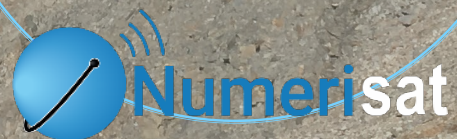


SMART MOUNTAIN5G

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



SMARTMOUNTAIN5G



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:

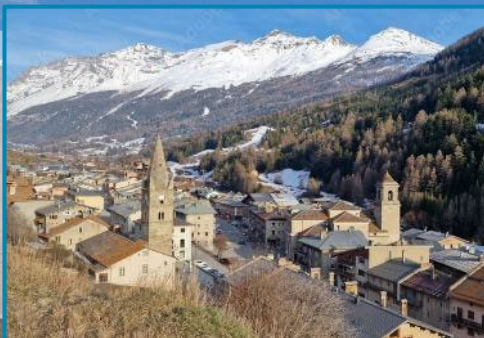
Numerisat: Opérateur Telecom. Coordinateur du
project

Firecell: Spécialiste des Réseaux 5G privés

Cleervalues: Ingénierie de la creation de valeurs
Hydrostadium (EDF): Spécialiste de
microcentrales hydrauliques

Université Savoie MontBlanc





Val Cenis



Bessans



Aussois

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

2 694 habitants

619 km²

Altitude: 1040 – 3855 m

Activités Saisonnières:

Hivers: x20

Été: > 300 000 Visiteurs



Un projet pour des territoires de montagne compétitifs et durables

Les enjeux

Déployer un réseau 5G privé pour les services Publics 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

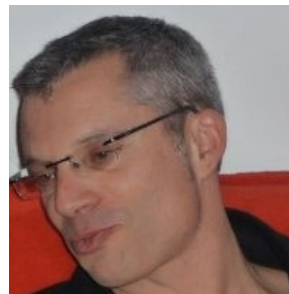
Fournisseurs de services locaux (Régies – SEM)

Acteurs privés impliqués dans les services pour la montagne





L'équipe SmartMountain5G



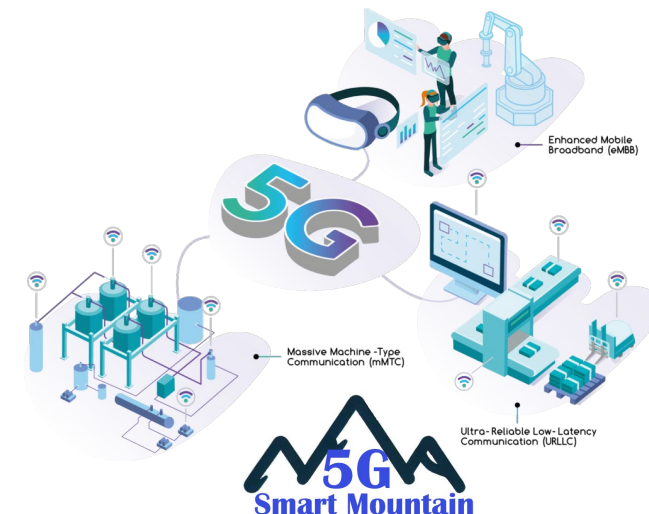
Une solution de communication sécurisée pour des services performants pour les usages professionnels et l'industrie de demain

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



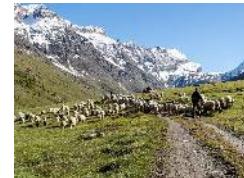
SmartMountain Agri

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: Sûreté 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: Événements 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



