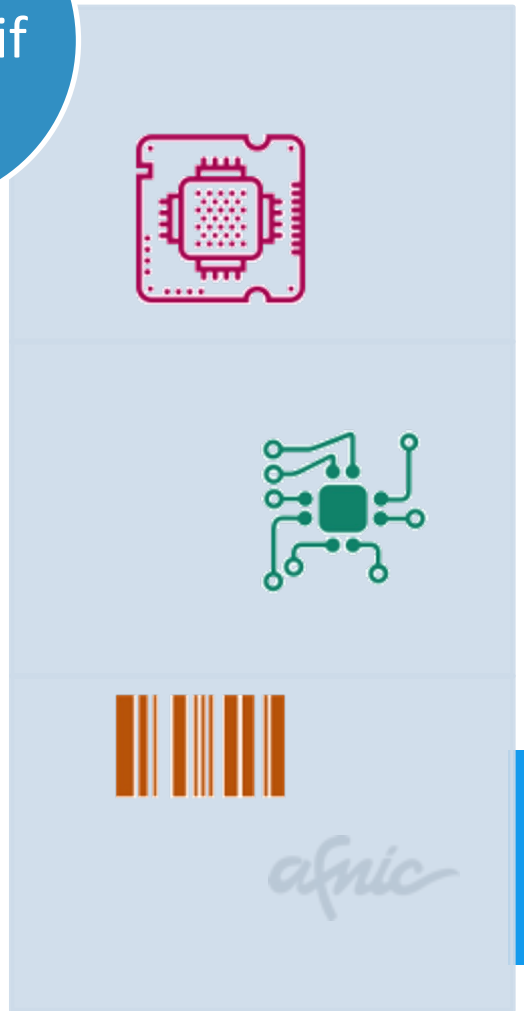
- transférer ces données entre le monde physique et virtuel

Différence entre entité d'intérêt et un dispositif

Entité d'intérêt



Dispositif



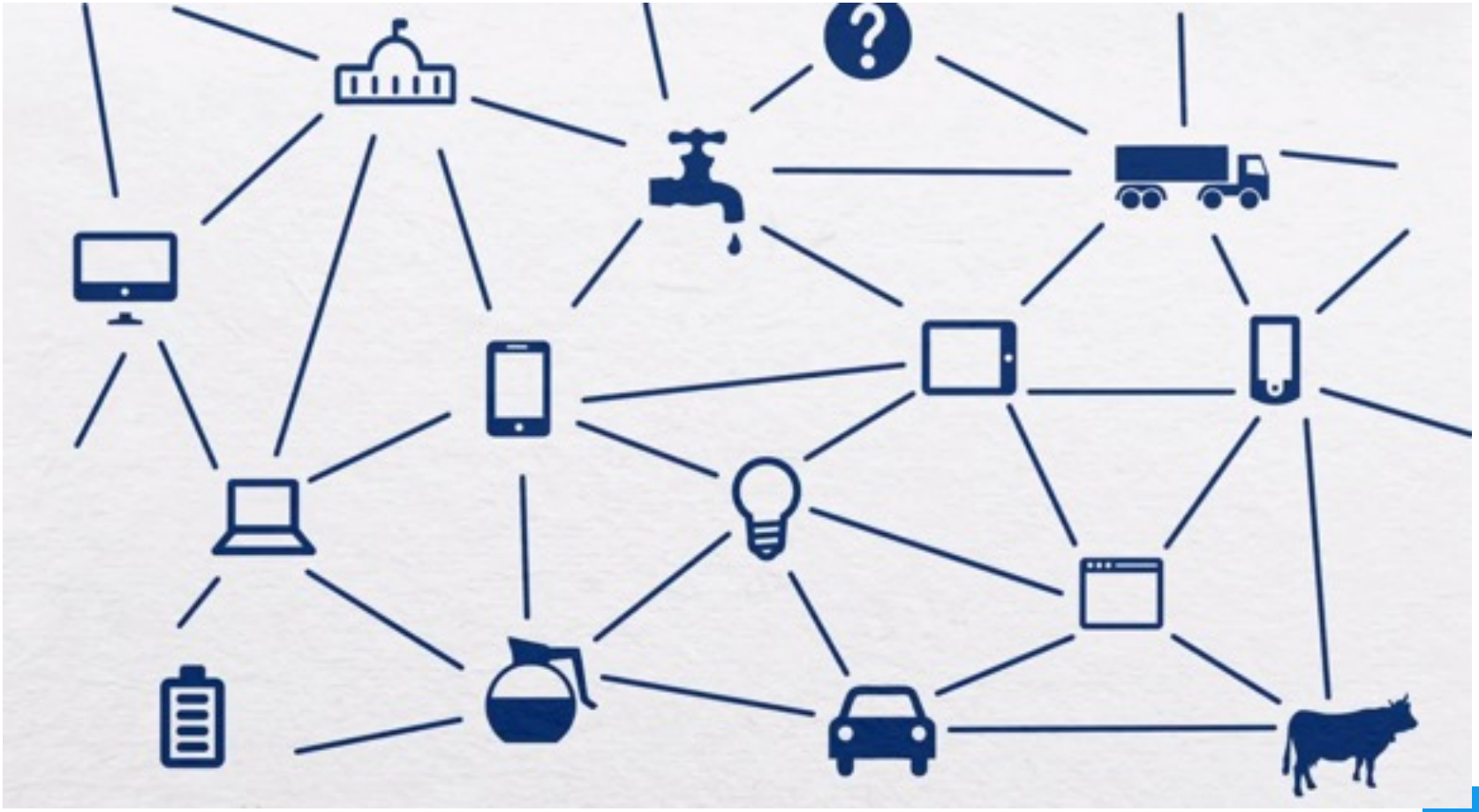
Aujourd'hui = Intranet des Objets







Un besoin = Un I(Internet) oT



IoT & DNS

afnic

IoT - l'industrie de consommation sans DNS

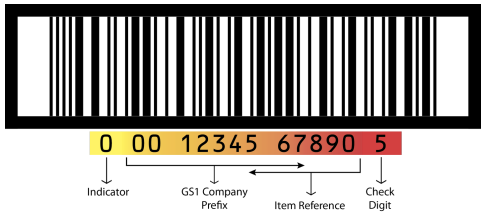
Resolution

Naming convention = EPC

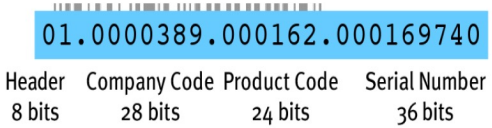
Web based search service

Application

Barcode



RFID

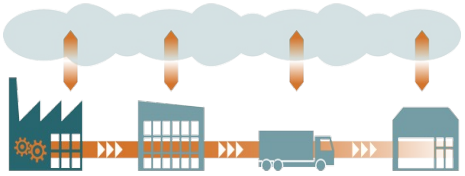


GEPIR

Extended packaging

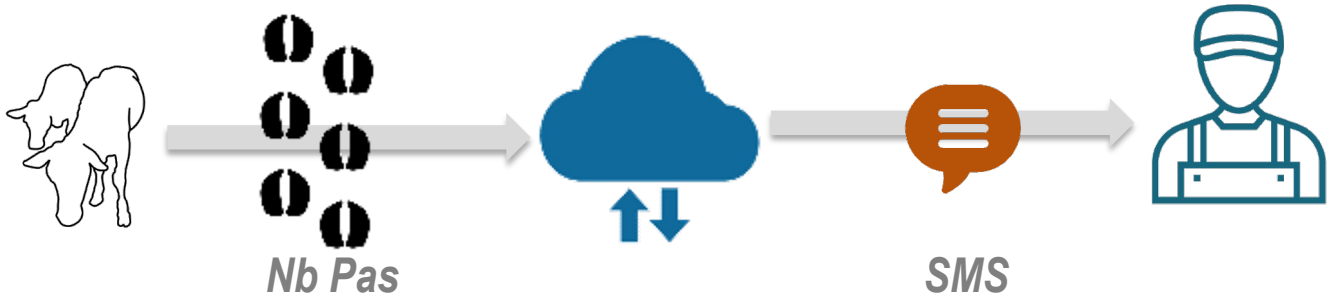


Track & Trace



Application IoT sans DNS

Cas d'usage ferme "connectée"



