COLLOQUE
AGURRE 2026

WIFI : Aveyron Participant
MDP : Agurre2026

La 5G, socle de connectivité mobile indispensable à l'activité industrielle

19 novembre 2026 - Salons de l'Aveyron, Paris

agurre

COLLOQUE AGURRE 2026

Introduction



agurre
ASSOCIATION DES GRANDS UTILISATEURS
DE RÉSEAUX RADIO D'EXPLOITATION

STÉPHANE CHOUET
Président de l'Agurre

WIFI : **Aveyron Participant**
MDP : Agurre2026

Les membres de l'Agurre

MEMBRES

RATP GROUPE | SNCF | EDF | AIRFRANCE

SYTRAL MOBILITÉS | GROUPE ADP | AIRBUS | FNCCR

ALCATEL SUBMARINE NETWORKS | Société des Grands Projets | TERÉGA | TotalEnergies

NOUVEAUX MEMBRES EN 2026

ENEDIS | CERN | tussio

COLLOQUE AGURRE 2026

Introduction



agurre
ASSOCIATION DES GRANDS UTILISATEURS
DE RÉSEAUX RADIO D'EXPLOITATION

STÉPHANE CHOUET
Président de l'Agurre

WIFI : **Aveyron Participant**
MDP : Agurre2026

PROGRAMME | Colloque Agurre 2026

WIFI : Aveyron Participant
MDP : Agurre2026

La 5G, socle de connectivité mobile indispensable à l'activité industrielle

9h00-9h30

Introduction

Présentation de l'observatoire des réseaux privés en France
Stéphane CHOUET - *RATP*

9h30-10h15

Les temps forts de l'année écoulée

Le défi d'interconnecter un maximum de terminaux aux réseaux privés
Frédéric RULLAC - *Eiffage*
Hakim MEHIRES - *Google Pixel*

Sécuriser les liaisons sans fil
Christophe BEJINA - *ASN*
Franck NOYARET - *Siemens*

Interconnecter le réseau 4G privé de la ligne 18 du Grand Paris Express au RRF
Lorena TORRERO MARCO - *RATP*
Claire RAYNAL - *Acmoss*

Pause café : 10h15-10h50

10h50-12h00

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

Dialogues animés par :
Thomas GALEZOWSKI - *Agurre*

L'IA, le jumeau numérique et les architectures openRAN, alliés de l'automatisation de la conception des réseaux radio
Friedrich RICHTER - *Forsk*

L'IA pour optimiser l'analyse des défaillances dans les réseaux mobiles
Régis PICARD - *Nokia*

L'IA embarquée sur le terrain, une aide pour les utilisateurs
Thibault HOLLEY - *Crosscall*

5G et IA, de l'alerte à l'action coordonnée
François JEZEQUEL - *Orange*

Pause déjeuner : 12h00-14h00

14h00-15h00

5G et mobilité aérienne avancée : préparer le transport de demain

Dialogues animés par :
Thomas HERVIEU - *Agurre*

Quelles attentes en matière de mobilité aérienne avancée et comment les mettre en œuvre ?
Malek KACEM - *Innovitech*
Sébastien ESTÈVE - *Frequentis*

Comment détecter et identifier des drones ?
Félix ALONSO - *Ericsson*
Yvan TRUPCEVIC - *Hologarde*

Quelle stratégie en fréquences pour accompagner la demande ?
Patrick LAGRANGE - *Arcep*

15h00-15h10 Conclusion

Réseautage - Visite de la zone d'exposition : 15h10-17h00

COLLOQUE AGURRE 2026

Présentation de l'observatoire des réseaux privés en France



THOMAS HERVIEU
Délégué représentant de l'Agurre | LD

agurre
ASSOCIATION DES GRANDS UTILISATEURS DE RÉSEAUX RADIO D'EXPLOITATION



WIFI : **Aveyron Participant**
MDP : Agurre2026

Périmètre du recensement

Réseaux **en service** en 2026

Expérimentations en laboratoire **exclues**

Données collectées

01 **Technologie radio**

4G • 5G

02 **Infrastructure radio**

Nombre de secteurs radio

03 **Usage du réseau**

Nombre d’abonnés actifs en 2026

43

clients finaux

77

réseaux opérationnels

54

en 4G

23

en 5G

1 086

secteurs radio

De **1 à 200** secteurs par réseau

Médiane **8** · Écart type **22**

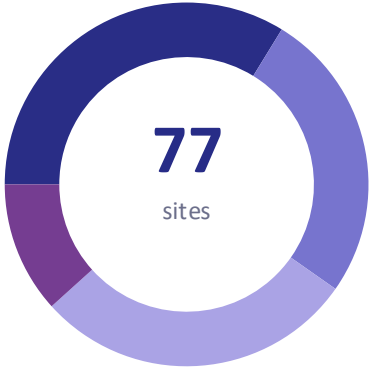
+92 000

utilisateurs actifs

De **3 à 25 000** utilisateurs par réseau

Médiane **207** · Écart type **3 078**

Répartition des sites



- **34 %** Énergie
- **29 %** Industrie
- **26 %** Transport
- **12 %** Autres

Répartition des utilisateurs



- **59 %** Énergie
- **30 %** Transport
- **9 %** Industrie
- **2 %** Autres

Autres : collectivités, enseignement, environnement/services, ERP, R&D

LES TEMPS FORTS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE



Eiffage · Google Pixel

Le défi d'interconnecter un maximum de terminaux aux réseaux privés



ASN · Siemens

Sécuriser les liaisons sans fil



RATP · Acmoss

Interconnecter le réseau 4G privé de la ligne 18 du Grand Paris Express au RRF

WIFI : **Aveyron Participant**
MDP : Agurre2026

COLLOQUE AGURRE 2026

Groupe de travail Terminaux

AGURRE × Alliance 5G Industrielle × Google Pixel

Le défi d'interconnecter un maximum de terminaux aux réseaux privés



FRÉDÉRIC RULLAC
EIFFAGE



HAKIM MEHIRES
GOOGLE PIXEL



WIFI : **Aveyron Participant**
MDP : Agurre2026

QUELS APPAREILS SE CONNECTENT AU RÉSEAU PRIVÉ, ET POURQUOI CE FOCUS SUR LE SMARTPHONE GRAND PUBLIC ?

Un écosystème industriel connecté dès le jour 1…



Capteurs et IoT



Robots et AGV



Scanners Métier



Tablettes et PC Durcis



Talkies-Walkies PTT



Smartphones Durcis

FOCUS DU GROUPE DE TRAVAIL

Smartphone Grand Public



- Polyvalent et plébiscité
- Bloqué nativement sur les RMP
- Mission GT : déverrouiller l'accès natif

QUELS SONT LES CAS D'USAGE DU SMARTPHONE GRAND PUBLIC AU SEIN D'UNE ENTREPRISE AYANT UN RÉSEAU PRIVÉ ?



Fin du double équipement : 1 seul smartphone moderne au lieu de Talkie-Walkie + Téléphone

USAGE 1

Usage quotidien sur site (zone protégée)

- **Utilisateurs :** Superviseurs, chefs d'équipe, techniciens
- Applications métier, lecture de plans HD en atelier
- Alertes temps réel et Push-to-Talk (MCPTT)

USAGE 2

Accès ponctuel et visites multisites

- **Utilisateurs :** Cadres, experts, ingénieurs, visiteurs
- Inspections, audits, visio sécurisée en mobilité
- Continuité transparente Réseau Public ↔ Privé sur leur smartphone habituel (Dual SIM / eSIM)

QUEL POTENTIEL DE SMARTPHONES GRAND PUBLIC SUR LES RMP EN FRANCE EN 2026 ?

1 · RÉSEAUX PRIVÉS EN FRANCE

80

Sites RMP recensés

Base France 2026 · Énergie, Industrie, Transport, R&D, ERP, collectivités

→

2 · SALARIÉS SUR SITES RMP

~125 000

Salariés concernés

Effectifs opérationnels estimés · Airbus, EDF CNPE, Hub One, SNCF, ArcelorMittal, CEA…

→

3 · SMARTPHONES GRAND PUBLIC

~100 000

Terminaux potentiels

80 % des salariés connectés

Répartition des 80 sites RMP recensés en France

Énergie · 26 sites
~22 500 sal. → 18 000 GP

Industrie · 24 sites
~50 000 sal. → 40 000 GP

Transport · 20 sites
~37 000 sal. → 29 600 GP

Autres · 10 sites
~15 500 sal. → 12 400 GP

Source : Liste Sites RMP 2026 (80 sites) · Estimation effectifs opérationnels sur site × 80 % équipés en smartphone grand public (GP)

POURQUOI LES SMARTPHONES NE PEUVENT-ILS PAS SE CONNECTER DE MANIÈRE NATIVE AUX RÉSEAUX PRIVÉS ?

Le nœud du problème : la carte d'identité du réseau (PLMN = MCC + MNC)

Réseau Mobile Public (MNO)

Codes opérateurs nationaux connus :

- 208-01 (Orange) · 208-10 (SFR)
- 208-15 (Free) · 208-20 (Bouygues)

✓ Préchargés par défaut dans les modems (Carrier Config) de tous les constructeurs

✓ Attachement 5G immédiat dès l'insertion de la SIM

Réseau Mobile Privé (RMP France)

Codes dédiés attribués par l'ARCEP :

- Plage 208-500 à 208-599 (208-5XX)
- Codes 208-85 / 90 / 92 et 999-XX (ITU-T)

✗ Inconnus par défaut des tables constructeurs mondiaux (OEM)

✗ Le modem bloque ou ignore la 5G SA privée sans configuration logicielle native

QUEL EST LE RÉSULTAT DU GT ENTRE L'ALLIANCE 5G INDUSTRIELLE, L'AGURRE ET GOOGLE PIXEL ?

Un référentiel commun à tous les réseaux privés français : une fois ces paramètres configurés, le smartphone se connecte de manière **100 % native**

1 PLMN Privés « Wildcard »

Plage ARCEP unifiée

- 208-500 à 208-599
- 208-85 (PLMN de test)
- 4G LTE et 5G SA

Tous les réseaux privés français reconnus d'office

2 Fréquences et Radio (RAN)

Bandes privées FR

- n77 (3,8–4,0 GHz)
- n38 / B38 (2,6 GHz)
- n28 / B28 (700 MHz)
- n68 / B68 · n41 / b41
- Duplex TDD et FDD
- Canaux 3 à 100 MHz

3 Data, Voix et SIM / eSIM

Services et Sécurité

- Data-centric et / ou VoNR
- APN : internet / ims
- pSIM + eSIM
- Chiffrement et 5G SUCI

4 Mobilité Public ↔ Privé

Continuité sans coupure

- Dual SIM (Public + Privé)
- Backup Calling (Optionnel)

Bascule automatique dès l'entrée sur site

GOOGLE PIXEL : 1ER SMARTPHONE GRAND PUBLIC LABELLISÉ



agurre Pixel

Lauréat 2026 · Google Pixel

- **Prix / Certificat AGURRE 2026**
  Toute la gamme Google Pixel à partir des Pixel 10a respecte le label « Réseaux 5G Privés France »
- **Support natif par défaut**
  Plage complète des PLMN privés français (208-500 à 208-599) intégrée d'origine
- **100 % Plug & Play**
  Insérez la SIM ou eSIM privée → connexion 5G SA immédiate, sans configuration manuelle

COLLOQUE AGURRE 2026

Les temps forts de l'année écoulée

Sécuriser les liaisons sans fil



CHRISTOPHE BEJINA
ASN



FRANCK NOYARET
SIEMENS



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Exigences particulières pour les industriels

Ce que la connectivité doit garantir sur un site industriel



Environnements difficiles, voire hostiles



Fiabilité primordiale



Couverture optimale



Latences garanties et déterminisme



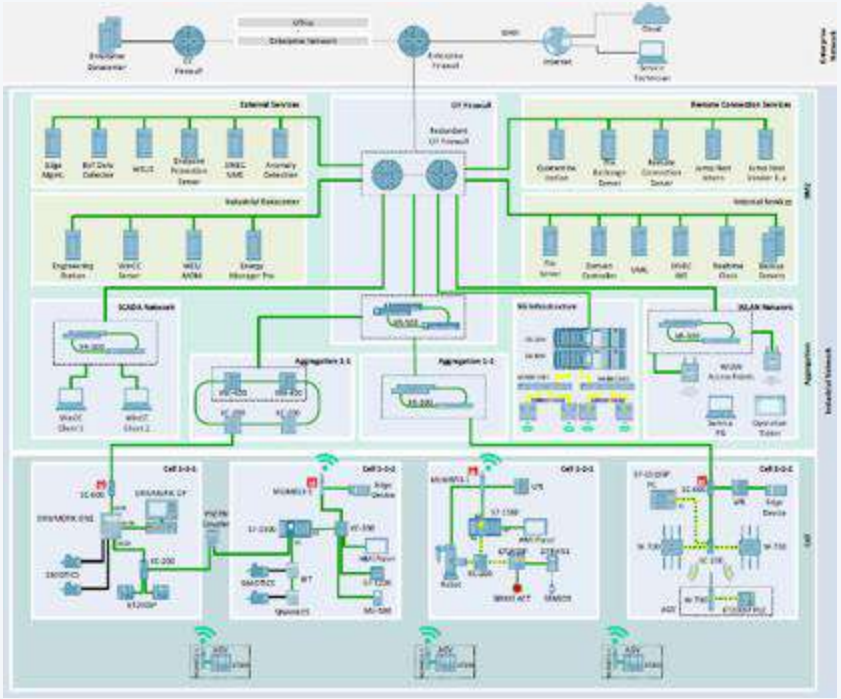
Débits montants importants



Protocoles industriels

Architecture réseau de référence avec la 5G industrielle

Network Reference Architecture with Industrial 5G



DOCUMENTATION SIEMENS

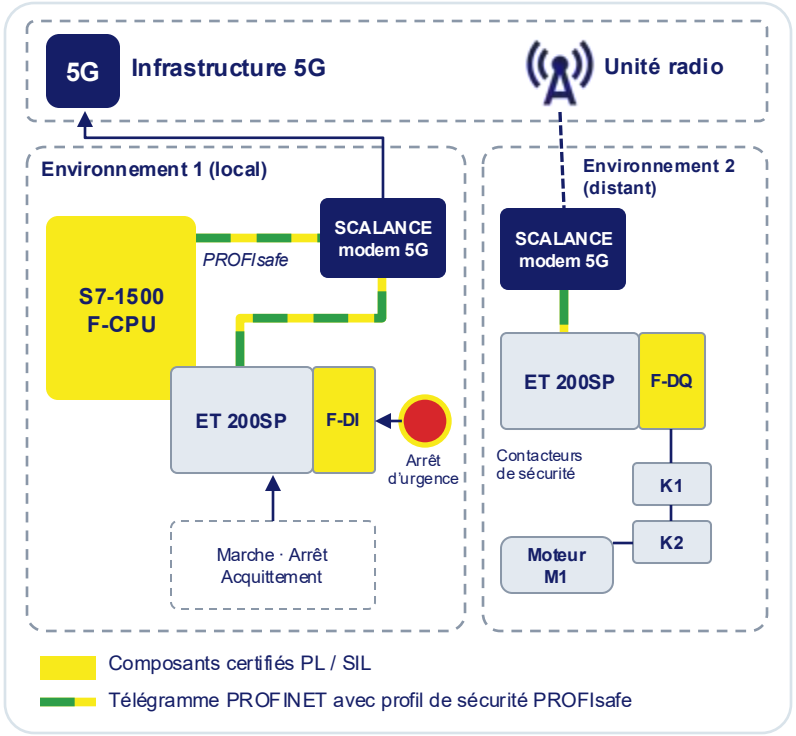
Architecture réseau de référence avec la 5G industrielle