Smart mountain Agri

Agriculture 2.0 en montagne

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

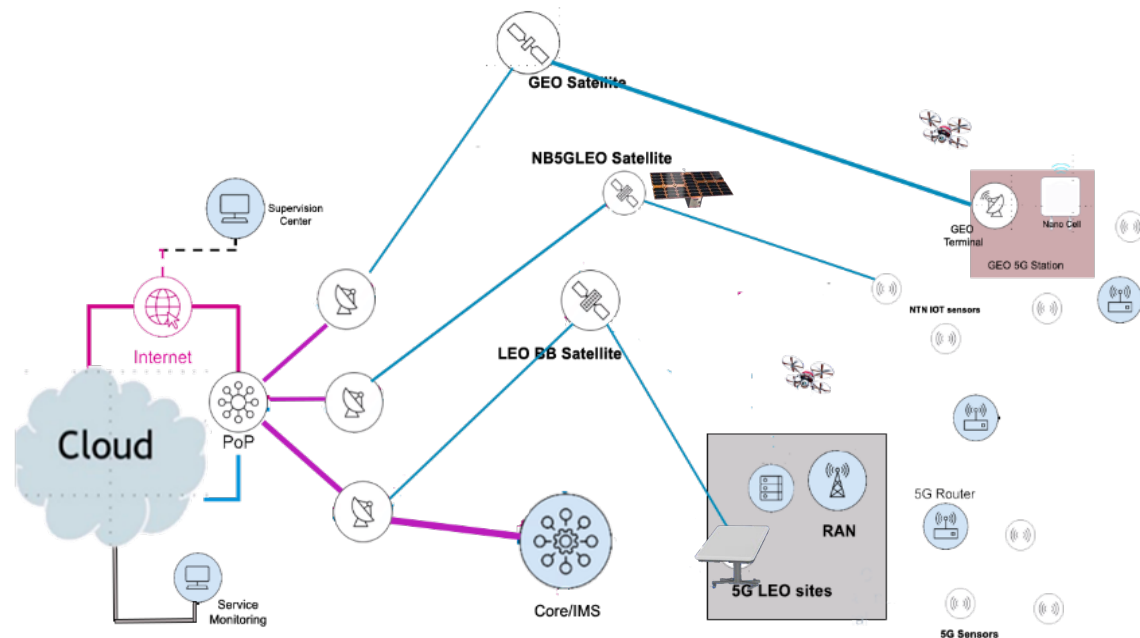
Cas d'usages 2: Alimentation des bêtes et tâches agricoles

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

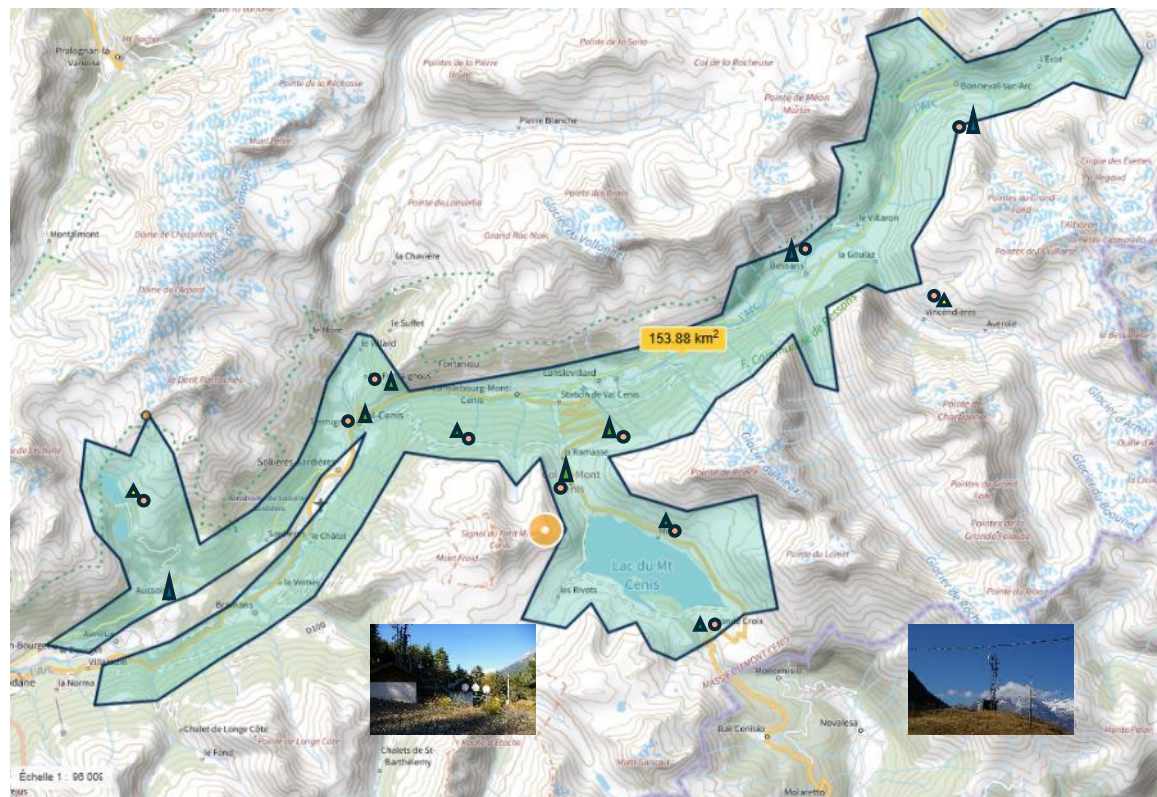
Capteurs
Cameras
Services connectés 5G NTN
Applications AI