Identifiant

C8	60	00	BA	95	65

Convention de nommage = EUI-48 & EUI-64

Provisioning MAC address

C8	60	00

Blocks – assigned to vendors by the IEEE

BA	95	65

Adapters – assigned by the vendor from its block

Resolution

Identifiant

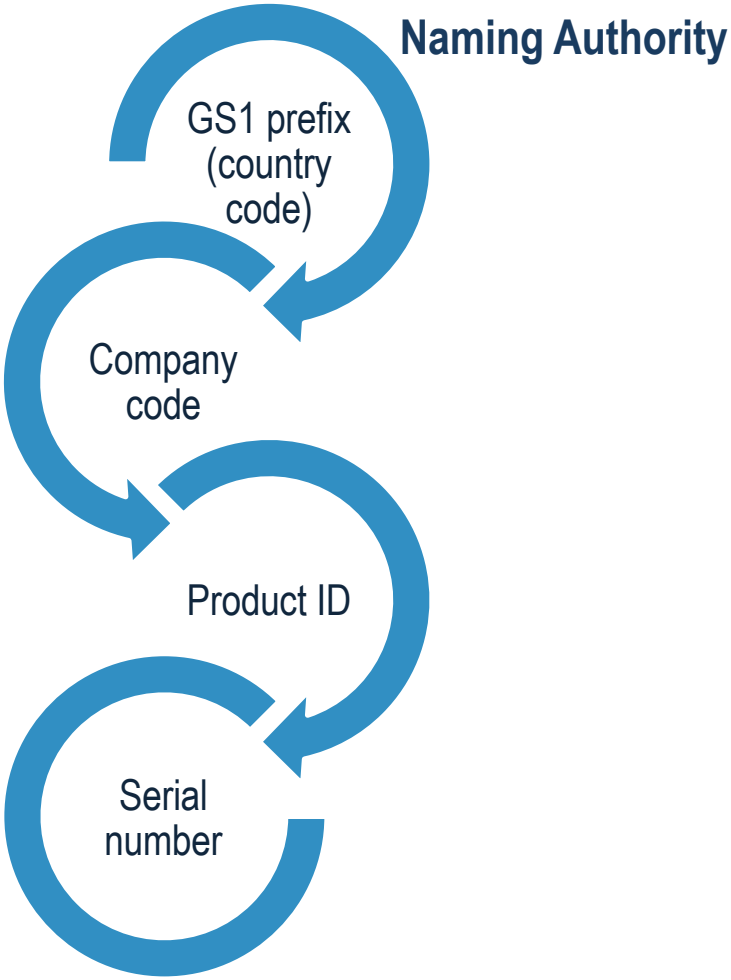
C8	60	00	BA	95	65

Table corresp

Application

IoT - Gestion des identifiants dans l'industrie

EPC Provisioning



IoT avec DNS

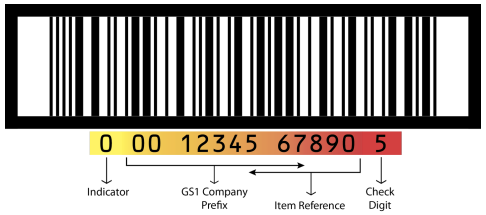
Resolution

Naming convention = EPC

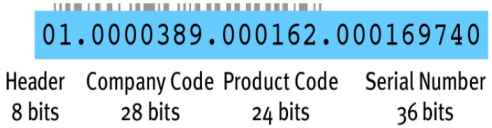
