



SMART MOUTAIN5G

Le plus grand Réseau 5G Privé d'Europe
au service de la montagne!



Funded by
the European Union



Connecting Europe Facilities (CEF) Smart Communities and Edge computing

Un Projet Européen pour deployer des bulles 5G Privées connectées par lien Satellitaire en Haute Maurienne et mettre en oeuvre des cas d'usages dédiés à l'économie de la montagne.



Présenté par:

Numerisat: Opérateur Telecom. Coordinateur du project

Firecell: Spécialiste des Réseaux 5G privés

Clevervalues: Ingénierie de la creation de valeurs

Hydrostadium (EDF): Spécialiste de microcentrales hydrauliques

Université Savoie MontBlanc



**Un réseau 5G privée
dans une vallée Alpine:
La Haute Maurienne:**

2 694 habitants

619 km²

Altitude: 1040 – 3855 m

**Activités Saisonnieres:
Hivers: x20
Eté: > 300 000 Visiteurs**



Val Cenis

Bessans

Aussois

Un projet pour des territoires de montagne compétitifs et durables

Les enjeux

Déployer un réseau 5G privé pour les services Publiques et IOT Services dans une vallée

Un large déploiement de cas d'usages autour de 4 thématiques

Des services évolués utilisant des outils existants et l'IA

Les Partenaires

Collectivités locales

Fournisseurs de services locaux (Régies – SEM)

Acteurs privés impliqués dans les services pour la montagne





L'équipe SmartMountain5G



Une solution de communication sécurisée pour des services performants pour les usages professionnels et l'industrie de demain

Une nouvelle norme de communication et de nouvelles fonctionnalités

- Longues distances
- Massive MIMO
- Débits élevés
- Latence faible
- Qualité et Isolation des services

Fiabilité et disponibilité
Sécurité
Faible sensibilité aux perturbations
Liaisons sans coupures
Optimisation réseau
Compatibilité autres réseaux (Wifi et réseaux spécifiques IOT)
Efficacité énergétique

Travailleurs isolés

IOT

Mobilité

Robots

Drônes

Edge Computing



Un panel évolutif de cas d'usages impliquant les différents acteurs économiques de la vallée et bénéficiant de l'outil méthodologique CleverValues

Smartmountain Energy

Supervision des points de captation de l'eau, des micro centrales hydrauliques et des barrages

Sureté des installations et des personnes

Résilience de la production d'énergie renouvelable:
Efficacité de l'exploitation et des travaux, Impact du réchauffement climatique



SmartMountain Tourism

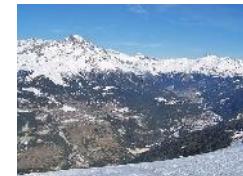
Supervision des bâtiments publics et des infrastructures