Scannez pour accéder au document

SIEMENS · Diffusion non restreinte | © Siemens 2026

Une fonction de sécurité PROFIsafe sur infrastructure 5G

Une mise en œuvre validée par le TÜV



VALIDÉ PAR LE TÜV

Tunnels VxLAN
via la 5G

Protocole PROFIsafe
sur PROFINET

Solution agnostique

SIL 3
Niveau d'intégrité de sécurité

DOCUMENTATION SIEMENS

Mise en œuvre d'une fonction de sécurité via PROFIsafe dans une infrastructure 5G

Scannez pour accéder au document

SIEMENS · Diffusion non restreinte | © Siemens 2026

Pilotage d’engins à distance

Les flux vidéo et de pilotage transitent par l’infrastructure 5G



Environnement sécurisé
Hors des zones de danger

Plus de confort
Et de flexibilité pour les opérateurs

COLLOQUE AGURRE 2026

Les temps forts de l'année écoulée

Interconnecter le réseau 4G privé de la ligne 18 du Grand Paris Express au RRF



CLAIRE RAYNAL
ACMOSS



LORENA TORRERO MARCO
RATP
Animatrice de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Le RRF : un réseau hybride

Un cœur de réseau propre, appuyé sur la couverture des opérateurs publics et privés

Opérateur étatique de communications mobiles

- Coeur réseau
- Serveurs MCX
- Redondance avec *2 datacentres séparés*



Accès Radio (RAN)

- 87 000 antennes accessibles – 4G : 60 000 / 5G : 27,000 [1)]
- Standard 3GPP et garantie de la QoS
- Priorisation du trafic et pre-emption de l'accès radio

Itinérance réseau privé

- Extension de couverture avec des opérateurs de réseaux privés

Gestion de la mobilité

- Bascule automatique ou manuelle vers l'opérateur offrant la meilleure qualité de connexion

Itinérance nationale

- 2 réseaux additionnels avec 90,000 antennes accessibles – 4G : 56 000 / 5G : 34 000



Centre de contrôle des opérations

- Supervision 24 / 7 / 365
- Support client

Opération en Mode-Direct

Communications autonomes et directes sans dépendance avec réseau externe

Le RRF : une solution MCx unifiée

Des solutions de bout en bout, du terminal aux plateformes de services







Déploiement au 12 novembre 2026

+ 18 000 abonnés

42 départements

Répartition par communauté utilisatrice

FSI	11 676	SAMU	147
DGITM / DIR	2 936	Conseils dép.	139
Armées	1 337	Préfectures	112
SDIS	1 083	Douanes	82
Polices municipales	768	Autres services	37
RATP	440		

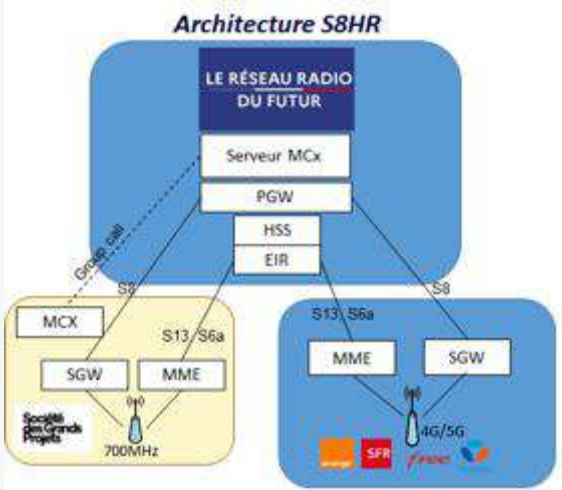
TRAJECTOIRE DU PARC D'ABONNÉS

Déc. 2026	82 297
Juin 2027	167 063
Déc. 2027	202 165

Ligne 18 : ouverte au RRF en 700 MHz

Une interconnexion pour l'itinérance sur le réseau mobile privé de la ligne

Architecture S8HR



PÉRIMÈTRE D'ITINÉRANCE DÉCRIT DANS LES ARRÊTÉS

Surface linéique

Emprises extérieures aux abords de la ligne

Gares

Espaces voyageurs

Locaux techniques

Et ouvrages annexes

Tunnels et abords

Espaces souterrains privés

COMMUNAUTÉS DU RRF UTILISATRICES DU RÉSEAU LIGNE 18

Bande 700 MHz : qui peut y accéder ?

Critères d'éligibilité et démarches pour obtenir la bande

MI Affectataire exclusif

ARCEP Délivrance des AUF avec l'accord du MI

ACMOSS Gestionnaire consulté

Critères d'éligibilité

- Organismes, quel que soit leur statut, exploitant ou projetant de déployer un réseau mobile privé (RMP)
- Usage de la bande 700 MHz PPDR justifié par une contribution effective aux missions de secours et de sécurité
- Ou exploitant des installations d'importance vitale (art. L1332-1 et suivants du Code de la défense)

Documents à fournir et engagements

- Document chargeant l'entité d'une mission de sécurité, de secours, de protection des populations, d'activité vitale ou de gestion de crise
- Documents présentant le contexte et les missions de l'organisme
- Engagement : prioriser le trafic des usagers du RRF sur la bande 700 et répondre à la matrice de conformité de l'ACMOSS

TUNNELS / ERP Les arrêtés permettent le recours à un RMP 3GPP pour la continuité des communications RRF, sans droit automatique à la bande 700. AUF requise ; acceptation sous condition d'itinérance RRF.

Se raccorder au RRF en 7 étapes

Du premier contact à la mise en paiement

01 Présenter le projet

Le partenaire précise ses missions, son réseau et ses besoins de couverture.

02 Vérifier la faisabilité

L'ACMOSS partage ses exigences ; le partenaire confirme sa conformité.

03 Établir le coût

L'ACMOSS transmet le devis : coûts initiaux et récurrents.

04 Signer la convention

Le partenaire accepte le devis et signe la convention avec l'ACMOSS.

05 Lancer les travaux

Après signature, l'ACMOSS commande les prestations à son titulaire.

06 Réaliser et valider

L'ACMOSS valide les jalons CAPEX (conception, intégration, tests/VA) et l'OPEX annuel.

07 Facturer le partenaire

L'ACMOSS facture les jalons CAPEX validés et l'OPEX chaque année.

À retenir : le demandeur finance le raccordement ; l'ACMOSS pilote, valide et facture les prestations

Ligne 18 : retour d'expérience

Trois réussites et trois points de vigilance pour les futurs raccordements

TROIS POINTS POSITIFS

01 — Mise en service effective

Itinérance ouverte aux communautés du RRF

02 — Essais concluants

Exercices opérationnels et résilience validés

03 — Coordination multi-acteurs

Mobilisation de l'ACMOSS, du gestionnaire et des utilisateurs

TROIS POINTS DE VIGILANCE

01 — Cycle de projet long

Environ un an avant l'ouverture du réseau

02 — Aléas d'interconnexion

Instabilités IPsec, SCTP, Diameter et équipements

03 — Prérequis tardifs

Fibres, IPv4, conformité du cœur 4G et responsabilités

À retenir : matrice de conformité, calendrier partagé et responsabilités clarifiées dès le lancement

PAUSE CAFÉ



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

WIFI : Congres Agurre 2026
MDP : Agurre2026

La 5G, socle de connectivité mobile indispensable à l'activité industrielle

9h00-9h30

Introduction

Présentation de l'observatoire des réseaux privés en France
Stéphane CHOUET - *RATP*

9h30-10h15

Les temps forts de l'année écoulée

Le défi d'interconnecter un maximum de terminaux aux réseaux privés
Frédéric RULLAC - *Eiffage*
Hakim MEHIRES - *Google Pixel*

Sécuriser les liaisons sans fil
Christophe BEJINA - *ASN*
Franck NOYARET - *Siemens*

Interconnecter le réseau 4G privé de la ligne 18 du Grand Paris Express au RRF
Lorena TORRERO MARCO - *RATP*
Claire RAYNAL - *Acmoss*

Pause café : 10h15-10h50

10h50-12h00

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

Dialogues animés par :
Thomas GALEZOWSKI - *Agurre*

L'IA, le jumeau numérique et les architectures openRAN, alliés de l'automatisation de la conception des réseaux radio
Friedrich RICHTER - *Forsk*

L'IA pour optimiser l'analyse des défaillances dans les réseaux mobiles
Régis PICARD - *Nokia*

L'IA embarquée sur le terrain, une aide pour les utilisateurs
Thibault HOLLEY - *Crosscall*

5G et IA, de l'alerte à l'action coordonnée
François JEZEQUEL - *Orange*

Pause déjeuner : 12h00-14h00

14h00-15h00

5G et mobilité aérienne avancée : préparer le transport de demain

Dialogues animés par :
Thomas HERVIEU - *Agurre*

Quelles attentes en matière de mobilité aérienne avancée et comment les mettre en œuvre ?
Malek KACEM - *Innovitech*
Sébastien ESTÈVE - *Frequentis*

Comment détecter et identifier des drones ?
Félix ALONSO - *Ericsson*
Yvan TRUPCEVIC - *Hologarde*

Quelle stratégie en fréquences pour accompagner la demande ?
Patrick LAGRANGE - *Arcep*

15h00-15h10 Conclusion

Réseautage - Visite de la zone d'exposition : 15h10-17h00

5G ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Vers de nouveaux usages industriels



Forsk
IA, jumeau numérique et Open RAN



Nokia
L'IA pour analyser les défaillances



Crosscall
L'IA embarquée sur le terrain



Orange
De l'alerte à l'action coordonnée

WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

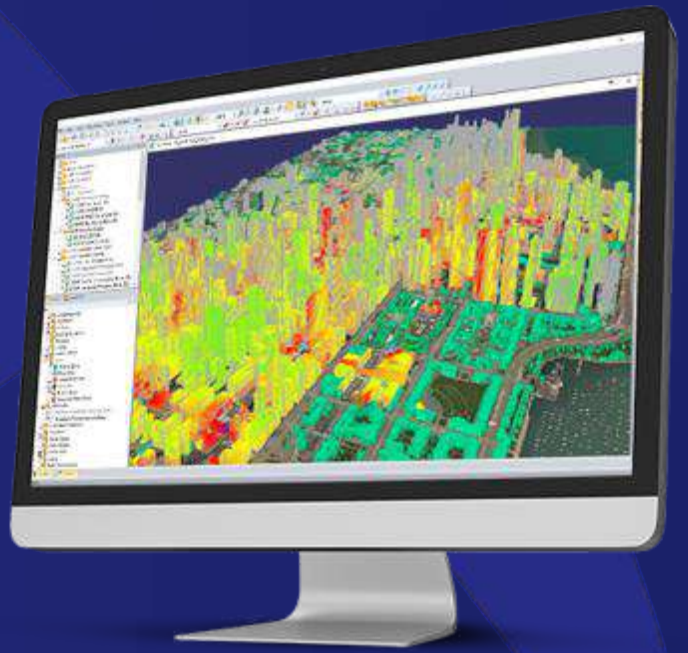
L'IA, le jumeau numérique et les architectures Open RAN, alliés de l'automatisation de la conception des réseaux radio



FRIEDRICH RICHTER
FORSK



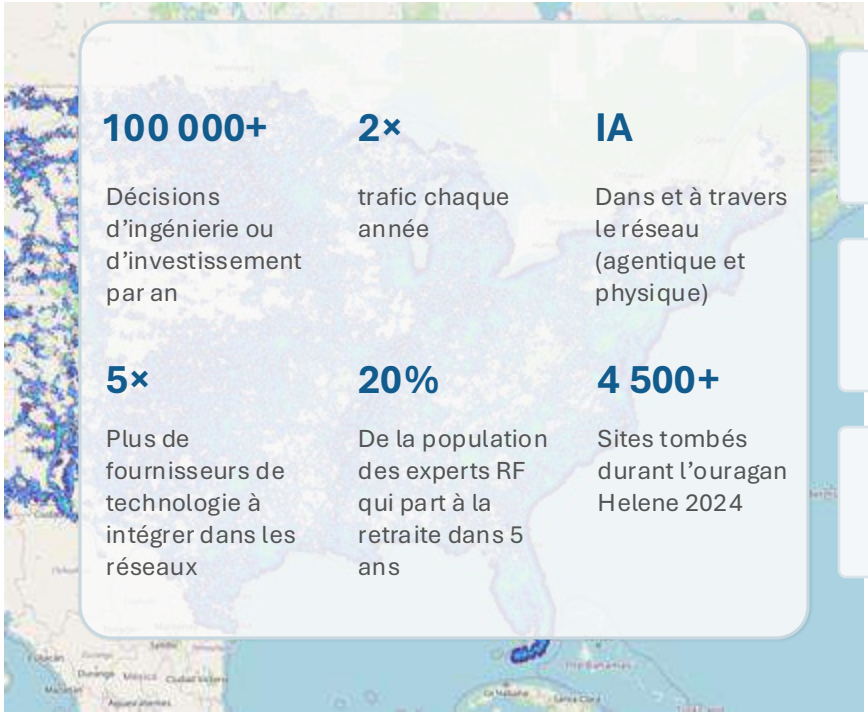
THOMAS GALEZOWSKI
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Pourquoi les réseaux 5G ont besoin d’IA

Trop de décisions, trop peu de temps, et une expertise plus rare



100 000+

Décisions d’ingénierie ou d’investissement par an

2×

trafic chaque année

IA

Dans et à travers le réseau (agentique et physique)

5×

Plus de fournisseurs de technologie à intégrer dans les réseaux

20%

De la population des experts RF qui part à la retraite dans 5 ans

4 500+

Sites tombés durant l’ouragan Helene 2024

01 Complexité accrue

Technologies, bandes, fournisseurs et paramètres se multiplient.

