



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de la protection de la population OFPP (BABS)  
Division Télématique / Projet MSK

# Communication mobile de sécurité à large bande Mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem MSK

## Introduction et challenges

HEIA-FR, réunion TelcoCloud du 5 janvier 2021

Sanne STIJVE  
Chef de projet global MSK

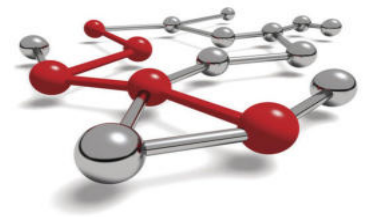
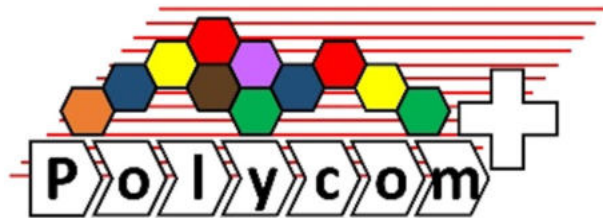


Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg  
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



# La Division Télématique de l'OFPP

Communications sécurisées pour la protection de la population  
Assurer la connexion lorsque tous les réseaux sont hors service



## Nouveaux projets :

- **CMS (MSK)** - Communication mobile de sécurité à large bande
- **SEDS (SDVS)** - Système d'échange de données sécurisé



# Autorités et organisations responsables du sauvetage et de la sécurité - AOSS



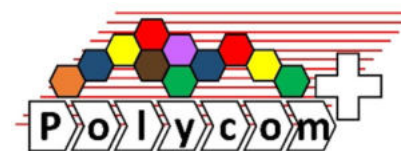
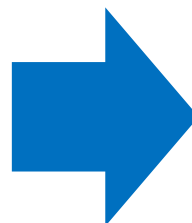




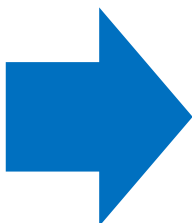
# Communication mobile de sécurité à large bande

## De quoi parle-t-on ?

Voix



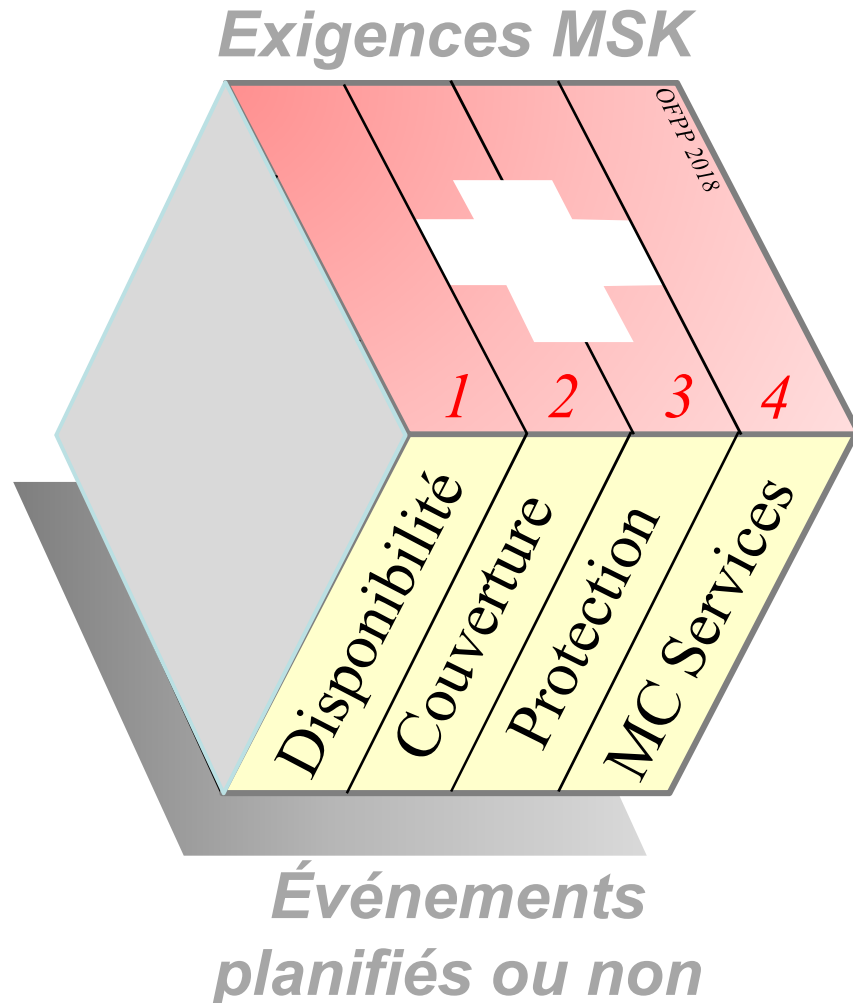
Données





# Communication mobile de sécurité à large bande

## Exigences envers MSK



### *1 Disponibilité garantie en cas de surcharge des réseaux commerciaux*

Stabilité de la communication grâce à une disponibilité garantie aux AOSS, même en cas de surcharge importante et inopinée des réseaux commerciaux.

### *2 Couverture du territoire*

Communication de données fiable et disponibles dans toute la Suisse et dans les bâtiments où les AOSS et leurs partenaires sont actifs.

### *3 Protection adéquate des infrastructures*

Protection de parties de l'infrastructure réseau afin que celle-ci puisse fonctionner même en cas de panne d'électricité.

### *4 Fonctions supplémentaires pour la maîtrise d'événements par les AOSS*

Les fonctions supplémentaires requises en case de catastrophe ou de situation d'urgence (Mission Critical Services) sont déjà standardisées à l'échelle mondiale. Elles doivent être mises à temps à disposition des AOSS et de leurs partenaires.

