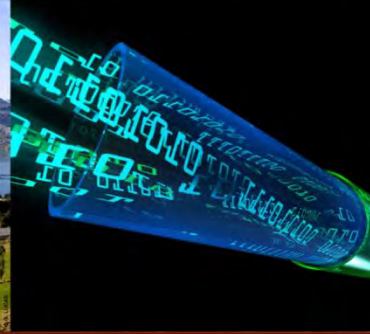




Hautes-Alpes
le département



Actualisation du Schéma directeur territorial d'aménagement numérique des Hautes-Alpes

Rapport final

Février 2018

www.hautes-alpes.fr



TABLE DES MATIÈRES

1. SYNTHÈSE DU SDTAN ACTUALISÉ.....	4
2. ENJEUX ET CONTEXTE DU TRÈS HAUT DÉBIT	7
2.1 DES BESOINS EN DÉBIT DE PLUS EN PLUS IMPORTANTS.....	7
2.2 LE DÉVELOPPEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT CONSTITUE UN TRIPLE ENJEU POUR LES TERRITOIRES.....	7
2.3 LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT.....	10
2.4 L'ÉCLAIRAGE DE L'ARCEP : L'OBSERVATOIRE DES MARCHÉS DES COMMUNICATIONS ÉLECTRONIQUES.....	11
2.5 LE TRÈS HAUT DÉBIT DANS LES HAUTES-ALPES.....	12
3. LA MISE EN OEUVRE D'UN PREMIER PLAN QUINQUENNAL	15
3.1 CRÉATION D'UN VÉHICULE COMMUN POUR LA MISE EN ŒUVRE DU SDTAN : PACA THD	15
3.2 LANCEMENT D'UNE PREMIÈRE PHASE D'INVESTISSEMENT	16
3.3 LA SOCIÉTÉ PACT FIBRE	17
3.4 ÉTAT DU DÉPLOIEMENT.....	18
3.5 ÉTAT DU DÉPLOIEMENT SUR LA ZONE AMII	22
3.6 LES ACTIONS COMPLÉMENTAIRES ENGAGÉES AU TITRE DU SDTAN.....	25
4. DIAGNOSTIC ET ANALYSE DES BESOINS EN TRÈS HAUT DÉBIT.....	27
4.1 SECTEUR RÉSIDENTIEL : L'ÉQUIPEMENT CROISSANT EN MATÉRIEL MULTIMÉDIA SOUTIEN LA DEMANDE EN DÉBIT DES FOYERS	27
4.2 SECTEUR PROFESSIONNEL PRIVÉ : LE TRÈS HAUT DÉBIT SERA INDISPENSABLE D'ICI QUELQUES ANNÉES POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DES ENTREPRISES.....	32
4.3 SECTEUR PUBLIC : LES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS AURONT BESOIN DE CONNEXIONS TRÈS HAUT DÉBIT POUR PROPOSER ET UTILISER DES SERVICES NUMÉRIQUES INNOVANTS.....	35
4.4 LES SITES PRIORITAIRES DU DÉPARTEMENT	41
4.5 CONCLUSION SUR L'ÉVOLUTION DES BESOINS EN TRÈS HAUT DÉBIT DANS LES HAUTES-ALPES	42
4.6 LES BESOINS EN COUVERTURE MOBILE DANS LES HAUTES-ALPES	43
5. DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES ET SERVICES SUR LE TERRITOIRE	45
5.1 ÉTAT DES LIEUX DES RÉSEAUX EXISTANTS	45
5.2 ÉVOLUTION DES NIVEAUX DE SERVICES FIXES DEPUIS 2011.....	51
5.3 SERVICES PROFESSIONNELS.....	58
5.4 LA SITUATION DE LA COUVERTURE MOBILE DES HAUTES-ALPES	59
5.5 L'ORGANISATION D'UNE DYNAMIQUE TERRITORIALE AUTOUR DES USAGES ET SERVICES NUMÉRIQUES	88
6. LE NOUVEL ENJEU DE L'ACTUALISATION DU SDTAN	91
6.1 UNE NOUVELLE MATURITÉ DES ÉLUS SUR LE SUJET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	91
6.2 L'ÉVOLUTION DU CONTEXTE TECHNOLOGIQUE : LE VDSL2.....	92
6.3 LA STRATÉGIE DES OPÉRATEURS	92
6.4 UN CONTEXTE NATIONAL EN COURS D'ÉVOLUTION	93
6.5 UNE ACCÉLÉRATION DES DÉPLOIEMENTS AU NIVEAU RÉGIONAL.....	95
6.6 DES ENGAGEMENTS À RESPECTER.....	97
7. NOUVEAU PHASAGE DU PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DES HAUTES-ALPES	99
7.1 AXE 1 : VERS UN DÉPARTEMENT À 100% FTTH (HORS RACCORDEMENTS LONG) D'ICI 2025	99
7.2 AXE 2 : ASSURER UN ACCÈS BON DÉBIT À TRÈS COURT TERME À TOUT LE TERRITOIRE.....	105
7.3 AXE 3 : ASSURER UNE BONNE COUVERTURE EN TÉLÉPHONIE MOBILE AU TERRITOIRE DES HAUTES-ALPES.....	108
8. SYNTHÈSE DE LA FEUILLE DE ROUTE DE L'EXECUTION DE L'ACTUALISATION DU SDTAN	114
8.1 TABLEAU DE SYNTHÈSE	114
8.2 LES NOUVELLES ORIENTATIONS DE L'ÉTAT DE JANVIER 2018.....	115
8.3 LES FINANCEMENTS ENVISAGÉS	119

9. CONCERTATION AVEC LES EPCI.....	121
10.ANNEXES.....	122
10.1 ANNEXE 1 ; GLOSSAIRE ET SCHÉMA DE L'ARCEP.....	122
10.2 ANNEXE 2 : TYPE DE TECHNOLOGIE ET DÉBITS ASSOCIÉS.....	131
10.3 ANNEXE 3 : LA COMPARAISON RÉGIONALE EN TERMES DE COUVERTURE DE TÉLÉPHONIE MOBILE.....	132
10.4 ANNEXE 4 : LES OBLIGATIONS DE COUVERTURE ÉMISES AU TITRE DES LICENCES 3G ET 4G SONT AINSI PRÉCISÉES : 140	
10.5 ANNEXE 5 : LISTE DES COMMUNES DÉFINIES COMME PRIORITAIRES POUR LA COUVERTURE 4G.....	142
10.6 ANNEXE 6 : LISTE DES MONTÉES EN DÉBIT COMPLÉMENTAIRES.....	146
10.7 LES ÉVOLUTIONS DE L'OFFRE SATELLITAIRE.....	147

1. SYNTHÈSE DU SDTAN ACTUALISÉ

Le présent document constitue l'actualisation du schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) du département des Hautes-Alpes. Il représente le référentiel commun des actions publiques et privées pour l'équipement du territoire dans le cadre du Plan France Très Haut Débit. Il est complété par un volet relatif à la stratégie d'amélioration de la couverture mobile et par un volet relatif au développement des usages et services numériques.

L'actualisation du SDTAN permet de formaliser une nouvelle ambition stratégique pour le Département des Hautes-Alpes.

Les Hautes-Alpes veulent faire de ce nouveau document, un acte fort, un acte de posture afin que les spécificités du territoire soient prises en compte dans les futures décisions nationales et régionales.

1. **Les besoins en très haut débit, fixe et mobile, sont présents sur l'ensemble du territoire** départemental. Il est en particulier estimé qu'à horizon de la fin de la décennie, les besoins des foyers et de la majorité des entreprises nécessiteront un débit de l'ordre d'une quarantaine de Mbit/s pour bénéficier d'un accès confortable aux technologies numériques. A fin 2017, seuls un tiers des foyers et des entreprises du Département seront éligibles à ce niveau de service sur les technologies fixes, et les trois quarts du territoire départemental seront couverts par au moins un opérateur mobile 4G, ce qui fait des Hautes-Alpes un des territoires le moins bien desservi en termes de services fixes et mobiles de la Région PACA. A noter qu'en terme de couverture 2G, seulement 45% du territoire ont une couverture de très bonne qualité.

Par conséquent, **l'action du Département** doit prévenir **le développement d'une nouvelle fracture numérique** en permettant à **l'ensemble des particuliers, administrations et entreprises de disposer d'un débit suffisant pour répondre à leurs besoins actuels et prospectifs**. Dans cette logique, le Département des Hautes-Alpes a été précurseur et volontariste :

- En 2011, il élaborait son premier Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique et définissait ainsi son premier plan de déploiement du Très Haut Débit (cf. la 3ème section du document),
- Dès 2012 il s'est associé avec la Région PACA et le Département des Alpes de Haute-Provence afin de créer le Syndicat Mixte Ouvert (SMO) PACA THD dont l'objet est d'assurer la maîtrise d'ouvrage de ces déploiements.

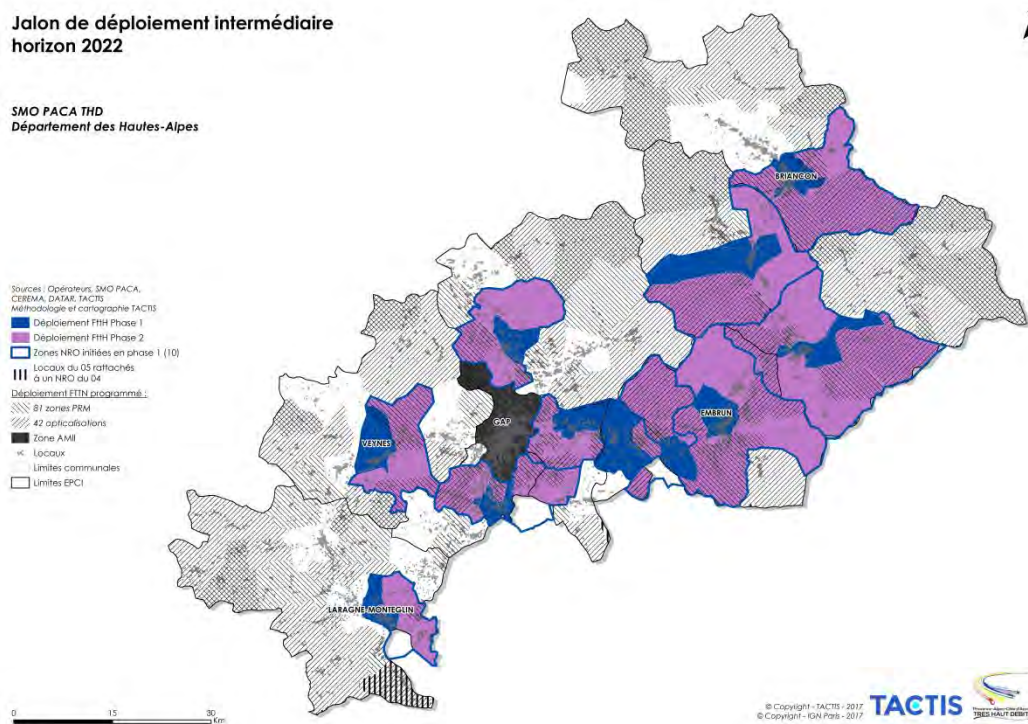
2. En tenant compte de ce diagnostic, **l'ambition exposée** dans la présente actualisation du SDTAN repose sur trois axes d'intervention complémentaires qui devront être menés en parallèle :

- **Axe 1** – Piloter, planifier et coordonner le déploiement des infrastructures fixes numériques de manière à faire des Hautes-Alpes un département « 100% FttH » à horizon 2025.
- **Axe 2** – Assurer un bon débit (8 Mbit/s) à très court terme sur tout le territoire.
- **Axe 3** – Renforcer la couverture mobile du territoire afin d'avoir, à minima, une très bonne couverture 2G sur l'ensemble du territoire et une couverture 3G sur l'ensemble de l'habitat et des professionnels.

