



# The LoRa™ Alliance

“ENABLING THINGS TO HAVE A GLOBAL VOICE”

Consultation publique – Nouvelles Opportunités pour l’utilisation des bandes 862-870MHz, 870-876MHZ et 915-921MHz

# The 4th Industrial Revolution



**500 milliards** d'euros investis dans  
l'IoT dans le monde d'ici à 2020

(Source : Accenture)

**30 à 212 milliards**  
d'objets connectés d'ici à 2020  
(5 milliards aujourd'hui)  
(sources IDC, Institut Montaigne, Accenture)

**\$7,1 Trillion** Global Market  
(sources McKinsey)

Steam engine

Mass Production

Internet

Internet of Things

**27 %**

de toutes les données seront  
générées par les objets connectés en 2020.

(Source : IOC-The Digital Universe of Opportunity-2014)

**74 milliards** d'euros  
de création de valeur en France  
d'ici 2020

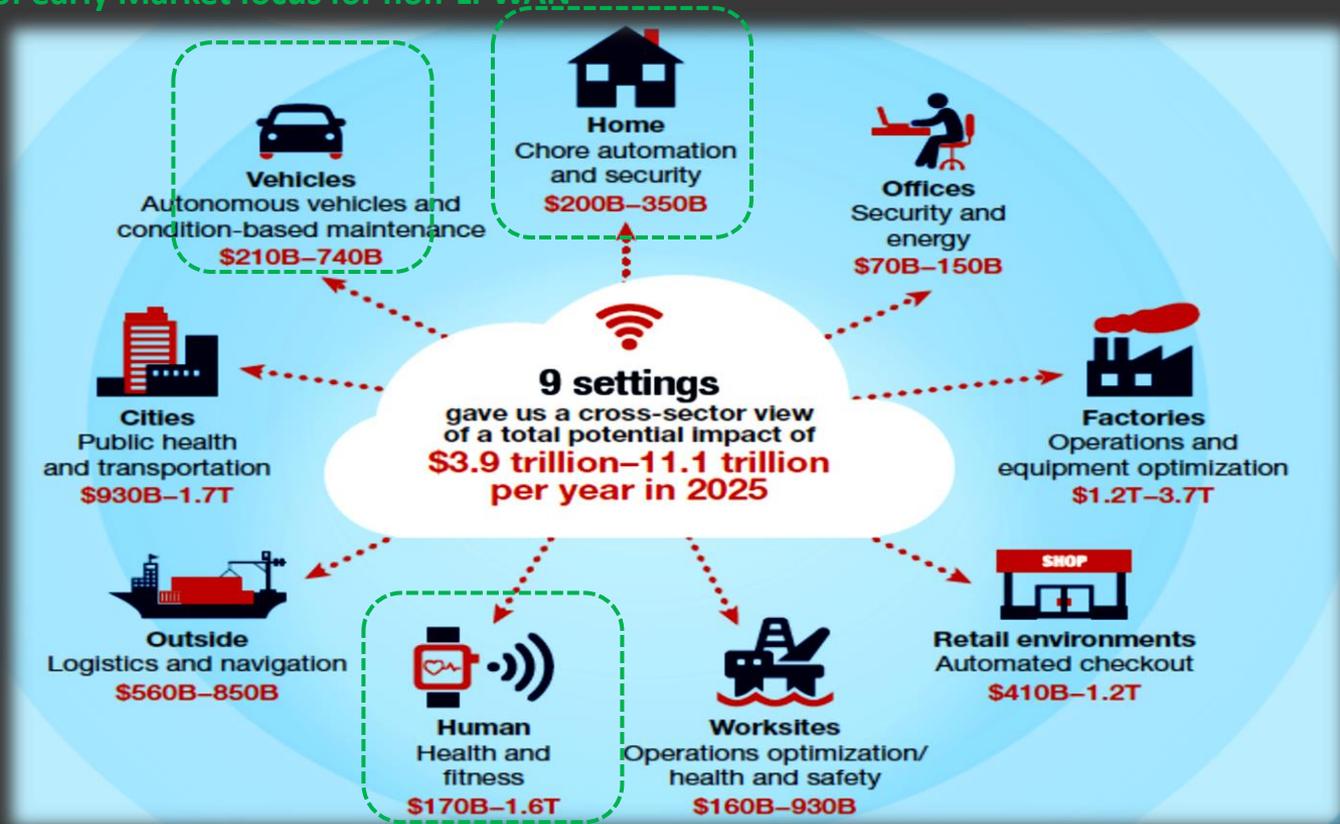
(source : Institut Montaigne)

[LoRa-Alliance.org](http://LoRa-Alliance.org)

# Overall IoT Market Forecast by 2025

Most of early Market focus for non-LPWAN

The industrial IoT Global Market is massive, and requires appropriate solutions NOW.