Connexion des sites isolés

Gestion des flux touristiques

Sécurités des travailleurs

Gestion des événements



SmartMountain Agri

Supervision des ressources en eau et des paturages

Supervision des troupeaux et de la santé animale

Optimisation des infrastructures agricoles

Conditions de vie des fermiers



SmartMountain Safety

Supervision de l'Environnement

Supervision des couloirs d'avalanche

Communication

Situation de crise

Gestion des secours



Smart Mountain Energy

Gestion production Hydraulique

Cas d'usages 1: Supervision et gestion des données

Cas d'usages 2: Sureté des installations et alertes

Cas d'usages 3: Résilience des infrastructures

Sites et bulles 5G locales

Cameras

Capteurs d'eaux



Smart Mountain Tourism

Gestion des infrastructures et événements

Cas d'usages 1: Amélioration de la supervision des infrastructures

Cases d'usages 2: Evénements et gestion des flux touristiques

Connectivité des refuges et des sites isolés

Cas d'usages 3: Sécurité des travailleurs et communication

Capteurs
Drônes
Applications AI
Jumeaux Numériques



Smart mountain Safety

Supervision de l'environnement et situations de crise

Cas d'usages 1: Supervision des couloirs d'avalanche

Prévention des risques

Cas d'usages 2: Efficacité des secours et situation de crises

**Capteurs
Cameras
Drones**



9

Smart mountain Agri

Agriculture 2.0 en montagne

Cas d'usages 1: Gestion de l'eau et partage des ressources

Cas d'usages 2: Alimentation des bêtes et tâches agricoles

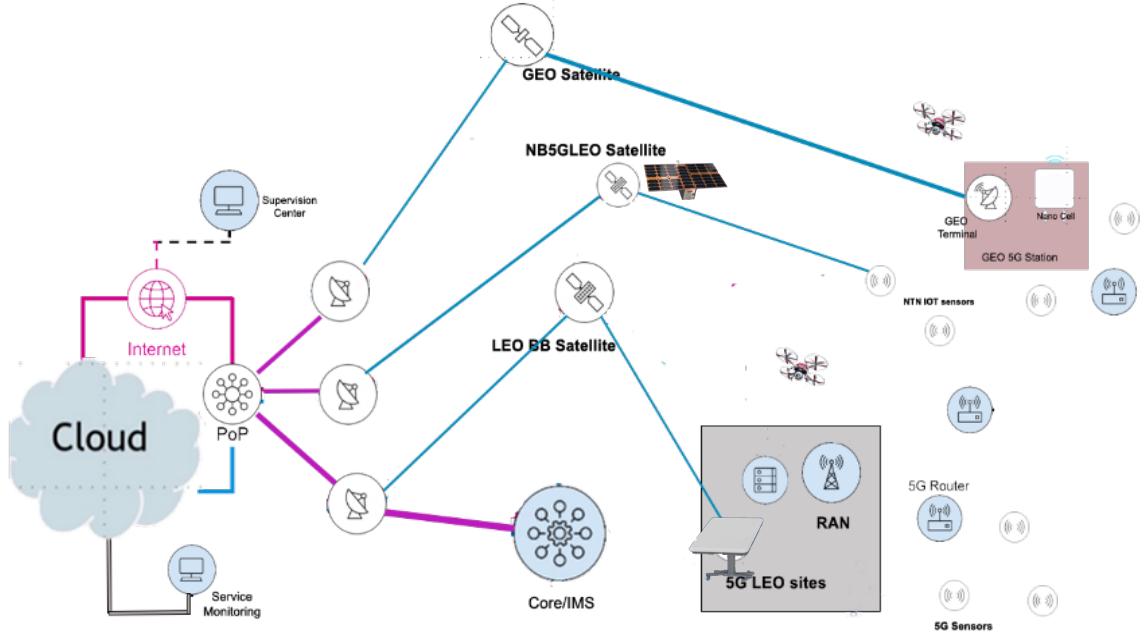
Cas d'usages 3: Conditions de vie des éleveurs et surveillance des troupeaux