02 Résilience à l’épreuve

Pannes et événements climatiques imposent des décisions quasi immédiates.

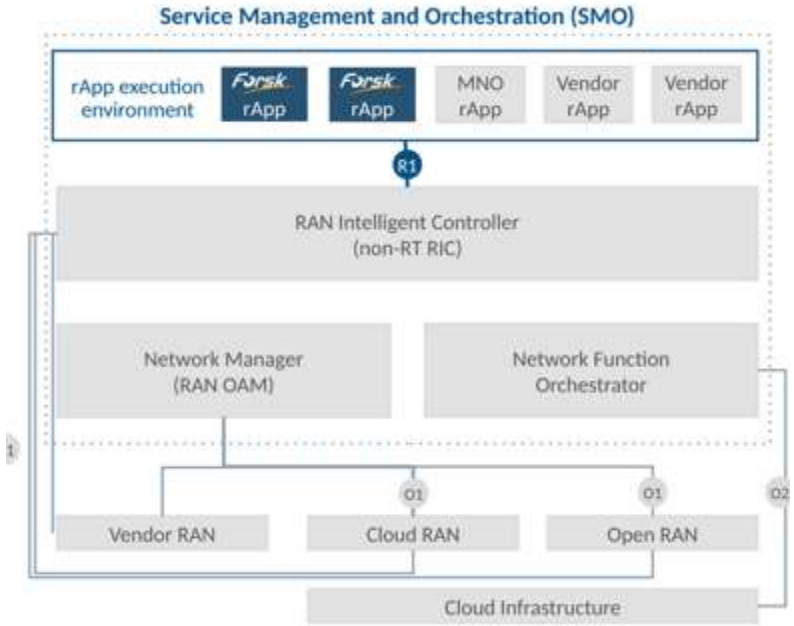
03 Érosion des compétences

La pression sur les coûts augmente alors que l’expertise disponible s’érode.

Automatisation – Précision – Instantanéité des résultats de prédiction – source de vérité

Open RAN + RIC : rendre le réseau programmable

Les interfaces s'ouvrent ; des applications peuvent analyser les données et agir sur le réseau



OPEN RAN — **Ouvrir les interfaces**

Faire interagir des équipements et logiciels de fournisseurs différents.

RIC — **Orchestrer**

Fournir une couche de pilotage programmable au-dessus du réseau.

rApps / xApps — **Analyser puis agir**

- Cycles longs pour les rApps ;
- Réactions rapides pour les xApps.

L'architecture Open RAN + RIC rend possible l'ajout de l'IA au sein des applications d'optimisation

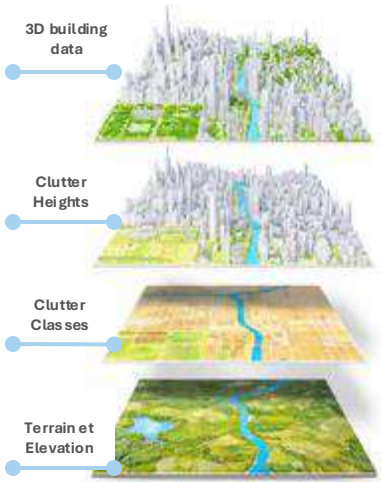
RIC : RAN Intelligent Controller

Le jumeau numérique : source de vérité et garde-fou

Une représentation fidèle pour observer, simuler et valider avant d'agir

1. GEO DATA ET ENVIRONMENT

Le monde réel



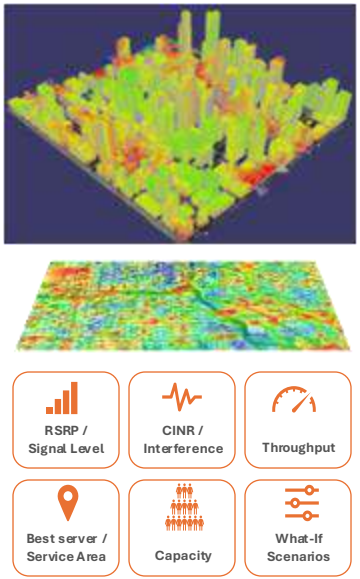
2. RAN ET RAT MODEL

La configuration réseau



3. SIMULATIONS ET PREDICTIONS RF

Un modèle RF prédictif et fiable



Avant de confier des décisions à l'IA, il faut disposer d'une représentation fiable et dynamique du réseau

Boucle fermée : restaurer la couverture, sans exposer le réseau

Une panne déclenche une recommandation, testée sur le jumeau numérique avant toute action

1 **Panne détectée**
Cellule hors service

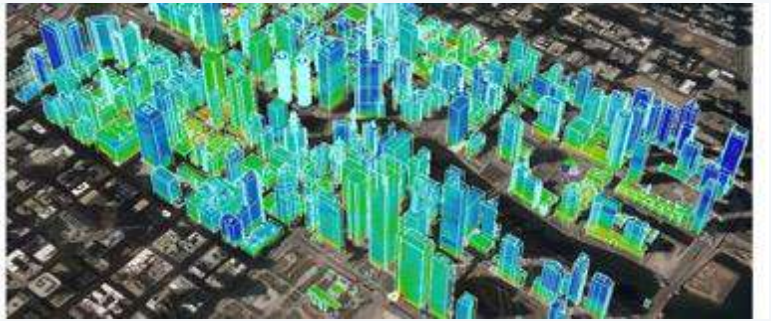
2 **Proposition IA**
Réglage des voisines

3 **Calcul accéléré**
IA/ML + GPU

4 **Validation**
Jumeau numérique

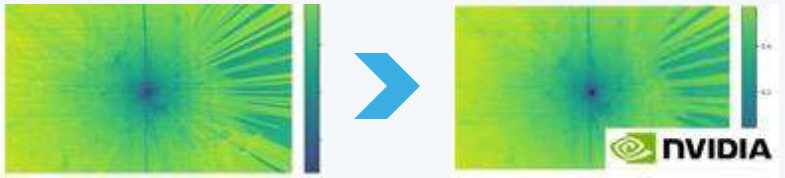
5 **Application**
Si critères atteints

JUSQU'À 200× PLUS RAPIDE SUR GPU



Calcul de propagation IA/ML

Modèle IA/ML entraîné sur modèle Aster



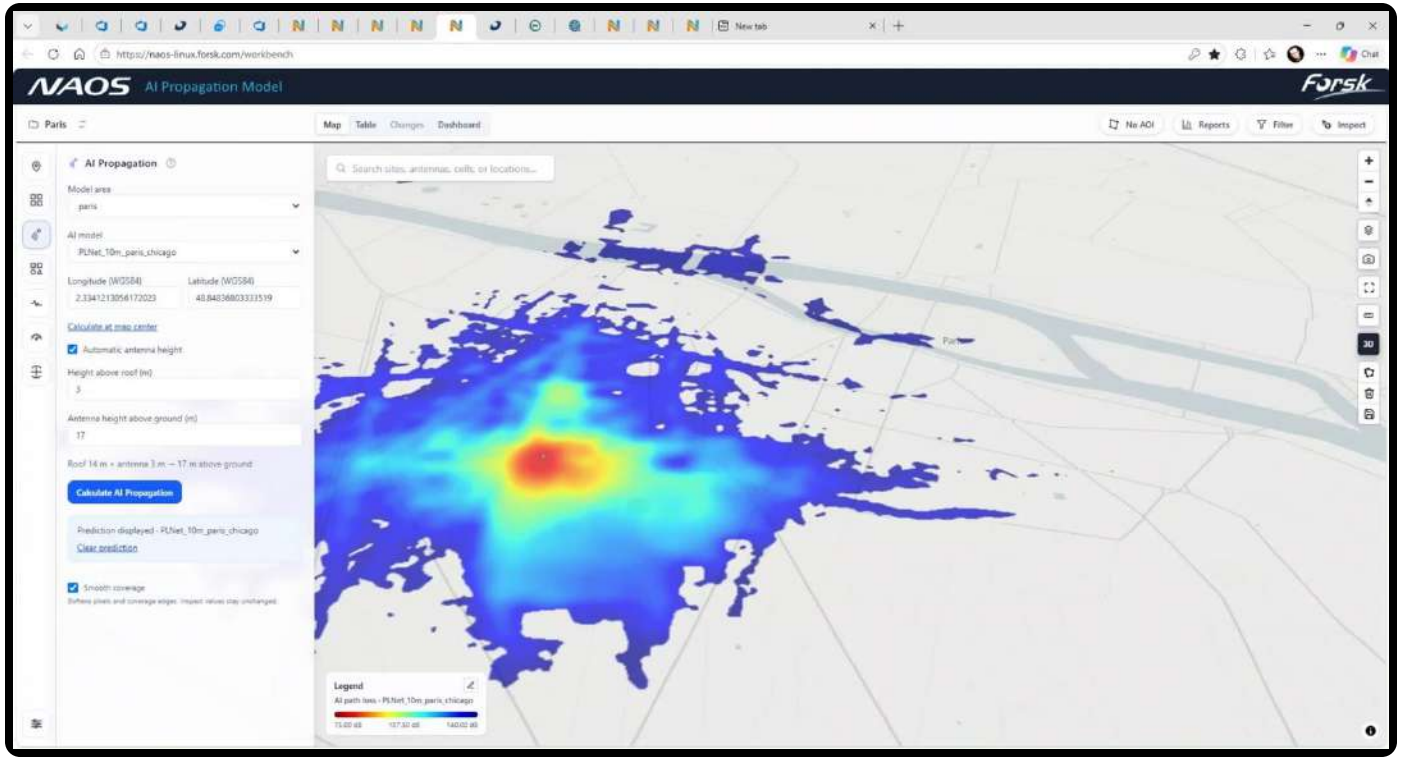
Modèle Aster

Modèle IA/ML entraîné

Le modèle IA/ML donne des résultats proches de la référence Aster

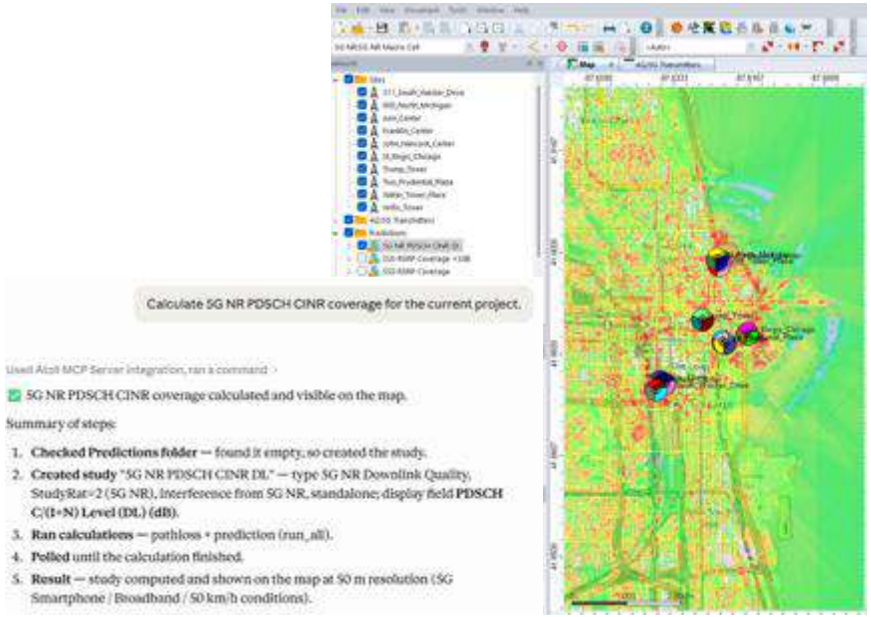
Les modèles de propagation « AI-Powered » ouvrent la possibilité d'une ingénierie quasi temps réel

La simulation de couverture radio simplifiée grâce à l'IA



L’IA au service de la compétence

L’intelligence artificielle comme réponse à l’érosion de l’expertise en planification et optimisation radio



L’IA agentique au service de l’ingénierie

- Utilisation de grands modèles de langage (LLM) avec les outils d’ingénierie radio.
- Intégration via serveur MCP.
- Permet aux utilisateurs débutants de réaliser rapidement des simulations avancées.
- Permet aux utilisateurs chevronnés d’accélérer nettement leurs simulations.
- Enfin, permet à l’exploitant de standardiser ces processus.