LPWAN will represent +26% of IoT



# The LoRa™ Alliance

“ENABLING THINGS TO HAVE A GLOBAL VOICE”

Democratization & Acceleration of IoT Services





## Who are the LoRa™ Alliance?

An **open**, non-profit association of Members who believe that the internet of things era is **NOW!** Our members are **COLLABORATING** together to ensure that **LoRaWAN™** is **THE** open global standard for **SECURE, CARRIER GRADE** IoT LPWA connectivity.

With a **CERTIFICATION PROGRAM** to guarantee interoperability and the **TECHNICAL FLEXIBILITY** to address the multiple IoT Applications be they static or mobile, we believe that LoRaWAN can give all **THINGS** a global voice.

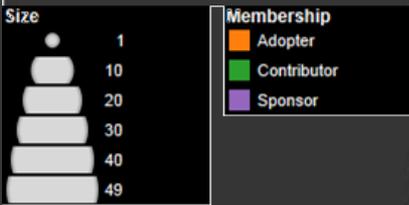


# The Fastest Growing Alliance...

# LoRa™ Alliance – Worldwide Membership



> 10 X GROWTH  
in 14 Months!



## +350 Member Companies



Turning the WORLD Yellow...



17 announced IoT deployments, +50 on-going Trials

**+350 Member Companies**

# LoRaWAN™ is THE Carrier-grade defacto LPWAN standard





# An Established and Growing Ecosystem and Multi-Source Value Chain...

# LoRaWAN™ IoT ECOSYSTEM – Multi-source value chain

## CHIPSET



SX127X family



life.augmented



MICROCHIP



SEMTECH

## MODULES



LoRa™ Long-Range Sub-GHz Module (Part # RN2483)



