



BANQUE des
TERRITOIRES



Accompagner les acteurs industriels des territoires dans le déploiement de leurs infrastructures numériques

Présentation NetworkX Connect France

La Banque des Territoires en quelques mots

- **CONSEILLER**
Conseil ingénierie et appui aux territoires
Etudes et analyses territoriales stratégiques
- **FINANCER**
Une offre complète de financement
Prêts, investissements en fonds propres et quasi-fonds propres, et services bancaires
- **OPERER**
Exploitation et gestion des mandats publics
PIA, Territoires d'industrie, etc.
- **SECURISER**
Consignataire et banquier
Tiers de confiance pour sécuriser les fonds et les projets



**Alexandra
Barth**

Responsable d'investissement

Direction de l'investissement

Département Transition numérique

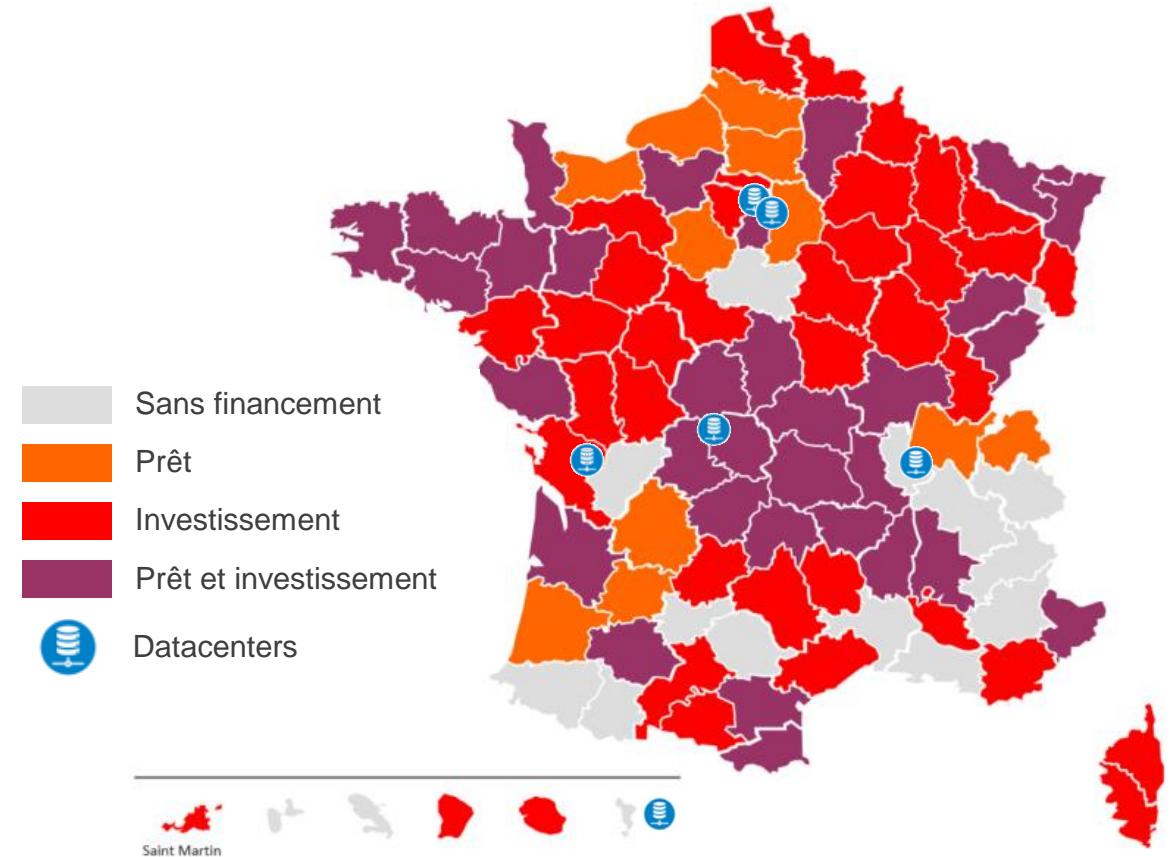


La Banque des Territoires financeur de la connectivité fixe

- **Financement pour 1,9 Md€ pour le déploiement de réseaux fibre optique**
 - Investissement dans 49 réseaux pour plus de 1 Md€ de fonds propres
 - Prêts sur fonds d'épargne dans plus de 40 départements pour 900 M€
- **Les réseaux financés desserviront plus de 12 millions de locaux à l'horizon 2025, dont 10,5 millions en investissements.**

8,7 millions de locaux ont été déjà rendus raccordables grâce aux fonds propres investisseurs.
- **Financement de 6 datacenters** en réponse à des besoins propres et mutualisés d'acteurs locaux, permettant un maillage du territoire en infrastructures de stockage sécurisées avec une exigence de sobriété énergétique.