**Capteurs
Cameras
Services connectés 5G
NTN
Applications AI**

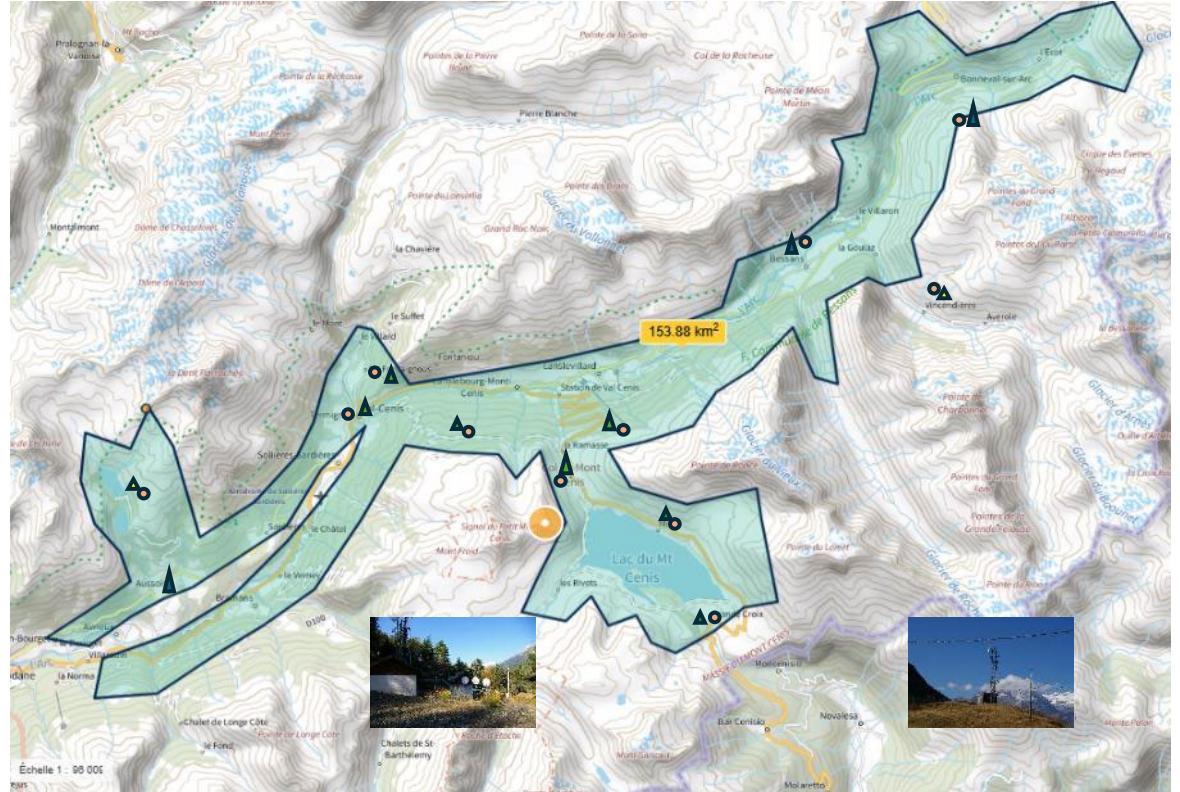


9

Architecture Smart Mountain 5G



Connectivité mixte 5G RF et Satellite



Plateforme Pilote au Bourget du Lac pour tests
Et validation de l'infrastructure

**UNE CONNECTIVITE SECURISEE
FACILE A DEPLOYER ET UNE
DESSERTE 100% POUR
DES SERVICES LARGE BANDE
ET IOT**

BULLES 5G privées:

- Coeur unique déporté localisé au Bourget du Lac
- Backhaul satellitaire très haut débit LEO et GEO
- Roaming
- Intégration RedCap (2026)
- NTN IOT Services



Un modèle de connectivité disponible partout, sécurisé et facile à déployer



Une solution Européenne basée sur une technologie française: Firecell, AW2S, Oneweb