Innovator in Electronics



MICROCHIP

FOXCONN

## DEVICES



SAGEMCOM

Mueller SYSTEMS

Schneider Electric

HOMERIDER SYSTEMS

## BASE STATION



everynet SAGEMCOM

kerlink

MULTITECH

## NETWORK SERVER



QwOrbiWise

actility

Making Things Smarter

everynet stream

SAGEMCOM

## APPLICATION SERVER



senet

libelium

digi mondo

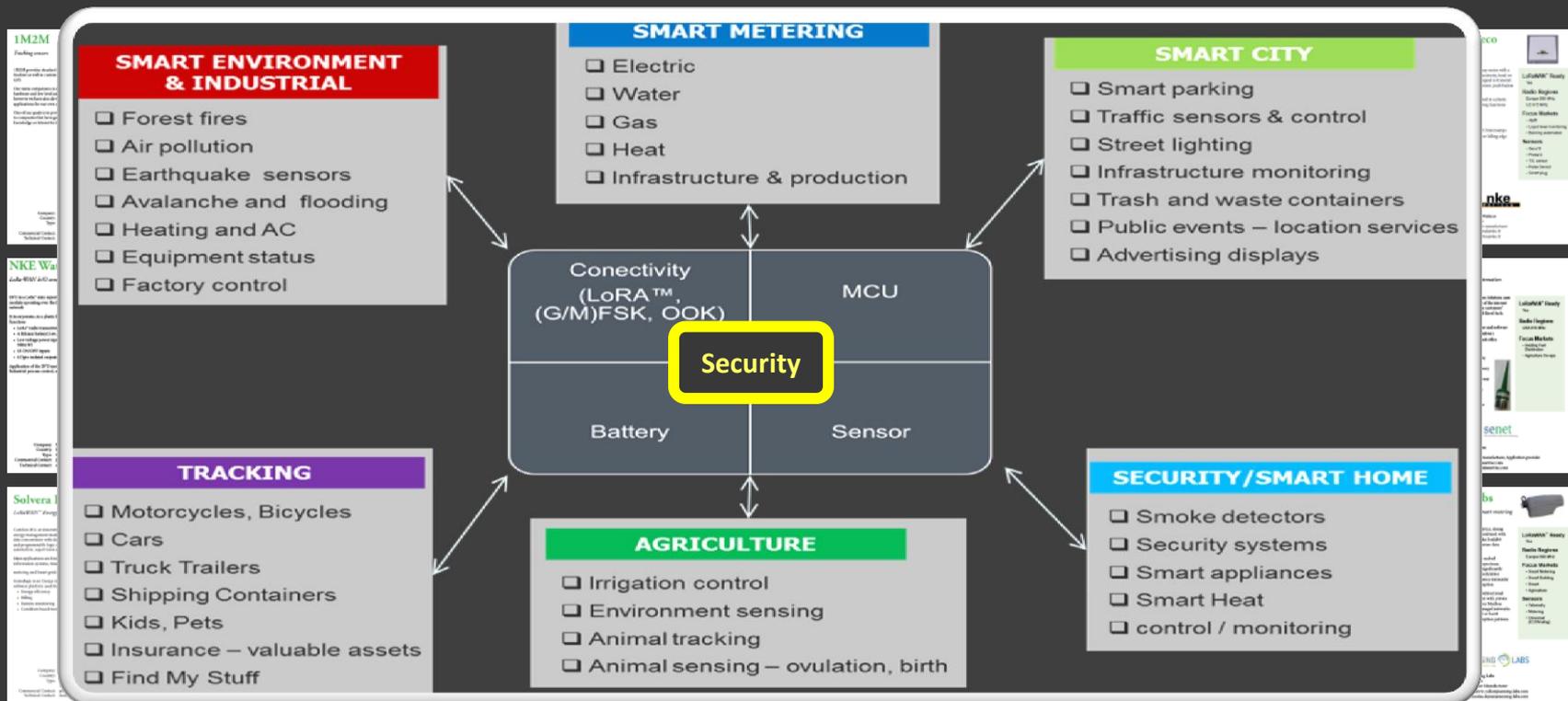
WIPRO

Applying Thought

iSECUR

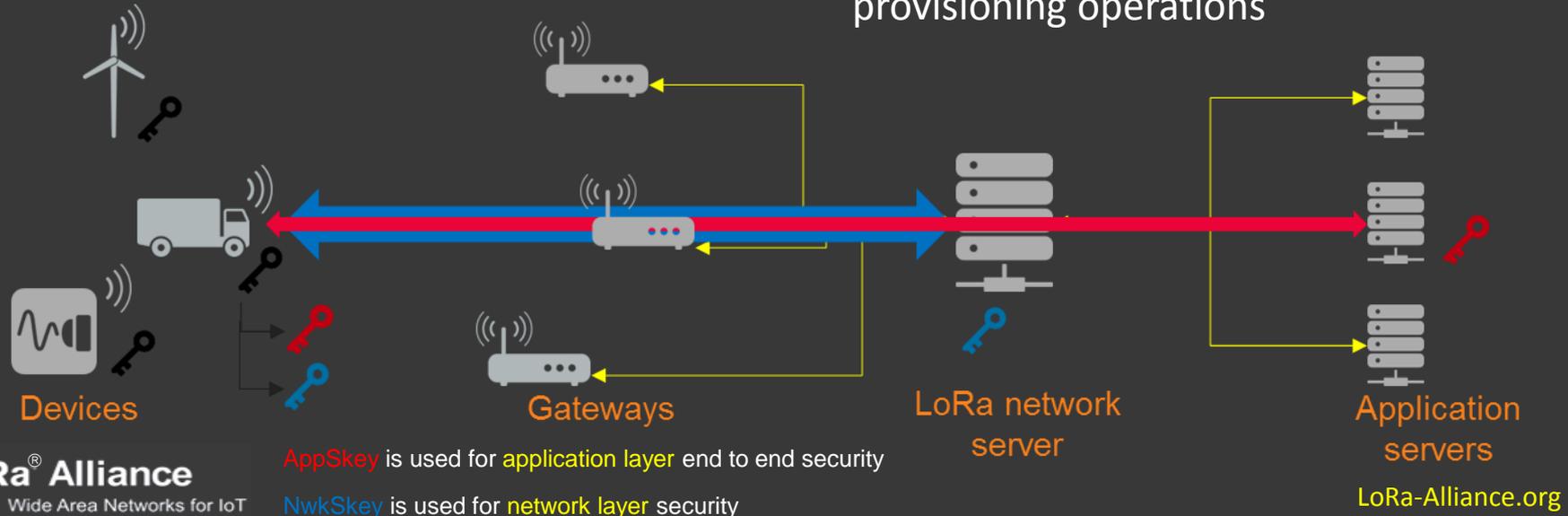
Stay in control of your business, select the right partners, the right products fitting your own Regional Needs, Priorities & Targets.