L’assistant IA apporte également un niveau élevé de standardisation

MCP : Model Context Protocol

Des ingénieurs augmentés aux réseaux autonomes

L’autonomie se construit par cas d’usage, pas par un basculement unique

SOCLE

Modéliser

- Modèle radio fiable
- Intégration des données
- Règles d’ingénierie

AUTOMATISATION

À l’échelle

- Workflows répétables
- Calcul à grande échelle
- Décisions auditables

AUTONOMIE

Agir progressivement

- Jumeau numérique / rApps
- Boucles fermées
- Agents encadrés

On n’automatise pas tout d’un coup : on ajoute des cas d’usage maîtrisés, auditables et réversibles

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

L'IA pour optimiser l'analyse des défaillances dans les réseaux mobiles



RÉGIS PICARD
NOKIA



THOMAS GALEZOWSKI
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

L’IA intégrée à une application de supervision

Nokia Canopy : une même plateforme couvre l’ensemble des processus d’exploitation du réseau

BRIQUES DE LA PLATEFORME

Low code	Hub d’analyse	Agents IA pour le service	Rapports et tableaux de bord

PROCESSUS D’EXPLOITATION COUVERTS

Supervision du réseau	Gestion des défauts N1	Gestion des défauts N2	Configuration des réseaux
Supervision des performances	Intervention	Optimisation des performances	Sécurité

SOCLE TECHNIQUE

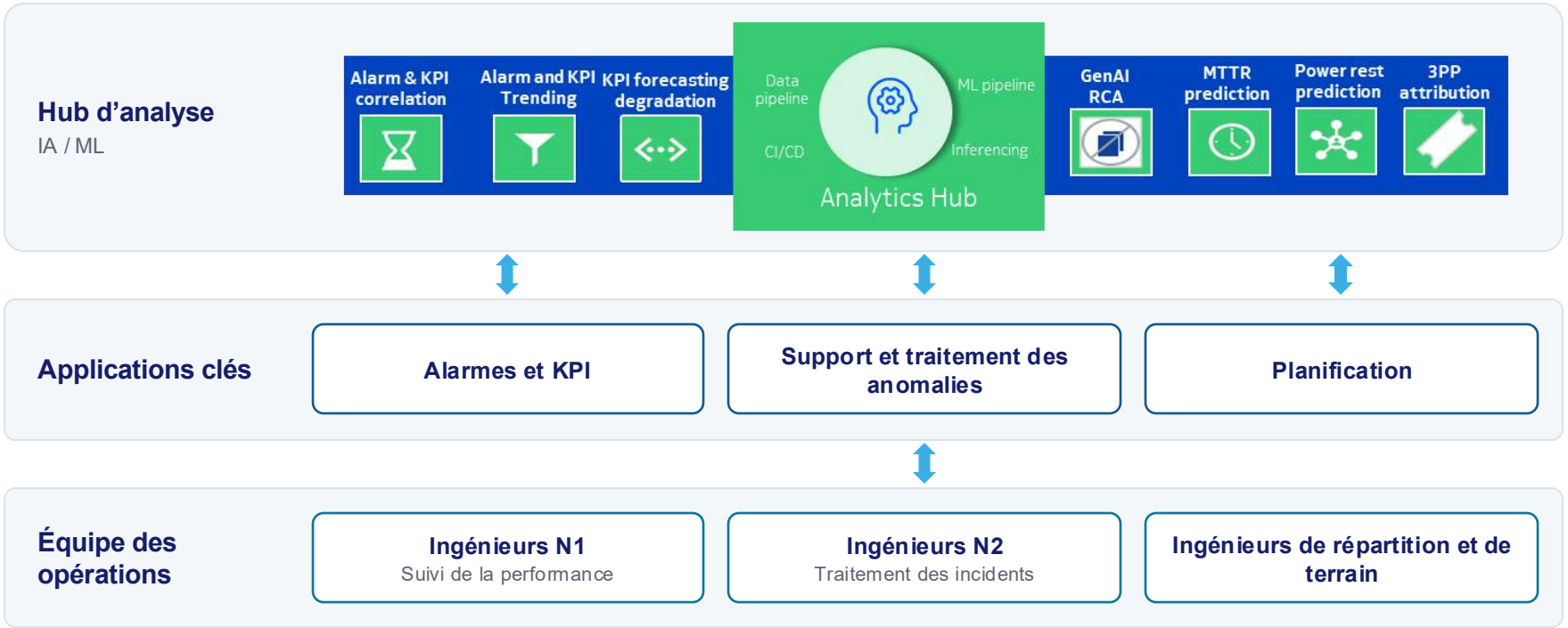
Application Data Lake	
Couche ETL standard	Apache NiFi
Architecture virtualisée	Google Cloud · Azure · Nokia Private Cloud · sur site client

Une couche de données commune et un hub d’analyse qui entraîne en continu les modèles d’IA

© 2026 Nokia

Du hub d’analyse aux équipes d’exploitation

Les modèles d’IA/ML alimentent les applications clés, au service de chaque niveau d’intervention



© 2026 Nokia

Exemple d’exploitation de réseaux privés

Automatiser les bases, renforcer les décisions, puis optimiser durablement les résultats

ÉTAPE 1

Automatiser les bases

- Support opérationnel 24×7
- Outils de workflow
- Discipline préventive

ÉTAPE 2

Décisions accrues

- Corrélation pilotée par l’IA
- Intelligence de performance
- Mise au point plus rapide

ÉTAPE 3

Optimiser les résultats

- Contrôle des SLA
- État de la file d’attente
- Résilience du service

99,985 %	**99,994 %**	**100 %**	**34/40 → 23**	**49 → 13**
Taux de disponibilité (2024)	Disponibilité du système de contrôle de l’application (2024)	Conformité SLA P1 depuis mai 2025	Délai moyen	Nombre d’incidents

Technologies exploitées : 5G, LTE, PWLS, GSM-R, IP, Core

Apport de l’IA : passer d’une maintenance préventive et corrective à une maintenance proactive

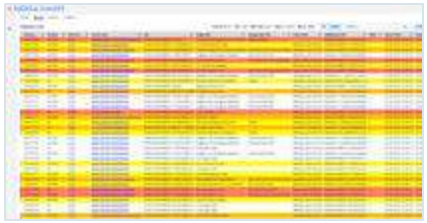
© 2026 Nokia

Trois cas d’usage de l’IA en supervision

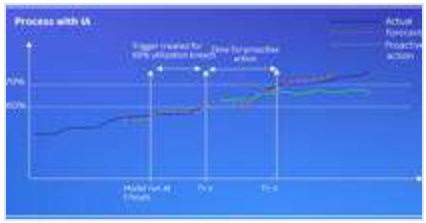
Pour chaque contexte : la supervision actuelle, l’apport de l’IA et le gain constaté

Contexte	Supervision actuelle	Apport de l’IA	Gain
1 **Infrastructure multi-technologies**	Plusieurs IHM, alarmes et tickets par système	**Génération de corrélations inter-domaines**	**~10/20 % de doublons de tickets**
2 **Analyse de multiples KPI**	Analyse a posteriori	**Prédiction des dégradations de KPI**	**4 h d’anticipation (fiabilité 90 %)**
3 **Suivi d’alarmes et de KPI distincts**	Actions décorrélées	**Génération de corrélations alarmes/KPI**	**> 30 % sur le MTTR**

LES OUTILS EN SITUATION



Liste des alarmes multi-technologies



Prédiction des dégradations de KPI



Corrélation des alarmes et des KPI



Tableau de bord de supervision

© 2026 Nokia

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

L'IA embarquée sur le terrain, une aide pour les utilisateurs



THIBAULT HOLLEY
CROSSCALL



THOMAS GALEZOWSKI
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

CAS D’USAGE 1

Aide à l’intelligibilité des communications

LES TROIS CAS D’USAGE

1. **Intelligibilité des communications**
2. Détection de danger
3. Inspection visuelle



Aide à l’intelligibilité des communications

Ce que le terrain attend, ce que la solution apporte

BESOIN

- Communiquer le plus clairement possible
- Masquer les bruits nuisibles à une bonne compréhension du message
- Gagner en efficacité et en sécurité (temps de réaction, pas de répétitions)

BÉNÉFICES

- Augmentation de la sécurité
- Prévenir des accidents en prédictif
- Alerter d’une maintenance d’urgence

Aide à l’intelligibilité des communications

Cas concret

1. **Le terminal intègre une solution MCPTT**
   – Traitement du signal audio en Edge IA (NPU)
2. **L’IA embarquée analyse et traite le signal audio avant de le restituer**
3. **La 5G assure le transport et réduit la latence**
   – Transmission du message après passage par les serveurs
4. **Restitution du message intelligible**
   – Atténuation des bruits ambiants → -60 dB

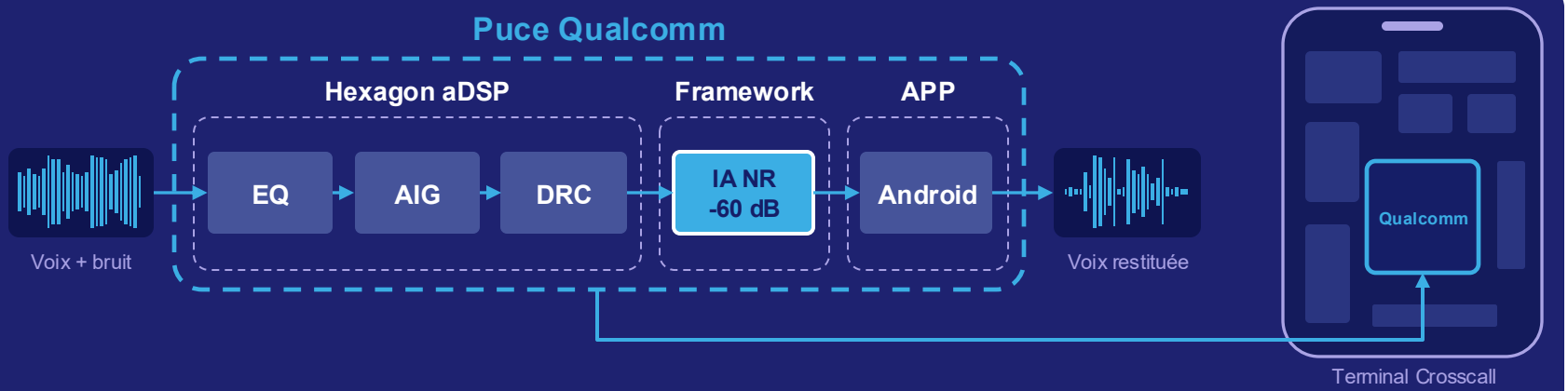
BRIQUES MOBILISÉES

Analyse de la chaîne audio

Edge computing

Traitement audio en Edge IA

Réduction de bruit embarquée sur le terminal, sans dépendre du réseau



Réduction de bruit embarquée (eNeural Processor Unit)

- Jusqu'à -60 dB de réduction de bruit
- Charge CPU < 1 % grâce au NPU (12 TOPS)
- Consommation batterie < 6 mA
- Un réseau neuronal entraîné en local (Edge AI)

Démonstration

La suppression du bruit ambiant à la source pour être audible clairement par son interlocuteur



LE CAS

Le cas d’un agent de sécurité dans un stade

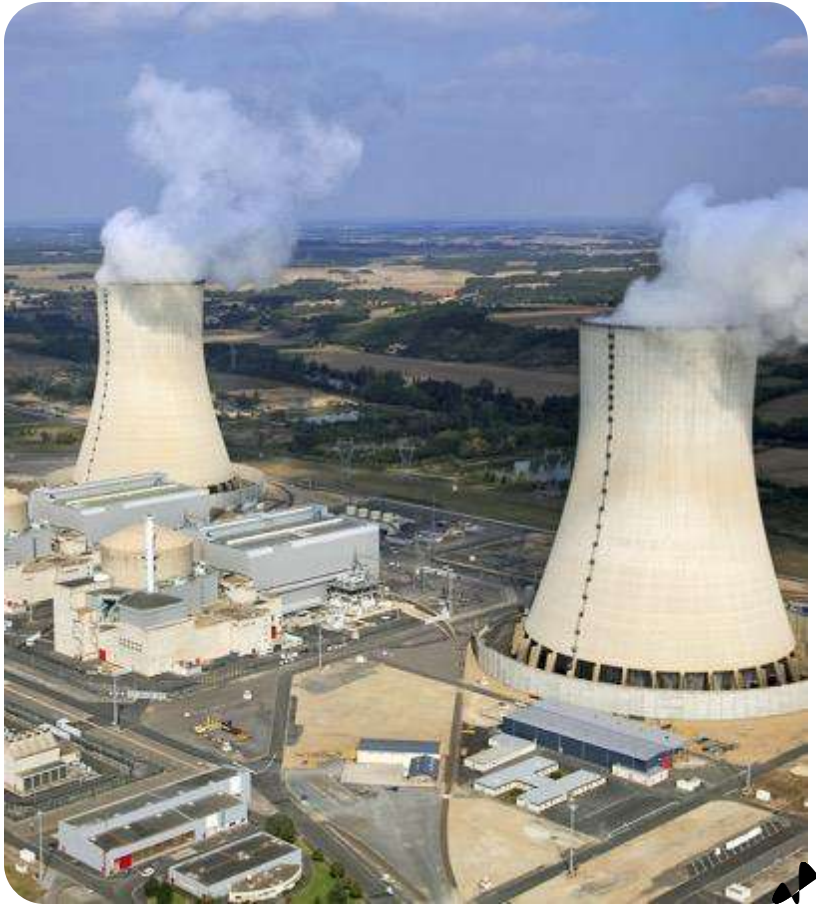
Le stade en liesse !
Enregistrement sonore