3. **Concernant le premier axe d'intervention, le déploiement des réseaux FttH** permettra une desserte quasi illimitée en débits et constituera donc la solution technologique la plus pérenne pour délivrer des services numériques. Cette action permettra au département d'être un territoire en avance dans la stratégie européenne de construction d'une société du 'Gigabit'. Pour tenir l'ambition d'un Département 100% FttH (hors raccordements longs) à horizon 2025, deux actions complémentaires seront poursuivies :

- **Action 1** – Déployer un réseau à 100% FttH (hors raccordements longs) sur tout le territoire d'ici 2025. Ce déploiement sera effectué sous maîtrise d'ouvrage du SMO PACA THD. Un premier jalon est prévu à horizon 2022 qui permettra d'assurer la complétude des Nœuds de Raccordements Optique (NRO) initiés en phase 1 et à 62% des locaux du territoire d'avoir un accès au FttH (zone AMIII et zone publique comprises).

La carte ci-dessous illustre le jalon intermédiaire à horizon 2022 : la couverture de couleur violette représente les déploiements FttH initiés en complément de la phase 1 (représentée en couleur bleu)

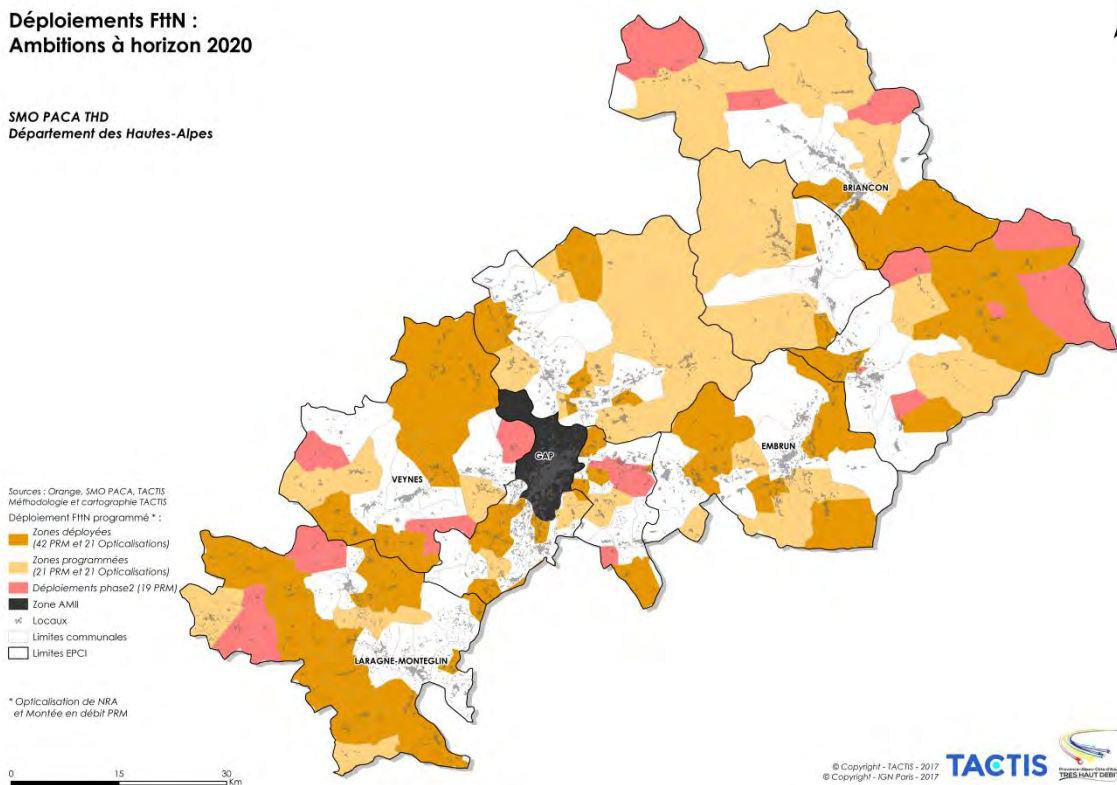


- **Action 2** - Assurer le suivi de la convention de programmation et de suivi des déploiements en zone AMIII (commune de GAP) avec l'opérateur Orange et la commune. Le Département, en tant que garant de la cohérence des initiatives publiques et privées, souhaite encadrer ces déploiements et s'assurer que les engagements pris par l'opérateur Orange soient respectés.
4. Concernant le deuxième axe d'intervention, son objectif est de permettre au territoire d'améliorer à court terme (horizon 2019-2020) l'accès au bon débit (8Mbit/s) voir au Très Haut Débit (30 Mbit/s) via la technologies VDSL). Il s'articule autour de trois actions complémentaires :
- **Action 1** - Réaliser à très court terme (2019), une montée en débit sur 19 PRM en complément de ceux initialisés en phase 1 afin d'avoir une action sur tout le territoire.

La carte ci-dessous illustre les montées en débit réalisées dans le cadre de la phase 1 (colorées en marron clair ou foncé) et les montées en débit prévues en complément (colorées en rose)

Déploiements FttN : Ambitions à horizon 2020

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes



- Action 2 : Maintenir le subventionnement des accès satellite pour les personnes ne bénéficiant pas d'un accès à 2 Mbit/ et étant hors champ d'action de la phase 1.
 - Action 3 : Mettre en place une concertation avec les opérateurs de téléphonie mobile offrant des offres de 4G fixe pour définir les territoires où cette technologie aurait une vraie valeur ajoutée.
5. Concernant l'axe 3, le renforcement de la couverture mobile du Département, la stratégie sera pensée dans un cadre régional. Le Département inscrira sa stratégie dans la réalisation de trois actions complémentaires :
- Action 1 : Mettre en œuvre une politique en matière de zones blanches de téléphonie mobile qui se traduit par :
 - La gestion centralisée des programmes nationaux en cours,
 - Des objectifs minimum assignés aux opérateurs par l'Arcep en termes de couverture 2G et 3G,
 - Un suivi de l'évolution de la couverture à travers l'observatoire régional.
 - Action 2 : Définir une stratégie d'exploitation et de valorisation du patrimoine des points hauts,
 - Action 3 : Mettre en place une concertation avec le SMO PACA THD, PACT fibre et les opérateurs de téléphonie mobile pour l'opticalisation des points hauts

2. ENJEUX ET CONTEXTE DU TRÈS HAUT DÉBIT

En 1983 Théodore Levitt définissait la mondialisation comme « la convergence des marchés qui s'opère dans le monde entier ». Selon Pascal Lamy, ce processus qui aboutit à **l'interdépendance croissante des économies** a été permis par deux inventions majeures : le conteneur en 1958 puis Internet.

Dans ce contexte, le développement des activités économiques est intrinsèquement lié à l'accès et à **l'échange de données en temps réel**. Le développement d'applications de plus en plus complexes ainsi que le partage de contenus enrichis, notamment par des vidéos, nécessitent l'accès à une connexion Internet performante et sécurisée.

2.1 Des besoins en débit de plus en plus importants

En février 2015, Cisco a publié son « *Mobile VNI Forecast* » pour la période 2016-2021¹. Selon leurs prévisions, le trafic de données mobiles va exploser d'ici à 2021 pour atteindre les 587 exaoctets par an, soit 587 millions de téraoctets. L'Internet mobile comptera **5,5 milliards d'utilisateurs** pour 12 milliards de terminaux. Selon Cisco l'internet fixe ne sera pas en reste avec une hausse moyenne du trafic de 21% par an d'ici à 2020².

Cette croissance exponentielle des échanges de données numériques soulève le problème des limites techniques de la boucle locale cuivre et du développement des technologies liées au Très Haut Débit. Le Très Haut Débit (THD) est devenu un nouveau standard technologique dont l'**accessibilité constitue un enjeu mondial majeur** pour les prochaines décennies.

L'expression Très Haut Débit qualifie une connexion internet dont le débit est supérieur à 30 Mbit/s. Le Très Haut Débit peut être atteint grâce à plusieurs technologies : fibre optique, réseaux câblés, VDSL2 sur la boucle locale etc.

2.2 Le développement du Très Haut Débit constitue un triple enjeu pour les territoires

➤ L'équité d'accès entre les citoyens :

Le besoin prospectif d'un foyer dans les années à venir peut être estimé aux alentours d'une trentaine de Mbit/s, principalement tiré par la généralisation des contenus multimédia interactifs et le nombre d'équipements connectés :

- o TV Haute Définition et Ultra Haute Définition (4K) : de 5 à 25 Mbit/s
- o Multi-écrans (dans plusieurs pièces du foyer) : Nombre de TV x 10 à 15 Mbit/s.
- o Multiplication des équipements connectés en permanence : Tablette, Smartphone...
- o Des abonnés souvent connectés en permanence aux réseaux sociaux et consommant / partageant des contenus multimédias (vidéos, photos etc.).
- o Un recours au cloud de plus en plus systématique, notamment de la part des industries audiovisuelles et du jeux-vidéo : jusqu'à 15 Mbit/s de flux constant utilisés par plateforme.

D'autre part, une desserte très haut débit offrirait des opportunités d'étendre les pratiques de télétravail (travail collaboratif en ligne, télé-présence, vidéo à domicile) et le travail en mobilité.

¹ Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2016–2021

² Cisco VNI Forecast and Methodology, 2015-2020

Quelques usages du Très Haut Débit :



➤ La modernisation des services publics :

Le THD va permettre de moderniser et de créer de nouveaux services à la population.

Pour exemple :

✓ Dans le domaine de la santé :

Le Très Haut Débit va permettre la modernisation des pratiques médicales telle que la télé-médecine, le maintien à domicile, le dossier unique patient.....

✓ Dans le domaine de l'éducation :

Si les Environnements Numériques de travail (ENT) sont déjà fortement utilisés au niveau des collèges et lycées, ils sont en voie d'être déployés au niveau des écoles primaires, l'objectif étant de créer un ENT "unique" qui suivra l'élève de la maternelle jusqu'au bac.

D'autre part, le Très Haut Débit a permis de développer l'enseignement à distance (vidéoconférence) mais aussi l'ouverture d'un enseignement supérieur à un bien plus grand nombre de personnes avec les MOOC (Massive Open Online Courses". En français, on pourrait traduire le terme par "formation en ligne massive ouverte à tous"). On assiste à une dématérialisation des supports de cours (vidéo, image, recherches en lignes etc.).

✓ Dans le domaine de l'administration :

L'État souhaite poursuivre la dématérialisation des procédures avec notamment :

- Depuis octobre 2016, sur l'Open Data, la loi crée l'obligation pour les organisations publiques (pour les collectivités de plus de 3500 habitants) de publier sur internet leurs bases de données, sous réserve notamment d'anonymisation et de protection de la propriété intellectuelle et du secret industriel et commercial. Ces données pourront ainsi être exploitées et réutilisées facilement par chacun, particulier comme entreprise. Certains acteurs privés (entreprises titulaires des marchés publics, bénéficiaires de subventions publiques...) seront également tenus de communiquer des données d'intérêt général, qui pourront concerner l'exploitation des services publics de l'énergie

ou de l'eau, les transactions immobilières, ou encore la gestion et le recyclage des déchets. Le décret d'application du 28 décembre 2016 fixe à 50 agents, ou salariés équivalent temps plein, le seuil minimal en-deçà duquel les collectivités territoriales ne sont pas concernées par l'obligation d'ouverture.