# LoRaWAN™ – a huge ecosystem of end products – NOW!

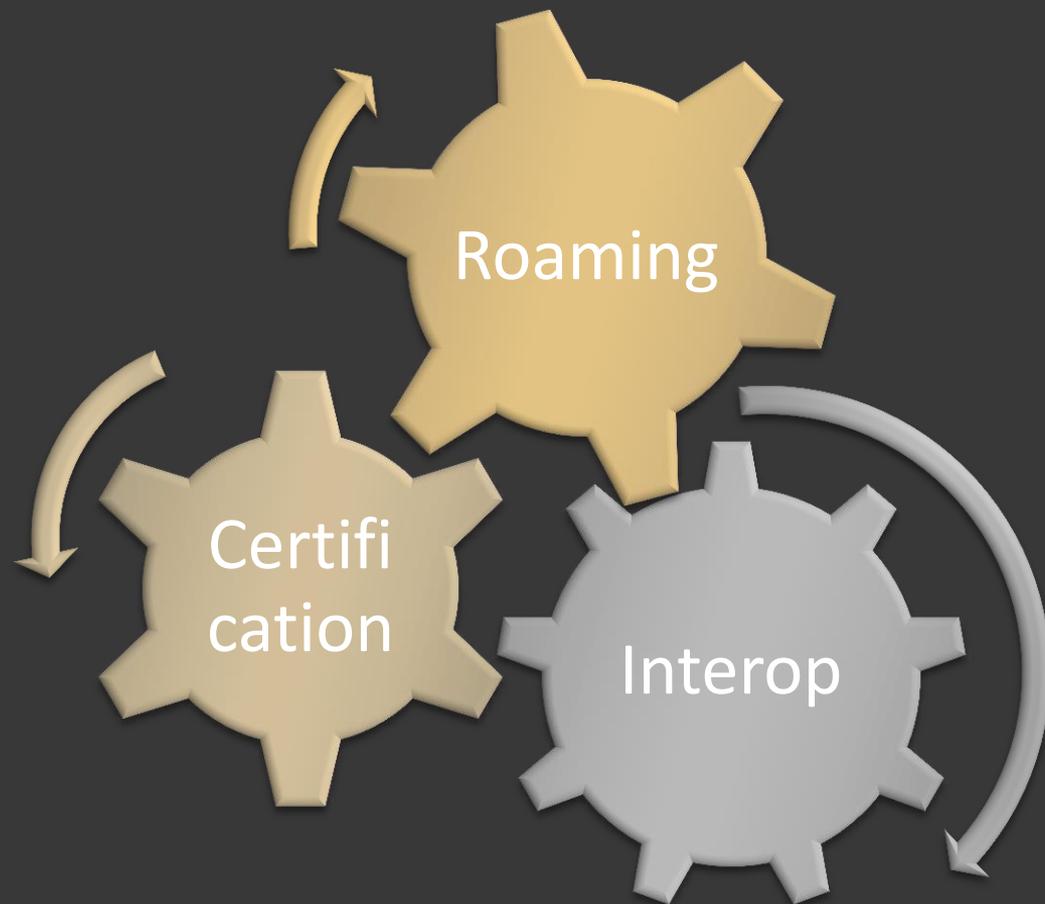


# Security is priority#1 in LoRaWAN™

- LoRaWAN technology has strong security built-in from version 1.0
- Based on proven cryptography
  - AES-128 for encryption and MAC
- End-to-end encryption is a strong value-add
- Deployments schemes are flexible
- It's possible to minimize the key provisioning operations