MC = Mission Critical



# Architecture prévue pour MSK

## Cantons

Systèmes IT  
des organisations

Centre de  
contrôle  
des opérations

Gateway



SEDS (SDVN)

Applications

Mission Critical  
Services

MCPTT, MCdata  
et MCvideo

Core MSK

Roaming

Core  
opérateurs  
commerciaux

Autres opérateurs  
commerciaux de  
Suisse ainsi que  
des opérateurs  
étrangers

Core  
opérateurs  
commerciaux

Un ou plusieurs  
opérateurs  
commerciaux de  
Suisse

RAN Sharing

Cellules  
dédiées  
aux AOSS

Solution  
hybride

Utilisation des cellules  
des réseaux commerciaux

Systèmes mobiles



"AGA"

■ Spectre dédié  
aux AOSS

■ Spectre appartenant  
aux réseaux  
commerciaux



# Communication mobile de sécurité à large bande

## Synergies AOSS $\leftrightarrow$ Exploitants d'Infrastructures Critiques

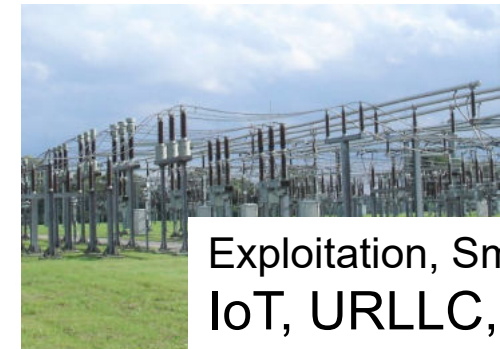
- Différents organes fédéraux et exploitants proches de la Confédération (trains, routes, énergies) ont des besoins similaires aux AOSS en matière de communications critiques mobiles de sécurité à large bande
- But : **identifier les synergies**
  - Domaines de synergies potentiels : réseau, infrastructures, spectre, exploitation, politique, projets, organisations, définition de solutions, savoir-faire, interopérabilité



Pilotage des trains  
FRMCS



Véhicules interconnectés  
V2X



Exploitation, Smartgrid  
IoT, URLLC, MCPTT



# Arrêté du Conseil fédéral du 29.01.2020 "MSK, projet pilote"

## Mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem (MSK), Pilotprojekt

Aufgrund des Antrags des VBS vom 17. Januar 2020,  
aufgrund der Ergebnisse des Mitberichtsverfahrens

wird beschlossen:

1. Das VBS (BABS) wird beauftragt, in Zusammenarbeit mit den Kantonen und den interessierten Betreibern kritischer Infrastrukturen, ab 2020 bis Ende 2023 ein Pilotprojekt für ein mobiles breitbandiges Sicherheitskommunikationssystem (MSK) zu planen und zu realisieren. Dabei übernimmt das BABS ausschliesslich die Aufgabe der Koordination.
2. Das VBS wird beauftragt, dem Bundesrat spätestens Ende 2023 einen Antrag zum weiteren Vorgehen zu unterbreiten. In diesem Antrag sollen insbesondere der Bedarf, die Kostenfolgen, die Handlungsoptionen für Bund, Kantone und Dritte sowie Abhängigkeiten und Synergien zu anderen Netzen ausgeführt werden.

Für getreuen Protokollauszug:

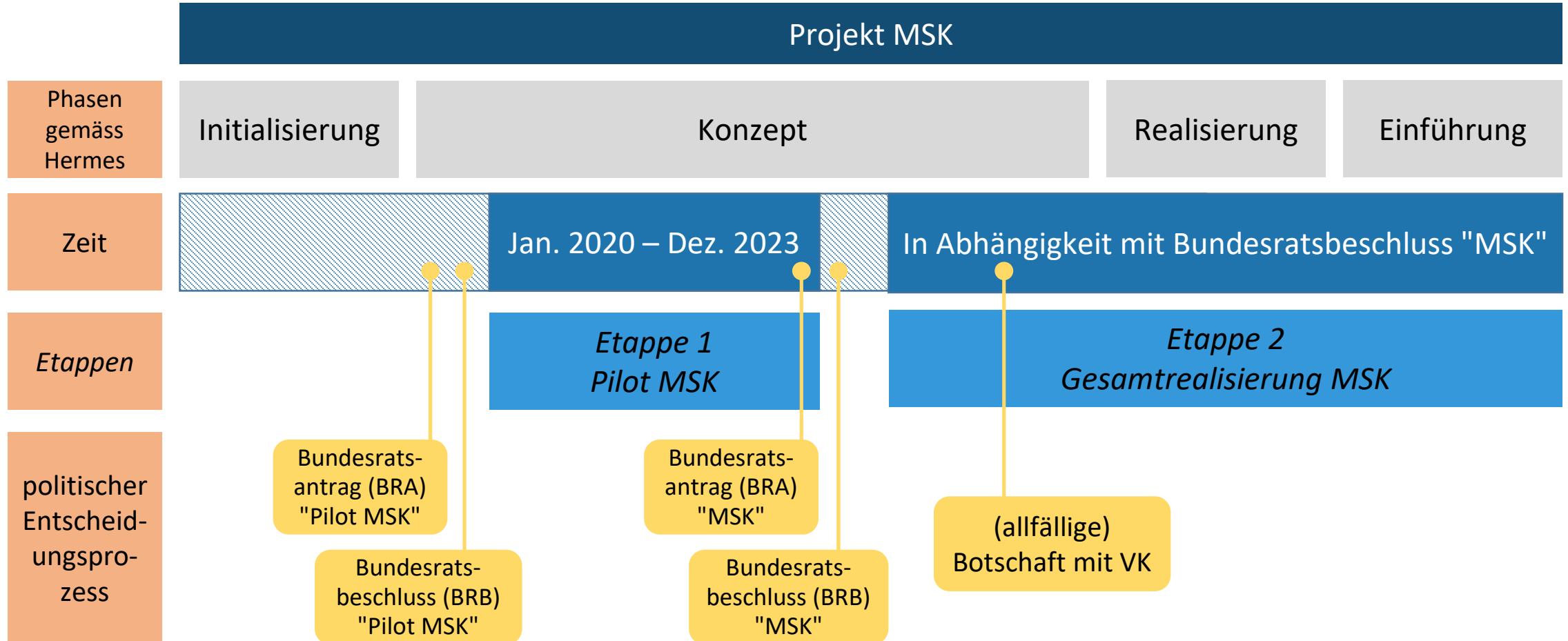
## Le Conseil fédéral charge l'OFPP :