- Depuis, le décret n°2016-1491 du 4 novembre 2016, Toutes les administrations (services de l'État, mairies, organismes de service public etc.) peuvent être saisies par voie électronique. Sauf exceptions, après s'être identifié auprès de l'administration, l'usager peut :
 - ✓ Adresser par voie électronique toute demande, déclaration, document ou information à l'administration ;
 - ✓ Et/ou répondre à l'administration par cette voie, sans que le service concerné ne puisse lui demander de répéter ou confirmer sa saisine par une autre voie qui ne serait pas dématérialisée.

Des exceptions existent cependant :

- ✓ Pour les relations entre l'administration et ses agents ;
- ✓ Pour des motifs d'ordre public ou de défense et de sécurité nationale ;
- ✓ Lorsque la présence de l'usager est nécessaire ;
- ✓ Lorsque des motifs de bonne administration l'exigent ;
- ✓ Lorsque la production obligatoire d'un document original empêche sa dématérialisation.

Le silence gardé pendant plus de 2 mois par l'administration sur une demande ou une démarche vaut accord, sauf exceptions. Pour certaines demandes, l'acceptation peut être acquise après un délai différent (par exemple 5 mois pour l'obtention d'un permis de construire).

- En 2017, l'obligation d'être "Full-démat" pour les métropoles, l'obligation d'accepter les factures électroniques et obligation d'émettre des factures électroniques à l'encontre d'autres entités publiques,
- En 2018 : la mise en place du Comedec, procédure de vérification de l'état civil par voie dématérialisée qui devra obligatoirement être mise en œuvre par les communes sur le territoire desquelles est ou a été située une maternité ; la mise en œuvre à compter du 25 mai 2018 du règlement européen sur la protection des données du 4 mai 2016 ; la dématérialisation des procédures de marché public à partir du 1er octobre 2018,
- En 2019 : le « Full-démat » pour les collectivités de plus de 10 000 habitants, les départements et les régions ; l'obligation d'accepter les factures électroniques des petites et moyennes entreprises.
- En 2020 : la dématérialisation obligatoire du contrôle de légalité pour les régions, les départements, les communes de plus de 50 000 habitants et les établissements publics de coopération intercommunale ; la transmission de tous les documents d'urbanisme uniquement via Géoportail...

L'État soutient l'idée du Service Public "as a Platform" pouvant se concevoir comme une mise en réseau des acteurs publics et privés, un partage d'expériences et d'expertises, la valorisation du patrimoine de biens communs et la conception agile et collaborative des services publics numérique de demain.

➤ L'attractivité économique :

Le Très Haut Débit est devenu un critère essentiel. La qualité des télécommunications représente le 3ème critère d'implantation des entreprises et constitue un élément de la compétitivité pour le département des Hautes-Alpes.

Une desserte très haut débit permettrait aux entreprises d'accéder à des services informatiques distribués en réseau (« Cloud Computing ») offrant des opportunités de réorganisation de l'entreprise et de gains de productivité.

Dans certains cas, les entreprises peuvent être contraintes de déménager leurs activités pour répondre à l'accroissement des besoins de connectivité.

Le développement des réseaux Très Haut Débit est donc une condition *sine qua non* du désenclavement numérique pour la compétitivité des territoires. Tout en rendant les territoires plus attractifs pour les entreprises et les ménages, ces technologies permettent d'ouvrir les marchés locaux à la concurrence, de multiplier les offres de services mais aussi, et surtout, de réduire la fracture numérique.

2.3 Le Plan France Très Haut Débit

Les Autorités Françaises ont progressivement construit un cadre adapté aux défis techniques et financiers liés au développement des infrastructures Très Haut Débit d'accès à Internet :

- Fin 2010, l'ARCEP a finalisé la réglementation des zones moins denses du territoire (80% des foyers).
- Suite à l'appel à manifestation d'intentions d'investissement (AMII) finalisé en 2011, les opérateurs télécoms ont déclaré leur intérêt pour les Zones Très Denses (ZTD), ainsi que pour 3 400 communes.
- Fin 2012, la Mission Très Haut Débit a été constituée et rattachée à la **Ministre de l'Économie Numérique**.
- En février 2013 une feuille de route a été publiée, avec pour objectifs :
 - À horizon 2017 : Haut Débit (3 à 4 Mbit/s) pour 100% du territoire national et accès aux offres professionnelles sur fibre optique pour l'intégralité des sites qualifiés de stratégiques (enseignement, santé et entreprises).
 - À horizon 2022 : Très Haut Débit (30 Mbit/s ou plus) étendu à 100% du territoire, en rendant éligible à la fibre à l'abonné près de 80% des foyers.

Ce cadre s'est stabilisé depuis la publication du programme France Très Haut Débit et de la Convention Programmation et de Suivi des Déploiements :

- En avril 2013, la Mission THD a publié le programme « France Très Haut Débit », qui décrit les principes d'accompagnement financier des collectivités :
 - o Une participation financière, sous la forme de subventions, peut être apportée aux collectivités pour un total de 3 Mds €. Les projets pouvant être accompagnés portent sur les segments de collecte (y compris la desserte FttN, hors coût de l'offre PRM), sur la desserte FttH, sur la desserte FttE ou FttO des sites stratégiques, sur les équipements de réception satellitaires et radios.
 - o Les projets doivent être portés à un échelon départemental, sachant qu'une bonification peut être obtenue en cas de projets pluri-départementaux (10% pour 2 départements, 15% pour 3 départements ou plus).
 - o Des prêts s'appuyant sur l'augmentation des plafonds de l'épargne réglementée (taux du Livret A + 100 points de base) peuvent être proposés aux collectivités. Depuis le 19 décembre 2014, la BEI a notamment prévu 750 millions d'euros pour répondre aux besoins de financement des Réseaux d'Initiative Public (RIP) lancés par des collectivités locales, leurs groupements ou leurs mandataires.
- Le 14 octobre 2013, la Mission THD a publié un modèle national de « Convention de Programmation et de Suivi des Déploiements », permettant de garantir, de manière homogène sur l'ensemble du territoire, les engagements des opérateurs réalisés dans le cadre de l'AMII. Ce modèle prévoit :
 - o Une publication par l'opérateur d'un calendrier d'engagement des déploiements.

- o Une institutionnalisation du dialogue entre les collectivités territoriales et l'opérateur concerné par chaque convention.
 - o Une procédure de constat de défaillance des engagements de l'opérateur, afin de permettre une réaction rapide des pouvoirs publics.
- Le 15 Avril 2015, la Mission Très Haut débit a publié un nouveau Cahier des Charges de l'Appel à Projet donnant un cadre précis notamment :
 - o Sur l'exigence de disposer d'un pavage complet du territoire (NRO-SRO), s'appuyant sur des règles d'ingénierie stabilisées (16 km du NRO au PBO).
 - o Sur les modalités de déploiement par anticipation de Boucle Locale Mutualisée destinées à raccorder les sites « Prioritaires »
 - o Définissant de façon homogène les prises FttH (Base gérée par le CEREMA).
 - o ...
 - Le renforcement de l'action de l'État tant sur les infrastructures que sur les Services et Usages du Très Haut débit s'est enfin traduit par la création à fin 2015 d'une Agence du Numérique sous forme d'un service à compétence nationale.

2.4 L'éclairage de l'ARCEP : l'observatoire des marchés des communications électroniques

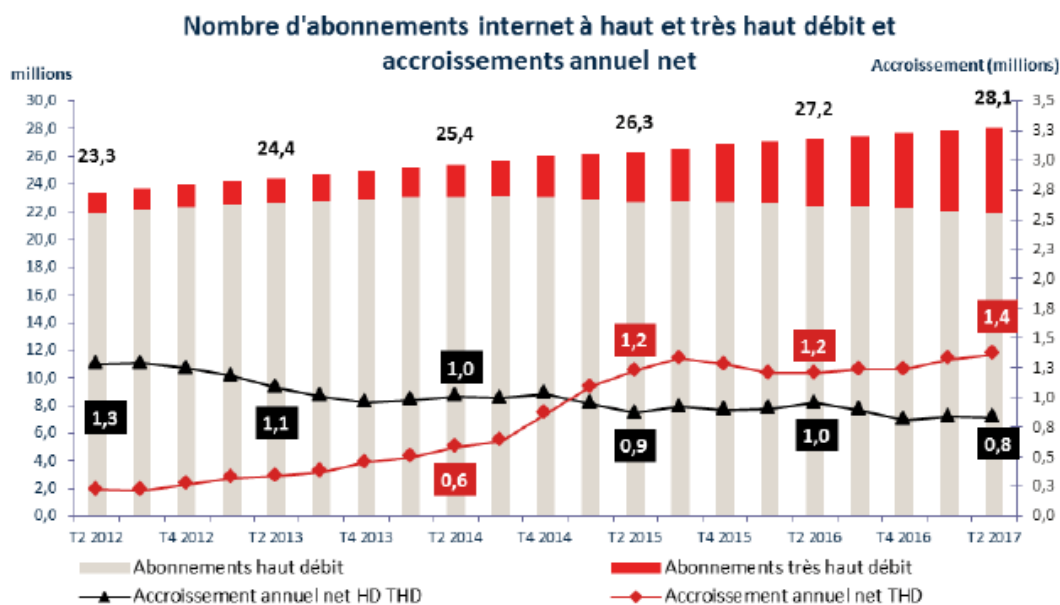
Selon l'observatoire des marchés des communications électroniques de l'ARCEP, au 30 juin 2017, le nombre d'abonnements internet à haut et très haut débit sur réseaux fixes atteint 28,1 millions, soit une croissance nette de 145 000 abonnements au cours du trimestre. Sur un an, l'accroissement net s'élève à 835 000 (+3,1%).

Au 30 juin 2017, le nombre d'abonnements à très haut débit atteint 6,2 millions, soit une croissance annuelle nette de 1,4 million, contre 1,2 million au deuxième trimestre 2016. La croissance du très haut débit est majoritairement portée par l'augmentation du nombre d'abonnements en fibre optique de bout en bout. Plus de 2,6 millions d'accès sont désormais en fibre optique jusqu'au logement, en croissance de 215 000 en un trimestre.

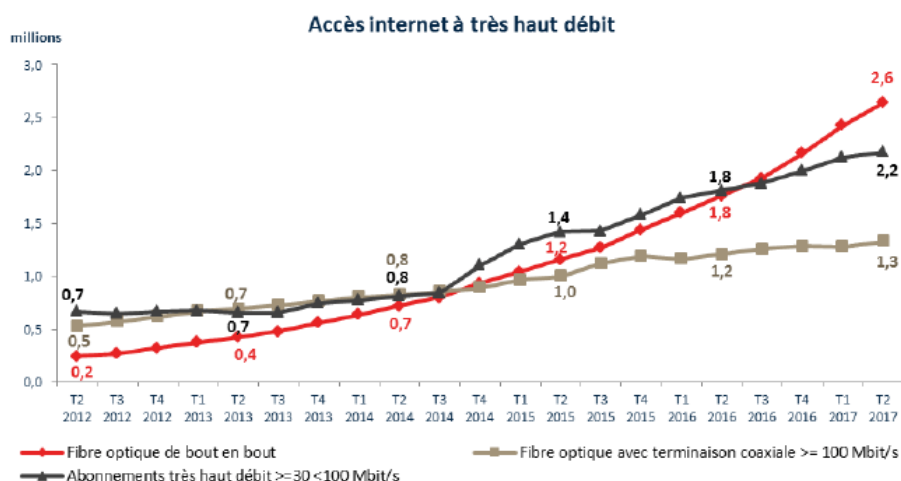
Nombre d'abonnements					
en millions	T2 2016	T3 2016	T4 2016	T1 2017	T2 2017**
Nombre d'abonnements haut débit et très haut débit sur réseaux fixes	27,232	27,467	27,680	27,922	28,065
Nombre d'abonnements haut débit	22,451	22,409	22,234	22,087	21,915
Abonnements DSL	21,940	21,891	21,705	21,559	21,375
Autres abonnements haut débit	0,510	0,518	0,530	0,528	0,540
Nombre d'abonnements très haut débit	4,781	5,058	5,446	5,836	6,150
Abonnements >=100 Mbit/s	2,970	3,181	3,448	3,711	3,975
dont fibre optique de bout en bout	1,764	1,926	2,164	2,428	2,645
dont avec terminaison en câble coaxial	1,207	1,254	1,283	1,283	1,330
Abonnements ≥ 30 et <100Mbit/s (VDSL2, terminaison coaxiale, 4G fixe)	1,811	1,877	1,998	2,124	2,175

Tableau source ARCEP

Au total, le nombre d'abonnements à très haut débit représente, au deuxième trimestre 2017, 37% du nombre total de logements éligibles au très haut débit, en croissance de 5 points en un an. En outre, fin juin 2017, plus d'un abonnement internet actif sur cinq est à très haut débit.