# Interoperability, Certification, Roaming: 3 Keys to Global Scale...

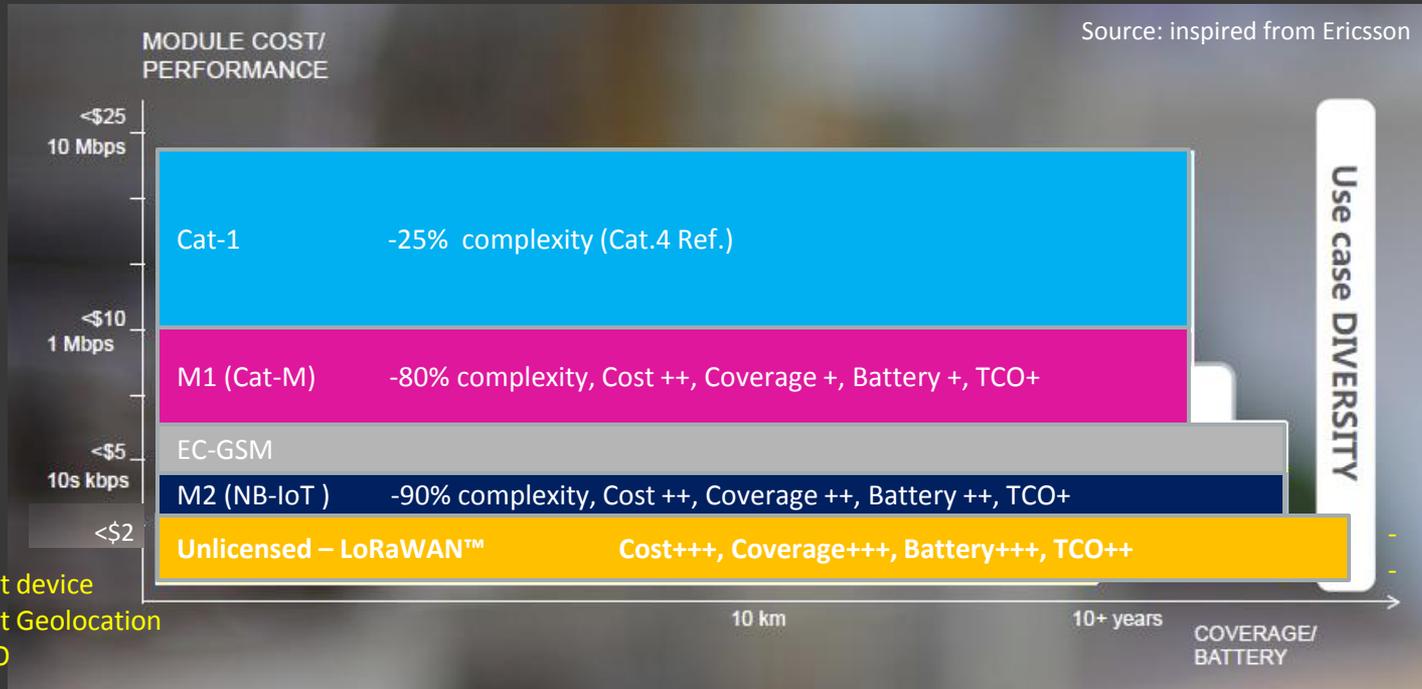




# LoRa<sup>®</sup> Alliance Certified

- The **CERTIFICATION PROGRAM** provides guaranteed **conformance to specification**
- Engages a new category of partner into the **LoRaWAN<sup>™</sup>** Eco-system
- Alliance **accredited Test Facilities**
- Demonstrates the power of an **OPEN** standard – The complete IoT **VALUE CHAIN**
- **European** Certification Program launched in **Nov.'15**
- Announcement of **THREE** new Test Houses for **North America**
  - TUV, 7 Layers, AT4
  - Official Launch expected by end of **July'16**
- APAC Channelization plan agreed last week !
  - Paving the Road towards the **APAC Certification Program** before EoY'16 !