- De planifier et de réaliser un projet pilote pour MSK.
  - En collaboration avec les cantons et les exploitants d'infrastructures critiques intéressés
  - L'OFPP assume la coordination
- De soumettre d'ici fin 2023 une proposition au Conseil fédéral concernant la suite à donner au projet
  - Doit inclure les besoins, les conséquences financières, les possibilités d'action pour la Confédération, les cantons et les tiers ainsi que les interdépendances et les synergies avec d'autres réseaux





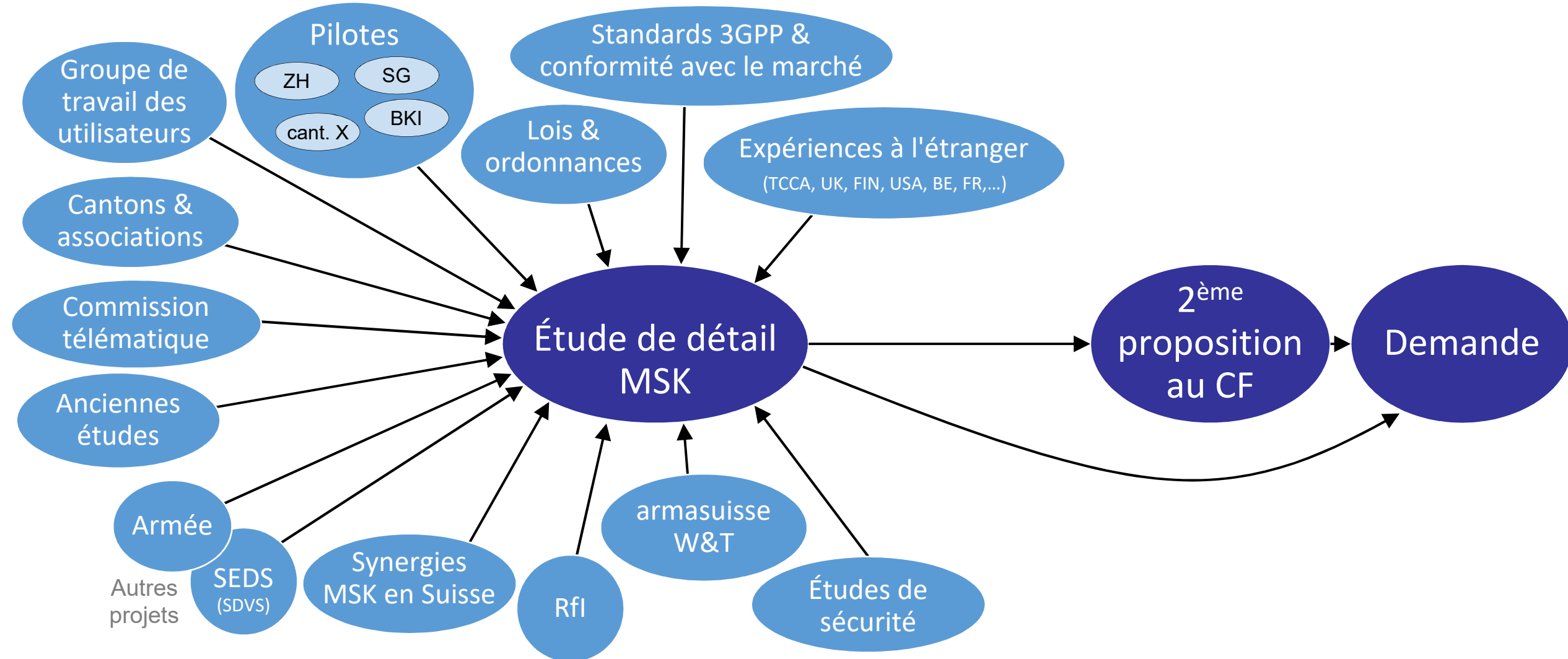
# Structure du projet MSK





# Communication mobile de sécurité à large bande

## Lancement d'une étude de détail MSK

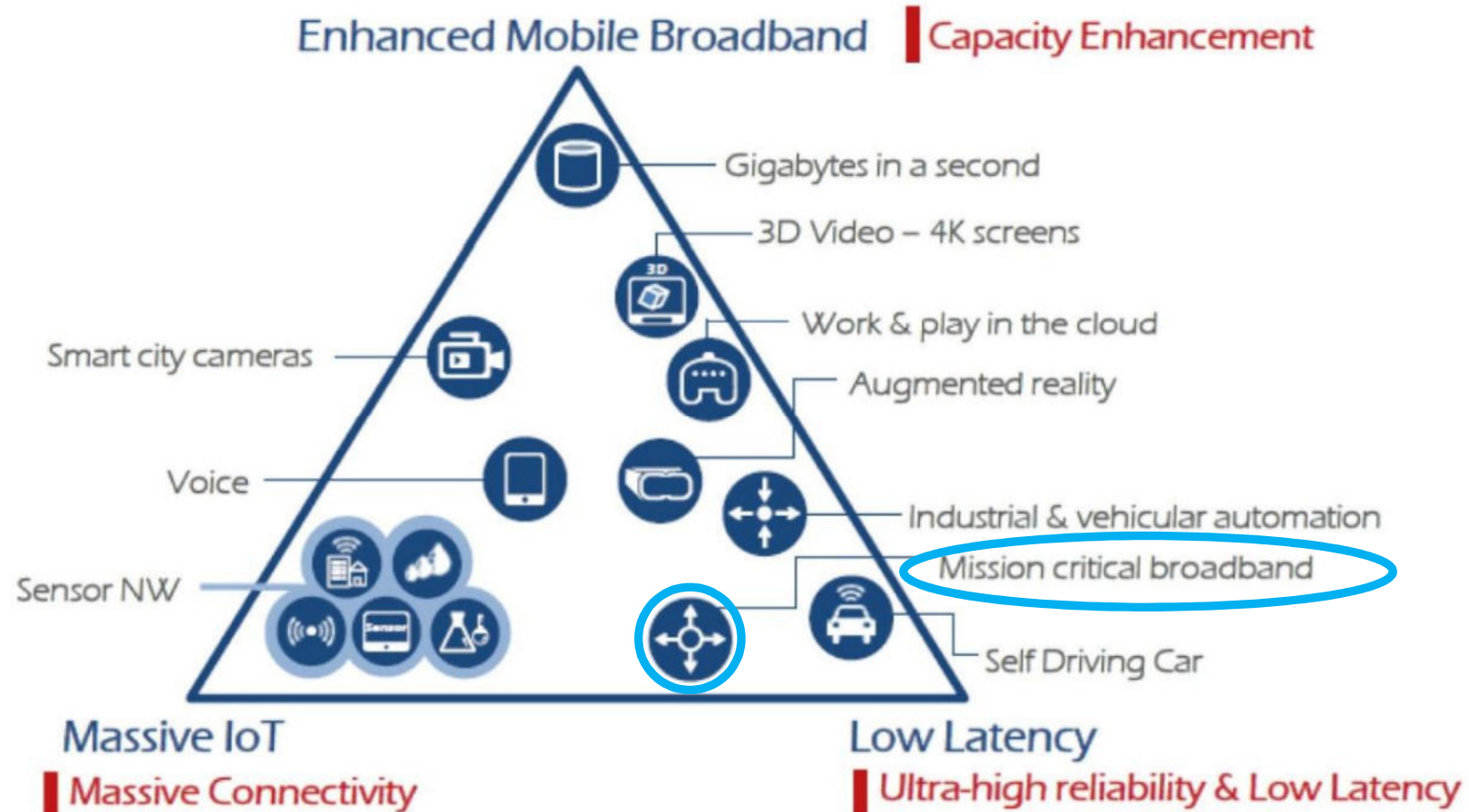


# Mission Critical LTE/5G for Public Safety

Technology and Standardization



# 5G = eMBB, mMTC & URLLC

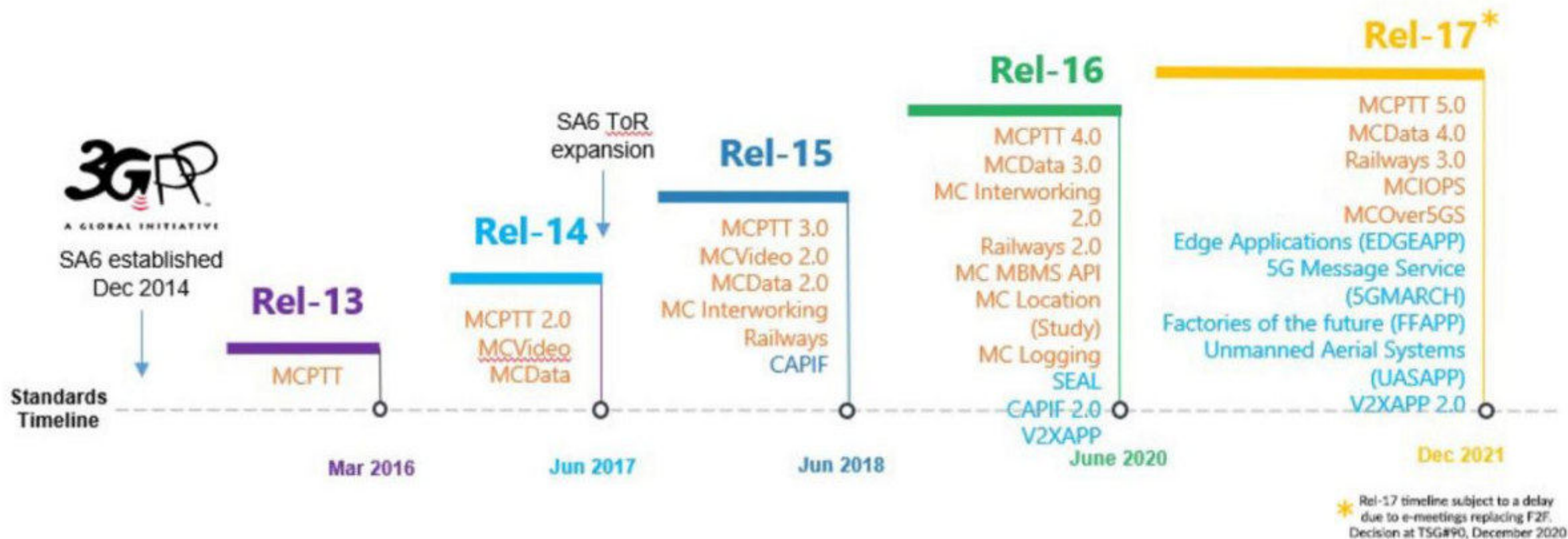


Source: ETRI graphic, from ITU-R IMT 2020 requirements

Like e.g. Industry 4.0, Rail, Utilities or Automotive, Public Safety is a target segment for 5G