Source ARCEP



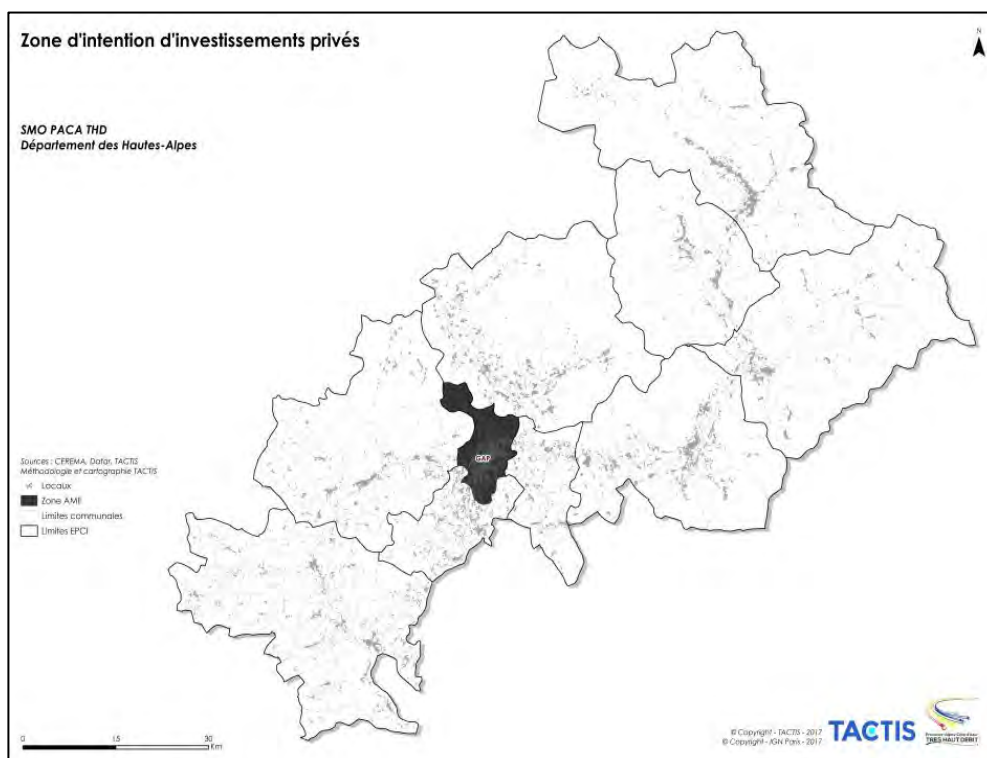
Source ARCEP

C'est parce qu'il est porteur de croissance, qu'il permet aux économies et aux sociétés de se transformer, que le Très Haut Débit est devenu un axe essentiel de développement et d'attractivité pour les territoires.

2.5 Le Très Haut Débit dans les Hautes-Alpes

Dans les Hautes-Alpes, seule la commune de Gap est en zone AMII et donc bénéficie des investissements privés de l'opérateur Orange avec un cofinancement de SFR : cela représente un peu plus de 17,2% des locaux.

Le "reste" du territoire est en zone d'initiative publique, soit 82,8% des locaux : le déploiement FttH se fera par des investissements du Public.



- Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique :

Le Département des Hautes-Alpes a adopté son premier Schéma Directeur Territorial **d'Aménagement Numérique (SDTAN) le 7 février 2012.**

Ce SDTAN prévoyait un certain nombre d'actions :

- Sur l'ensemble du département :
 - La mise en œuvre en liaison avec le CRIGE d'un SIG afin de disposer d'un véritable observatoire des réseaux et des services,
 - Un réflexe numérique dans la politique d'aménagement et des travaux en liaison avec les acteurs concernés,
 - La coordination au titre de l'article L49 CPCE,
 - L'intégration de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme,

- Sur la zone AMII, la ville de GAP :
 - La signature d'une convention de programmation et de suivi des déploiements FttH,
 - La réalisation de la couverture de la zone en cas de défaillance de l'opérateur,
 - Un traitement particulier pour la collecte des points hauts en liaison avec les opérateurs mobiles

- Sur la zone d'initiative publique :
 - La mise en œuvre d'un réseau de collecte en complément des réseaux existants,
 - La réalisation d'une montée en débit sur 70 sous-répartiteurs,
 - Un déploiement de la fibre à l'abonné de manière progressive pour atteindre, en 15 ans, 90% des prises du département,
 - Un accompagnement à l'équipement satellitaire pour les prises non desservies,

- o la favorisation de la collecte des points hauts lorsque les projets de déploiements des réseaux passeront à côté.

Les objectifs du SDTAN sont :

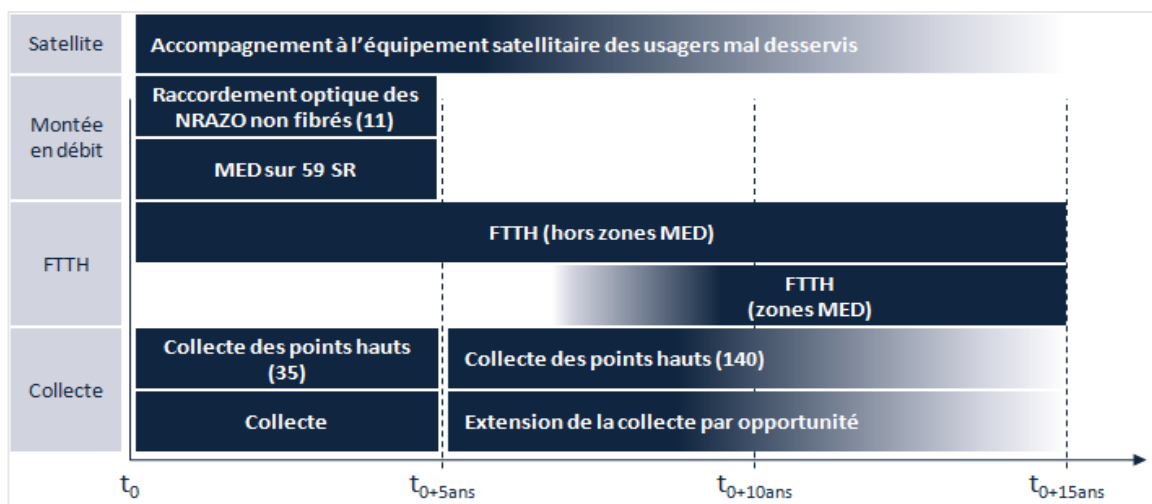
- À horizon 5 ans, soit à horizon 2018 :

Atteindre « 10 Mbits pour tous » en passant par la modernisation du réseau cuivre et en commençant le déploiement FttH avec une priorité donnée au raccordement en fibre des sites d'intérêt économiques et sociaux, et des points hauts.

- À horizon 15 ans :

Une couverture en très haut débit pour le plus grand nombre.

"Schéma de principe du SDTAN"



3. LA MISE EN OEUVRE D'UN PREMIER PLAN QUINQUENNAL

3.1 **Création d'un véhicule commun pour la mise en œuvre** du SDTAN : PACA THD

Le premier acte fondateur de la mise en œuvre du SDTAN a été la création du Syndicat Mixte Ouvert PACA THD. Ce syndicat a été constitué le 23 Novembre 2012 par le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte-D'Azur, les Départements des Alpes de Haute-Provence et des Hautes-Alpes pour assurer la maîtrise d'ouvrage sur ces territoires d'un projet de déploiement du Très Haut Débit. Le SMO PACA-THD a été créé officiellement par arrêté préfectoral des Bouches du Rhône, le 4 octobre 2012.

Le SMO PACA THD est ainsi issu de la convergence d'approche entre les deux Départements alpins et le Conseil régional sur le développement du Très Haut Débit.

Les Départements des Alpes de Haute-Provence et des Hautes-Alpes ont de fortes similitudes liées à la topologie montagnaise de leur territoire, leur ruralité et à leur enclavement géographique. L'approche de ces deux Départements quant aux modalités de déploiement du Très Haut Débit, telles que décrites dans leurs Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN) sont similaires et reposent sur un mix technologique.

Les deux Départements se sont ainsi associés à la Région pour la mise en œuvre opérationnelle des projets contenus dans les SDTAN, eux-mêmes articulés avec la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN). À ce titre, ils ont transféré au SMO PACA THD leur compétence L1425-1 du CGCT, en faisant ainsi du SMO PACA THD le maître d'ouvrage des déploiements sur leurs territoires.

Les Départements conservent la compétence L1425-2 correspondant à l'élaboration et à la mise à jour des SDTAN. Au niveau du Département des Hautes -Alpes, ce rôle est assuré par la Direction Numérique, Usages et Moyens.

Le SMO PACA THD, en tant que structure de portage d'un projet rassemblant la Région et les Départements doit constituer un outil pertinent et efficace pour porter la maîtrise d'ouvrage de projets publics sur des zones « complexes » et peu attractives pour les opérateurs. L'assiette territoriale large du projet permet de faciliter sa lisibilité pour les opérateurs. Ainsi, le SMO PACA THD en tant que « guichet unique » vers les opérateurs sur une zone ayant atteint une taille critique minimale pourra assurer plus facilement la commercialisation et/ou le co-investissement aux opérateurs des prises FTTH construites.

Le SMO PACA THD est aussi le moyen d'optimiser les financements nationaux, en présentant la cohérence régionale du projet pour solliciter les aides de l'État et les financements européens par l'implication directe de la Région.

Mutualiser par le SMO PACA THD les efforts communs (équipe technique, juridique, économique et financière) à l'échelle de plusieurs territoires apparaît comme une approche pertinente face à la réduction des budgets publics notamment sur le fonctionnement.

In fine, le SMO PACA THD, par l'expression des volontés communes des membres doit permettre d'accélérer les déploiements sur l'ensemble du territoire concerné.

➤ PACA THD en quelques dates clés :

- Juillet 2013 : début de l'activité des services ;
- 10 juillet 2013 : dépôt du dossier de financement auprès du FSN concernant le premier plan quinquennal ;
- Second semestre 2013 : lancement des premiers marchés de travaux ;
- Fin 2013 : attribution des premiers marchés à Orange pour la Montée en Débit ;
- 10 janvier 2014 : accord préalable de principe du Premier Ministre pour un financement de l'État dans un plafond de 29,82 millions d'euros ;
- Second semestre 2014 : lancement d'un marché de maîtrise d'œuvre et choix de 2 maîtres d'œuvres ;

- 2014 – début 2015 : réalisation de 54 chantiers de montée en débit ;
- Été 2014 : lancement de la procédure de DSP affermage pour assurer l'exploitation et la commercialisation des prises FttH;
- Mi -2015 : lancement de deux accord cadres de travaux pour la construction des futurs réseaux ;
- 5 octobre 2015 : attribution du premier accord cadre MED ;
- 20 novembre 2015 : attribution de la DSP affermage à Altitude Infrastructure et attribution du second accord cadre FttH;
- 24 décembre 2015 : Notification du contrat de DSP ;
- 21 octobre 2016 : arrêté préfectoral entérinant les nouveaux statuts de PACA THD avec notamment l'adhésion des départements du Bouches-du-Rhône et du Var.