Réseaux financés (investissements ou prêts)
à l'échelle départementale ou supra-départementale (janvier 2023)



La Banque des Territoires et les infrastructures mobiles

2018-2023 : des actions d'accompagnement des territoires

Couverture



- Cofinancement de projets d'amélioration de la couverture mobile dans les territoires
- Document pédagogique « Résorption des zones blanches mobiles 4G »

➤ Etude « La connectivité sans fil en intérieur : quelles solutions pour les usages actuels et futurs ? »

➤ Plan de relance « Amélioration de la couverture mobile dans les territoires ultra marins »

➤ Guide « Les réseaux IoT en zone peu dense » pour mener un projet de wifi afin d'améliorer l'attractivité d'un territoire

➤ AAP couverture mobile en Outremer

▼ Mars 2022 : Clôture AAP

2018

2019

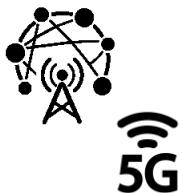
2020

2021

2022

2023

Nouveaux services



➤ Guide « 5G : enjeux et perspectives territoriales » à destination des collectivités

➤ Accompagnement d'expérimentations 5G (Vélodrome de Saint-Quentin-en Yvelines, Paris La Défense) et réseaux privés au service des territoires

➤ Engagements de la BDT dans le cadre de la mission 5G Industrielle

➤ Accompagnement des campus Fablab 5G industrielle

▼
Lancement de l'offre Infrastructures Numériques et 5G industrielle

Une première dynamique de réseaux privés 5G

	ALCATEL SUBMARINE NETWORKS	ACOME	LACROIX	edf	HAROPA PORT
Localisation	Calais	Romagny	Beaupréau	Centrale de Blayais	Le Havre
Cas d'usage	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisation des processus de fabrication avec des objets connectés (lunettes, capteurs, tablettes) • Mesure de remplissage des 130 cuves de stockage • Maintenance à distance • Analyse des incidents de production 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance prédictive • Connectivité des machines • Contrôle colorimétrique des câbles • Vidéos surveillance par drones • Transports de tourets par robots mobiles Autonomes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspection optique automatisée • Gestion technique des bâtiments 	<p>Projet CONNECT au côté de Thales pour l'équipement des centrales nucléaires de France en RMP 4G puis 5G par la suite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation d'opérations portuaires • Récolte d'une multitude de données (météo, état des fonds marins) pour gagner en précision et en efficacité • Aide aux opérations de manutention (pilotage des chariots, maintenance du matériel, détection de pannes) ; • Détection d'anomalies ou pannes des parcs automobiles du terminal roulier.
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> • 57 antennes intérieures • 2 antennes extérieur • Couverture de 11 bâtiments et une surface de 50 000 m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Site de 6 usines (50 ha) Cœur de réseau b<>com • Bâtiments de plus de 11 000 m2 • AMR / Drones / Caméras 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 antennes 5G indoor Ericsson Dot 		

La Banque des Territoires souhaite accompagner cette dynamique pour les acteurs des sites industriels

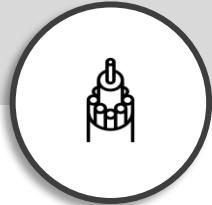
Notre réponse aux besoins de l'industrie 4.0

Des briques de services pour une offre modulaire adressant les usages métiers de l'industrie

**Notre
objectif**

Doter les sites industriels d'une infrastructure numérique très haut débit, fixe et mobile, résiliente et adaptée aux besoins des entreprises

Des briques de services essentiels ...



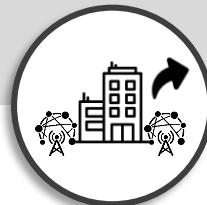
**Réseau fibre optique
entreprises**

à destination des **opérateurs
de détail entreprises**



**Couverture mobile à
l'intérieur**

à destination des **entreprises
du site**



**Couverture mobile à
l'extérieur**

(construction de points hauts
pour déployer les équipements)
à destination des **4 opérateurs**