Web based search service

Application

Barcode



RFID

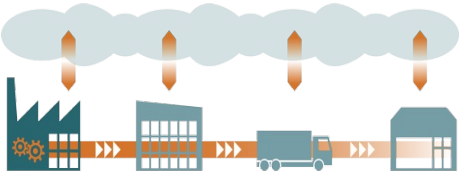


ONS 2.0
Object Name Service

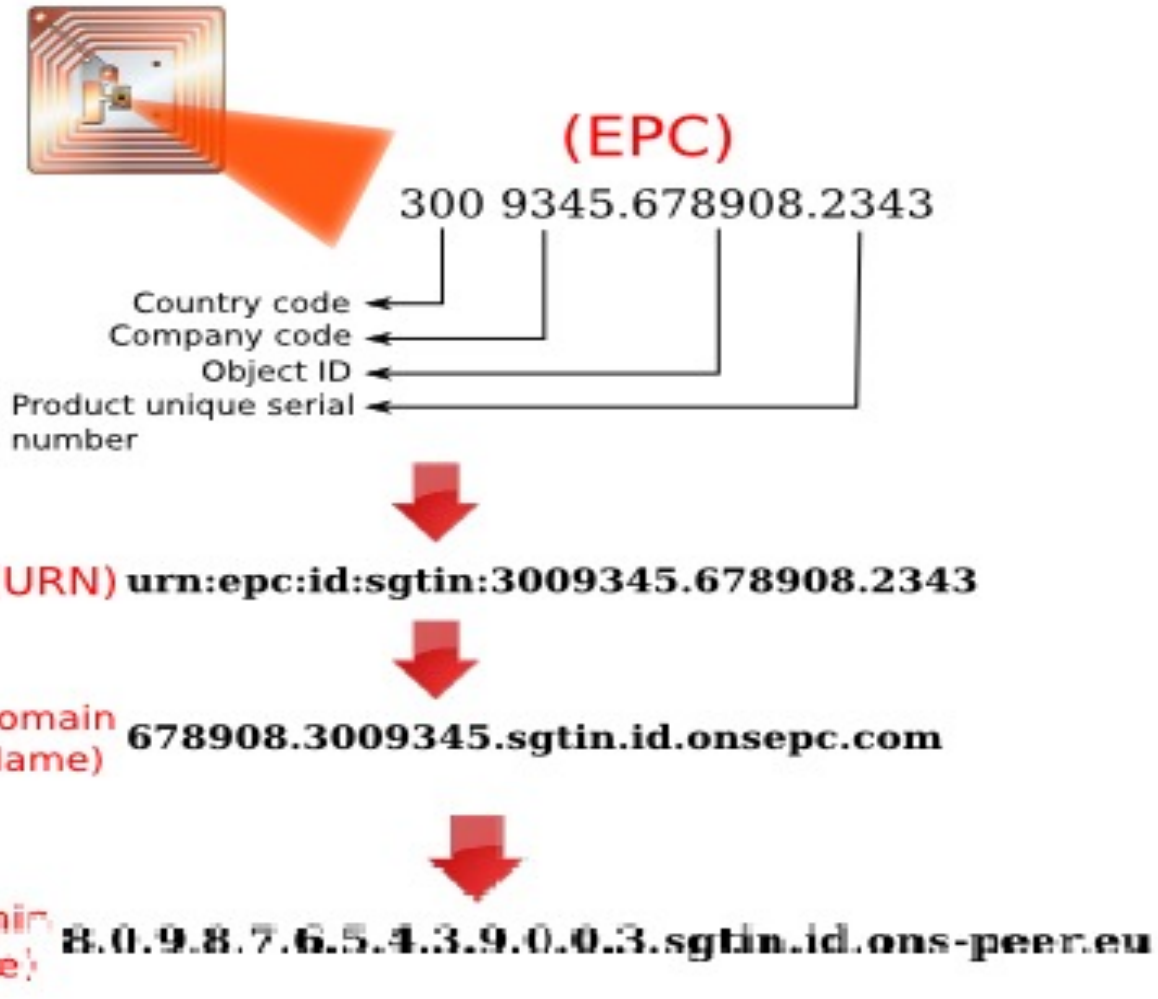
Extended packaging



Track & Trace



IoT – FQDN (pour l'industrie de consommation



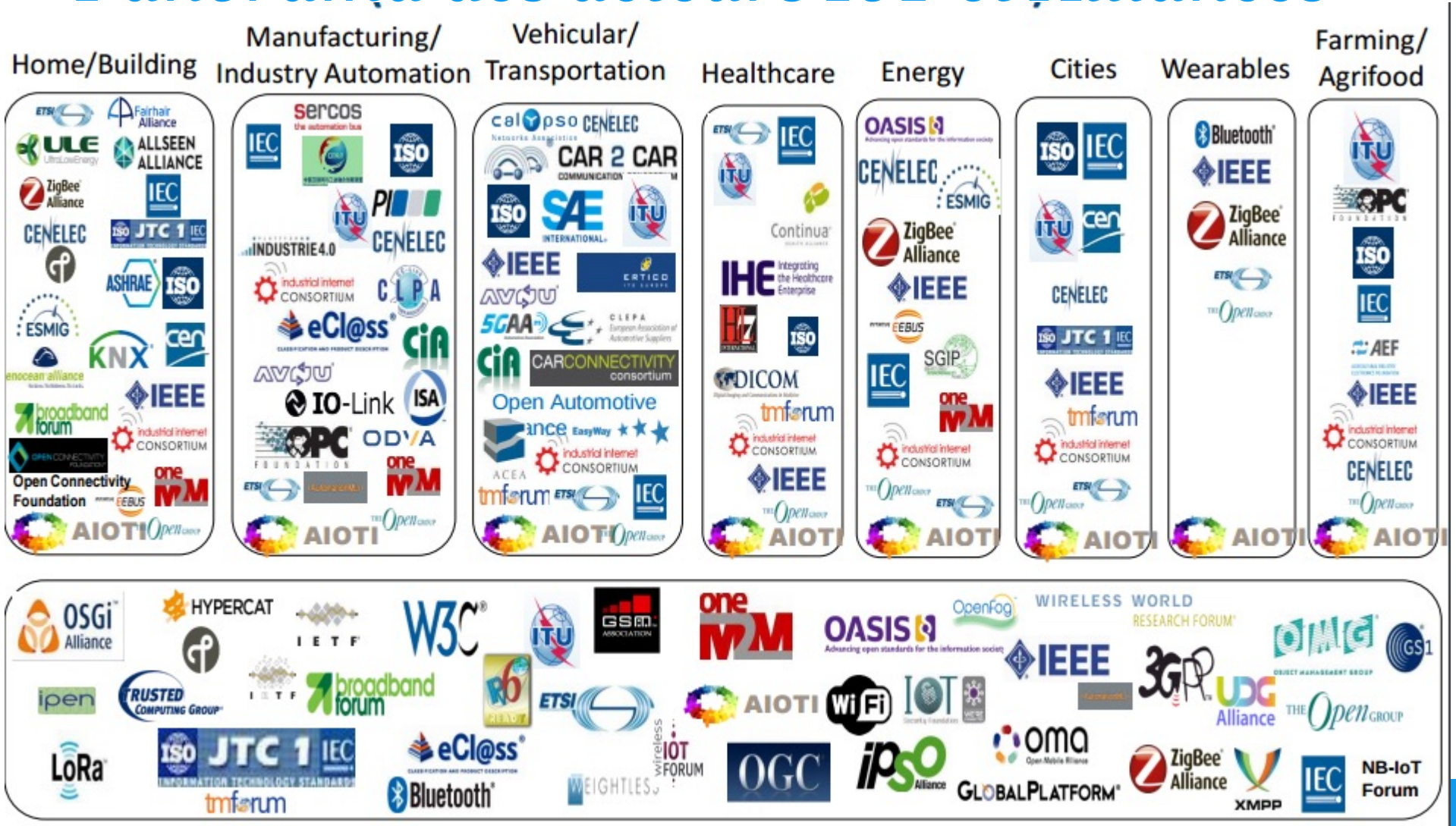
Afnic - Principal contributeur à la norme ONS



CENTR Award 2013 R&D - AFNIC for the WINGS project

Marché IoT

Panorama des acteurs IoT et Alliances



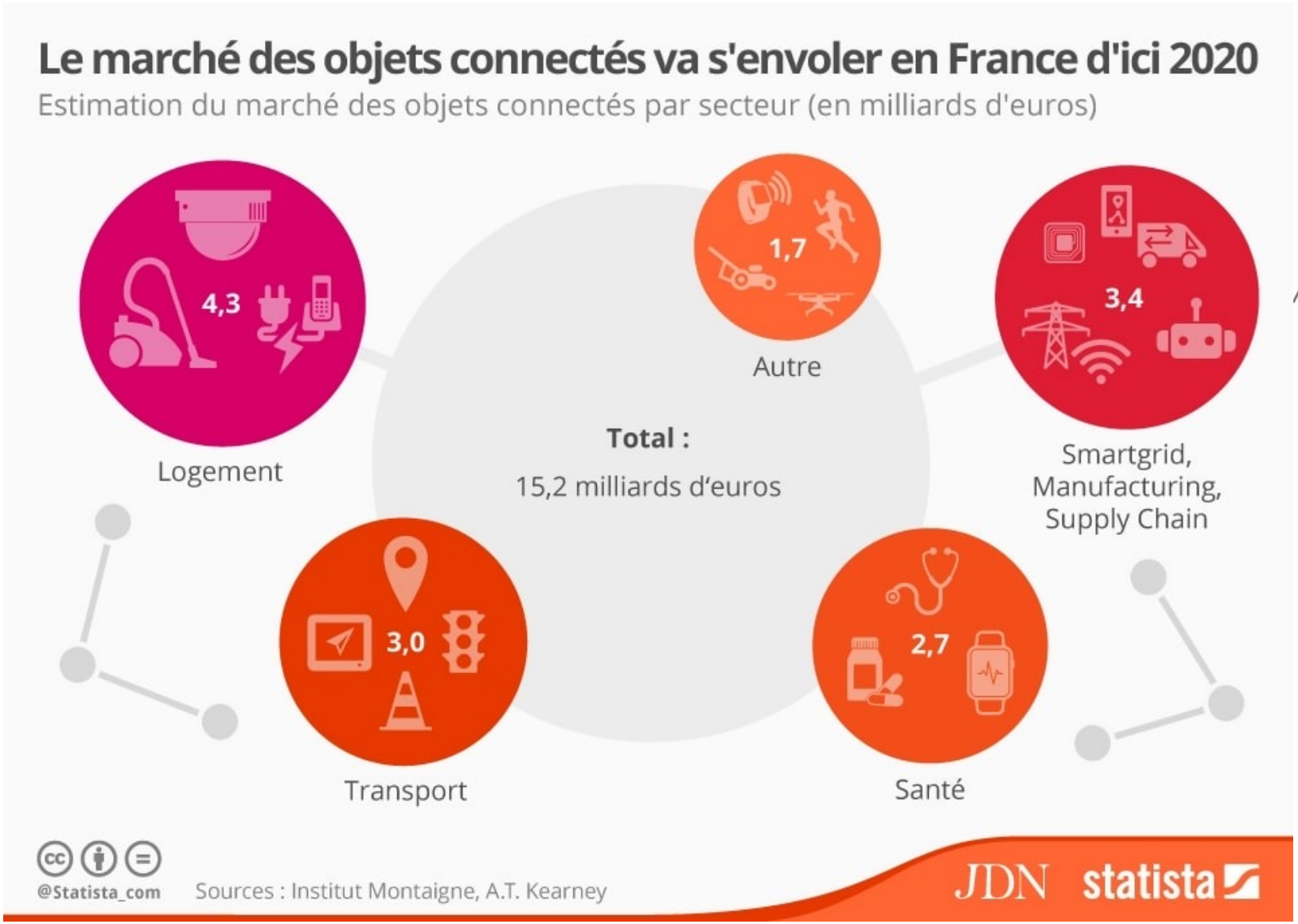
Source: AIOTI WG3 (IoT Standardisation) – Release 2.7