CAS D’USAGE 2

Aide à la détection de danger

LES TROIS CAS D’USAGE

1. Intelligibilité des communications
2. **Détection de danger**
3. Inspection visuelle



Aide à la détection de danger

Ce que le terrain attend, ce que la solution apporte

BESOIN

- Être capable d'identifier une alerte en prévision d'un danger

ou

- Accroître la surveillance et la sécurité d'un site industriel

BÉNÉFICES

- Augmentation de la sécurité
- Prévenir des accidents en prédictif
- Alerter d'une maintenance d'urgence



Détection de situations de danger

Scénario cible

1. **Le terminal est en mode écoute d'ambiance**
   - Un essaim de smartphones quadrille le site (présence des agents)
2. **La détection de certains types de bruits déclenche une alerte vers l'agent et vers le central (bruit de dégazage, dépressurisation, explosion, fracas, stress de la voix…)**
3. **Analyse du flux audio sur le smartphone**
   - Reconnaissance de sons signatures
   - Analyse du flux audio en local
4. **Analyse du flux audio via le cloud IA**
   - Nettoyage des flux audio issus de l'essaim
   - Enrichit l'analyse pour une restitution plus précise

BRIQUES MOBILISÉES

Reconnaissance de sons

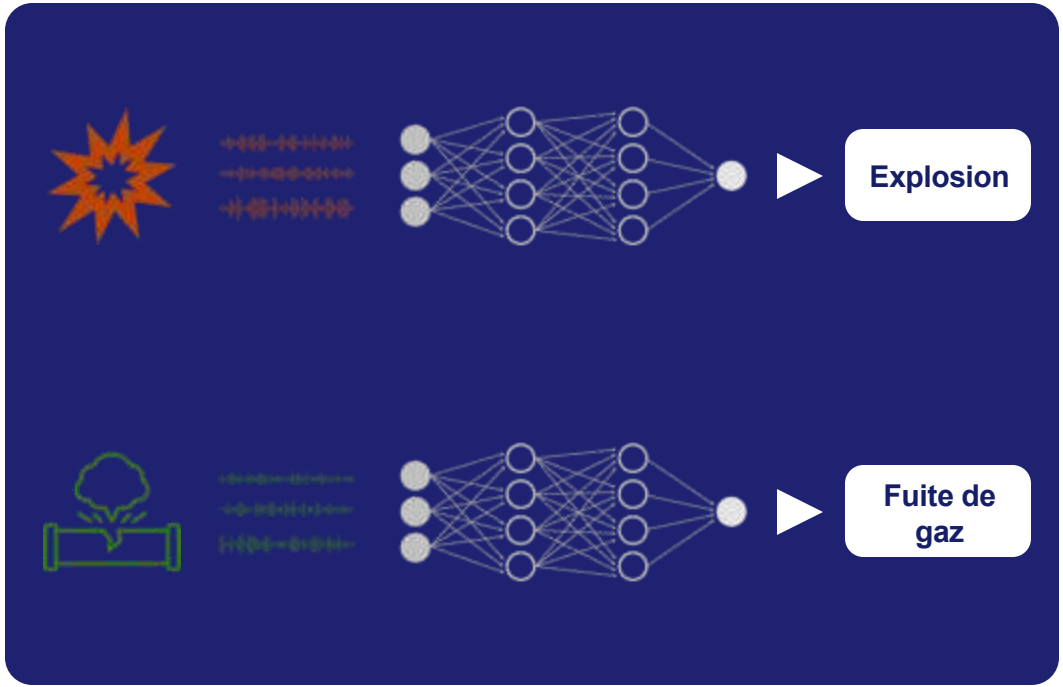
Edge computing

Traitement audio sur les serveurs

Les réseaux 5G assurent une faible latence et permettent un traitement audio plus lourd

Traitement audio en temps réel et en post-traitement sur les serveurs pour :

- Traiter l'audio en mode essaim
- Appliquer la bonne classification des bruits signatures : fuite de gaz, explosion, pièce défectueuse, enrayement de machine-outil

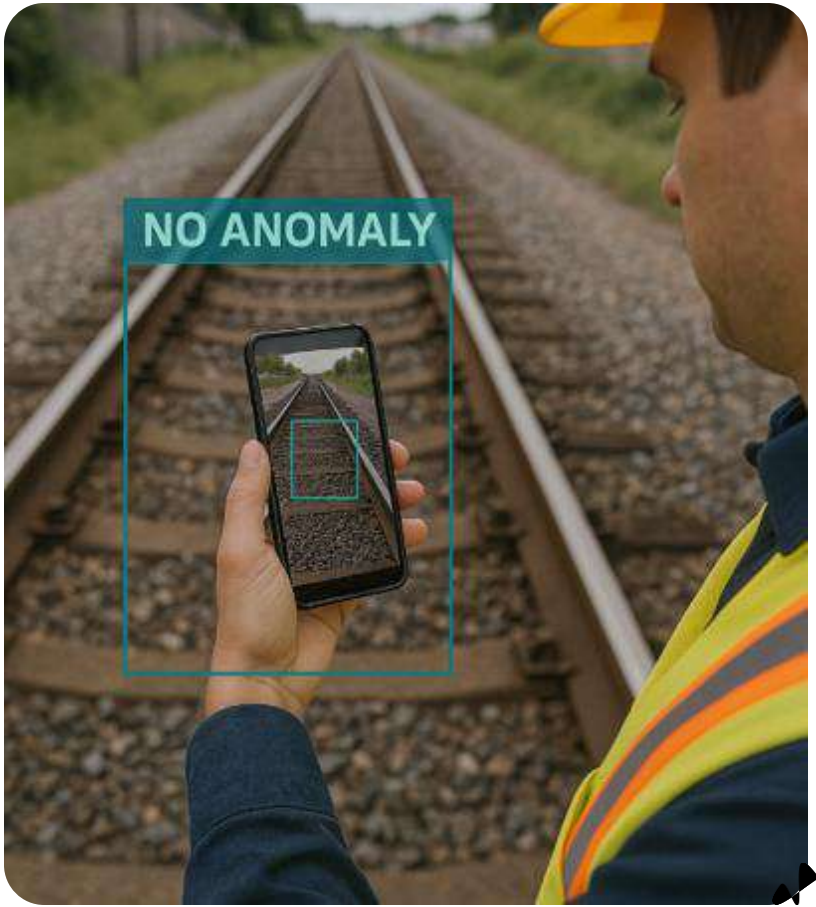


CAS D’USAGE 3

Aide à l’inspection visuelle

LES TROIS CAS D’USAGE

1. Intelligibilité des communications
2. Détection de danger
3. **Inspection visuelle**



Aide à l’inspection visuelle

Ce que le terrain attend, ce que la solution apporte

BESOIN

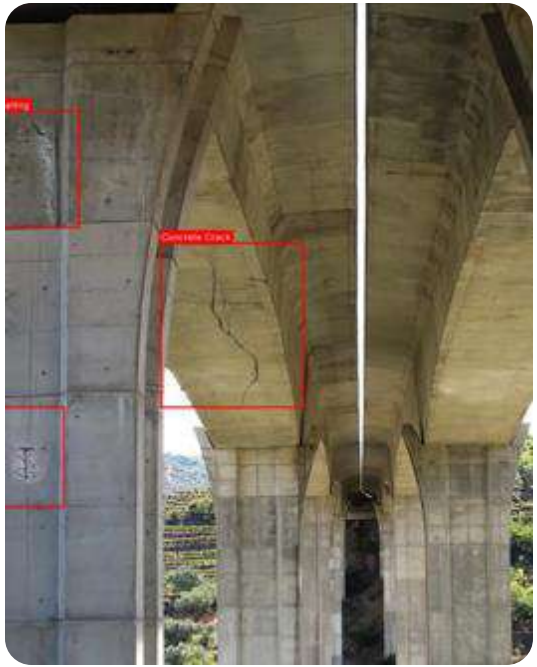
- Être augmenté pour prendre la bonne décision en cas de doute (détection d’anomalies)

ou

- Voir ce que l’on pourrait rater (détection prédictive)

BÉNÉFICES

- Augmentation de la fiabilité
- Bénéfice économique
- Augmentation de la sécurité



Aide à l’inspection visuelle

Scénario cible

1. **Contexte industriel (usine, plateforme pétrolière, etc.)**
2. **Terminal en main, usage de la caméra**
3. **Reconnaissance d’une anomalie sur une structure**
   – Edge IA capable de valider une fin de chantier
4. **Déclenchement d’une aide au reporting**
   – Formulaire d’incident approprié lors des routines de maintenance
5. **Traitement du flux vidéo dans le cloud via la 5G**
   – Capable de comparer avec un précédent passage

BRIQUES MOBILISÉES

Déclenchement auto | Reconnaissance d’anomalies | Edge computing

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et intelligence artificielle : vers de nouveaux usages industriels

De l'alerte à l'action coordonnée



FRANÇOIS JEZEQUEL
ORANGE



THOMAS GALEZOWSKI
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Ce que transforme l’automatisation industrielle

L’automatisation industrielle transforme les processus de production et les conditions de travail