... Complétées par des briques avancées



Edge-Datacenter

à destination des **opérateurs
mobiles** et des **entreprises
du site**



**Réseau mobile privé
4G/5G**

à destination des **entreprises
du site** et/ou du **gestionnaire
de site**

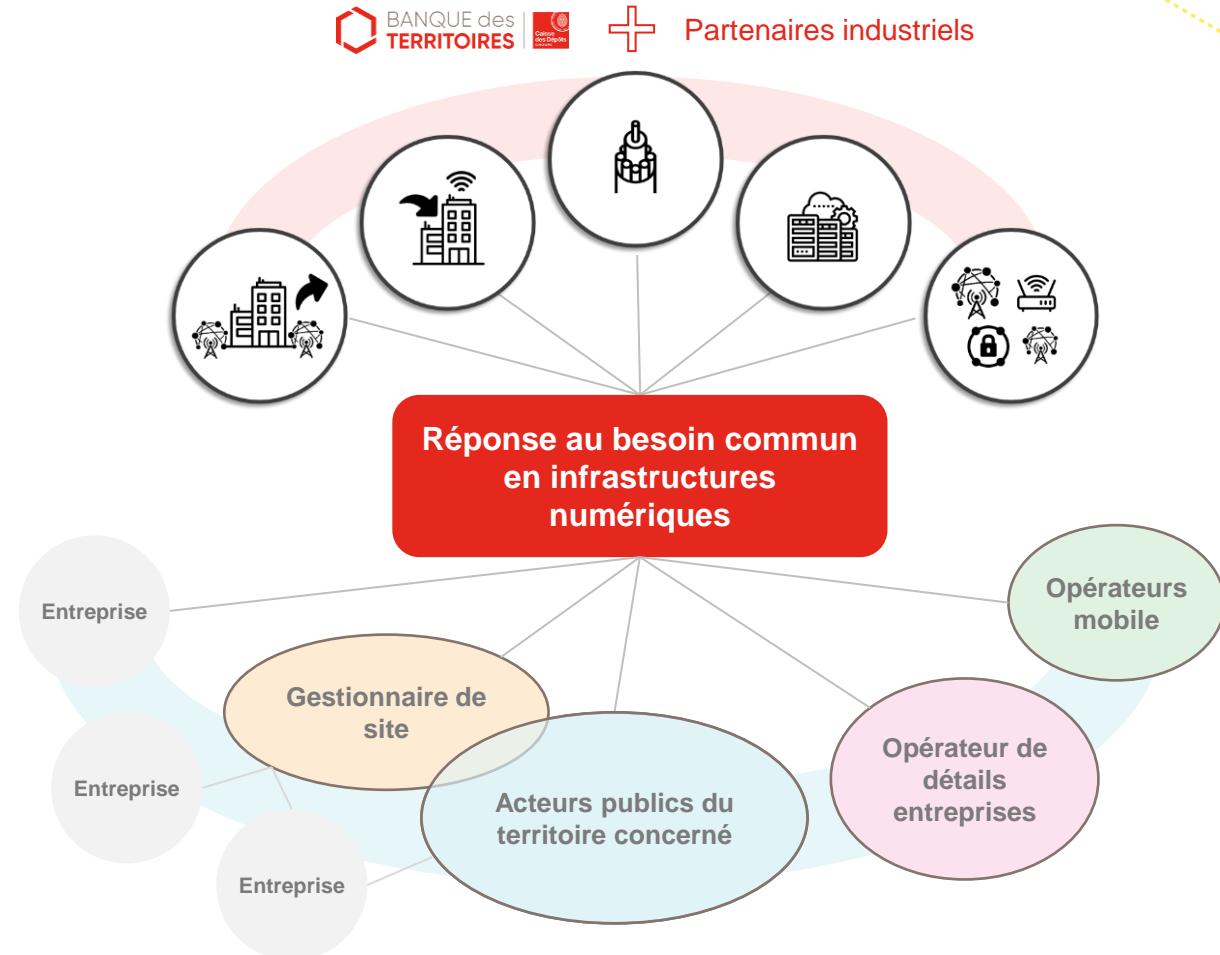
Quel clients pour ces infrastructures?

L'approche mutualisée permet de répondre aux besoins des acteurs des sites industriels

Permettre le déploiement des services professionnels au sein des sites industriels (à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments) mais aussi des services grand public y compris à l'extérieur des sites industriels.

Les principaux clients:

- Les propriétaires et utilisateurs des sites industriels
- Les ESN (Entreprises de Services du Numérique)
- Les entreprises locales et extérieures.