# 3GPP Positioning



- Lower cost device
- Lower cost Geolocation
- Lower TCO

- Better coverage  
- Better battery life

**Complementarity** between LoRaWAN™ and 3GPP increases Business Opportunities for MNOs (similar with WiFi & Cellular)



# La Consultation ARCEP...

# ISM Band Extension: Real Global Business opportunity

USA

902 – USA - 928

915 – Australia - 928

915 – Brazil - 928

923 – Brunei -  
925

917 – Korea  
– 923,5

920 – Singapore -  
925

919 – Malaysia - 923

915 – EU  
- 921

*Europe ISM Band Extension*

The 902-928MHz band is seen as an Harmonization band, to facilitate Global Roaming/Mobility of End Points worldwide

Priority





## Question n°1

- **Quelle est votre vision de l'utilisation de ces 3 sous-bandes de fréquences par les DFP et pour l'internet des objets ?**
  - L'extension des bandes de fréquences disponibles non licenciées, est une vraie nécessité et permet de prendre en compte les réseaux IoT industriels de type LPWAN en cours de déploiement, notamment au sein de l'écosystème LoRa (+350 sociétés au 11 Juillet 2016)
  - L'usage de la bande 915-921MHz est indispensable pour assurer une harmonisation au niveau mondial, permettre une itinérance globale des produits LPWAN, et ainsi favoriser la compétitivité des acteurs français dans ce domaine.
  - Il est impératif d'augmenter rapidement le nombre de canaux Downlink avec une puissance relâchée à 500mW, et un Duty Cycle à 10%. En effet, à l'heure actuelle tous les réseaux LPWAN, Bouygues Telecom, Orange, SigFox, QoWisio, utilisent ce même et unique canal (869.525MHz), ce qui cause déjà des problèmes sur le terrain.
  - La séparation dans les définitions des usages des bandes Uplink et Downlink pour les réseaux LPWAN est aussi bénéfique pour la bonne application et le respect des règles d'usage de cette réglementation



## Question n°2

- Ces sous-bandes semblent destinées à être utilisées sous un régime d'autorisation générale, identifiez-vous néanmoins des problématiques capacitaires ou de saturation de ces bandes de fréquences ? Identifiez-vous des applications critiques pour lesquelles il vous semblerait nécessaire de définir des modalités d'utilisation des fréquences particulières ?
- Les membres de la LoRa Alliance tiennent à témoigner qu'ils observent déjà quotidiennement en France de nombreux cas de non-respect de Duty Cycle et de puissance, ce qui brouille le spectre
- Pour la bande 874-876MHz, les autorités de régulation devraient mettre en place un cadre réglementaire permettant de garantir son exploitabilité à long terme. En particulier, ce cadre doit permettre de restreindre strictement l'usage de cette bande aux éléments de réseaux de types collecteurs ou relais.
- Le cas des terminaux de type MESH devrait être clarifié car ils peuvent perturber fortement les réseaux LPWAN. Nous serions favorables à une isolation de leurs usages.
- Un observatoire de l'utilisation des bandes libres est souhaitable afin d'apporter de la visibilité aux acteurs et de prendre en compte l'ensemble des besoins des opérateurs publics et privés
- Ce contrôle d'usage des bandes pourrait être systématique (temps-réel) afin d'améliorer la réactivité et de permettre de proposer des qualités de services optimales
- L'Alliance se propose de collaborer avec l'ARCEP et l'ANFR sur ces sujets critiques



## Question n° 3

- Quelle quantité de fréquences faudrait-il dès lors mettre en oeuvre, et à quel horizon de temps ? Sur quelle empreinte géographique (nationale, régionale, locale, ...) ? Pour quelles applications ?
- L'Alliance se propose de collaborer avec l'ARCEP et l'ANFR sur un chantier permettant de définir des critères de saturation des réseaux, ce qui permettrait d'identifier ces éléments de manière rationnelle autour d'un consensus méthodologique.



## Question n° 4

- La proposition est-elle adaptée au développement de l'internet des objets et des autres DFP dans ces bandes, et pourquoi ?
  - **Oui:**
    - L'extension des bandes, notamment 915-921MHz qui est impérative pour permettre un écosystème Mondial
    - La prise en compte de la topologie réseau LPWAN (Downlink and Uplink) simplifie la mise en oeuvre
    - le relâchement des contraintes pour le DownLink (DC à 10%, et l'augmentation de puissance à 500mW), tout en conservant un nombre de canaux Uplink suffisant
  - **Non:**
    - La coexistence RFID et IEEE 802.11ah très probablement dommageable. Une étude devrait être réalisée pour l'utilisation de la bande 865-868Mhz, qui est principalement utilisée pour l'IoT.
    - Il devrait être pris en compte que les réseaux LPWAN LoRa™ sont eux déjà en cours de déploiement massif, et par conséquent matures, là où les technologies large bande IEEE 802.11ah sont encore en phase de spécifications. *N.B: les produits 802.11ah, certifiés 'HaLow' par la WiFi Alliance ne sont pas attendus avant fin 2018!*
  - Plus généralement, nous souhaiterions que des études techniques adressant l'ensemble des systèmes existants dans les bandes DFP soient réalisées préalablement à la décision d'introduction d'un nouveau système.