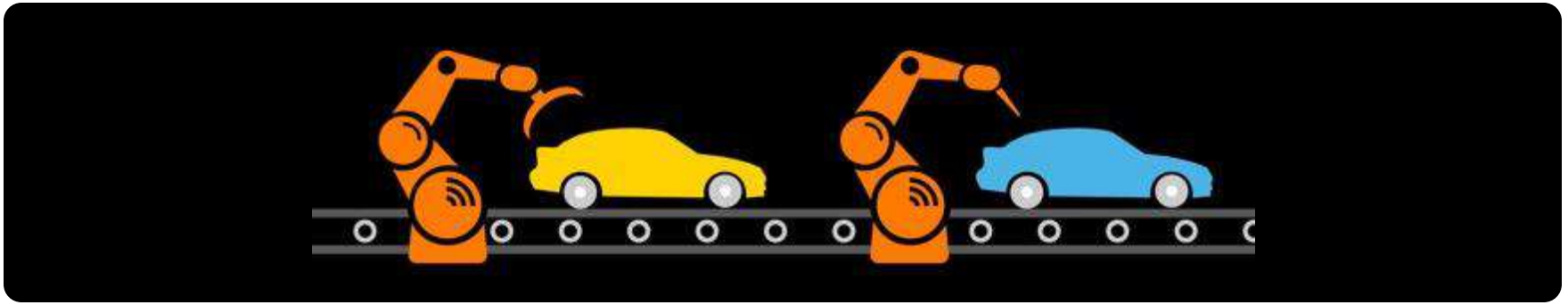


Les processus de production



Les conditions de travail

Réduire les temps d’arrêt



50 000 €

le coût possible d’un arrêt de production dans l’industrie automobile

Protéger les travailleurs



10 à 15 % des accidents du travail sont liés aux machines

Une plateforme IoT, un jumeau numérique, des agents IA

Les trois briques technologiques de la solution

1



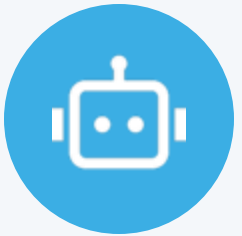
Une plateforme IoT

2



Un jumeau numérique

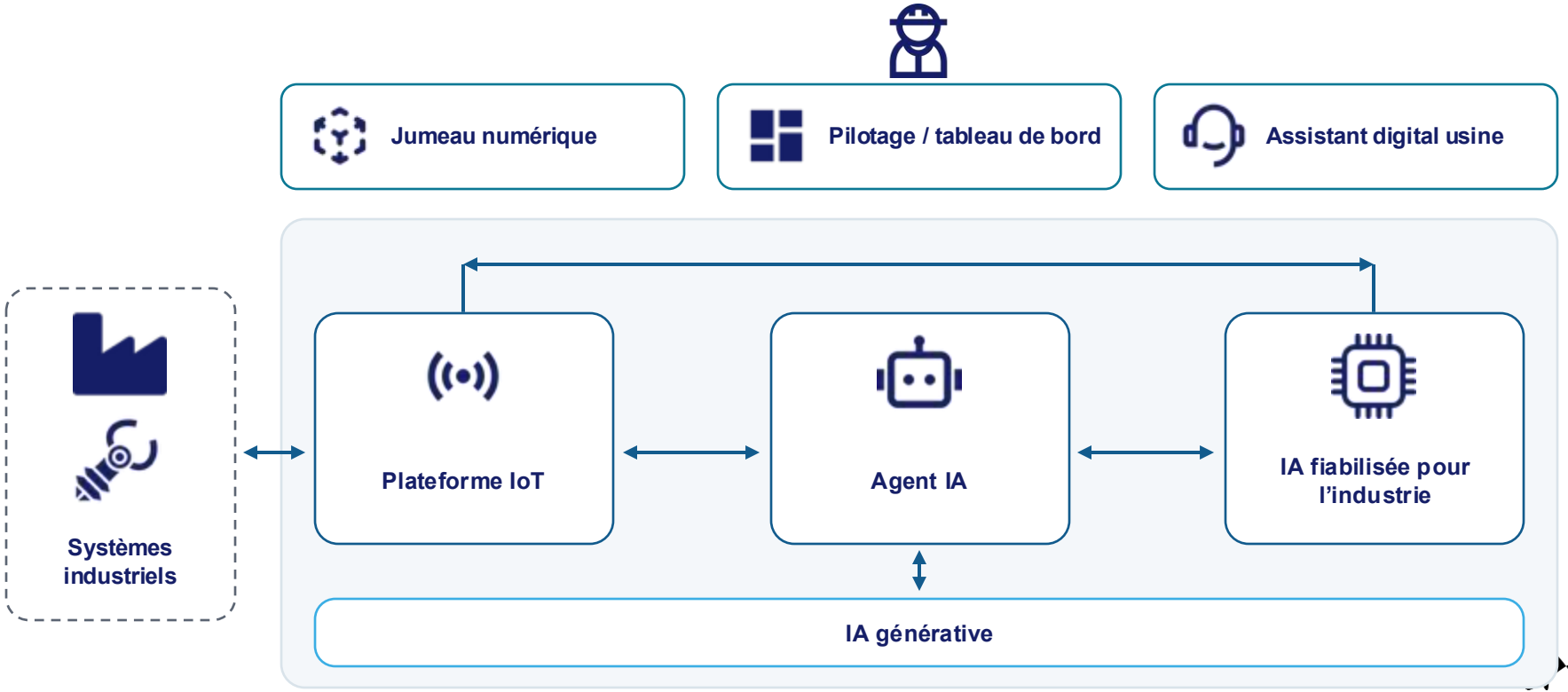
3



Des agents IA

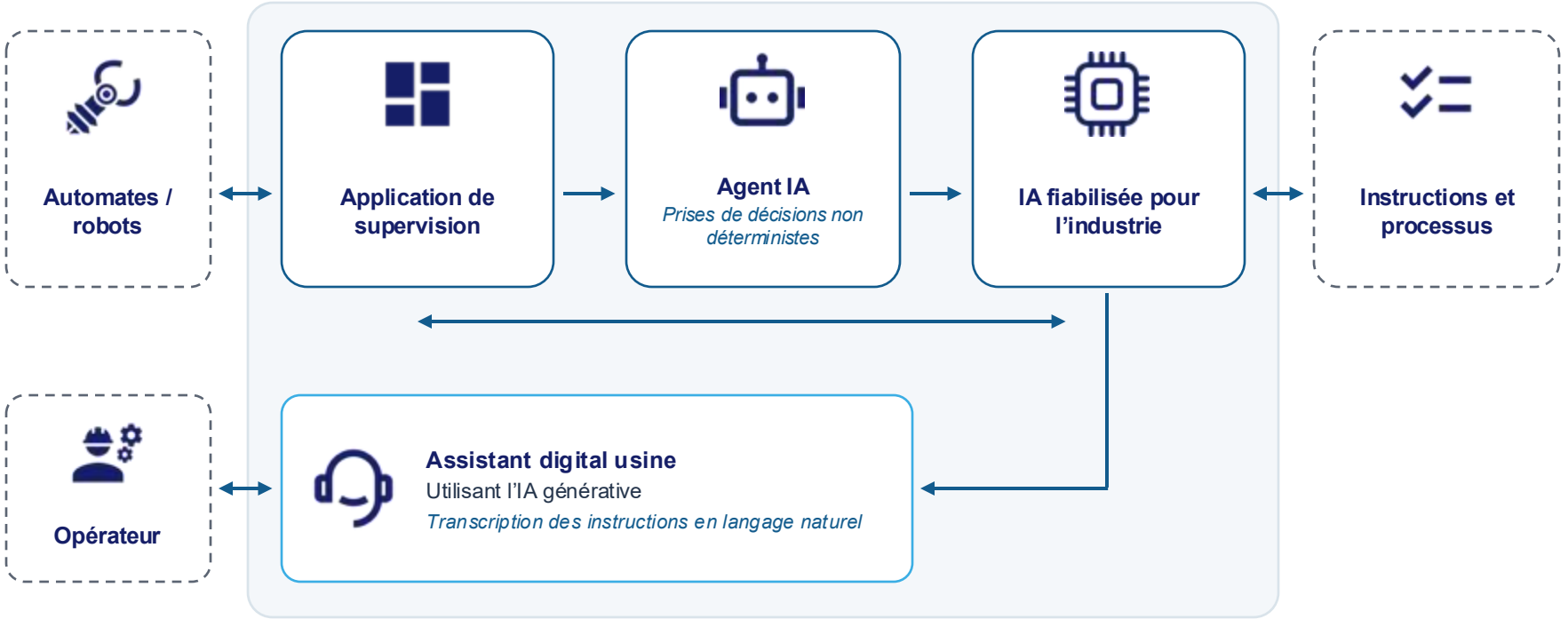
Architecture de la solution

Des systèmes industriels à l'IA fiabilisée, en passant par la plateforme IoT et l'agent IA



De l’alerte à l’action coordonnée

Des automates à l’opérateur, en passant par l’agent IA et l’IA fiabilisée



Sécurité et productivité industrielles

5G, IoT et IA au service de l'usine



5G ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Vers de nouveaux usages industriels



Forsk
IA, jumeau numérique et Open RAN



Nokia
L'IA pour analyser les défaillances



Crosscall
L'IA embarquée sur le terrain



Orange
De l'alerte à l'action coordonnée

WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

PAUSE DÉJEUNER

Démonstrations technologiques

Hall niveau -1



12h00-12h15

Bulle tactique 4G/5G autonome : le push-to-talk (PTT) sans backhaul

WEACCESS

12h15-12h30

Au-delà des murs : harmoniser la planification des réseaux intérieurs et extérieurs

IBWAVE

12h30-12h45

Pilotage des réseaux mobiles privés en s'appuyant sur de l'IA et des agents Telco dans un environnement multi-vendeurs

ANRITSU

12h45-13h00

Communications MCX conformes au standard 3GPP

EVIDEN

13h00-13h15

Le radio planning de demain : unification de l'indoor, de l'outdoor et de l'aérien, augmenté par l'IA

FORSK

13h15-13h30

Monitoring temps réel et validation réseau 5G privé avec Nemo Probe

KEYSIGHT

5G ET MOBILITÉ AÉRIENNE AVANCÉE

Préparer le transport de demain



Innovitech · Frequentis

La mobilité aérienne avancée et ses prérequis techniques



Ericsson · Hologarde

Communication, détection et identification des drones



Arcep

Quelle stratégie en fréquences pour accompagner la demande ?

WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et mobilité aérienne avancée : préparer le transport de demain

INNOVITECH ET FREQUENTIS

Quelles attentes en matière de mobilité aérienne avancée et comment les mettre en œuvre ?



MALEK KACEM
INNOVITECH



SÉBASTIEN ESTÈVE
FREQUENTIS



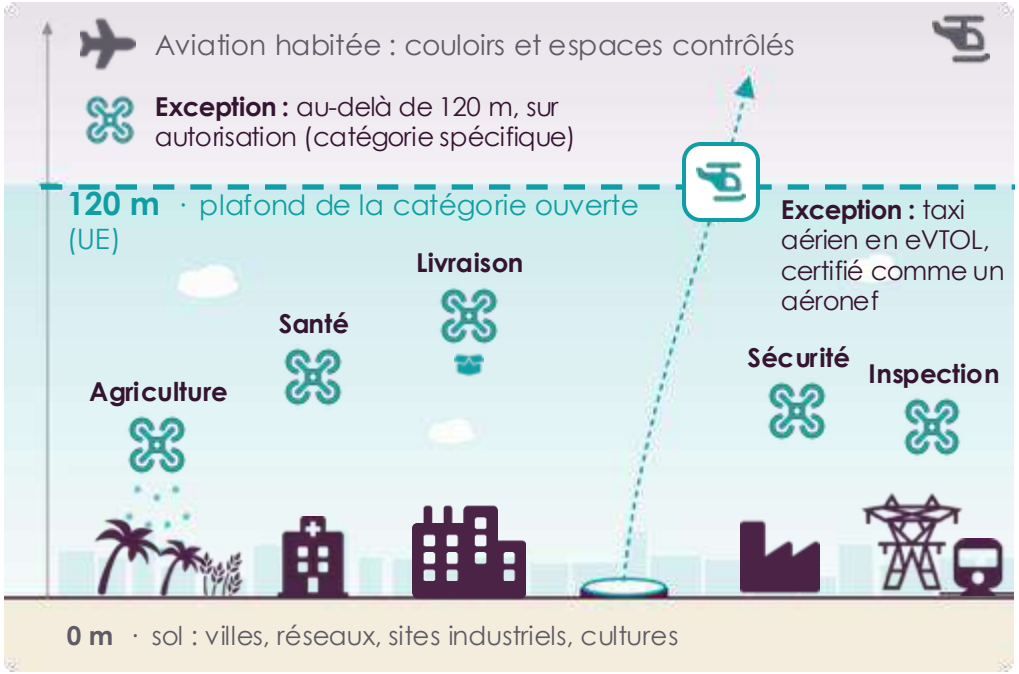
THOMAS HERVIEU
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

La MAA : un nouvel étage du ciel, entre 0 et 120 m

Un système de transport de personnes et de biens entre deux points, par des aéronefs à technologies avancées (électriques, eVTOL), en espace aérien contrôlé et non contrôlé.



Catégorie ouverte

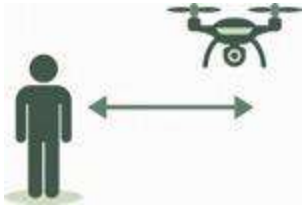
Des règles communes pour les vols à faible risque