Répartition mondiale

- ✓ Estimation Ericsson en 2022 (rapport déc. 2016)
- ✓ 8 milliards d'appareils intelligents au sens strict répartis :
  - ✓ *2,1 milliards seulement seront branchés sur des réseaux télécoms longue portée :*
    - ✓ Technologies dites "Low Power Wide Area", comme Sigfox ou LoRa, capteront 30% de ce volume (avec 630 millions d'appareils concernés)
    - ✓ Réseaux cellulaires classiques, comme la 2G, la 3G ou encore le LTE (1,47 milliard).

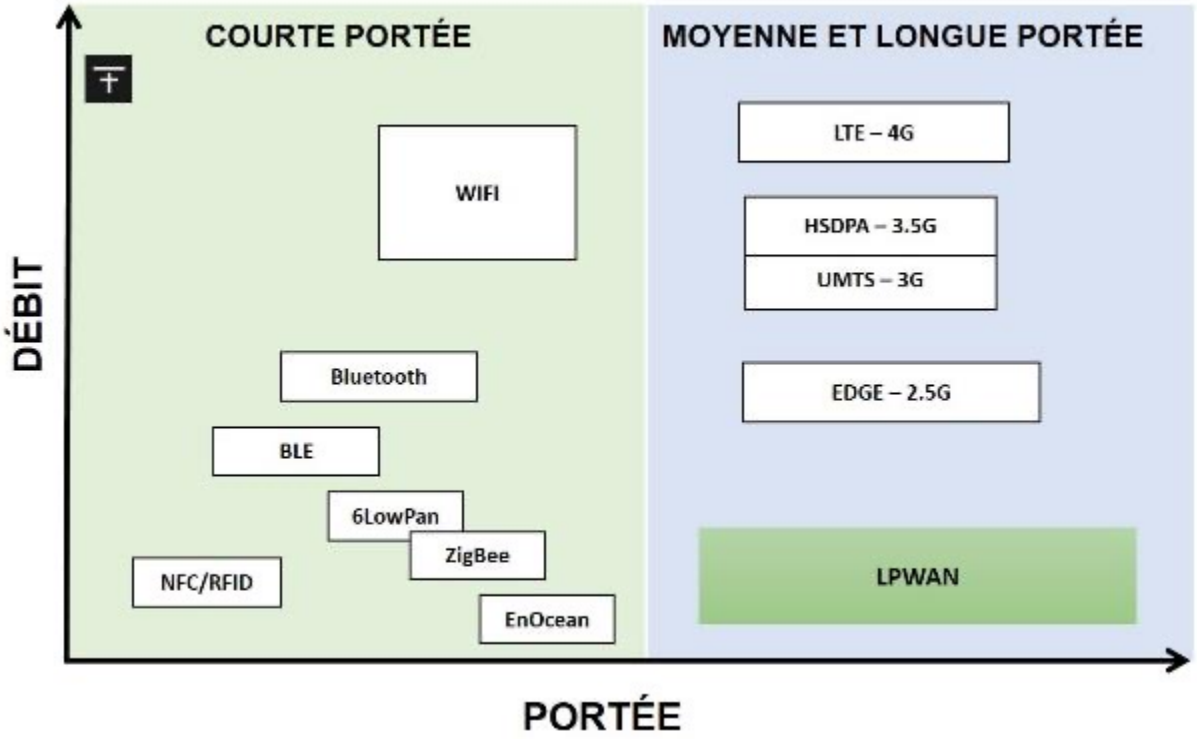
afnic

La vision marché en France



C'est quoi LPWAN ?

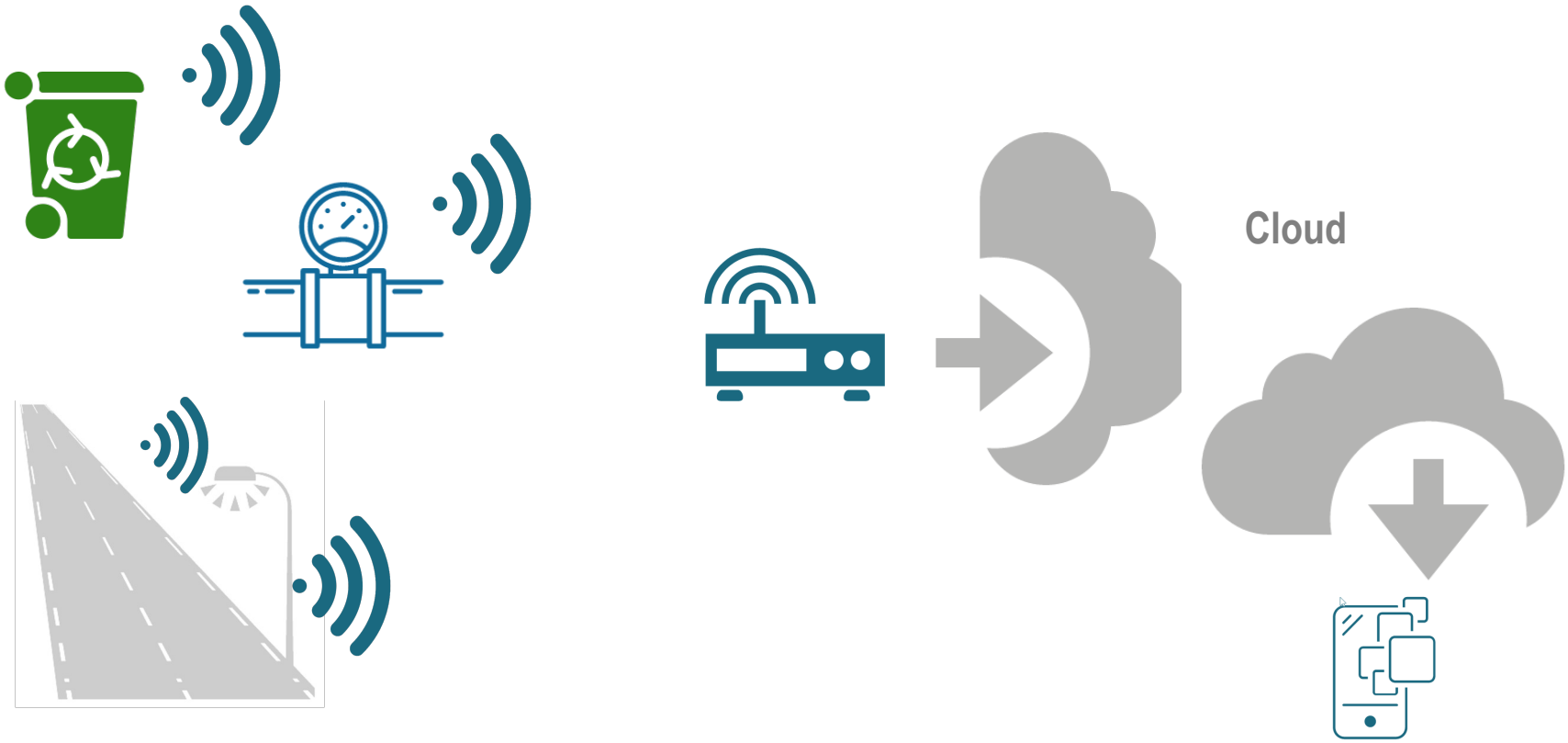
- ✓ Des réseaux sans fils basse consommation, bas débit et longue portée, optimisés pour les équipements aux ressources limitées pour lesquels une autonomie de plusieurs années est requise.