Le premier projet 5G Privé au service de la montagne

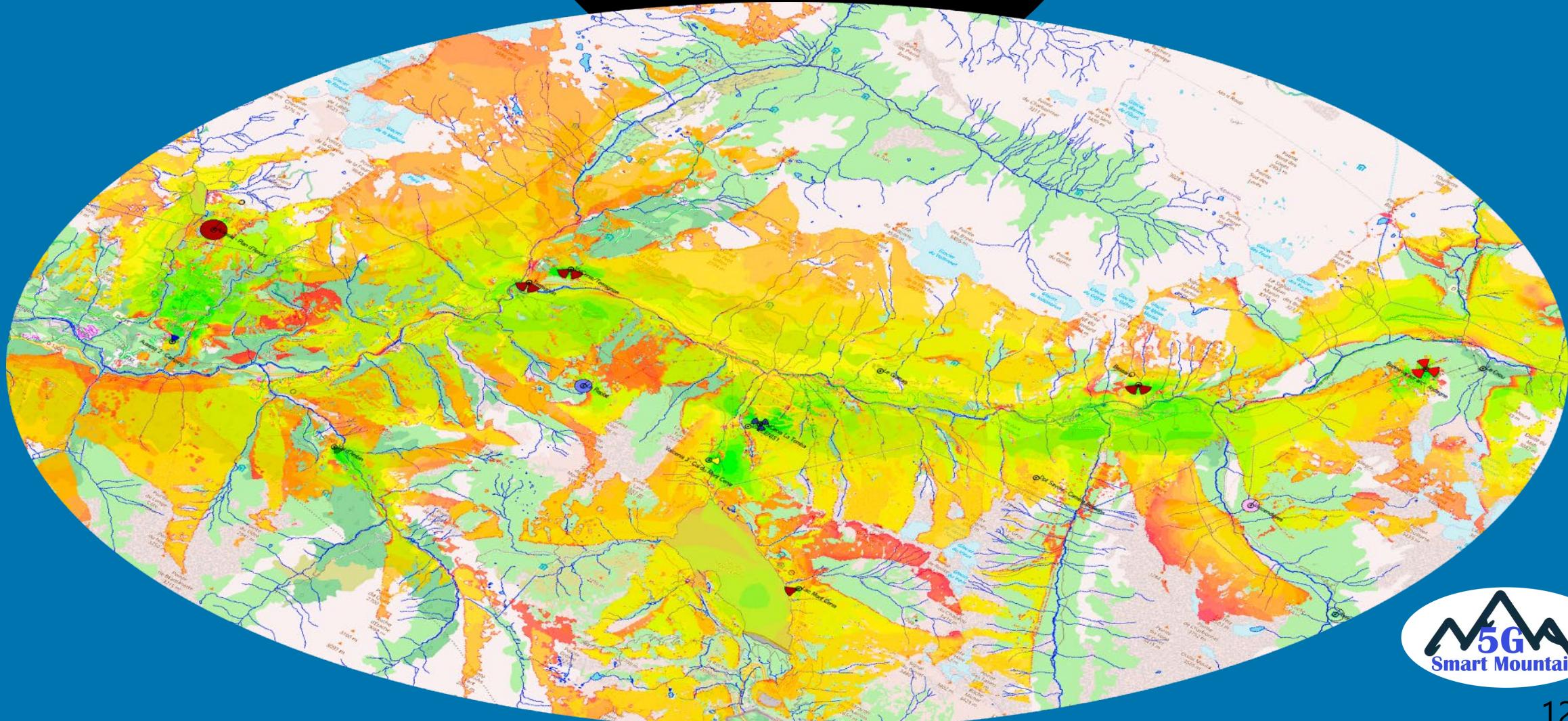


Desserte du réseau 5G RF

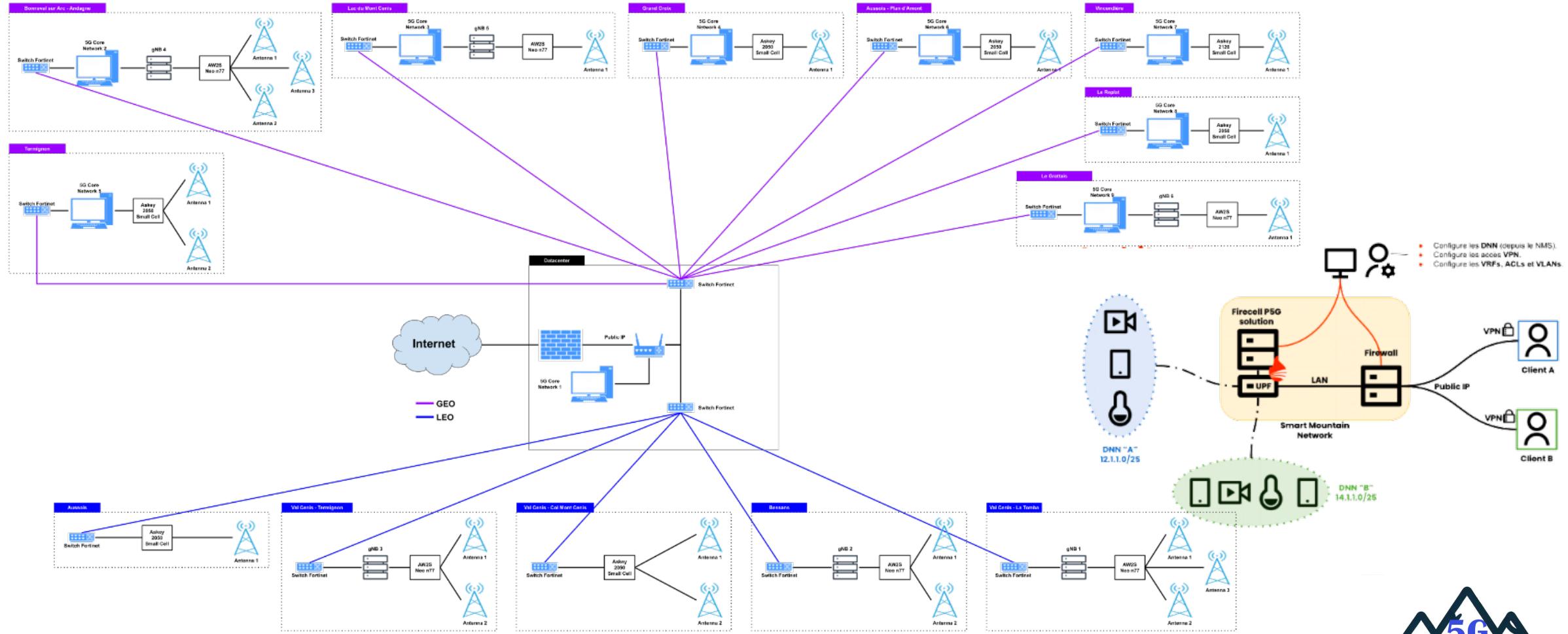
Smartmountain5G

12 Transmetteurs situés entre 1200 et 2450 m d'altitude

Liaisons satellitaires directes
Compléments de couvertures en 2026



Architecture réseau Smart Mountain 5G



SmartMountain

Le déploiement des premiers Cas d'usages

WP4: Smartmountain Energy

Hydrostadium – EDF – Val Cenis ENR:
Supervision des points de captation d'eau et micro-centrales

WP5: SmartMountain Tourism

Numerisat – SEM Valcenis: Connexion points sensibles et zones blanches
Numerisat – SEM ValCenis – SES: AI vision pour files d'attente
Numerisat – Bessans: Sécurité des travailleurs et événements
Numerisat – SEM Aussois – Val Cenis: Sécurité et mobilité

WP6: SmartMountain Agri

Numerisat – Gida - SES: Santé animale et surveillance des troupeaux

WP7: SmartMountain Safety

USMB – MND – Bonneval sur Arc: Surveillance des corridors d'Avalanche



Des cas d'usages innovants basés sur l'IA en partenariat avec SES

Plateforme de service Edge computing
Récupération des données et stockage
Gestion des terminaux IOT
Monitoring du réseau
AI Machine Vision



SMART Ski Station

✓ Détection d'avalanches et obstacles en temps réel

Les caméras IA surveillent en continu les accumulations instables. Les alertes sont transmises immédiatement aux patrouilleurs.

✓ Alertes de sécurité locales même hors connexion