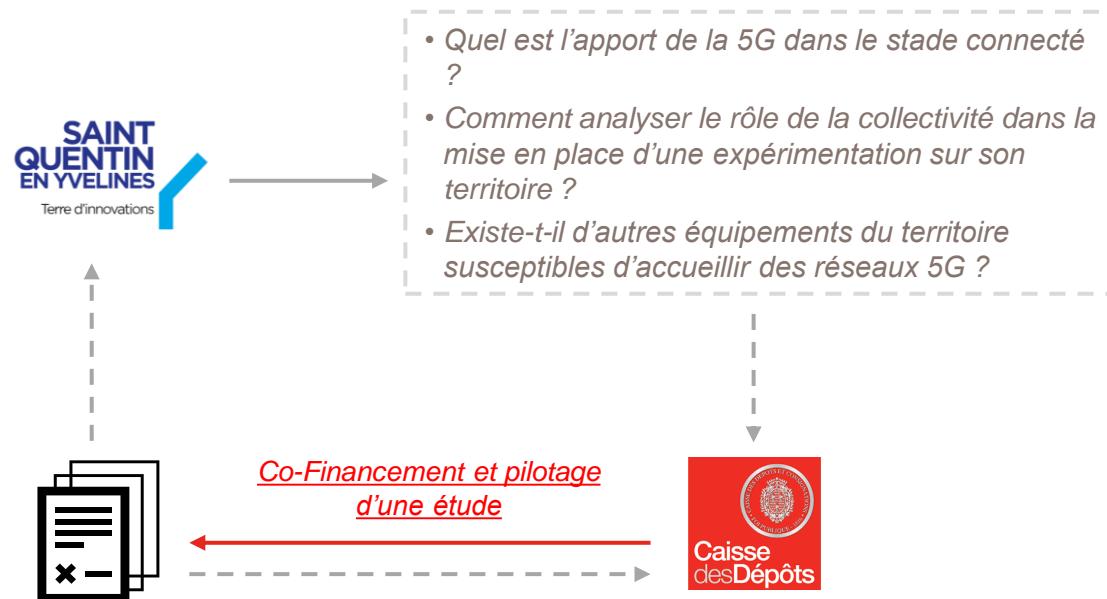
Premières candidates : l'Industrie et la Logistique

Segmentation sectorielle 1 ^{er} niveau	INDUSTRIE	LOGISTIQUE	ENERGIE	SANTE	EDUCATION
Type de zones ciblées	<p>Zones industrielles</p> <p>Entreprises (Indoor outdoor)</p>	<p>Zones logistiques</p> <p>Entreprises</p>	<p>Site de production</p> <p>Site de traitement des flux</p>	<p>Public</p> <p>Privé</p>	<p>Public</p>
Sous-segmentation sectorielle	<p>Bâtiment / Construction / Carrière</p> <p>Mines & site métallurgique</p> <p>Site de Chimie / pétrochimie</p> <p>Site de production pharma</p> <p>Usine de production automobile</p> <p>Production aéronautique / Spatiale</p> <p>Chantier de construction Naval</p> <p>Site de construction nucléaire</p> <p>Nouveaux systèmes énergétique</p> <p>Bois / Sylviculture/ Papeterie</p> <p>Site d'agroalimentaire</p> <p>Production électrotechnique</p>	<p>Zones portuaires <ul style="list-style-type: none"> ▶ Port de commerce ▶ Port fluvial ▶ Port de plaisance </p> <p>Zones aéroportuaires</p> <p>Zones ferroviaires</p> <p>Zones de transit de camions</p>	<p>Site nucléaire</p> <p>Centrale solaire</p> <p>Site éolien onshore</p> <p>Site éolien offshore</p> <p>Barrage et STEP</p> <p>Site de traitement des eaux usées</p> <p>Site de traitement des déchets</p>	<p>Hôpitaux</p> <p>Labo. pharma</p> <p>Centre d'imagerie</p>	<p>Campus universitaire</p> <p>Ecoles</p>

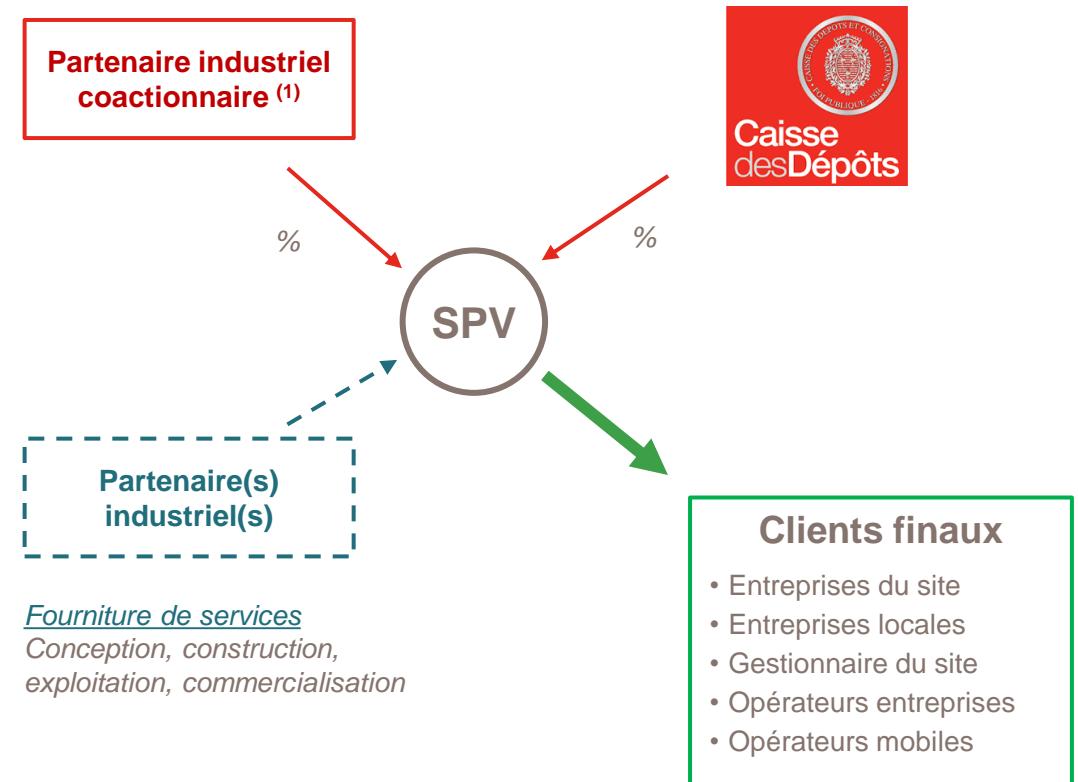
Deux modes d'intervention pour accélérer les investissements