3.2 Lancement d'une première phase d'investissement

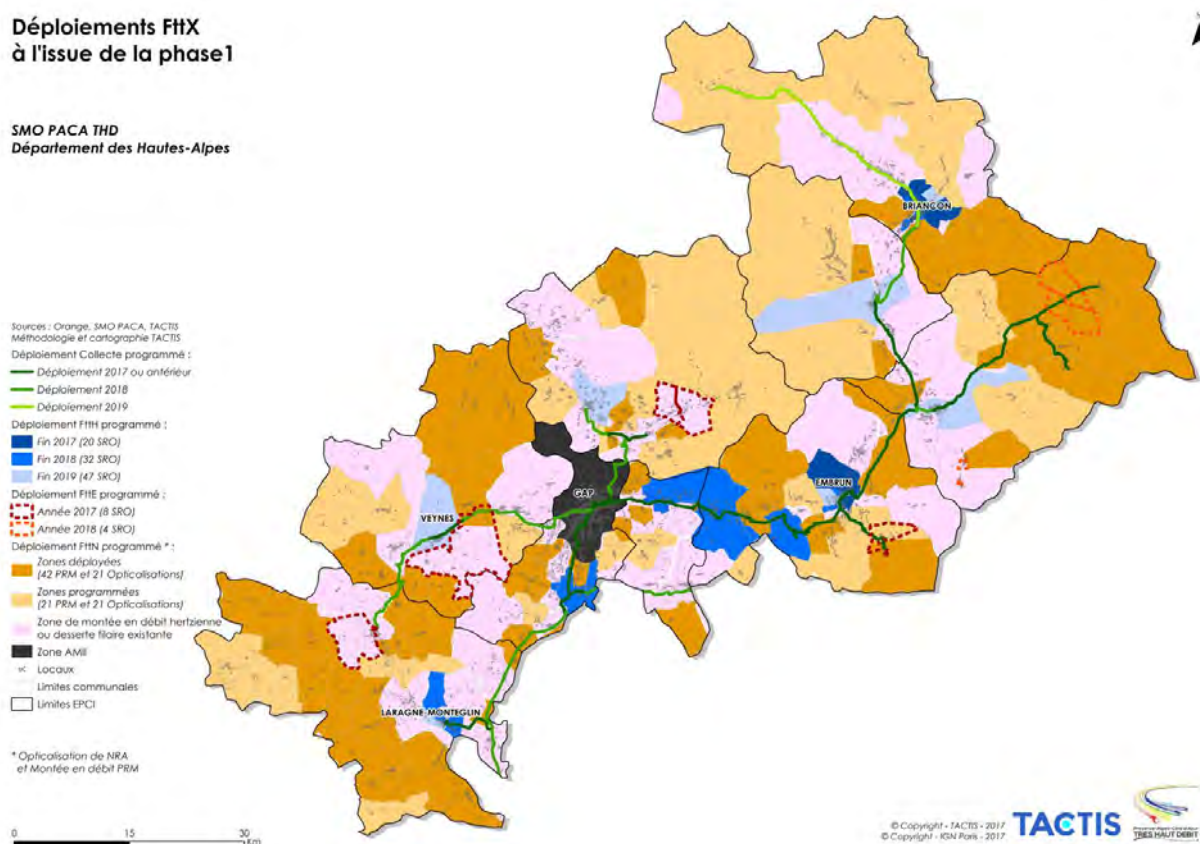
L'action publique de déploiement du très haut débit défini par le Département des Hautes-Alpes et porté par le SMO PACA THD conjugué à la fois :

- Une approche par ensembles cohérents et élargis – au sens du déploiement de réseaux en continuité – afin de rechercher les meilleures conditions d'exploitation et de commercialisation par les opérateurs ;
- Le recours à un « mix technologique » qui privilégie la solution fibre optique pour les besoins des particuliers (Fiber to the Home : FttH) mais qui prévoit également d'adapter la solution retenue aux besoins et caractéristiques du territoire : la priorisation des communes prend en compte les besoins des entreprises, des populations, des services publics, mais aussi la densité de l'habitat et sa configuration.

Le projet du Département des Hautes-Alpes déployé par le SMO PACA THD propose ainsi :

- La mise en œuvre rapide à titre transitoire d'opérations de montée en débit en deux phases correspondant respectivement à 63 réalisations de montée en débit au sous-répartiteur (SR) via l'offre PRM d'Orange et à l'opticalisation de 42 Nœuds de raccordement abonnés (NRA), soit 20 790 lignes qui ne pourront disposer, pour des raisons techniques et financières, d'un accès au très haut débit dans des délais rapprochés et satisfaisants ;
- Dans une première phase, le déploiement progressif de la fibre optique à l'abonné ciblant le bâti le plus dense sur 11 communes comptabilisant au total 36 600 prises ;
- Le raccordement de 42 sites dits prioritaires (ZAE, sites publics, sites d'enseignement, sites de santé...) ;
- Le déploiement d'un réseau de collecte structurant de 330 km permettant de raccorder les PRM et les nœuds de raccordement optique (NRO) déployés dans le cadre du déploiement FttH ;
- Le subventionnement des équipements satellitaires pour les foyers ou entreprises non éligibles au 2 Mbit/s et étant hors phase 1.

La carte ci-dessous représente les différents déploiements qui sont en cours de réalisation dans le cadre de phase 1 :



3.3 La société Pact Fibre

PACT Fibre est la société qui a été créée suite à l'attribution, par le SMO PACA THD, du contrat d'affermage des prises FttH en décembre 2015 à Altitude Infrastructure,

PACT Fibre est détenu à 100% par ALTO, société holding regroupant 6 sociétés Ad Hoc créées pour gérer 6 délégation de service public Très Haut Débit déjà attribuées, dont 3 en Région Provence-Alpes-Côte-D'Azur : PACT, THD06, THD83 (sur Toulon Provence Méditerranée).

La Caisse des Dépôts (CDC) est entrée en mars 2017 au capital d'Alto à hauteur de 33%, Altitude Infrastructures restant majoritaire à hauteur de 67%,

PACT Fibre est dédiée à la gestion du réseau Très Haut Débit dans les départements des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute-Provence et des Bouches-du-Rhône depuis mi-2017 (avenant signé à la DSP affermage).

PACT Fibre coordonne la construction du réseau et en assure la gestion et la commercialisation auprès des opérateurs, pour proposer une offre de services toujours plus variée et compétitive. Elle assure l'interface entre le SMO PACA THD et les fournisseurs d'accès internet.



3.4 État du déploiement

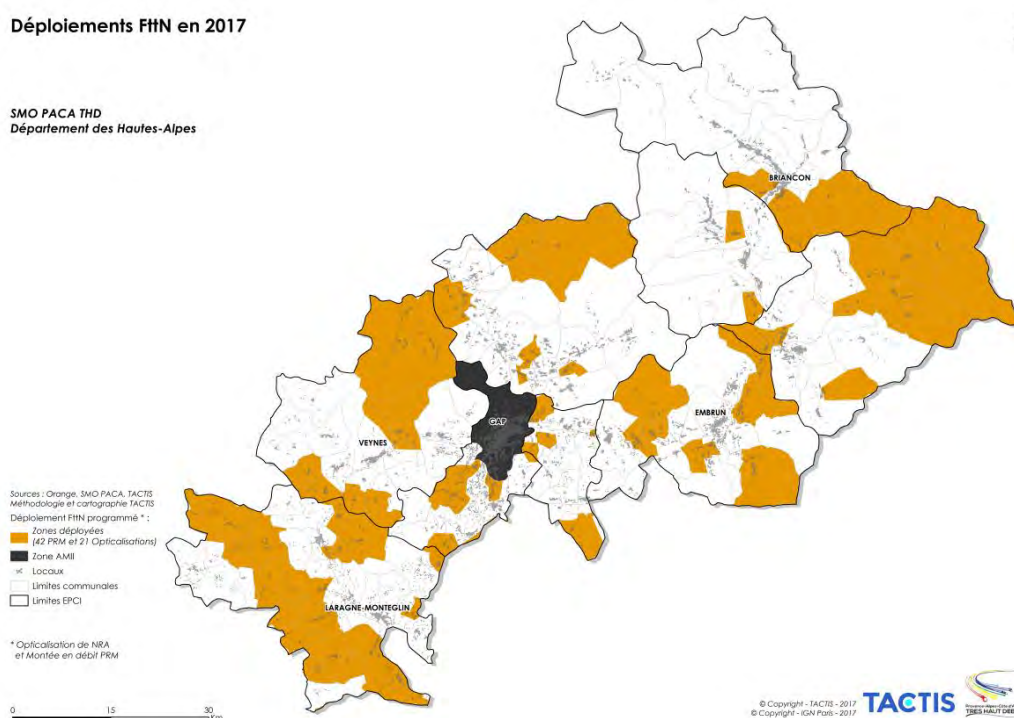
3.4.1 État du déploiement de montée en débit ou déploiement FttN

FttN : Fiber to the node : fibre jusqu'au nœud ou répartiteur : technologie qui consiste à amener la fibre optique jusqu'au répartiteur ou sous-répartiteur afin d'assurer la collecte en Très Haut Débit.

➤ À fin 2017 :

- 42 montée en débit sur des sous-répartiteurs seront réalisées via l'offre PRM d'Orange (6 719 lignes concernées) ;
- 21 NRA auront été opticalisés soit raccorder en fibre optique (6 606 lignes concernées).

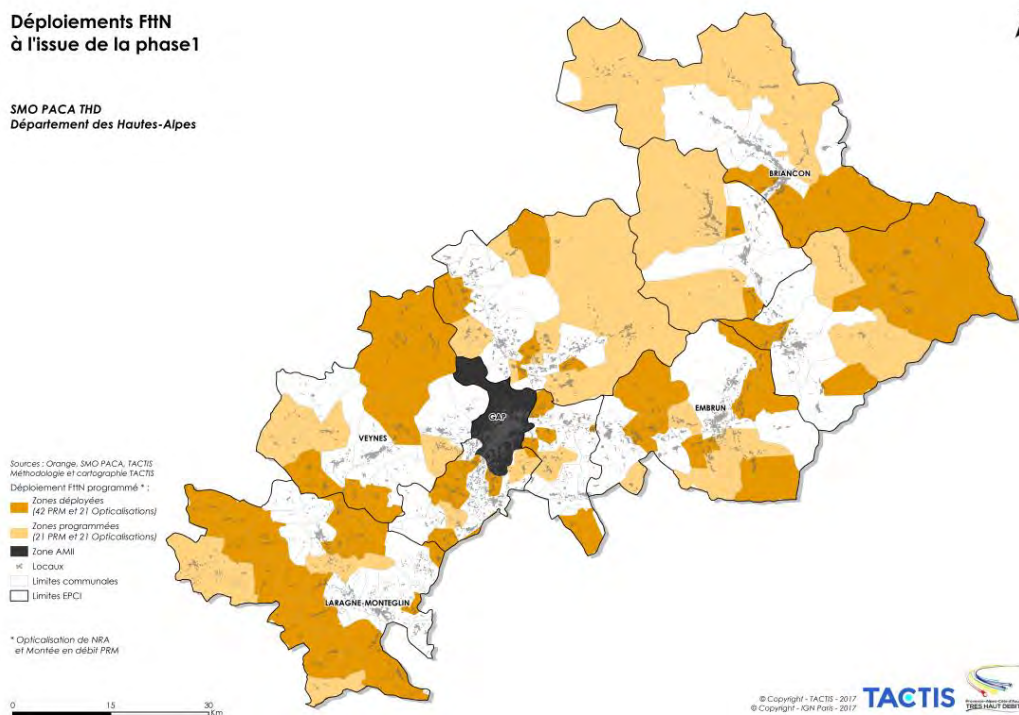
La carte ci-dessous représente les opérations de montée en débit qui seront réalisées à fin 2017.