Les caractérisques d'un réseau LPWAN

Caractéristique	Valeur cible
Portée	3 – 50 km selon l'environnement
Autonomie	entre 5 et 15 ans
Débit	de 0.1 à quelques centaines de kbits par seconde
Coût abonnement	quelques euros par an
Coût module	quelques euros

IoT - LPWAN



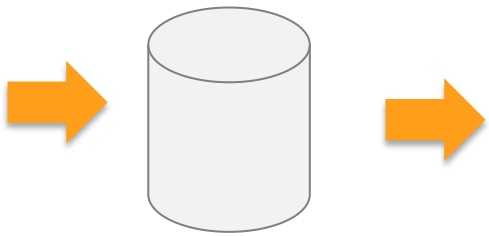
LPWAN sans DNS

Resolution

Naming convention = MACID

C8	60	00	BA	95	65

Mapping DB



Application



LPWAN (Approvisionnement des identifiants)

Mac Adress Provisioning

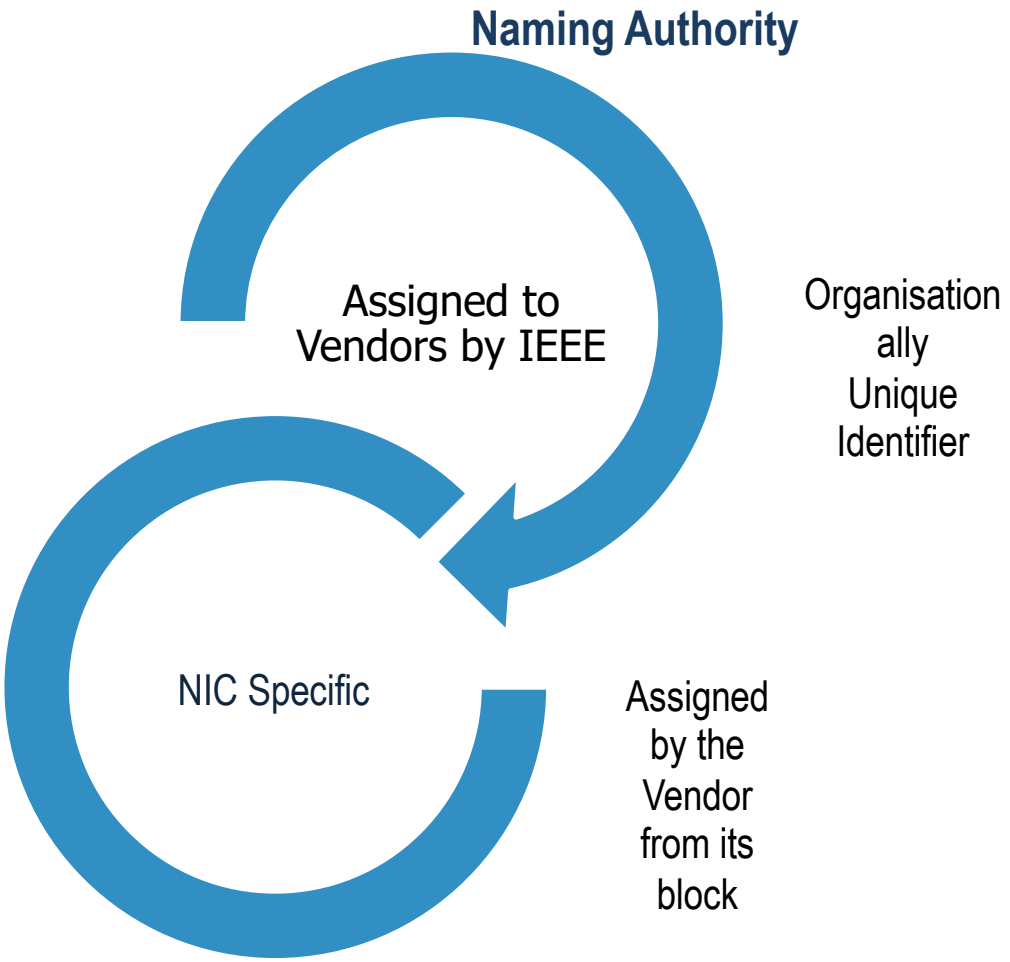
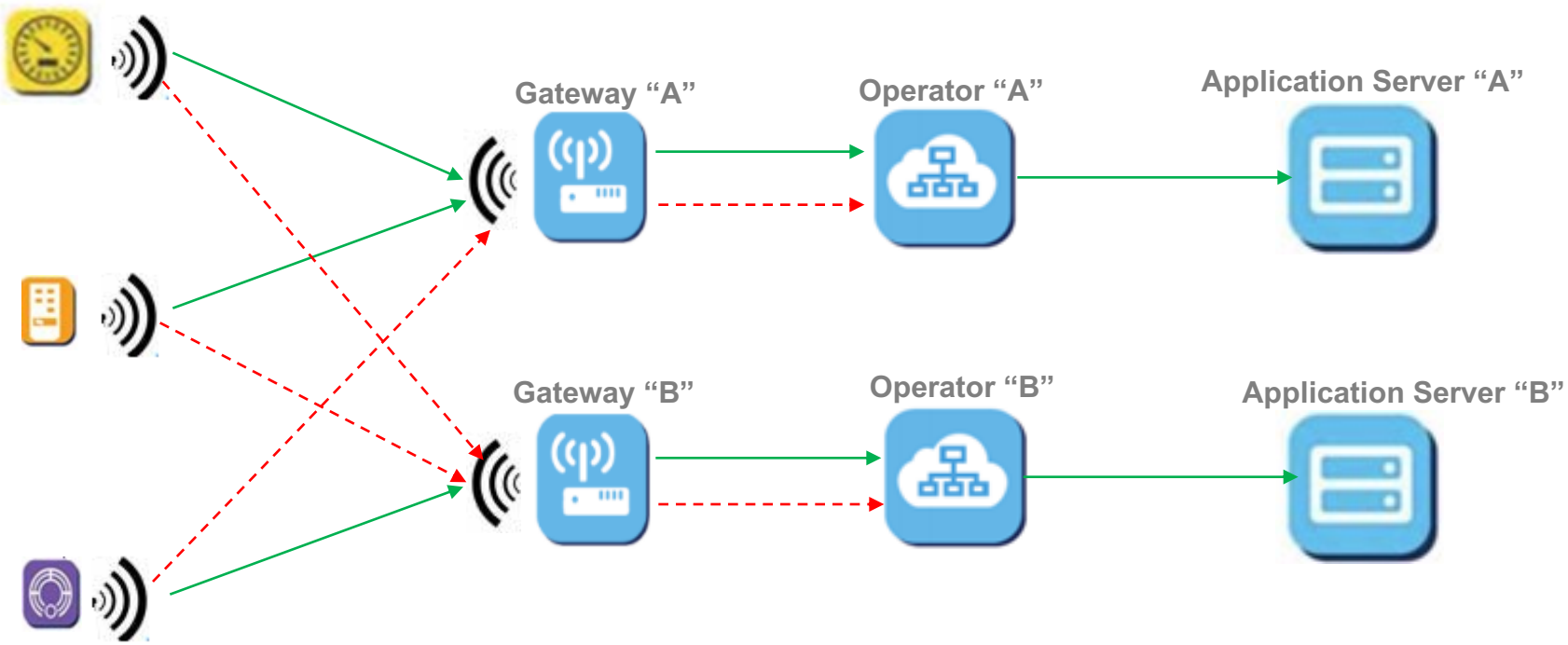
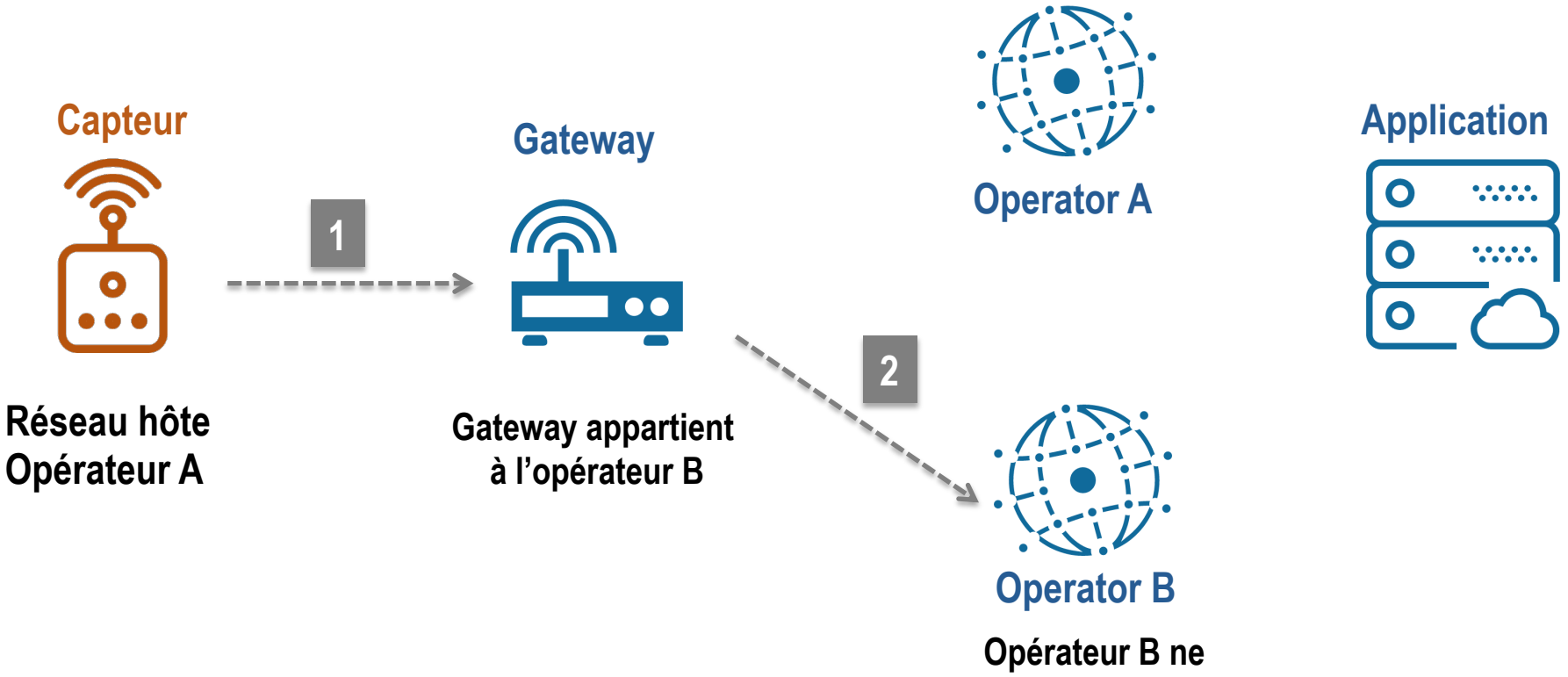