Cofinancement de crédits d'ingénierie pour la préfiguration

SQY s'est associé à un Consortium, mené par Nokia, d'acteurs s'intéressant aux opportunités de la 5G afin de développer une plateforme 5G expérimentale sur le site du Vélodrome National dont l'objectif est d'identifier et de tester les cas d'usages pour lesquels la 5G apporterait une réelle valeur ajoutée par rapport aux technologies existantes.



Investissement par montage de société de projet



La couverture indoor : les nouvelles zones blanches?

Enjeux :

- *Plus de 30% des Français utilisent leur smartphone dans les centres commerciaux,*
- *40% disent l'utiliser dans les transports,*
- *et 60% au travail,*

-> Au total, ce serait 80% des communications téléphoniques qui seraient réalisées en intérieur.

Les différences de qualité de connectivité en fonction des lieux peut donc peser sur les utilisateurs, professionnels ou particuliers, qui se trouvent freinés dans leurs activités et leur productivité.

Constat : *de plus en plus de bâtiments et notamment ceux répondant aux normes HQE ou BBC présentent une très faible couverture réseau mobile tant sur le marché B2B que résidentiel.*

Les murs réduisent la pénétration des ondes radio. Les vitrages, notamment, doivent inclure un film métallique qui agit « comme une cage de Faraday ».

Il devient aujourd'hui indispensable d'inclure la connectivité indoor dès la conception du bâtiment au même titre que les autres fluides : eau, gaz, électricité.

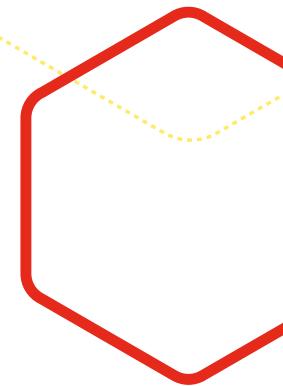
En priorité la couverture indoor doit être améliorée pour :