Les systèmes fonctionnent sans réseau et déclenchent l'alerte partout. Les secours reçoivent l'information en quelques secondes.

✓ Ajustement dynamique des pistes selon l'affluence

Le jumeau numérique suit la fréquentation en temps réel. Des recommandations automatiques guident l'ouverture et la fermeture des pistes.

✓ Maintenance prédictive des remontées mécaniques

Les capteurs vérifient l'usure des moteurs et câbles. L'IA planifie les interventions avant toute panne.



Des cas d'usages innovants basés sur l'IA en Partenariat avec SES

Gestion intelligente des troupeaux et de la santé animale

✓ Suivi GPS en temps réel & surveillance de la santé

Les caméras IA et balises IoT monitorent en continu la localisation, le mouvement et les signes vitaux du troupeau, avec un tableau de bord en direct.

✓ Détection précoce des maladies et anomalies

Les modèles IA analysent la démarche, l'alimentation et la température pour signaler boiteries, fièvre ou comportements anormaux, déclenchant des alertes vétérinaires ciblées.

✓ Gestion intelligente des pâturages et rotation

Les analyses Edge croisent humidité du sol, qualité du fourrage et prévisions météo pour recommander les meilleurs cycles de pâturage, préservant la santé des prairies et optimisant les rendements.



SES
DATA ANALYTICS



5G
PRIVATE 5G
Numerisat



SES
MANAGED
EDGE COMPUTE





UNE INFRASTRUCTURE 5G PRIVEE INNOVANTE ET SECURISEE
AU SERVICE DE LA MONTAGNE

POUR EN SAVOIR PLUS

www.smartmountain5G.fr
www.numerisat.fr

contact@smartmountain5G.com