➤ À fin 2018 :

- 21 montée en débit sur des sous-répartiteurs via l'offre PRM d'Orange sont programmées (1 881 lignes concernées) ;
- 21 NRA seront opticalisés (5 584 lignes concernées).

La carte ci-après représente les opérations de montée en débit qui seront réalisées en 2018.



3.4.2 État du déploiement FttH

FttH: Fiber To The Home : Fibre jusqu'au domicile :cette technologie consiste à amener la fibre optique jusqu'au foyer.

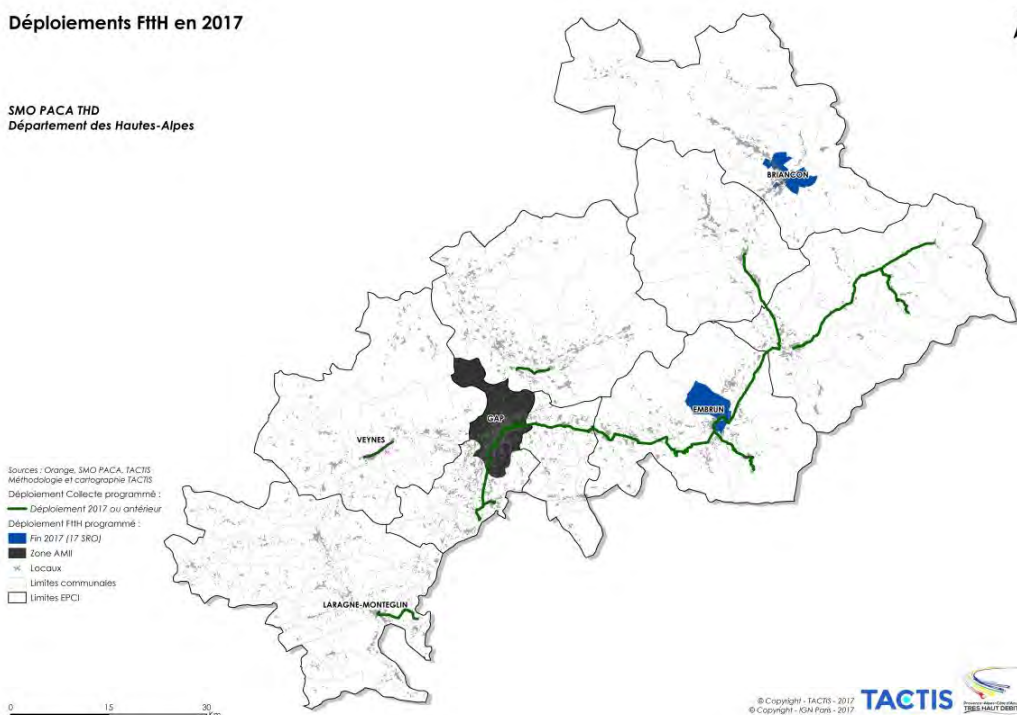
➤ À fin 2017 :

- 17 sous-répartiteurs optiques (SRO) seront ouverts et mis en exploitation (environ 8 000 prises).

La carte ci-après représente les SRO concernés à fin 2017.

Déploiements FHH en 2017

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes



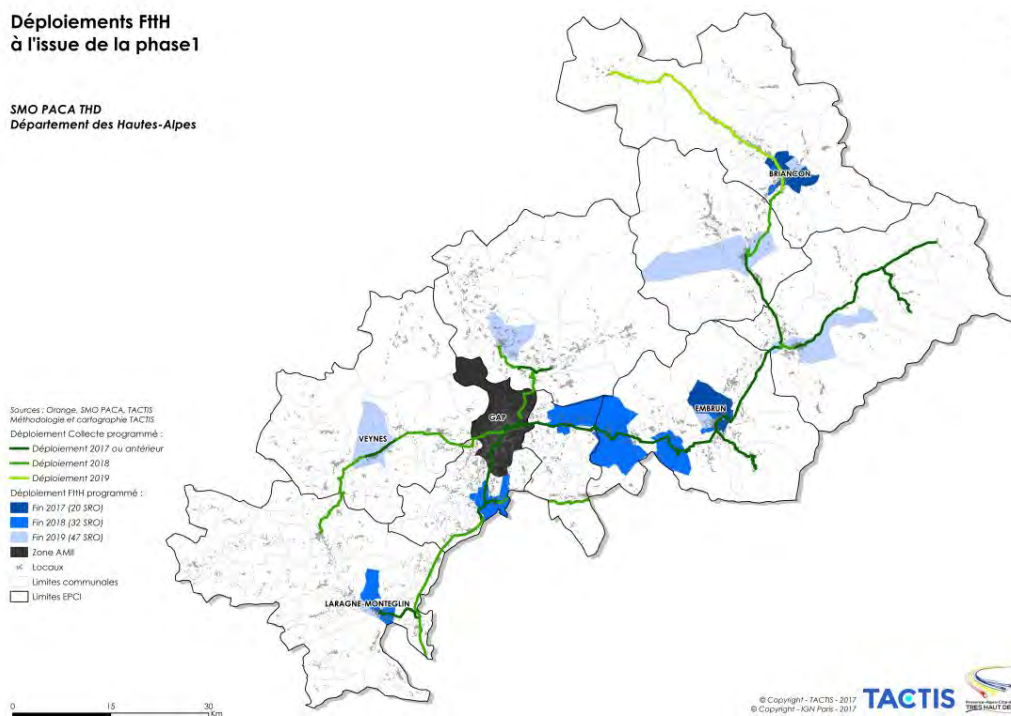
➤ À fin 2020 :

- 99 SRO seront déployés et mis en exploitation pour 36 600 prises déployées au total

La carte ci-dessous représente les SRO déployés d'ici fin 2020.

Déploiements FHH à l'issue de la phase I

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes



3.4.3 État du déploiement des raccordements des sites prioritaires et de la collecte

FttE : fibre optique jusqu'à l'entreprise : cette technologie consiste à amener une fibre jusqu'à l'entreprise.

Les sites prioritaires sont raccordés en FttE via la mise en place, par anticipation, d'une boucle locale optique mutualisée (BLOM), Pour cela on s'appuie sur la même architecture que le FttH et on dédie une fibre optique de bout en bout pour l'entreprise (de l'entreprise au NRO).

- À fin 2017 :
 - 8 SRO seront déployés en anticipation.
- À fin 2018 :
 - 4 SRO complémentaires seront déployés.

Un réseau de collecte est déployé afin de pouvoir collecter les flux des NRO, PRM ou NRA à opticaliser et des SRO ouverts par anticipation pour raccorder les sites prioritaires en FttE.

Le Département des Hautes-Alpes a fait le choix de construire un réseau de collecte structurant qui s'appuie sur les infrastructures mobilisables (RFF, RTE, voirie...) autant que possible.

Le tableau ci-après récapitule par année le linéaire de réseau de collecte qui sera déployé :

Département 05 Année	Linéaire déployé en m
2017 et antérieur	175 705
2018	114 085
2019	39 684
Total général	329 474

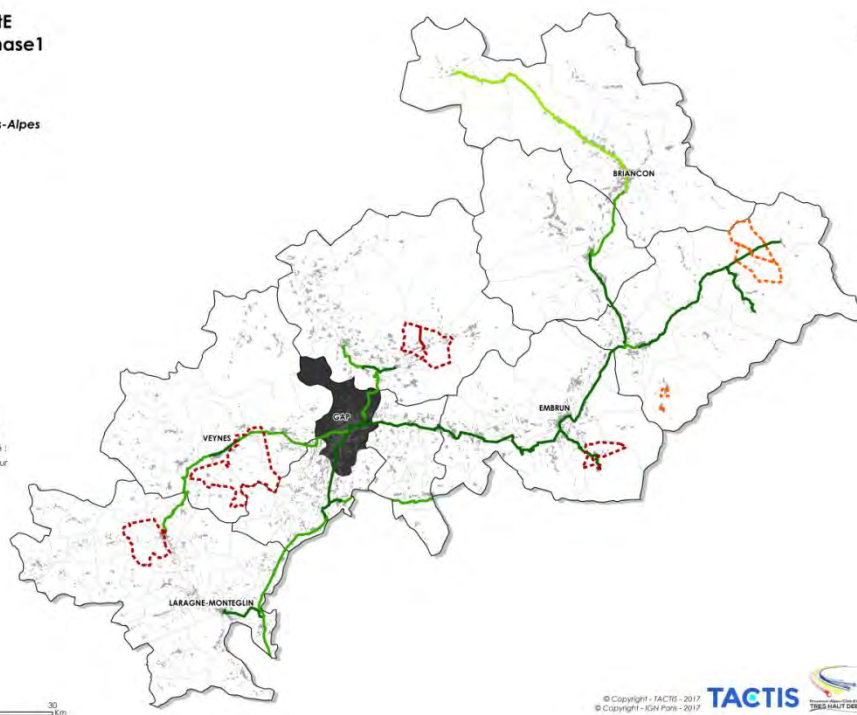
La carte ci-dessous représente les déploiements FttE et réseau de collecte à fin 2020.

Déploiements FHE à l'issue de la phase 1

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Sources : Orange, SMO PACA, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS
Déploiement Collecte programmé :
— Déploiement 2017 ou antérieur
— Déploiement 2018
— Déploiement 2019
Déploiement FHE programmé :
■ Année 2017 (8 SRCJ)
■ Année 2018 (4 SRCJ)
■ Zone AMII
■ Locaux
— Limites communales
□ Limites EPCI

0 15 30 km



© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - SMO PACA - 2017
TACTIS
SMO PACA THD

3.4.4 Le déploiement d'accès satellite dans le cadre de la e-inclusion

PACA THD accompagne l'équipement satellitaire des foyers et entreprises du territoire qui ne bénéficient pas des actions mises en œuvre dans la phase 1.

L'aide prend la forme d'une subvention de 250€ en moyenne afin de contribuer aux frais d'acquisition et d'installation nécessaires à la réception de l'internet par satellite.

Sont éligibles à cette action, les foyers et entreprises du territoire situées hors déploiement de la phase 1, qui n'ont aucun service ADSL ou un service inférieur à 2 Mbit/s.