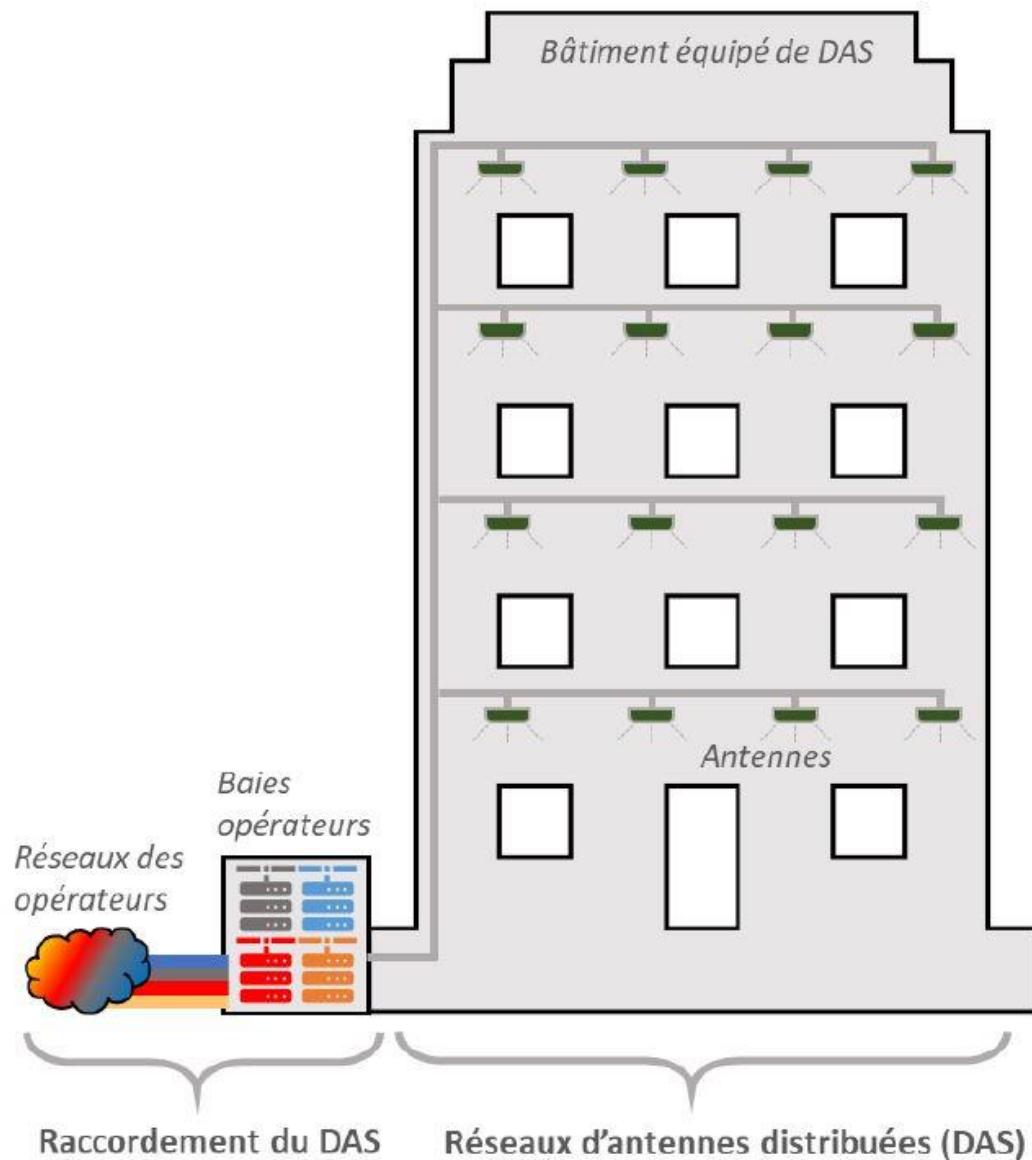
Transport voyageur lourd  Aéroports Gares ferroviaires Tunnels ferroviaires Métro	Transit voyageur léger  Aires d'autoroutes Parkings souterrains Débarquement passagers Tunnels urbains Gares routières	Transport collectif surface  Tramways et bus urbains Transports régionaux et bus tourisme	Etablissement santé  Etablissements de santé
Tunnels  Tunnels	Tertiaire  Hauts bâtiments collectifs Bureaux	Sport et loisir  Spectacles, Monuments et centres culturels, Terrains de sport, loisirs (int. et extérieurs) Stations balnéaires/ ski et parcs d'attractions	Commerces  Centres commerciaux Hypermarchés Magasins multisites Boutiques
Industriel  Usines Zones Industrielles Plateformes logistiques Ports	Etab. Pénitentiaire  Etablissements pénitentiaires	Usage nomade  Résidences Logements individuels Hôtels Campings	Lieu faible usage  Locaux administratifs Enseignement primaire et secondaire

Panorama des solutions indoor existantes

Les avantages et inconvénients par solution de couverture indoor sont présentés ci-dessous

Small Cell	Wifi	Répéteurs réseau	DAS
			
Diffusion d'un réseau mobile via le réseau Internet filaire	Usage data et potentiellement voix (VoWifi)	Utilisation de répéteurs et d'un système d'antennes distribué	Infrastructure antennaire privée, multi-technologique
Boîtier se connectant au réseau Internet fixe afin de propager un réseau mobile en intérieur	Réseau sans fil permettant de relier des équipements informatiques et de téléphonie mobile	Mise en place d'une antenne de réception sur le toit du bâtiment et diffusion du réseau par antenne émettrice à l'intérieur	Relaie le signal opérateur au sein des bâtiments via un POI, un câble coaxial et/ou des antennes
+	+	+	+
<ul style="list-style-type: none"> Offre proposée par la plupart des opérateurs télécoms. 8 communications simultanées et 32 mobiles déclarés maximum par femto Coût de la solution 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de la solution Solution souple et évolutive 	<ul style="list-style-type: none"> Intégration facile, déploiement rapide, bon marché Zones de grande surface (bâtiments de 1000m² à plus de 5000m²) 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau autonome Solution multi-opérateurs Zones de grande surface (bâtiments de plus de 1000m²)
-	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Besoin d'une infrastructure dédiée par opérateur Mono-opérateur Zones restreintes en superficie (moins de 100m²) et en nombre d'utilisateurs (mas 100 personnes) 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau « exclusif » (pas de possibilité d'utiliser simultanément un réseau 3G/4G). Handover non transparent avec le réseau 3G/4G Réseau sensible aux perturbations électromagnétiques (structures métalliques...) Usage non transparent : nécessité pour l'utilisateur de se connecter manuellement au réseau wifi Portée restreinte (entre 10 et 70m) 	<ul style="list-style-type: none"> Besoin d'une autorisation administrative et d'un accord de l'opérateur concerné par les fréquences utilisées Mono-bande & mono-opérateur 	<ul style="list-style-type: none"> Coût de la solution DAS Passif : peu évolutif et déploiement complexe





Le déploiement de DAS est privilégié pour de grands bâtiments comportant plusieurs étages (surface minimale d'au moins 30 000m²)

Ces antennes réparties sur tout le bâtiment assurent une couverture dédiée de qualité. Elles doivent être reliées aux baies opérateurs installées dans un local technique. Ces baies sont reliées au(x) réseau(x) du ou des opérateur(s) concernés par cette couverture dédiée.