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



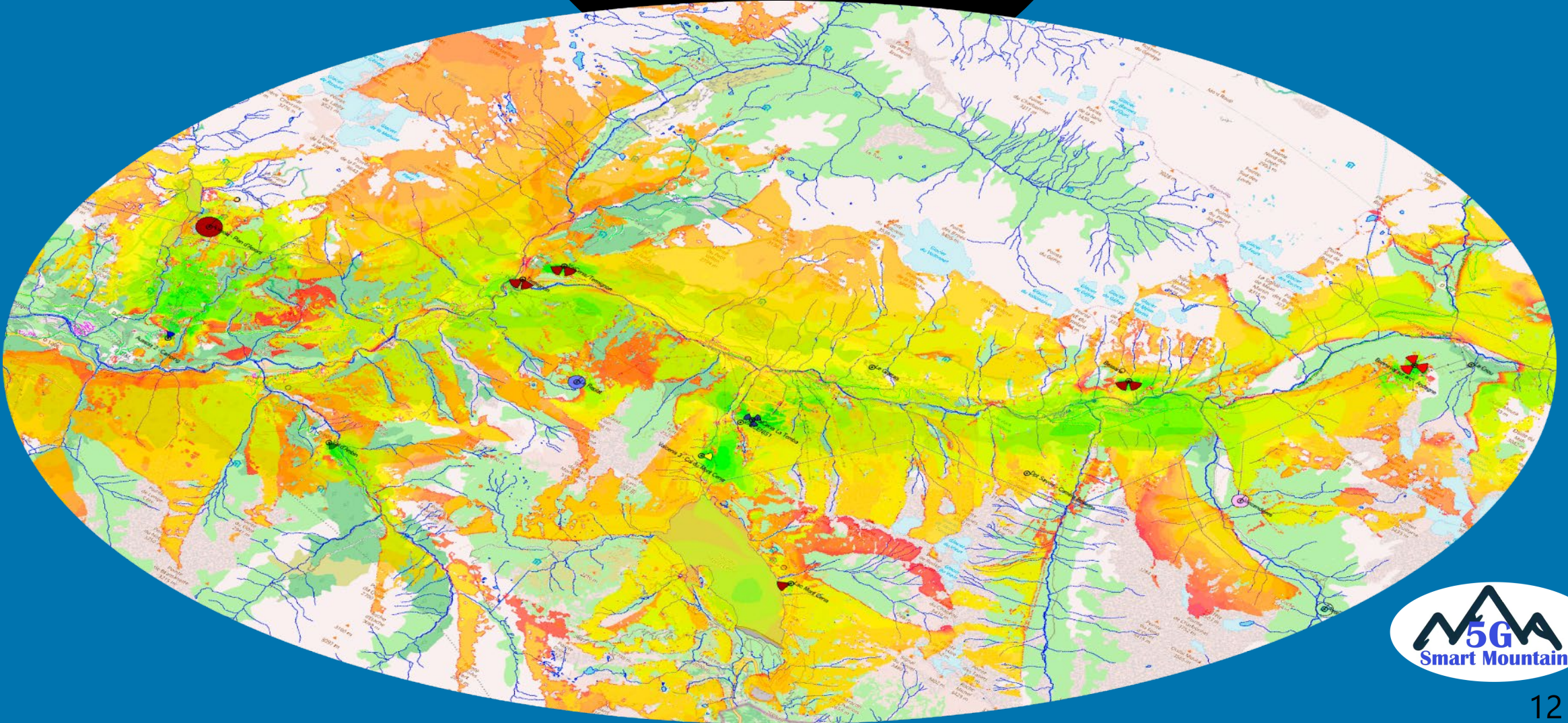
Le premier projet 5G Privé au service de la montagne