# Mission Critical features in 3GPP





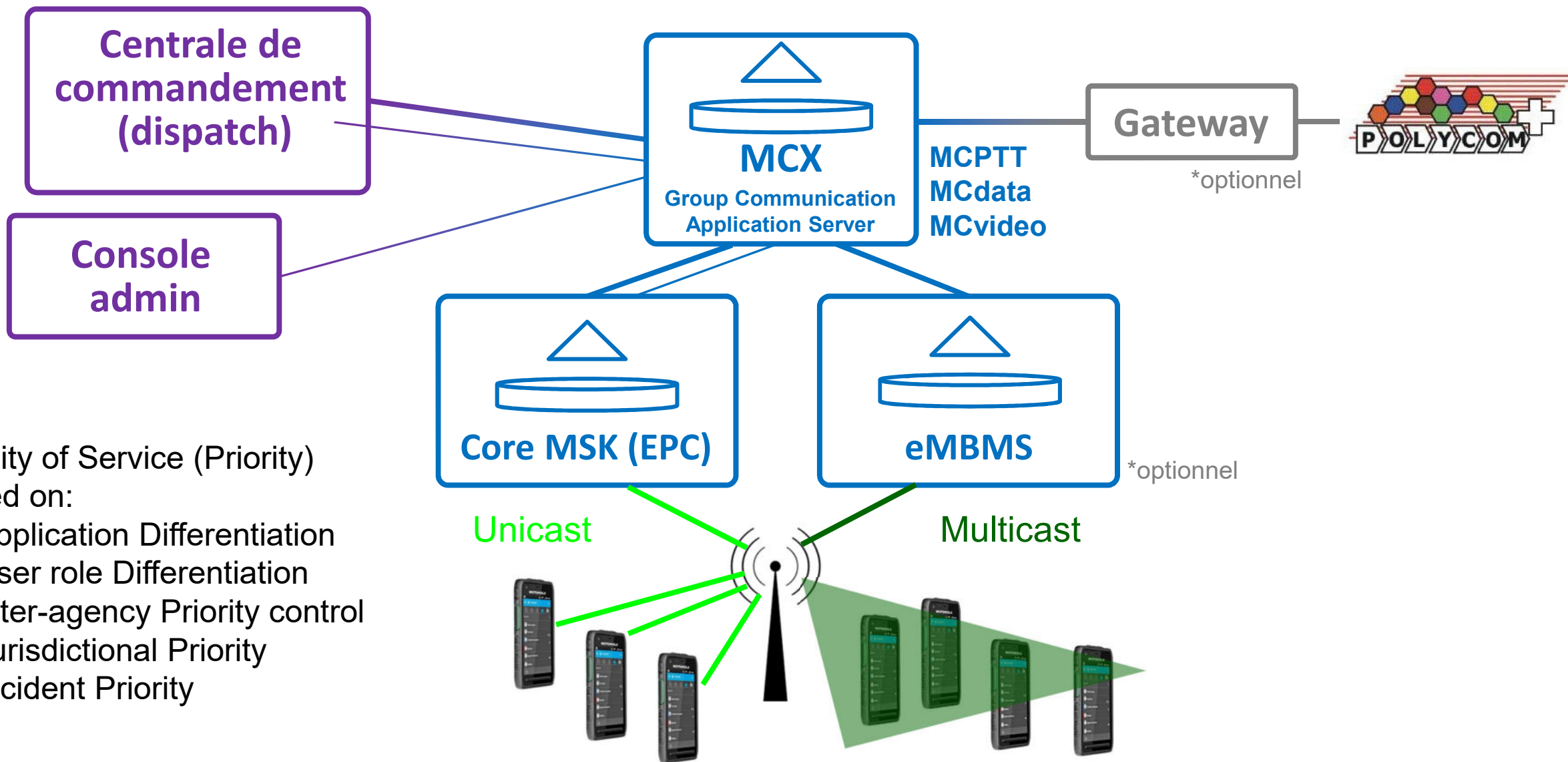
# Éléments de solutions pour MSK

Problématique	Solutions
Interworking	Roaming, RAN-Sharing, IWF-gateway
Couverture	Spectrum acquisition, additional cells, Cell-on-Wheels, System-on-Wheels, Relaying, Air-to-Ground, Integrated Access Backhaul
Priorisation & garantie de la communication	Access Class Barring, QoS, Preemption, Slicing, eMBMS
Appels de groupe	MCS, MCPTT, MCdata, MCvideo
Device-to-Device	ProSe, Sidelink
Résilience	redundancy, using all networks, IOPS, battery back-ups & diesel generators

Attention : liste non exhaustive!