En termes de coûts : une antenne couvre environ 250m². Le prix rapporté à l'antenne semble en moyenne de 6 000€ / antenne mais généralement soumis à une négociation globale .

On constate que :

- Les couvertures 5G sont deux fois plus chères à l'antenne que les couverture 3G/4G passives*

Couverture indoor : Etat du marché

le marché des réseaux mobiles indoor dont la taille pourrait atteindre en France un milliard d'euros annuel n'est développé qu'à seulement 1% aujourd'hui.

Les blocages sont multiples :

- *Le premier facteur de blocage est certainement le manque d'intégration des besoins de couverture sans fil intérieure lors de la conception ou de la rénovation des bâtiments,*
- *Il n'y a pas d'offre standard. Les solutions présentent aujourd'hui des coûts très variables ce qui désoriente les initiatives de déploiement de réseau en intérieur. Les coûts des solutions de raccordement aux opérateurs restent élevés alors qu'ils peuvent être plus mutualisés (raccordement fibre, coûts d'installation des relais opérateurs).*

Toutefois, depuis le 1er janvier 2019, les opérateurs mobiles ont l'obligation de présenter à une entreprise ou personne publique qui en fait la demande une offre raisonnable d'amélioration de la couverture intérieure de bâtiments.

- *Les acteurs du secteur (installateurs, aménageurs, bailleurs, équipementiers, opérateurs, certificateurs, etc.) ne forment pas encore un écosystème coordonné et efficace où chacun assumerait son rôle à valeur ajoutée dans une chaîne solide*

Zoom sur le BTS hotel : mutualisation d'une infrastructure antennaire afin d'amortir l'investissement

BTS Hotel : la solution pour une connectivité démultipliée qui permet aux différents opérateurs télécoms de se raccorder à un espace d'hébergement mutualisé.

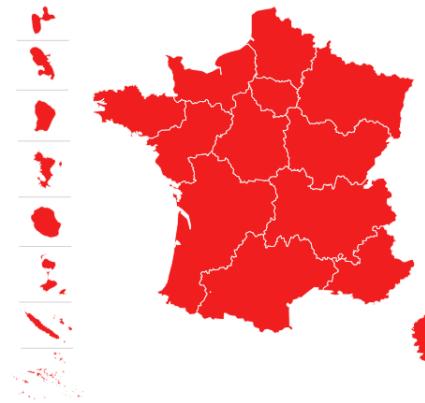
Grâce à la mutualisation, il est possible de couvrir des zones, des bâtiments ou des entreprises qu'un seul opérateur, isolément, n'aurait pas d'intérêt économique à déployer. Ces avantages placent le BTS hotel comme un modèle d'avenir et laissent envisager d'importantes possibilités d'évolution et de déploiement à d'autres univers.

Exemple du déploiement d'un BTS hotel par Hub One (filiale d'ADP) à l'aéroport Roissy Charles de Gaulle afin d'offrir une infrastructure mutualisée garantissant une couverture optimale pour les entreprises de la zone aéroportuaire.

Pour les foncières, cette stratégie permet de couvrir en même temps plusieurs immeubles distants de moins de 5 km.

Merci pour votre attention, des questions ?

Pour en savoir plus
sur notre offre :