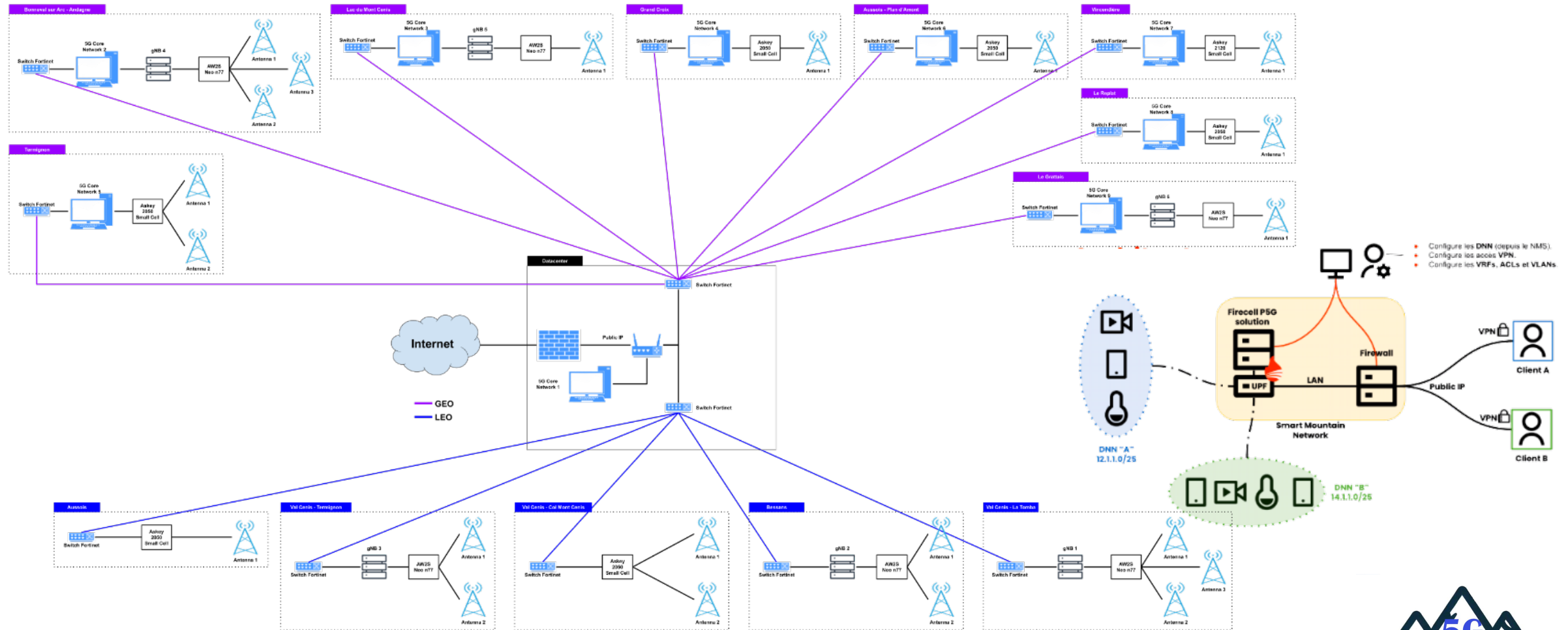
Desserte du réseau 5G RF Smartmountain5G