# Mission Critical Services (Group Communication)

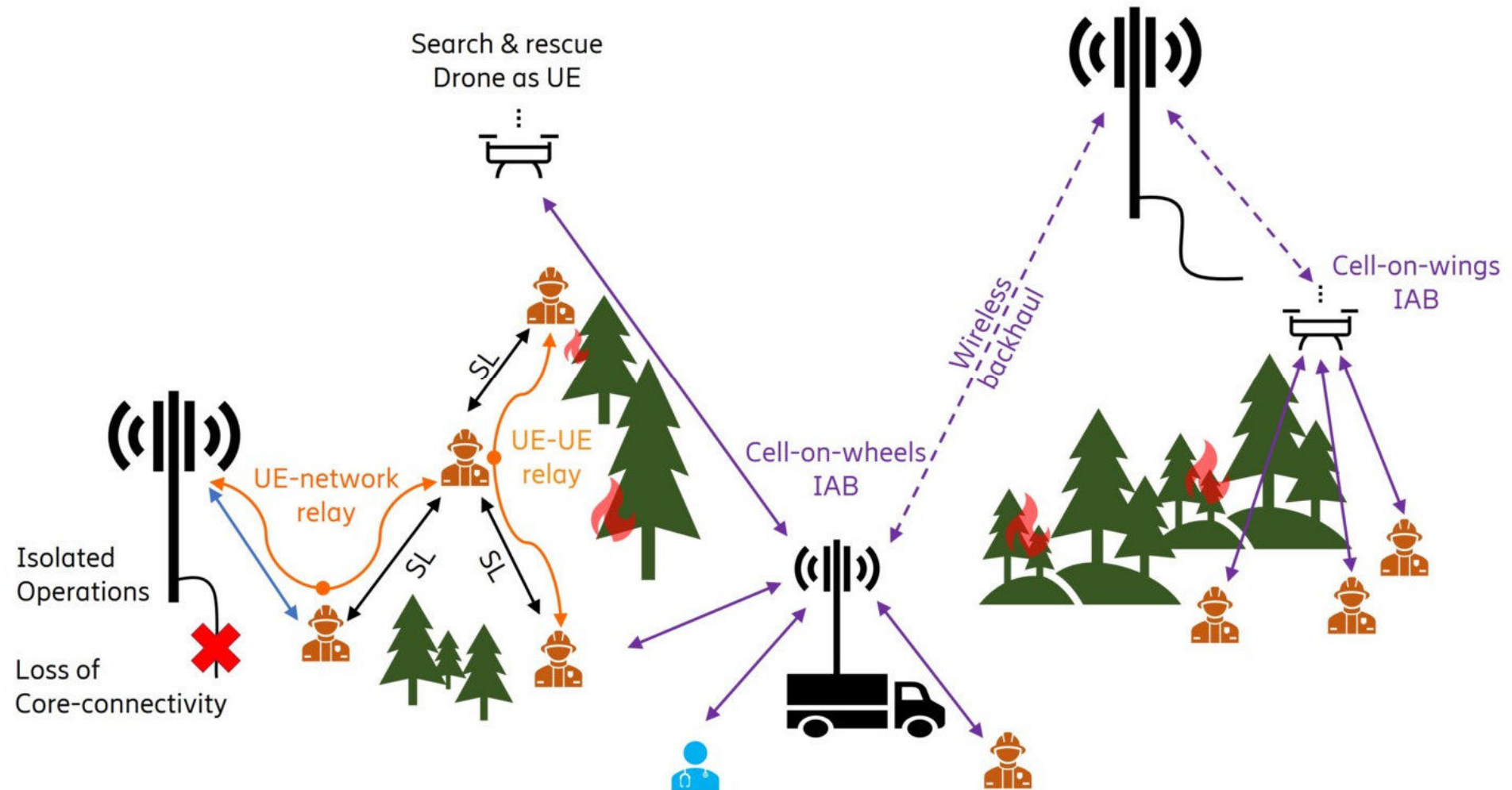


Quality of Service (Priority)  
based on:

- Application Differentiation
- User role Differentiation
- Inter-agency Priority control
- Jurisdictional Priority
- Incident Priority



# Mission Critical features





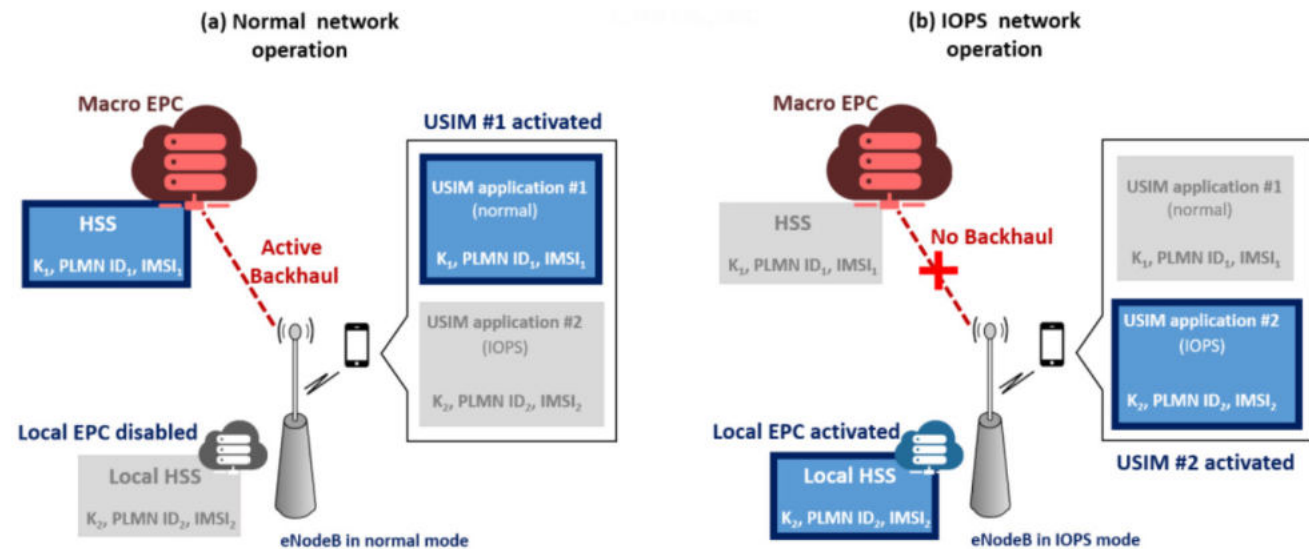
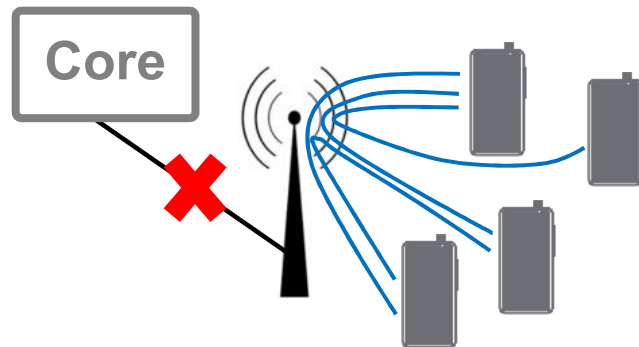