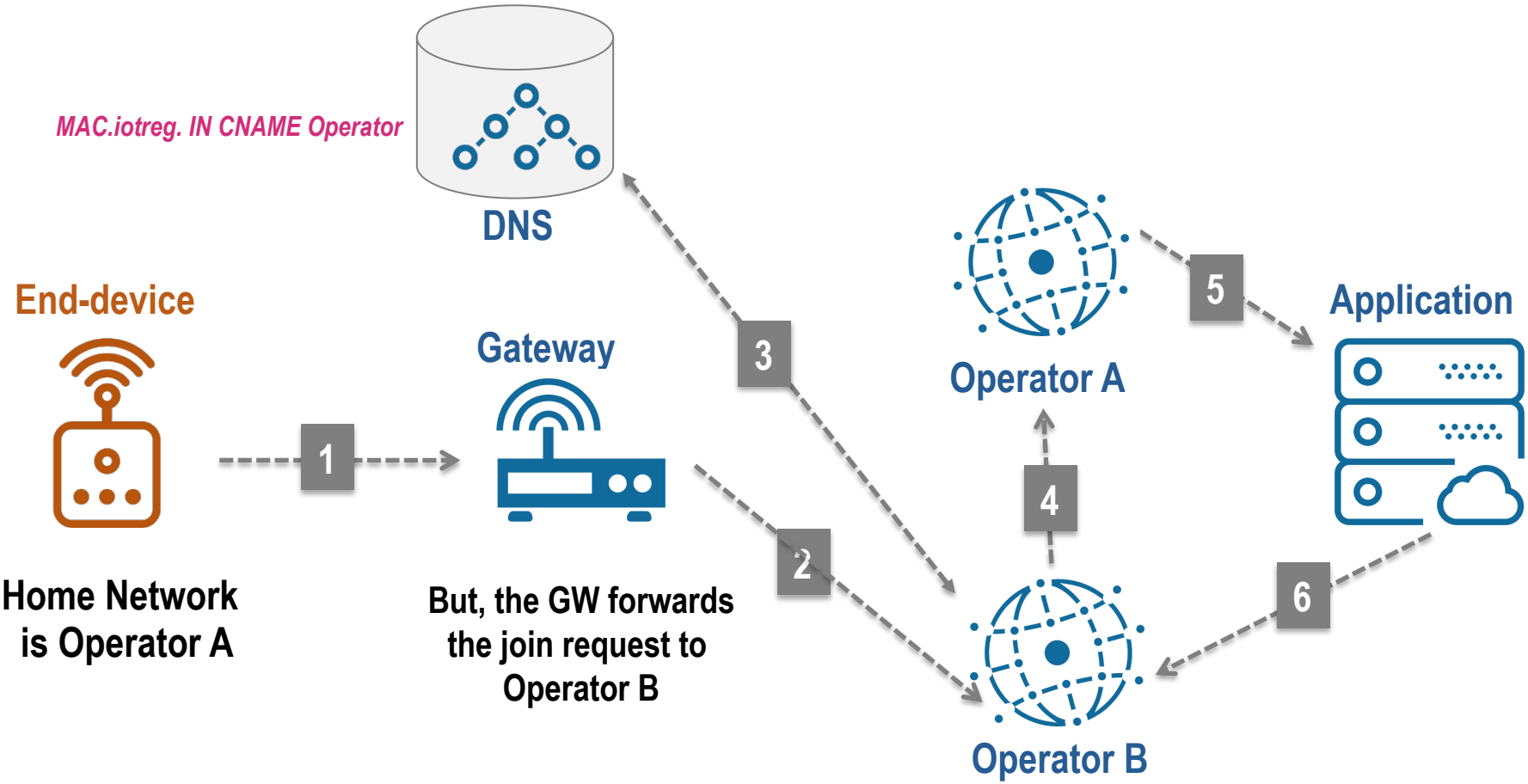
Schéma de 2 réseaux



Problèmes d'itinérance dans LPWAN



Solution pour l'itinérance en utilisant DNS

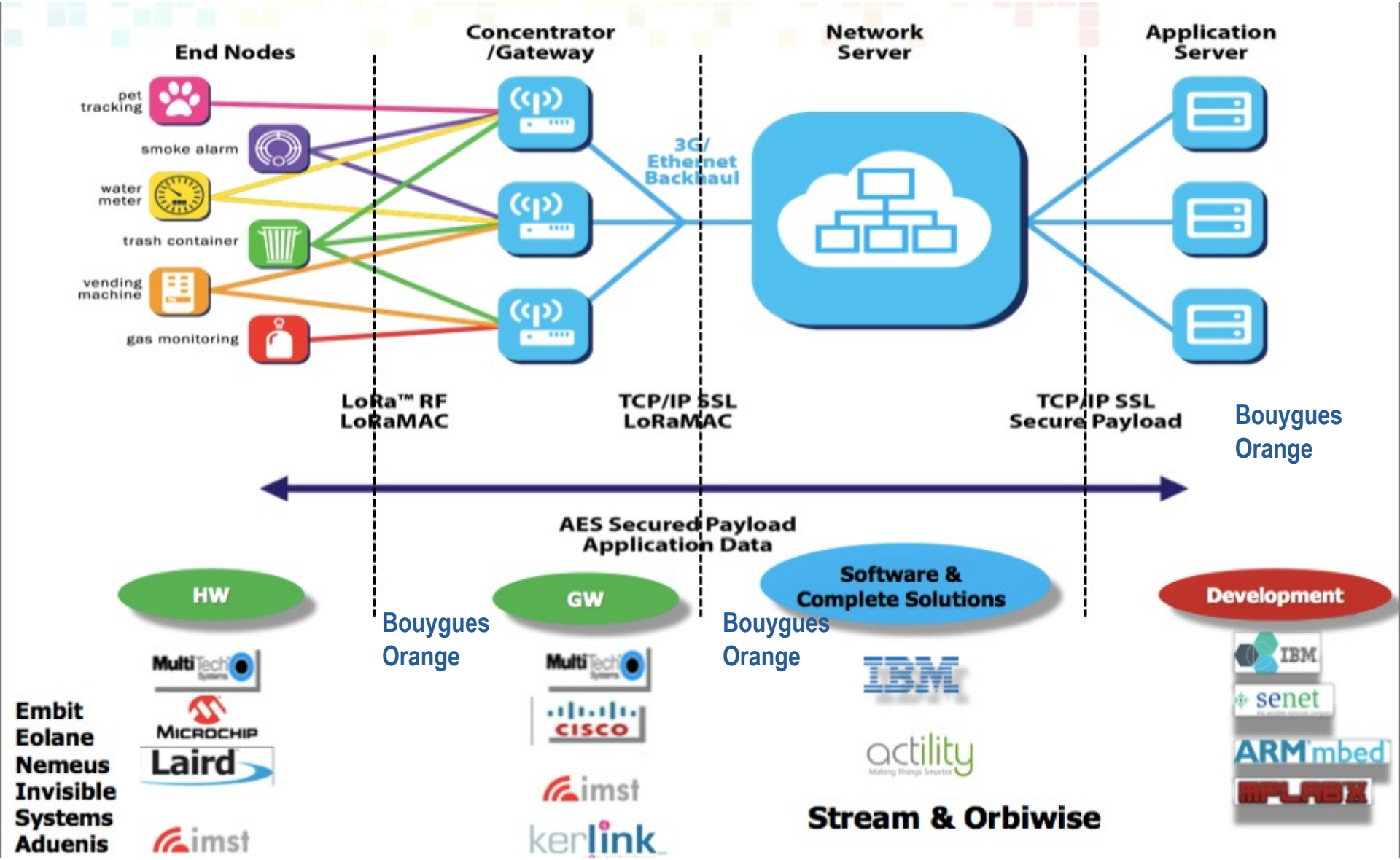


Afnic membre institutionnel LoRa Alliance

- ✓ La LoRa Alliance est une association à but non lucratif dont le but est de standardiser le réseau **LoRaWAN** pour apporter un moyen fiable à l'internet des objet (IoT) de se connecter à internet.
- ✓ Cette association a été créée par Semtech et de nombreux acteurs industriels font partie de la LoRa Alliance pour garantir l'interopérabilité et la standardisation de la technologie LoRa.[11,12,13]

- ✓ Nous participons en tant que membre institutionnel aux comités stratégiques et techniques.

Les acteurs impliqués dans LoRA



Et à l'Afnic ?