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

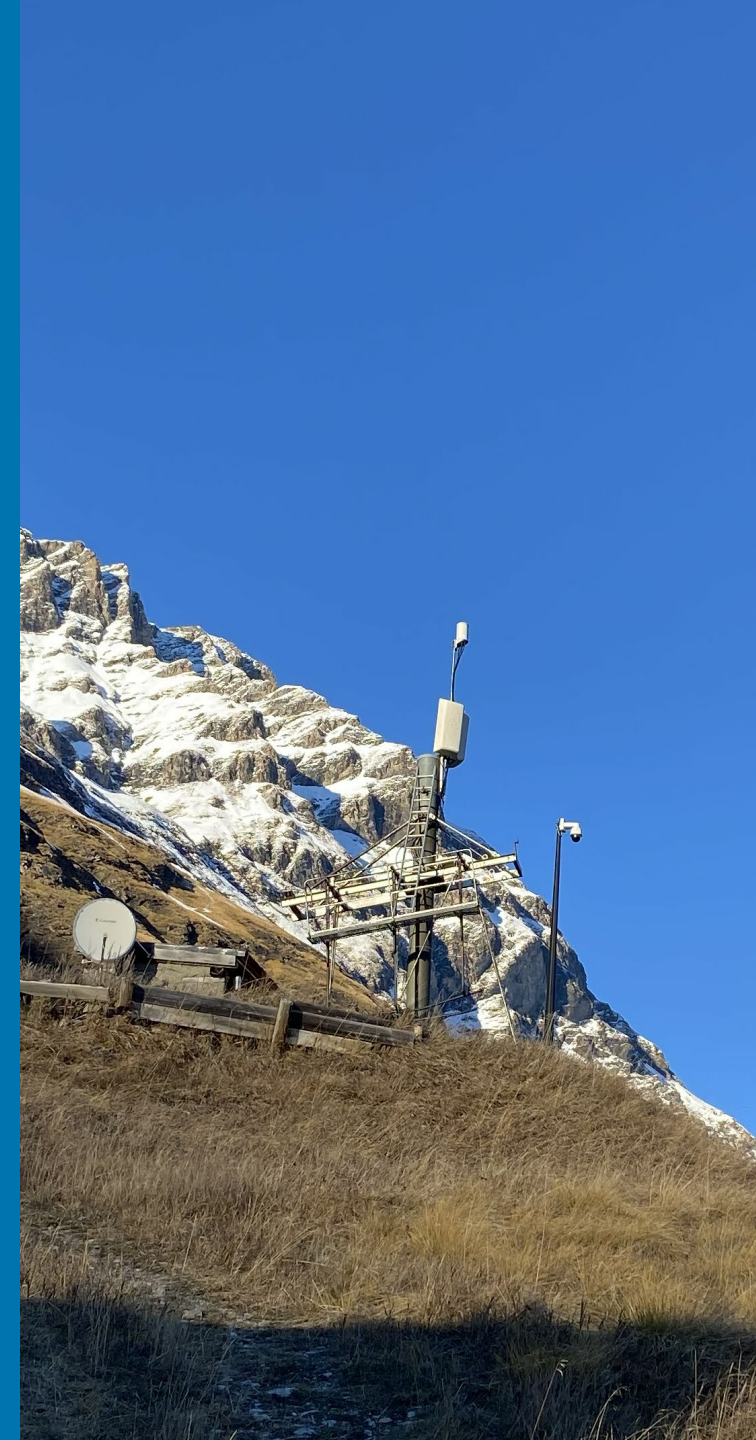
Numerisat – SEM Aussois – Val Cenis: Sécurité et mobilité

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

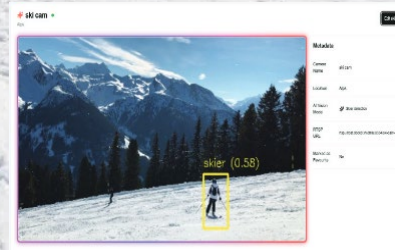
Les systèmes fonctionnent sans réseau et déclenchent l'alerte partout. Les secours reçoivent l'information en quelques secondes.

✓ 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.



SES
DATA ANALYTICS



PRIVATE 5G



SES
MANAGED
EDGE COMPUTE



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



PRIVATE 5G



SES
MANAGED
EDGE COMPUTE



ses





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