À vue

Le drone reste visible et à moins de 120m de haut



À bonne distance

Protéger les personnes et les biens



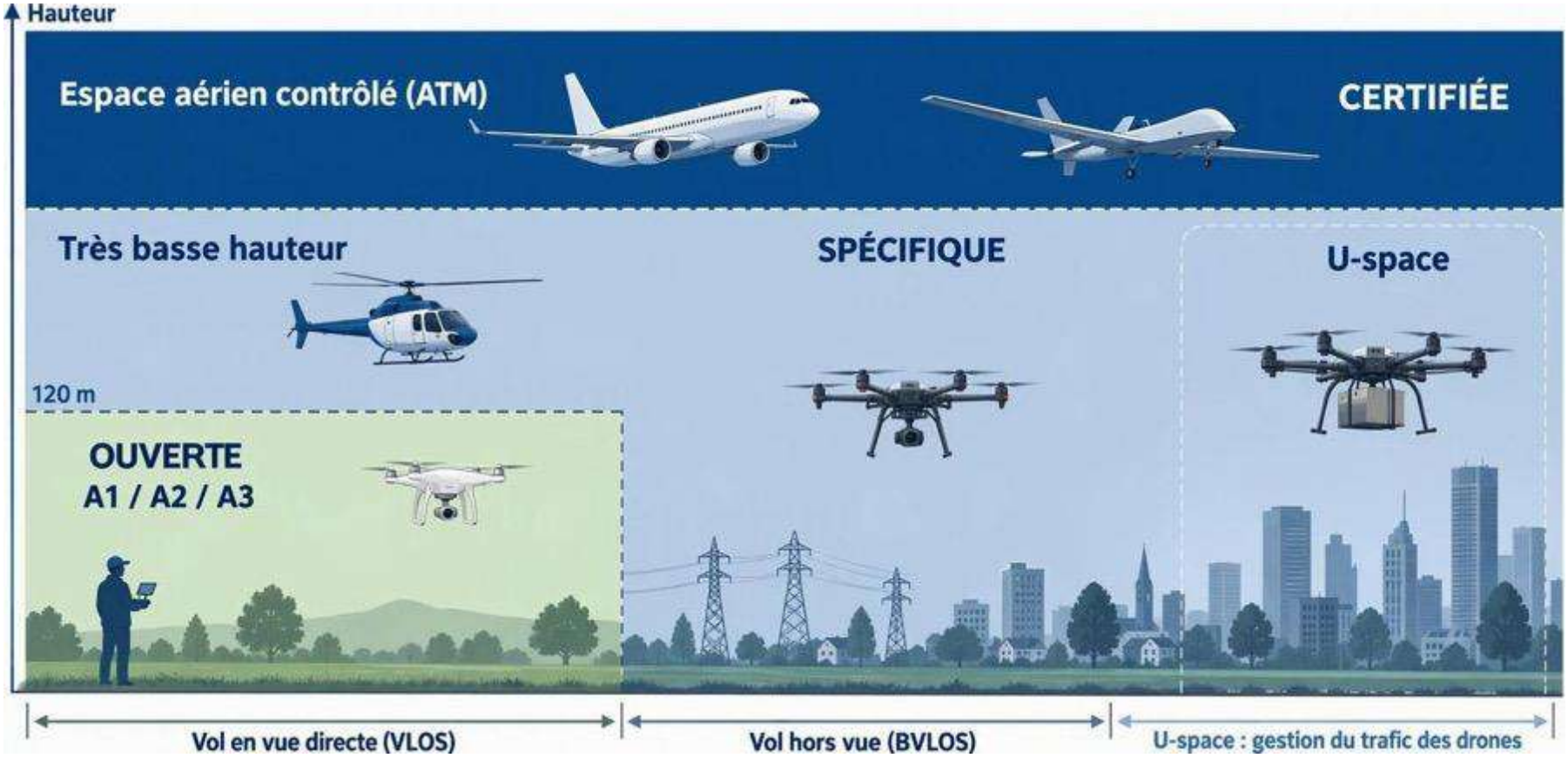
Pilote préparé

Formation et enregistrement selon le cas

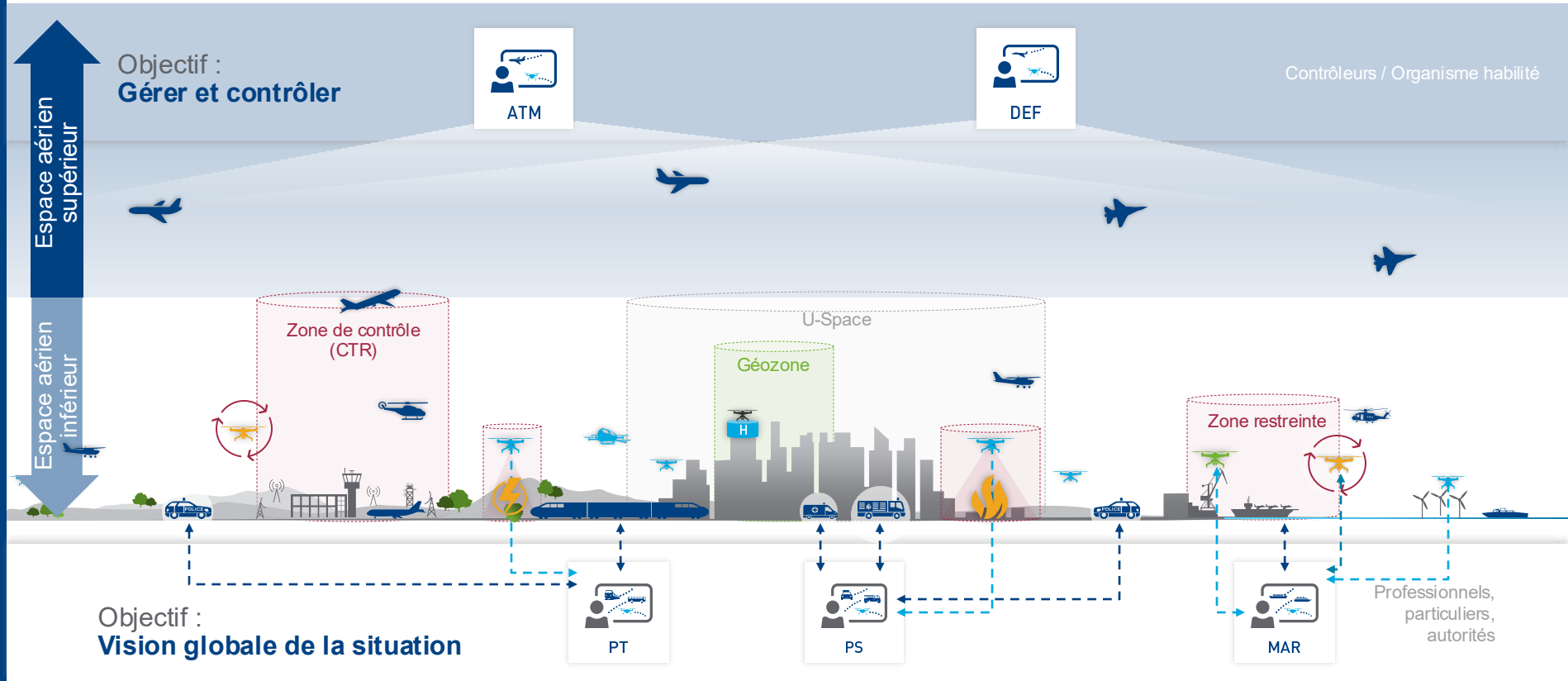
Sans autorisation d'exploitation*

* Si les règles de la catégorie et du lieu de vol sont respectées.

Drones : hauteurs et couches d’espace aérien



De l’espace aérien contrôlé (ATM) à un monde d’aéronefs sans équipage



Catégorie spécifique



Deux voies pour encadrer la mission en France



Scénario standard

Déclaration

Déclaration complète
confirmée par l'autorité



Mission sur mesure

Autorisation

Analyse des risques
Accord de la DSAC



Avant chaque mission

Pilote qualifié, liaison de commande fiable
et accords locaux selon le site

FREQUENTIS

Des drones dans tous les domaines : inspection efficace des infrastructures

Exemple : chemins de fer autrichiens

Déploiement automatisé

Réseau de stations pour drones téléopérées depuis le centre de contrôle ferroviaire

Opérations automatisées 24 h/24 et 7 j/7, dans le respect de la réglementation

Interopérabilité avec l'UTM national autrichien en espace aérien contrôlé



FREQUENTIS

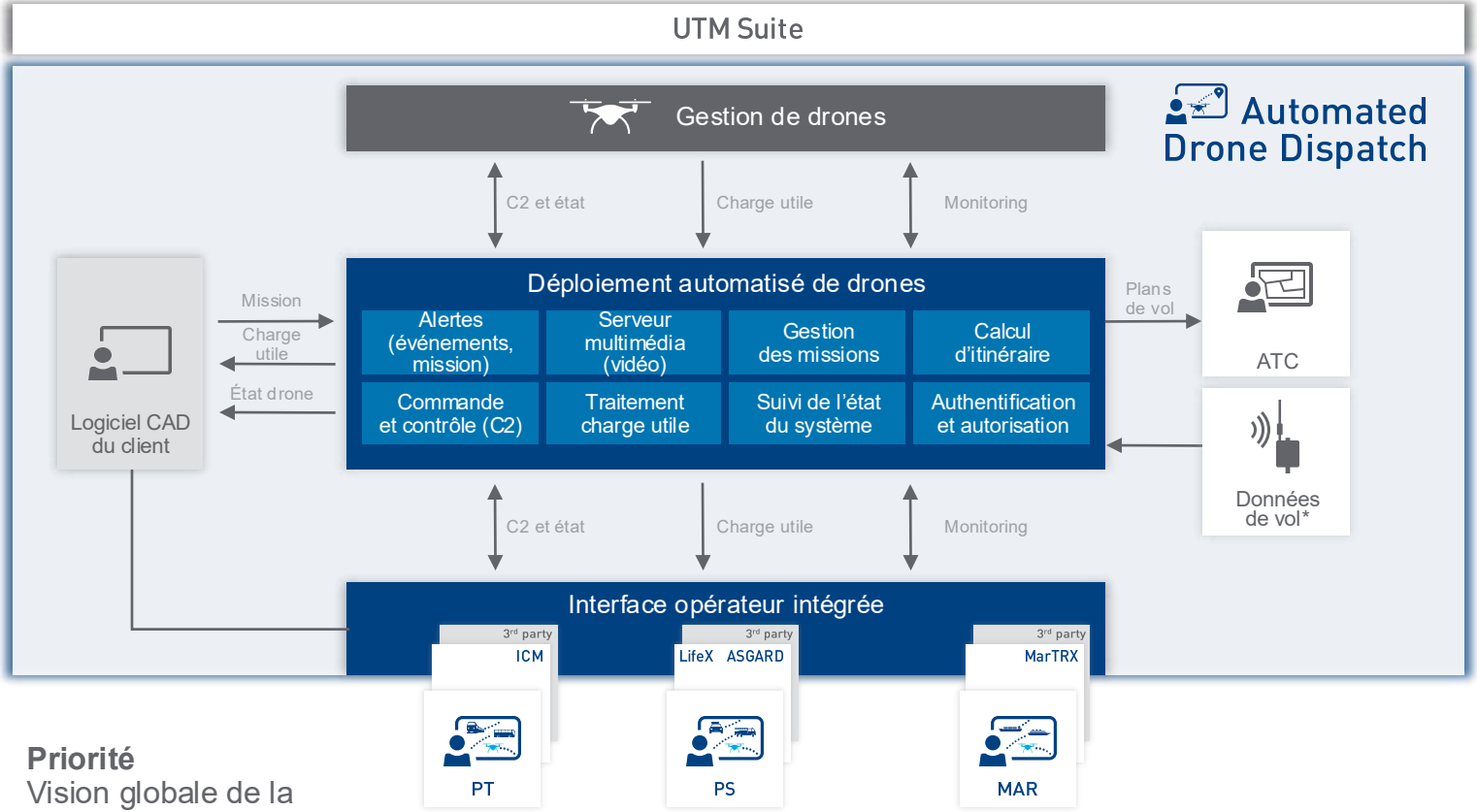
Integrated
Lower Airspace
Solutions

UTM Suite

Surveillance

Déploiement automatisé de drones

Intégrer les drones aux centres de contrôle



Priorité
Vision globale de la situation

* Surveillance, risque au sol évolutif, zones géographiques, connectivité

FREQUENTIS


An emergency call reaches the control centre.

Déploiement automatisé de drones depuis le centre de contrôle

Exemple : projet ADELE, Allemagne

Déploiement automatisé





Réponse automatisée : des drones 5G déployés directement depuis le centre de contrôle

Une vision plus rapide de la situation : les images aériennes en direct accélèrent les décisions

Appui opérationnel intégré : LifeX et ASGARD offrent une vision partagée de la situation

FREQUENTIS

Gestion de l’espace aérien inférieur : une meilleure vision de la situation

Exemple : services médicaux d’urgence par hélicoptère, Norvège

UTM Suite



Partager les plans de vol des drones avec l’équipe de planification et les pilotes d’hélicoptère

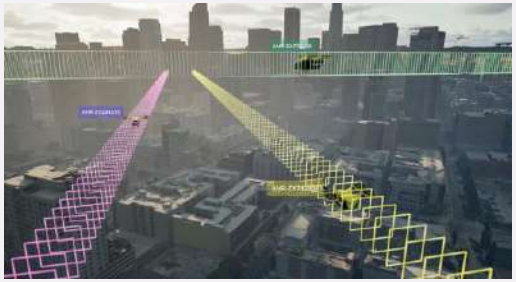
Renforcer la sécurité des hélicoptères de secours lors des vols à très basse altitude

FREQUENTIS

Trois chantiers : le numérique, le physique, le territoire

1 Le numérique

La couche numérique est la couche de contrôle



Services U-space obligatoires (UE)

- Autorisation de vol
- Géovigilance
- Identification réseau
- Information trafic

Aussi : liaison de commande et contrôle, navigation résiliente, météo, cybersécurité et communications redondantes.

2 Le physique

Un réseau de nœuds, d'énergie et d'accès



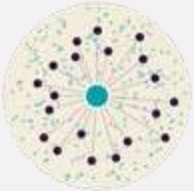
Homologation d'un vertiport : 8 domaines

- Aires de poser et géométrie
- Obstacles et approches
- Secours, feu de batteries
- Énergie et réseau électrique
- Flux de passagers et accès
- Cyber et systèmes du site
- Urbanisme, bruit, riverains
- Intégration à l'espace aérien

3 Le territoire: schéma d'aménagement

Un système urbain distribué, pas des points isolés

Exemple · Grand Muscate 2040



- **1** VertiHub à l'aéroport
- **~20** vertiports
- **~1 000** stations de livraison

Ordre de grandeur indicatif, à affiner par la modélisation de la demande.

Transformer d'abord, construire ensuite

Héliports · Hôpitaux · Hôtels · Sites industriels

Prioriser : demande, intermodalité, valeur stratégique, faisabilité, impact.

Volontaire → Incitative → Obligatoire

Trois trajectoires nationales, trois logiques



Émirats arabes unis *Un opérateur choisi*

- Joby–RTA (fév. 2024) : exclusivité de 6 ans.
- 4 vertiports initiaux : DXB, Palm Jumeirah, Downtown, Dubai Marina.
- 1ers passagers visés avant fin 2026 ; corridors cartographiés par la GCAA.

DXB → Palm Jumeirah

~10 min taxi aérien

~45 min voiture

Durées selon l'annonce



Oman *Le cadre avant la flotte*

- Stratégie nationale de l'aviation 2040 : cadre MAA, UTM nationale et sandbox (2026–2027).
- Approche « sandbox d'abord ».

6 domaines de démonstrateurs

Essais : 6–10 déc. 2026



Rwanda *Un cas d'usage porté à l'échelle nationale*

- Partenaire de Zipline depuis 2016, d'abord pour livrer du sang.
- Fév. 2026 : 1er pays doté d'une livraison autonome nationale, dont le 1er réseau urbain d'Afrique à Kigali (selon Zipline).



établissements de santé visés en Afrique (contrat de 150 M$)

Drones : quatre expériences nationales

Australie



FIMS : un socle national d'échange de données

Autriche



Dronespace : des vols en espace contrôlé

Estonie



L'information commune à tous les acteurs

Lituanie



Un système national pour les vols U-space

DÉFIS RELEVÉS

Gérer des trafics très variés

Vision globale à l'échelle d'un continent

Automatiser la coordination

Alléger la charge de travail des opérateurs

Partage de situation à jour en temps réel

Faire cohabiter drones et aviation habitée

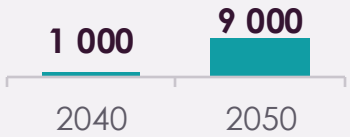
Autoriser les vols et réserver les zones

Intégrer météo, trafic et vie privée

FREQUENTIS

Marché international : où iront les investissements ?

Marché adressable de la MAA, projections (Md$)



Morgan Stanley, 2021

14,5 Md

services de drones dans l'UE en 2030

145 000 emplois

Commission européenne, 2022

Investissements numériques et communications

Drones connectés au réseau mobile, 2030



1,5 Md$
de connectivité
sur > 8 Md$
(Analysys Mason)

Gestion du trafic des drones (UTM), 2030 (Md$)

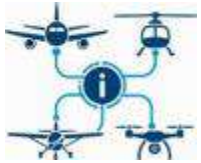


Europe Aucune planification réseau dédiée aux usages aériens n'est prévue par les opérateurs mobiles (ECC).

Chine 5G-Advanced dans plus de 300 villes ; en 2026, l'État demande aux opérateurs de renforcer communication, navigation et surveillance

Oman Pylônes, stations sol et câbles portés par les opérateurs ; spectre et décision de couvrir le ciel, côté État (GUAMobility).

Drones : les principes clés pour avancer



Vision partagée

Partager la situation entre drones et aviation commerciale.



Cadre commun

Harmoniser les règles et les échanges en Europe.



Identification

Savoir qui vole et repérer les vols non identifiés.



Criticité des réseaux

Compléter la couverture et la surveillance
avec les réseaux radio.

FREQUENTIS

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et mobilité aérienne avancée : préparer le transport de demain

ERICSSON ET HOLOGARDE

Comment détecter et identifier des drones ?





FÉLIX ALONSO
ERICSSON



YVAN TRUPCEVIC
HOLOGARDE



THOMAS HERVIEU
AGURRE | LD
Animateur de l'échange

WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Lacunes de détection à basse altitude

L’ISAC pour les cibles non émettrices RF sur de vastes portions du territoire.