Dans les Hautes-Alpes :

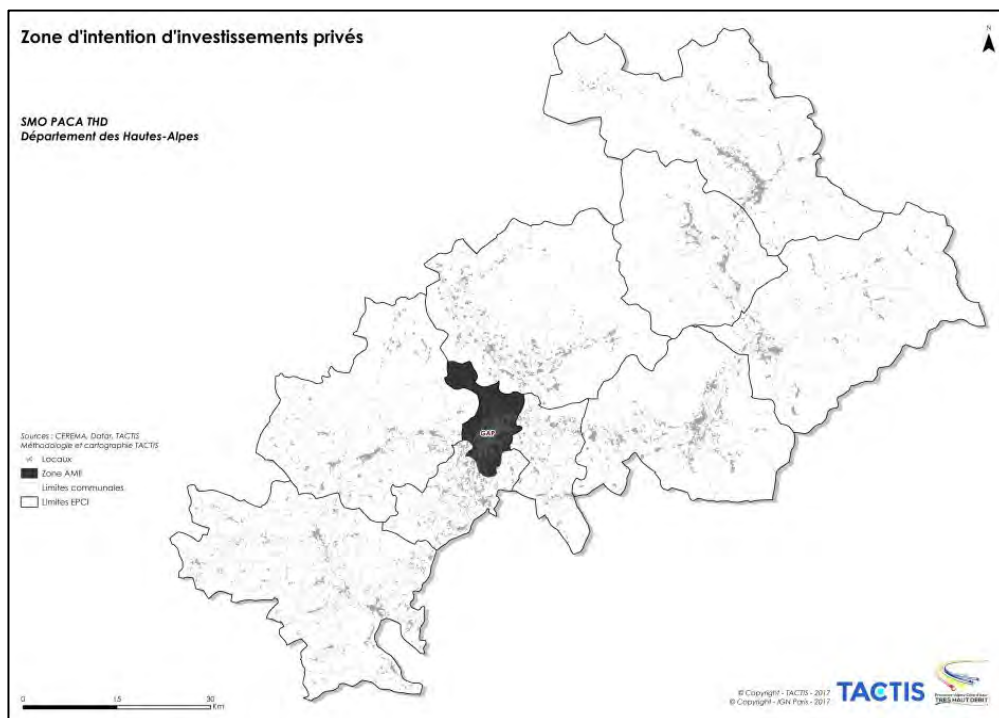
- 408 accès satellite ont été subventionnés directement par le Département de 2012 à fin 2015 ;
- Depuis le début 2016, 130 accès ont fait l'objet d'une subvention par le PACA THD,

Les accès sont gérés par PACT Fibre.

3.5 État du déploiement sur la zone AMII

3.5.1 Rappel du contexte

Dans le cadre du « Programme National Très Haut Débit » lancé en 2010 par le Gouvernement et de l'appel à manifestation d'intentions d'investissements (AMII) lancé auprès des opérateurs de télécommunications privés, Orange a déclaré vouloir déployer un réseau FttH (Fiber to the Home : fibre jusqu'à l'abonné) sur ses fonds propres, sur la commune de GAP. SFR vient en cofinancement.



La nouvelle feuille de route sur le Très Haut Débit en date de février 2013 a institué la mise en place de convention de programmation et de suivi de déploiement FttH entre l'opérateur déployeur et les collectivités dans les zones AMII.

Les objectifs de la convention sont de :

- Transformer les intentions de l'Opérateur privé en engagements précis datés et chiffrés,
- S'assurer de la prise en compte des priorités de déploiement du territoire,
- Définir les modalités de collaboration entre l'Opérateur et les Collectivités,
- Donner une visibilité sur le déploiement via la mise à disposition d'informations de l'Opérateur aux Collectivités,
- Définir les actions communes de communication.

À ce titre, le Département a élaboré en partenariat avec Orange et la ville une convention de programmation et de suivi du déploiement. Elle a été adoptée en février 2017 par le Conseil Départemental des Hautes-Alpes et le 29 septembre 2017 par la ville de GAP.

Elle sera signée début 2018 par tous les partenaires.

3.5.2 Les engagements pris par l'opérateur dans le cadre de la convention

Comme le précise l'annexe 2 de la convention, le déploiement a commencé en 2013 et devrait se terminer fin 2018. Il se fera en 4 phases.

L'annexe 3 de la convention, ci-dessous, précise l'engagement de l'opérateur sur le volume cumulé par année de livraison de locaux programmés ou raccordables sur demande.

Année	Volume de locaux Programmés		Volume de locaux Raccordables sur demande	
	Nombre de locaux	% du total	Nombre de locaux	% du total
2013	EPDC		EPDC	
2014	7 130	34%	2 510	34%
2015	8 908	42%	3 101	42%
2016	11 029	52%	3 839	52%
2017	16 336	77%	5 685	77%
2018	21 209	100%	7 383	100%

Il est à noter que :

- L'engagement de l'opérateur ne porte, à ce jour, que sur les locaux programmés c'est-à-dire les logements ou locaux à usage professionnel pour lequel le point de mutualisation (PMZ) a été installé et mis à disposition des opérateurs tiers.
- L'État et l'ARCEP pointent la **nécessité d'une** forte accélération des déploiements sur les zones AMII et dans ce cadre souhaitent procéder à un repartage de ces zones avec la mise en place **d'engagements juridiquement opposables**. A ce titre, l'Avicca (Association des Villes et Collectivités pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel) travaille actuellement sur une nouvelle version de la convention plus contraignante pour les opérateurs privés afin qu'ils respectent leurs engagements. Cette convention s'appuierait sur l'article L33-13 du Codes des Postes et Communications Électroniques : "Le ministre chargé des communications électroniques peut accepter, après avis de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, les engagements, souscrits auprès de lui par les opérateurs, de nature à contribuer à l'aménagement et à la couverture des zones peu denses du territoire par les réseaux de communications électroniques et à favoriser l'accès des opérateurs à ces réseaux. L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en contrôle le respect et sanctionne les manquements constatés dans les conditions prévues à l'article L. 36-11."

3.5.3 État à fin octobre 2017 des déploiements en zone AMII

Cette analyse a été réalisée à partir des fichiers IPE fournis par l'opérateur Orange et datés de fin octobre 2017.

A date, 16 664 locaux sont programmés ou adressables (ou ciblés), c'est-à-dire qu'ils se situent dans une zone arrière d'un PMZ (point de mutualisation de zone ou SRO) qui a été déployé (armoire de rue posée et raccordée au NRO).

Parmi ces 16 664 locaux programmés ou adressables :

- 10 876 sont déployés ou raccordables,
- 143 sont en cours de déploiement,
- 1 021 sont signés, c'est-à-dire qu'une convention a été signée avec le syndic ou les propriétaires : Orange a 6 mois pour les rendre raccordables,
- 4 624 sont ciblés, c'est-à-dire programmés.

À ce jour, Orange serait en avance par rapport aux objectifs fixés dans la convention puisque :

- 16 664 locaux sont programmés sur 16 336 prévus à 2017 dans la convention
- 10876 locaux sont raccordables sur 5 685 prévus à 2017 et 7 383 prévus en 2018.

Cartographie du déploiement zone AMII à fin octobre 2017 :

Etat des lieux en zone AMII



Hautes-Alpes

Locaux

Etat immeuble :

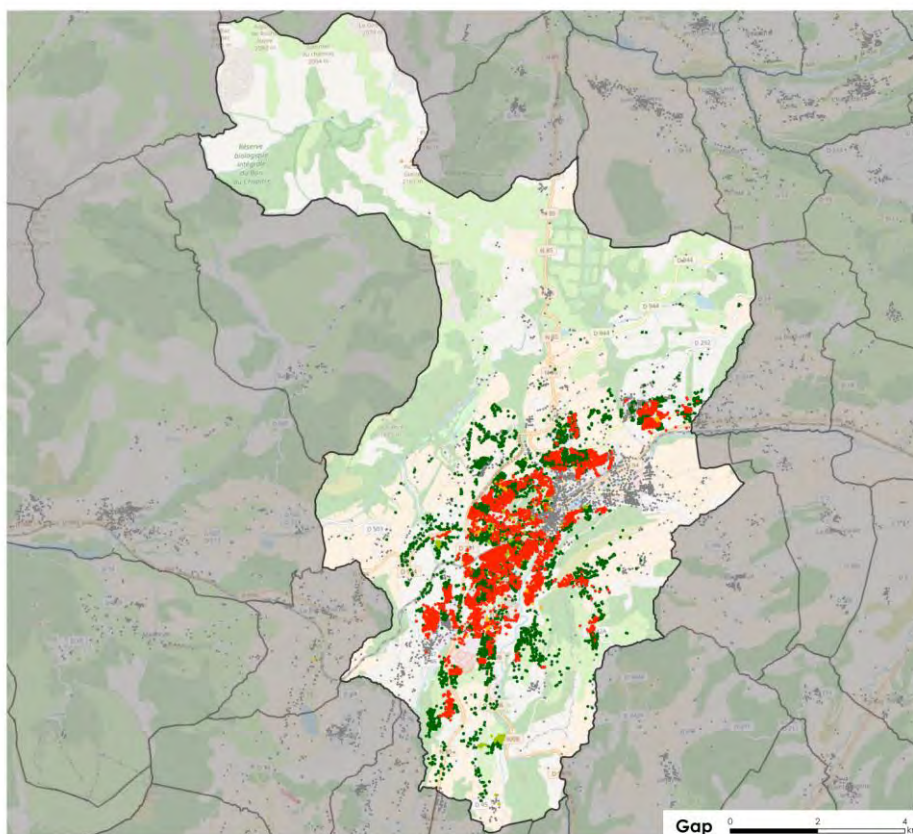
- Ciblé (4 624)
- Signé (1 021)
- En cours de déploiement (143)
- Déployé (10 876)

□ Commune AMII

■ Commune hors AMII

Sources : Opérateur, CEREMA, IGN, OSM, Tactis.
Méthodologie et cartographie : Tactis

© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017



Le rapport taux de raccordable/taux programmés donne une indication sur la rapidité avec laquelle l'opérateur va déployer la distribution horizontale pour rendre raccordable (on dit encore éligible) un abonné. Dans la convention, le taux indiqué est faible puisqu'il est de l'ordre de 35%.

On constate cependant, qu'à ce jour, ce taux est de l'ordre de 65% : il est à surveiller et si possible à faire augmenter. Un bon taux se situerait aux alentours des 80%.

A ce jour, le Département n'a pas d'information concernant la phase 4 de déploiement sur la commune de GAP.

3.6 Les actions complémentaires engagées au titre du SDTAN

3.6.1 La mise en place de Géomas

Géomas est le système géographique mutualisé des Alpes du Sud.

Il est né d'un constat : les systèmes géographiques ou plus communément appelés SIG, sont utilisés par les usagers quotidiennement, que ce soit pour rechercher un itinéraire, un chemin de randonnée, un **cinéma**...mais la mise en place, l'exploitation et la gestion d'un tel outil pour une commune représente un coût élevé et demande une mobilisation de ressource importante.

Or un SIG est un formidable outil d'aide à la connaissance, à la gestion et à la décision pour les élus : il rend intelligent les informations attachées à un territoire.

Le Conseil Départemental des Hautes-Alpes, des EPCI des Hautes-Alpes et le CRIGE PACA (Centre Régional de l'Information Géographique) ont décidé d'unir leurs forces pour créer un projet mutualisé : Géomas.

Géomas est le fruit d'une réflexion collaborative qui a duré 3 ans : c'est le 1er projet interdépartemental de mutualisation SIG en France. Il est piloté et géré par le Conseil Départemental des Hautes-Alpes et associe le Département, 10 EPCI des Hautes-Alpes et 214

communes des Alpes de Haute-Provence, des Hautes-Alpes et de la Drôme.
C'est un budget de 260 000€ qui est financé à 50% par le Feder.

Il permet à ses membres de gérer de façon autonome leur patrimoine avec un système performant, actualisé et transversal. Il facilite la collecte, le partage, l'échange et la consultation de données de qualité et mises à jour. Il élargit la couverture du SIG, élève le niveau de service rendu à l'utilisateur, améliore la sécurité et la fiabilité du système.

Ces domaines d'application sont variés et conformes aux collectivités :

- Cadastre,
- Urbanisme,
- Gestion des déchets,
- Tracé des sentiers de randonnées...

Le groupement de commandes permet de faire des économies importantes : certaines communes ont vu leur budget SIG divisé par 15.