## Question n° 5

- Voyez-vous un intérêt particulier à ce que les conditions dans certaines sous-bandes soient adaptées aux communications de type machine to machine à longue distance (satellites, drones, autres moyens aéroportés....) ?
- Non, nous n'avons pas identifié à ce jour de besoin pour de la collecte de données par satellite / drones / moyens aéroportés...



## Question n° 6

- Voyez-vous d'autres alternatives qui pourraient être plus efficaces en termes d'utilisation du spectre dans ces bandes ?
  - Concernant la bande 870-873Mhz, actuellement réservée pour un usage militaire, nous n'avons pas établi à l'heure actuelle de consensus au sein de l'Alliance pour les réseaux LPWAN
  - Nos membres vont y répondre de manière individuelle
  - Toutefois, l'unanimité est de mise concernant le besoin impératif et prioritaire de la bande 915-921MHz: Cela va permettre d'une part un écosystème Mondial, et d'autre part à la France non seulement de conserver mais bel et bien d'accroître sa compétitivité dans ce domaine



## Question n° 7

- Voyez-vous des difficultés à la coexistence entre les éléments de réseaux et les équipements domotiques (de type 802.11ah) compte tenu de l'absence probable d'efficacité du LBT pour détecter les éléments de réseaux ?
  - Des problèmes sont à venir, car les technologies LBT pour les futurs/éventuels réseaux 802.11ah sont inefficaces avec les réseaux IoT LPWAN déployés, du fait de la grande différence de sensibilité des systèmes.
  - Il est donc préférable et recommandé par l'Alliance:
    - 1) d'utiliser seulement le mode Duty Cycle pour ces futurs réseaux IEEE 802.11ah ('HaLow')
    - 2) de n'autoriser l'usage du IEEE 802.11ah ('HaLoW) que sur les bandes 863-865MHz.
  - Encore une fois, nous tenons à rappeler que seul les programmes de certification de la WiFi alliance permettent de lancer un marché/écosystème autour de spécifications IEEE 802.11. Or le programme 'HaLoW' (11ah) n'est pas attendu avant fin 2018/début 2019! Ce qui présage tout d'abord d'un problème de positionnement produit, alors que les réseaux LPWAN sont déjà présents, notamment au niveau domotique, mais aussi et surtout d'un manque flagrant d'écosystème au niveau produits & applications avant 2019!



## Question n° 8

- Avez-vous d'autres commentaires relatifs au cadre réglementaire proposé ?  
En particulier, des applications qui pourraient être faites de ces bandes vous semblent-elles ne pas avoir été prises en compte ?
- Pas de commentaires supplémentaires



## Question n° 9

- Les conditions de protection du GSM-R dans les bandes 873 - 876 MHz & 918 - 921 MHz sont-elles réalistes au plan technique, et sont-elles compatibles avec le développement et le déploiement des DFP et de l'IIoT dans ces bandes ? Dans la négative, pensez-vous qu'il faille privilégier, dans ces deux bandes de 3 MHz, le déploiement du GSM-R ou le développement des DFP ?
  - Nous sommes favorables à la proposition d'introduction des DFP dans les bandes 873-876 MHz & 918-921 MHz, tel que décrite dans la présente consultation
  - Par contre autoriser l'usage du GSM-R dans ces bandes les rendraient inutilisables pour les réseaux LPWAN, de part les fortes contraintes de co-localisations des infrastructures
  - Si les pouvoirs publics venaient à confirmer le cadre réglementaire pour les DFP dans ces bandes, il serait alors nécessaire de rechercher leur harmonisation pour les DFP au niveau CEPT en remplacement de la possibilité actuelle d'une attribution au GSM-R étendu. Cette clarification serait propice aux investissements et au développement d'écosystèmes dans ces bandes



# LoRa<sup>®</sup> Alliance

Wide Area Networks for IoT



Thank you – Together we make the IoT happen!