Les radars traditionnels laissent des zones non couvertes

L’ISAC les complète par une couche distribuée

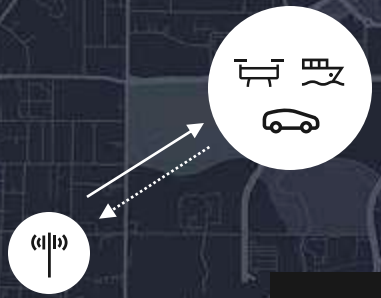
sur l’ensemble du maillage de sites mobiles



L’ISAC d’Ericsson : un nouveau modèle de détection distribuée

Radar classique

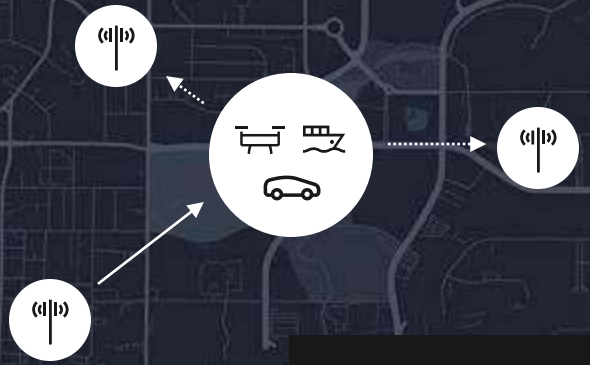
Détection monostatique



Émission et réception depuis le même site

ISAC d’Ericsson

Détection multistatique



Émission et réception distribuées du signal – observation de l’objet sous plusieurs angles pour une détection plus fiable

Principes ISAC : la 5G existante devient une plateforme de détection

Les mêmes radios transportent le trafic et analysent les réflexions



Écho

Présence, distance, vitesse, direction

Technologies

MIMO massif, beamforming, edge, IA

Mesure

Temps de vol, Doppler, angle MIMO

Cible

Passive — aucune radio sur l'objet

FEUILLE DE ROUTE 3GPP

1. **Rel-19 (2025) · Étude · 5G Advanced**
   Validation des modèles de canal pour la détection et définition des exigences fonctionnelles
2. **Rel-20 (2027) · Étude · évolution 5G**
   Détection monostatique de drones par TRP ; un cas d'usage
3. **Rel-20 (2027) · Études 6G ·**
   Architecture, nouveaux cas d'usage, nouvelles topologies de détection
4. **Rel-21 (2029) · Premières spécifications 6G · Normatif**
   Formes d'onde, architectures et protocoles pour une intégration poussée de la détection et de la communication

IMPLICATION

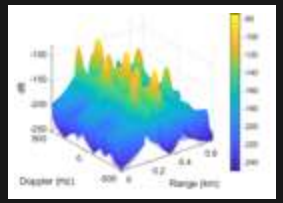
Qualifier synchro, calcul edge, analytique, spectre et intégration C2 — pas seulement les radios

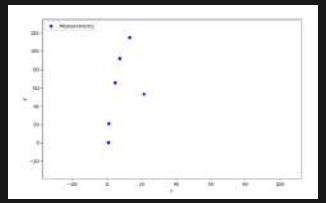
L'écosystème ISAC devrait atteindre sa maturité et son plein potentiel avec les déploiements commerciaux des réseaux 6G

Fonctionnement

Traitement de détection

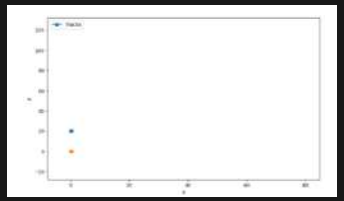
Chaque site identifie des centaines de détections, mais seule une partie provient d'objets d'intérêt.





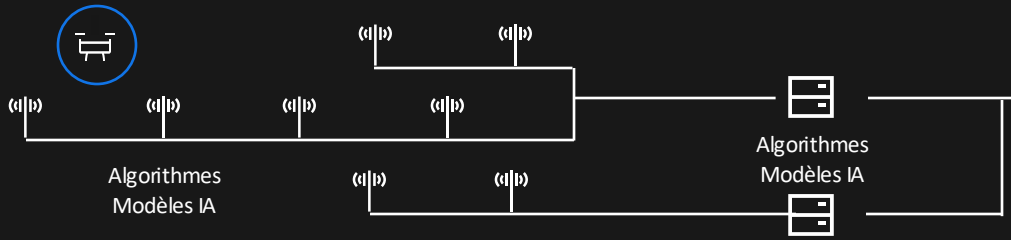
Fusion et pistage

Traite les détections formant des pistes valides entre sites.



Agrégation et exposition

Agrège et expose les pistes autorisées aux clients de détection via des interfaces standardisées



Architecture Zero Trust et données chiffrées

L’infrastructure partagée permet une détection avec un TCO optimisé

ERICSSON

Spectre de détection

Partage du spectre mid-band avec les communications

Radios avec détection

Ajout sur pylônes existants
ou

Capacité de détection

Ajoutée à certaines radios existantes



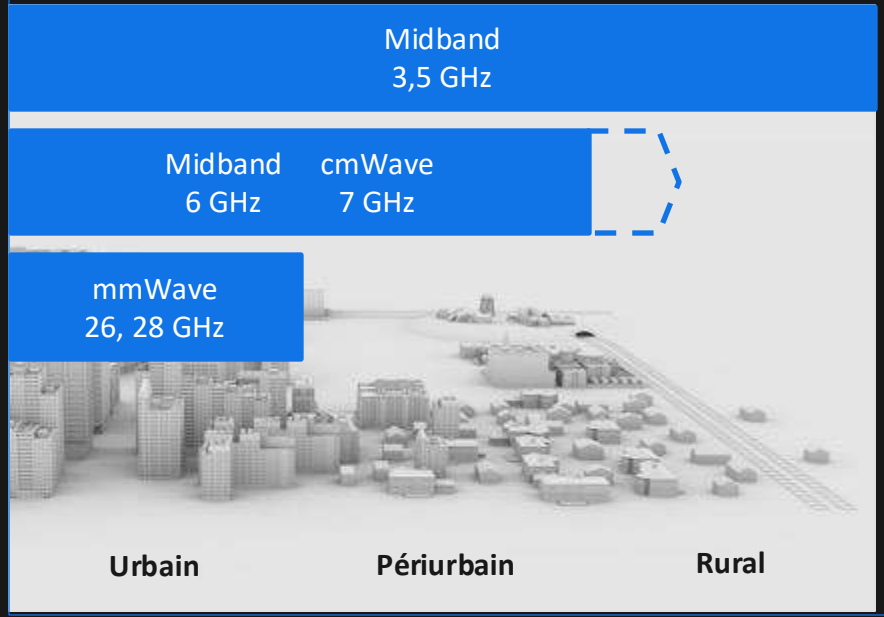
Backhaul de détection

Partage sécurisé des réseaux de transport

Calcul détection

Co-localisé sur site ou intégré au gNB compatible détection

Spectre pour la détection



	Portée	Résolution[1]	Périmètre
Midband 3,5 GHz			Surtout objets volants
Midband 6 GHz / cmWave 7 GHz			Précision et résolution accrues
mmWave 26, 28 GHz			Extension aux objets statiques

Priorité initiale d'Ericsson : midband TDD

1. Une résolution plus élevée s'obtient avec une bande passante plus large, disponible dans les gammes de fréquences plus hautes

Technologie : JCAS / ISAC, forme d'onde OFDM

La bande passante fixe la résolution en distance

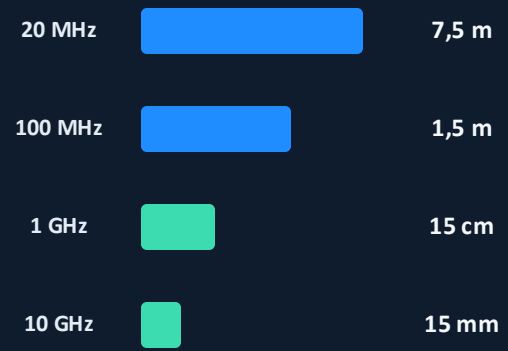
ERICSSON

LA RÈGLE

$$Rr = c / (2 \cdot BW)$$

$c = 3 \times 10^8$ m/s

Taille de cellule, même échelle



BANDE BASSE

20 MHz

7,5 m - Portée LOS ~ 25 km

Cellule grossière — vision de zone

BANDE MOYENNE

100 MHz

1,5 m - Portée LOS ~ 3 km

Pistes de véhicules et de drones

MMWAVE

1 GHz

15 cm – Portée LOS ~ 0,5 km

Détail des objets

SUB-THZ

10 GHz

15 mm – Portée LOS ~ 0,15 km

Échelle d'imagerie

QUALIFIER LE SPECTRE

Une cellule de 1 m nécessite 150 MHz. En bande moyenne, 100 MHz = 1,5 m : assez pour pister véhicules et drones, pas pour l'imagerie.
Demander la bande passante avant de promettre une résolution.

Profil Télépilote UTM

Menace

Coût LAD

TP Malveillant

CLEARANCE by HOLOGARDE

TP « du dimanche »

CLEARANCE by HOLOGARDE

TP Professionnel

CLEARANCE by HOLOGARDE



Opportunité du radiosensing pour réduire les coûts

HOLOSAFE

Niveau de protection LAD

Niveau 3

Détection de mouvements (radar)



Niveau 2

Détection des communication drone - RC (RF)

Technologie des transpondeurs RID à rationnaliser

Niveau 1

Détection du transpondeur permet la discrimination des drones accrédités

Démonstrations ISAC sur le terrain

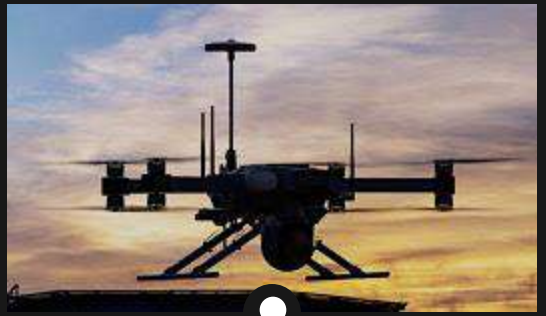
La preuve par la collaboration



AT&T

États-Unis

- ISAC 5G pour la détection et le suivi de drones en temps réel à l'AT&T Stadium
- A montré comment la détection précoce des drones pourrait protéger les grands sites et les espaces publics



Erillisverkot

Finlande

- PoC avec plusieurs drones au port de Vuosaari, avec une large participation d'acteurs finlandais publics et privés
- Démonstration d'une approche évolutive pour la protection des infrastructures critiques



Play, Asseco, Cellnex

Pologne

- Intégration de l'ISAC et de capteurs acoustiques pour des acteurs polonais publics et privés
- Démonstration de l'ISAC comme couche de détection complémentaire aux autres technologies dans une solution de détection de drones de bout en bout

COLLOQUE AGURRE 2026

5G et mobilité aérienne avancée : préparer le transport de demain

ARCEP

Quelle stratégie en fréquences pour accompagner la demande ?



PATRICK LAGRANGE
ARCEP



THOMAS HERVIEU
AGURRE | LD
Animateur de l'échange



WIFI : **Congres Agurre 2026**
MDP : Agurre2026

Les fréquences autorisées aujourd'hui pour les drones

Seules des fréquences « sans licence » sont autorisées pour une utilisation avec les drones, pour les canaux C2 ou payload

BANDES SANS LICENCE AUTORISÉES

433 MHz	**868 MHz**
2,4 GHz	**5 GHz** 5,1 et 5,8 GHz

Sans garantie de non brouillage

ATTENTION

À ce jour, l'utilisation d'une connexion mobile (carte SIM) est strictement interdite, y compris pour les réseaux mobiles privés

Les fréquences autorisées prochainement pour les drones



Les fréquences mobiles pourront être utilisées, dans un cadre très contrôlé et avec des conditions techniques particulières

Fréquences		Conditions techniques	Zones de transmission interdites
700 MHz	703-733 MHz (uplink) 758-788 MHz (downlink)	N.A.	oui
800 MHz	791-821 MHz (downlink) 832-862 MHz (uplink)	N.A.	oui
900 MHz	880-915 MHz (uplink) 925-960 MHz (downlink)	N.A.	
1800 MHz	1710-1785 MHz (uplink) 1805-1880 MHz (downlink)	Spécifiques	
2100 MHz	1920-1980 MHz (uplink) 2110-2170 MHz (downlink)	N.A.	
Paired 2.6 GHz	2500-2570 MHz (uplink) 2620-2690 MHz (downlink)	Spécifiques	oui
Unpaired 2.6 GHz	**2570-2620 MHz TDD**	**Spécifiques**	**oui**
3,8 GHz	3800-4200 MHz TDD	Reste interdite à l'utilisation avec des drones	

1. L'utilisation des réseaux mobiles devra être effectuée avec l'autorisation de l'opérateur (identification de la carte SIM)
2. Le cas de la bande 2,6 GHz TDD : l'autorisation Arcep devrait préciser si les drones peuvent être connectés
3. La bande 3,8-4,2 GHz reste interdite aux drones : travaux techniques à venir

5G ET MOBILITÉ AÉRIENNE AVANCÉE

Préparer le transport de demain



Innovitech · Frequentis

La mobilité aérienne avancée et ses prérequis techniques



Ericsson · Hologarde

Communication, détection et identification des drones



Arcep

Quelle stratégie en fréquences pour accompagner la demande ?

WIFI : Congrès Agurre 2026
MDP : Agurre2026

COLLOQUE AGURRE 2026

Conclusion



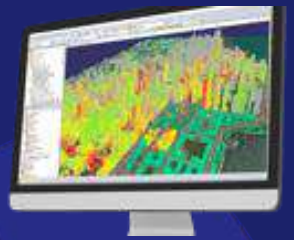
agurre
ASSOCIATION DES GRANDS UTILISATEURS
DE RÉSEAUX RADIO D'EXPLOITATION

STÉPHANE CHOUET
Président de l'Agurre

Merci et à l’an prochain !








agurre

ASSOCIATION DES GRANDS UTILISATEURS
DE RÉSEAUX RADIO D’EXPLOITATION