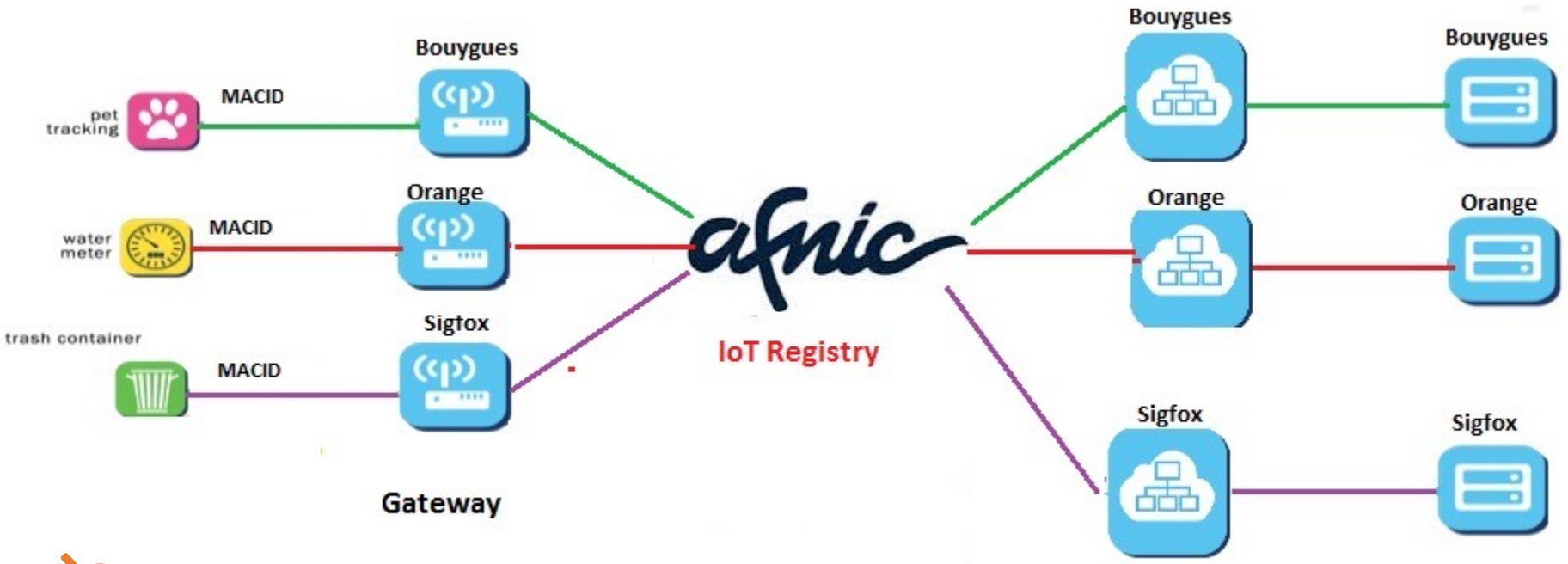
✓ On pousse le DNS auprès des acteurs de l'alliance LoRa

- Fournisseurs de matériel
  - kerlink
- IoT Registry
  - nominet
- Fournisseurs des Services et logiciels
  - acklio
  - Vertical M2M
  - LORIOT
- Initiatives communautaires
  - THE THINGS NETWORK
- Standardisation
  - LoRa Alliance
  - IETF
- Utilisateurs / clients
  - PARIS
- Opérateurs / Telco
  - Tbd

✓ On se positionne en tant qu'opérateur DNS pour l'alliance LoRa (cf. suivant)

afnic

Le positionnement de l'AFNIC aujourd'hui



1. Tiers de confiance
2. Gère l'unicité de l'allocation ainsi que la résolution
3. Portabilité
4. Résout le problème de « hardcoding » au niveau MAC
5. Permet aux clients d'avoir leurs données stockées dans leurs réseaux / apps

Les prochaines étapes à l'Afnic

- ✓ Contribuer au PoC de l'alliance sur les scénarios de roaming / interopérabilité impliquant le DNS
- ✓ Se positionner comme opérateurs DNS pour l'alliance LoRa : RFP devrait être lancé cet été
- ✓ Contribuer sur la partie DNS et Réseau aux travaux de l'Alliance pour améliorer/enrichir les spécifications : besoin de services interopérables et indépendant d'opérateurs opérateurs

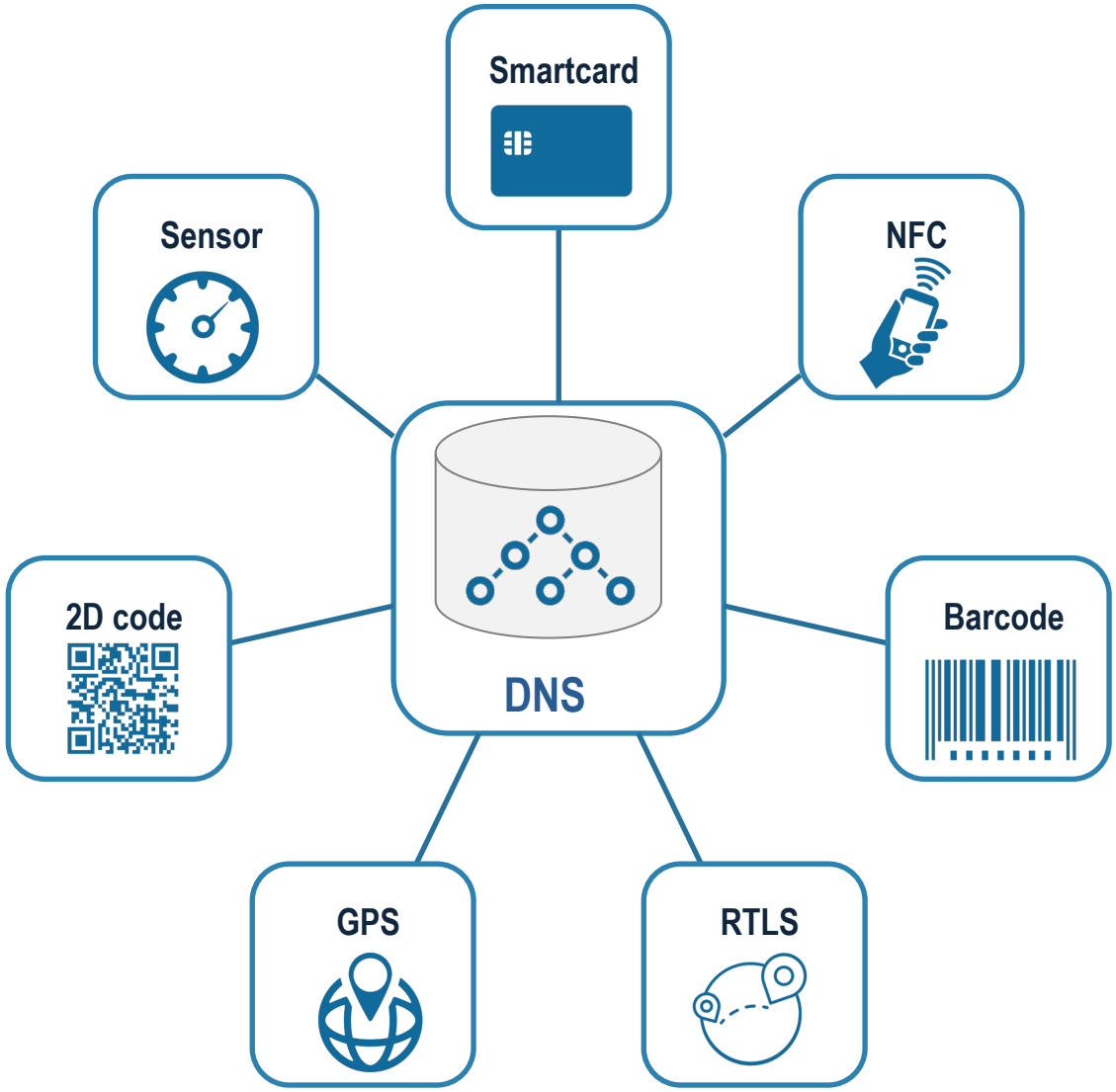
afnic

Notre vision

DNS service de nommage, indépendant des applications

Toutes les conventions de nommages peuvent être traduites en noms de domaine.

Par conséquent, le DNS pourrait être le service de nommage de l'IoT



Démo PoC

- ✓ PoC en cours
  - ✓ *http://iot.rd.nic.fr/pirio.php*
  - ✓ *Client ENT*
  - ✓ *Etape de validation sera planifiée avant un déploiement à toutes les bulles*
    - ✓ Premiers capteurs pas satisfaisant à 100%. Autres tests en cours.

Des questions ?

www.afnic.fr
contact@afnic.fr
Twitter : @AFNIC
Facebook : afnic.fr