# Mission Critical features

## IOPS – Isolated E-UTRAN Operation for Public Safety

Introduced in 3GPP Rel-13

IOPS aims at maintaining a level of communication between public safety users, offering them local mission critical services even when the backhaul connectivity to the core network is not fully functional. Isolated operation is usually needed in mission-critical situations, when the infrastructure is damaged or completely destroyed, and in out of coverage areas.



# Mission Critical – Where We Are Going

## General Enhancements

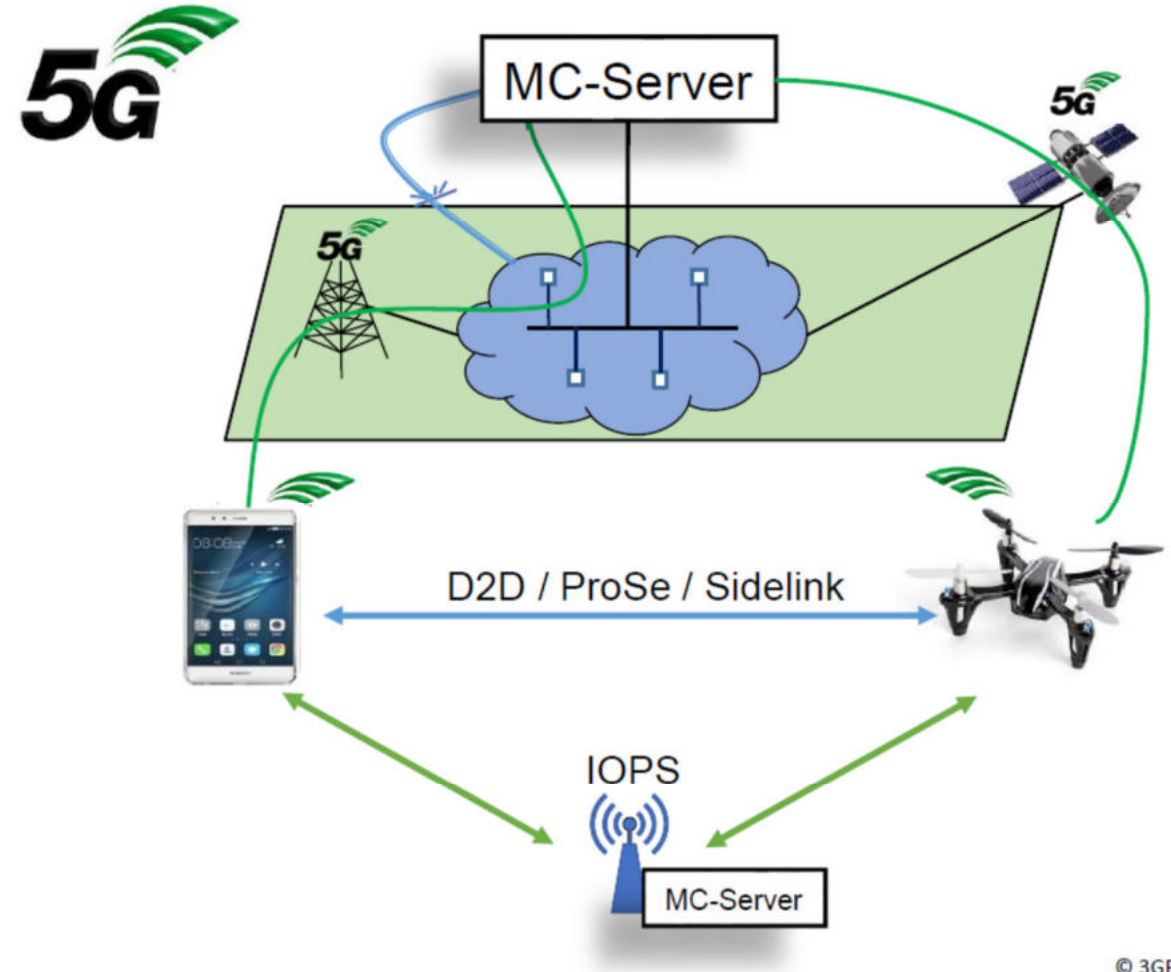
- MC services over 5G
- Enhancements for Railway Communication
- Content & Media Servers, File Distribution
- IOPS – Isolated E-UTRAN for Public Safety

## Common Features with other 5G Services

- Satellite 5G Access
- Drones
- Multicast / Unicast / Broadcast
- Device2Device / Sidelink