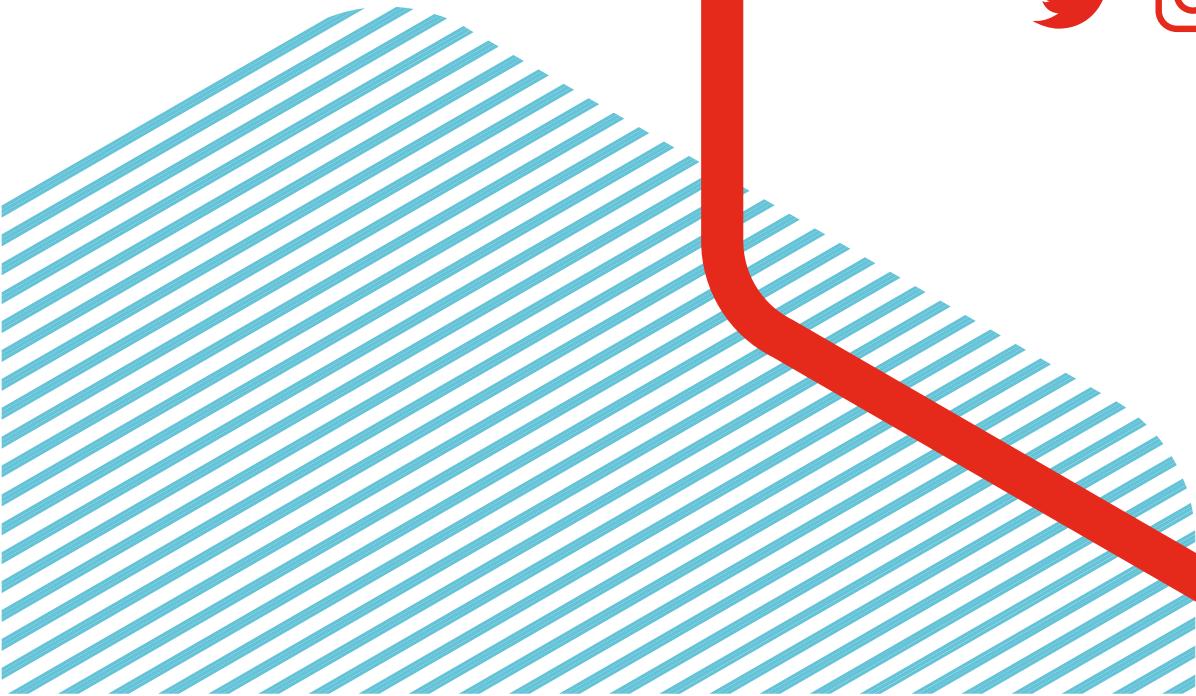
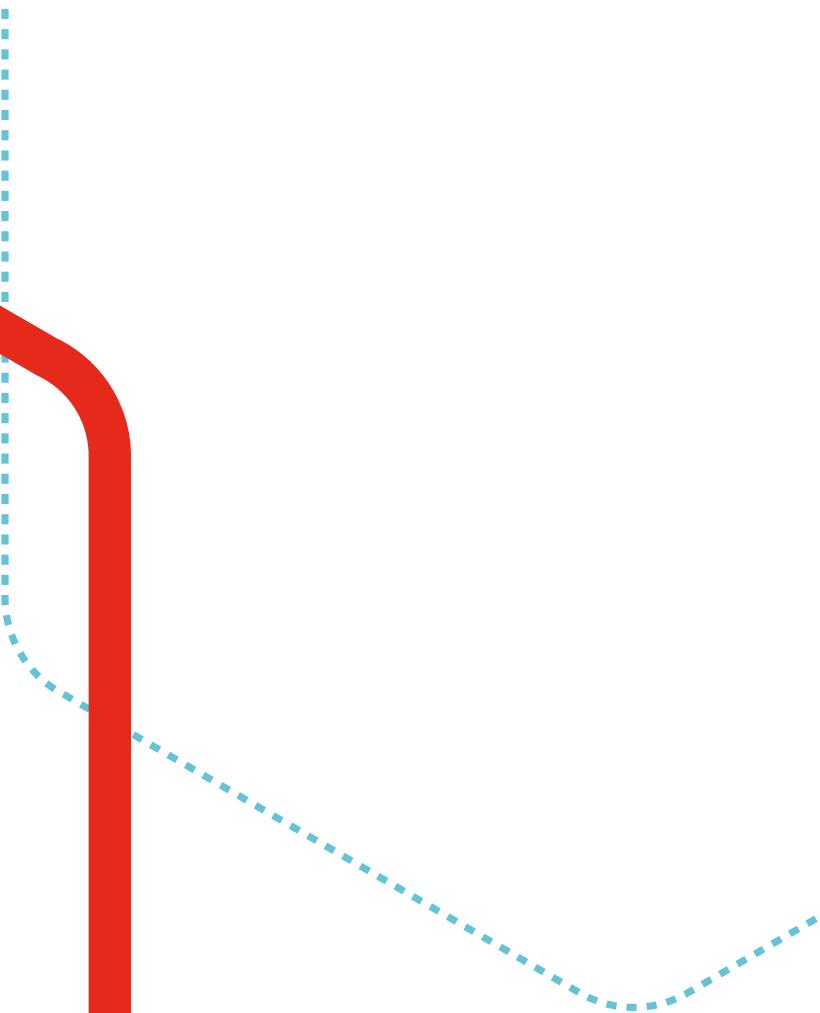
Contactez vos interlocuteurs
en région



Trouvez vos contacts
en région



[Financer-5g-industrie-
infrastructures-numeriques](#)



banquedesterritoires.fr



| @BanqueDesTerr