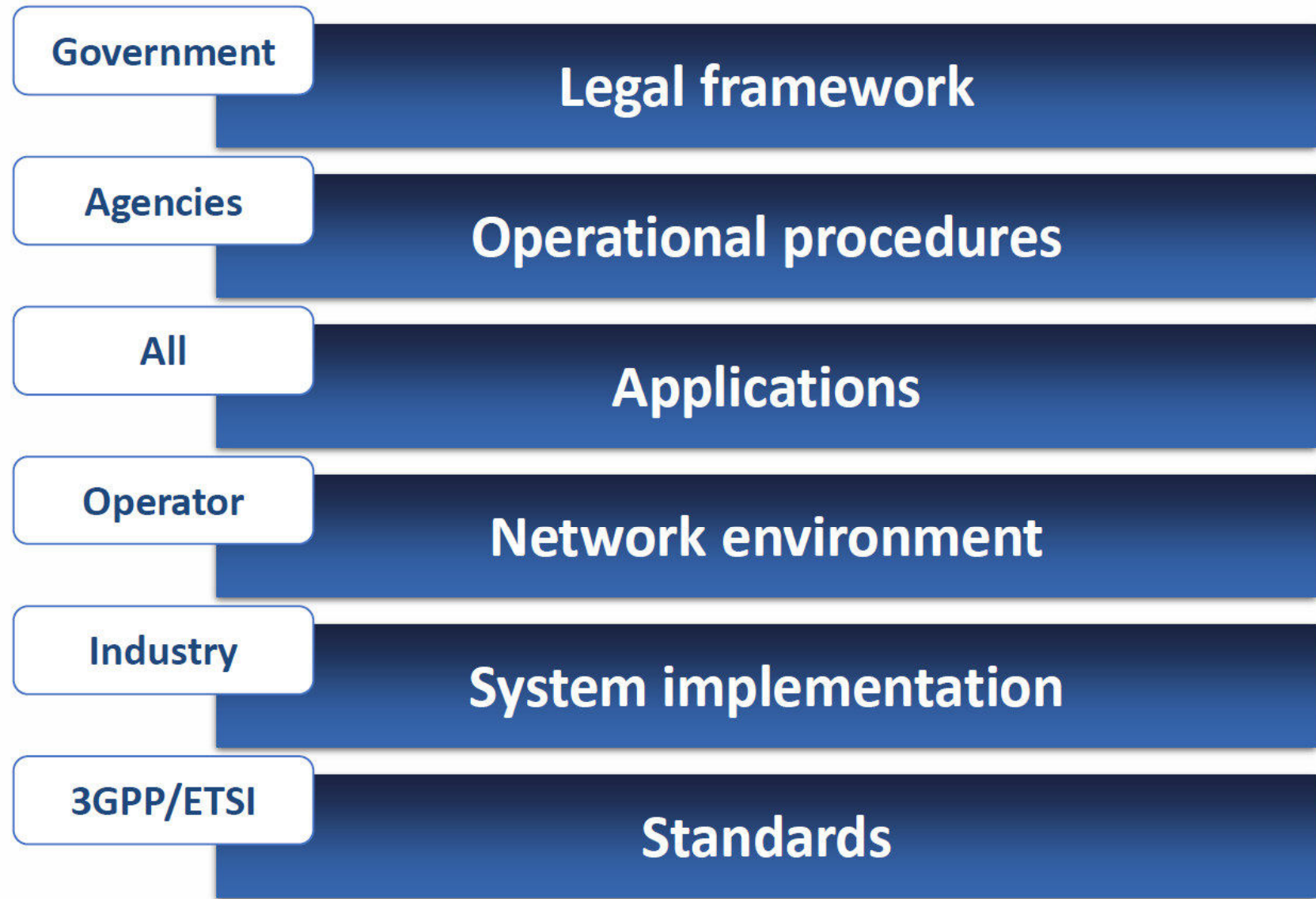
## Open Service APIs

- Generic API Platform for all services





## Common eco-system layers





# Communication mobile de sécurité à large bande CMS

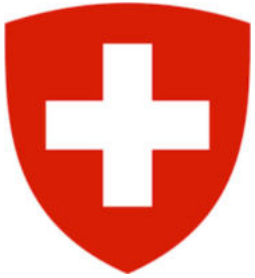
## Résumé

- MSK sera le futur réseau de communication mobile de sécurité à large bande pour les autorités et organisations responsables du sauvetage et de la sécurité
- Exigences : disponibilité, couverture, protection, services & fonctionnalités
- L'architecture de MSK se base sur les réseaux des opérateurs commerciaux
- Certains Exploitants d'Infrastructures Critiques (rail, route, énergies) ont des besoins similaires
- L'OFPP a reçu un mandat du Conseil fédéral pour un projet pilote
- Les solutions techniques existent déjà en grande partie – la standardisation 3GPP (LTE & 5G) des fonctionnalités "mission critical" est avancée et continue d'avancer
  - Le "Public Safety" est l'un des segments ciblés par les développements de la 5G
- Messages au CF et aux chambres à l'horizon



*Swiss Federal Office for Civil Protection, FOCP*

*Bundesamt für Bevölkerungsschutz, BABS*



[www.polycom.admin.ch](http://www.polycom.admin.ch)

[www.bevoelkerungsschutz.admin.ch](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch)

[www.protpop.ch](http://www.protpop.ch)

[www.polyalert.admin.ch](http://www.polyalert.admin.ch)

[youtu.be/NMWZwkv0qto](https://youtu.be/NMWZwkv0qto)

*Office fédéral de la protection de la population, OFPP*