Les bénéfices de ce projet sont nombreux :

- C'est un outil efficace et innovant,
- Qui génère des économies importantes,
- Permet aux citoyens d'accéder facilement aux données géographiques,
- Pour les géomaticiens, ils délèguent les aspects les plus fastidieux de la mise à jour pour se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée,
- C'est une communauté active,
- Avec une maîtrise de la production et de l'utilisation de ses propres données,
- Qui permet de développer les usages de ces informations.

3.6.2 La mise en place d'un réflexe numérique

Le Département des Hautes-Alpes en collaboration avec le SMO PACA THD a mené des actions de sensibilisation auprès des communes afin qu'elles intègrent dans leurs grands travaux d'aménagement (voirie, zones d'activités...) la mise en place de fourreaux complémentaires pour le déploiement de la fibre.

Si les grosses communes ont bien intégré ce réflexe numérique, cela semble plus difficile pour les petites communes qui n'ont pas forcément la logistique pour gérer ce type d'action.

3.6.3 **Intégration de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme**

Force est de constater qu'à ce jour, encore très peu de SCOT intègrent un volet numérique.

Il y a une vraie pédagogie à mettre en place auprès de acteurs de l'urbanisme notamment par rapport à la Loi Grenelle II où le volet aménagement numérique est présent avec notamment l'introduction de nouvelles dispositions dans le code d'urbanisme (CU).

Plusieurs dispositifs sont impactés qui annoncent la prise en compte d'objectifs et d'orientations de développement des communications électroniques :

- Les Directives Territoriales d'Aménagement et de Développement Durables (via l'article L.113-1 du CU),
- Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales (via l'article L121-1 du CU),
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (via l'article L.122-1-3 du CU et l'article L.122-1-5 du CU),
- Le Plan Local d'Urbanisme (via l'article L123-1-3 du CU et l'article L.123-1-5 du CU).

4. DIAGNOSTIC ET ANALYSE DES BESOINS EN TRÈS HAUT DÉBIT

4.1 Secteur résidentiel : l'équipement croissant en matériel multimédia soutient la demande en débit des foyers

4.1.1 Profil du territoire des Hautes-Alpes

Les Hautes-Alpes regroupent 140 000 habitants et 132 500 logements au total³ dont 49% de résidences principales, 45% de résidences secondaires et 6% de logements vacants⁴.

Répartition géographique des foyers⁵ :

	Zone AMII	Zone publique					Total zone publique	TOTAL
		2016	2017	2018	2019	Hors phase 1		
Nombre de foyers	21 539	6 331	9 042	9 056	4 694	79 501	108 624	130 163
%	16,5%	4,9%	6,9%	7%	3,6%	61,1%	83,5%	100,0%

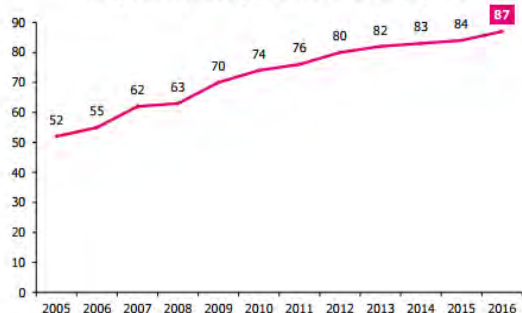
4.1.2 Des foyers de plus en plus connectés

Du fait de la baisse régulière de leurs coûts de production, les appareils numériques connectés sont présents dans un nombre croissant de foyers. Le multi-équipement, c'est-à-dire le fait de disposer à la fois d'un smartphone, d'une tablette, d'un ou plusieurs ordinateurs..., est un phénomène majoritairement observé chez les individus de moins de 40 ans. On observe néanmoins une tendance des seniors à devenir également des utilisateurs réguliers d'Internet.

Dans les pays de l'OCDE, les ménages qui comptent quatre personnes dont deux adolescents sont en moyenne équipés de 10 appareils connectés, selon une étude de cet organisme publiée en janvier 2015. D'ici à la fin de la décennie, ces ménages seront équipés de 20 appareils chacun. La multiplicité de ces terminaux va entraîner des besoins accrus en débits car les particuliers ont tendance à consommer des services vidéo sur l'ensemble de leurs terminaux connectés.

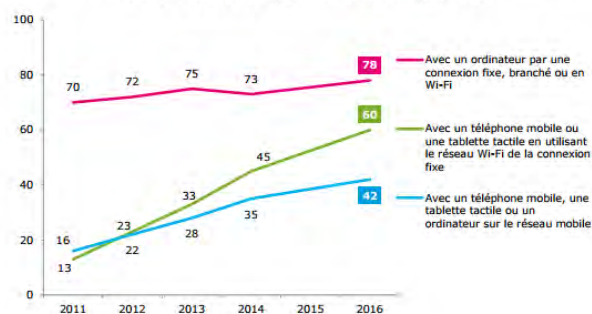
Extraits de l'enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française de 2016, du CREDOC⁶ :

Graphique 35 - Proportion de personnes se connectant à internet
- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -



Source : CREDOC, Enquêtes sur les « Conditions de vie et les Aspirations ».

Graphique 41 - Les différents modes de connexion à internet à domicile
- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -



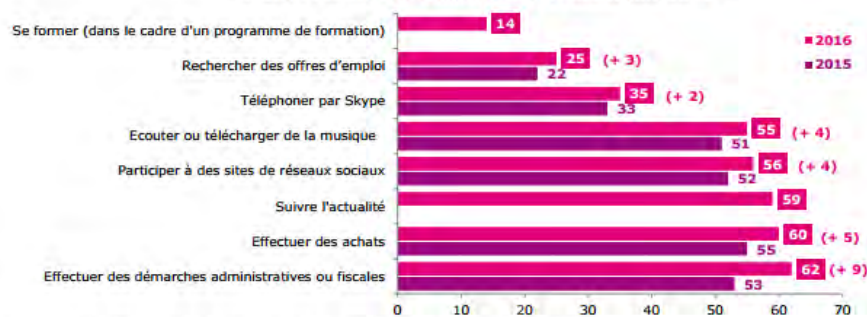
³ Source INSEE 2017, populations légales 2014

⁴ Source INSEE 2017, populations légales 2014

⁵ Base géolocaux, analyse Tactis

⁶ Il s'agit du *Baromètre du Numérique*. Cette enquête annuelle se concentre sur les ménages en résidences principales, l'édition 2016 est disponible à l'adresse <http://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R333.pdf>

Graphique 6 - Les usages d'internet
- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -



Source : CREDOC, Enquêtes sur les « Conditions de vie et les Aspirations ».

4.1.3 L'évolution de la demande du secteur résidentiel vers le Très Haut Débit

Le très haut débit permet de répondre aux nouveaux usages multimédias des foyers. La multiplication des équipements connectés va en effet entraîner une augmentation de la demande en débits dans les années à venir.

Parmi les éléments structurant cette demande, il est possible d'identifier :

- La diffusion de TV Haute Définition (nécessitant un flux > 10 Mbit/s),
- La diffusion des bouquets de chaînes TV sur plusieurs postes (une TV dans le salon, une TV dans la chambre, ...) nécessitant une bande passante démultipliée (nombre de TV x 10 ou 15 Mbit/s),
- **L'équipement multimédia par de nouveaux terminaux** : Smartphones et tablettes numériques sont des objets connectés sollicitant en permanence les réseaux (mails, e-commerce, e-books, ...). Selon l'étude « Référence des Équipements Multimédias » de GfK/Médiamétrie⁷, on dénombre en moyenne 6,3 écrans par foyer. Mais certains foyers sont même équipés bien au-delà puisque lorsque le chef de famille est âgé de 25 à 49 ans, le nombre moyen d'écrans à la maison atteint 8,9 (téléviseurs, ordinateurs, consoles de jeux, smartphones, tablettes...). Cette multiplication des écrans et la généralisation de la Haute Définition sont des facteurs prépondérants de la demande accrue en débits.
- La connexion sur les réseaux sociaux, avec l'envoi de données type photos numériques et une tendance des utilisateurs à rester connectés 24h/24 (fixe/nomade/mobile),
- **L'accès à des plates-formes** de jeu vidéo en ligne prend également une place croissante.

Le futur de l'informatique : le développement des ordinateurs dématérialisés ?

La généralisation de l'accès au très haut débit permet l'émergence de nouvelles pratiques numériques totalement dématérialisées.

Ainsi, un service de cloud gaming est proposé par certaines entreprises de jeu vidéo. Cela permet à l'utilisateur final d'avoir accès à distance à une machine suffisamment puissante pour pouvoir jouer à des jeux vidéo nécessitant une bonne configuration technique sans posséder lui-même ce matériel.

Ce type d'usage pourrait être amené à se développer dans les prochaines années avec le déploiement du très haut débit, qui reste la principale contrainte à sa généralisation, et la demande des utilisateurs pour des services toujours plus flexibles.

Des sociétés comme la start-up française Blade proposent un accès totalement dématérialisé à des ordinateurs performants. Ce n'est plus uniquement le contenu qui est hébergé sur le cloud, mais également le matériel informatique, dont la société prestataire de service prend en charge l'évolution.

⁷ <http://fr.slideshare.net/Ad6MeDia/rfrnce-des-equipements-multimdias-gfkm diametrie>

L'utilisateur final n'a alors plus besoin que d'un simple terminal et d'une connexion stable au très haut débit pour accéder à son ordinateur dématérialisé.

Le boîtier shadow de la société Blade est accessible à environ 30 € / mois



Le boîtier dispose de toutes les prises pour brancher une souris, un clavier, un écran, et se connecte en ligne au PC Shadow, sur lequel sont installés les logiciels (seul Windows est fourni) et sont stockés les fichiers.

Ce type de service est amené à se développer dans d'autres domaines de l'informatique, mais ne peut se généraliser qu'avec de faibles temps de latence (inférieurs à 10ms pour pouvoir jouer à un jeu vidéo de manière confortable) et des connexions rapides (> 100 Mbit/s) et très stables permises par la fibre optique.

En cumulant ces tendances avec l'enrichissement des contenus en web multimédia (vidéo haute définition notamment), les réseaux ADSL haut débit seront probablement structurellement dans l'incapacité d'assurer les nouveaux besoins des foyers.

Au-delà de cette réponse aux besoins immédiats des foyers, la généralisation du très haut débit va permettre de susciter des usages nouveaux et introduire des opportunités de création de nouveaux services, comme le stockage dématérialisé des données (Cloud) : la fibre permet d'accéder à ces données aussi rapidement qu'à des données stockées sur un disque dur local (films, photos et documents sur n'importe quel appareil connecté).



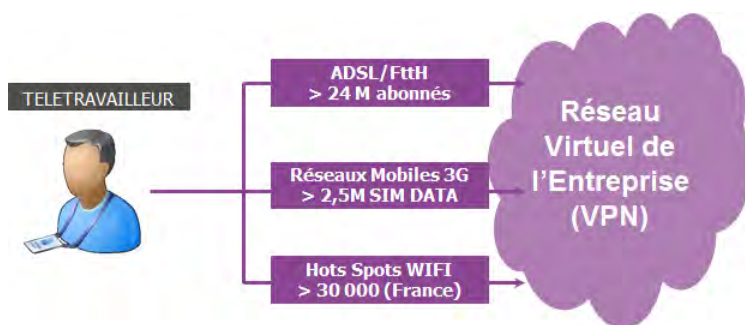
En considérant les usages se développant aujourd'hui et les tendances pouvant être identifiées, le besoin prospectif « minimal » d'un foyer est estimé aux alentours d'une quarantaine de Mbit/s en voie descendante et d'environ 5 Mbit/s en voie montante pour un usage confortable.

4.1.4 Pour les salariés, le développement du télétravail nécessite des réseaux numériques plus performants

Avec le développement des TIC, de nombreux salariés peuvent travailler à distance lorsqu'ils se connectent en réseau. Ces pratiques de télétravail sont facilitées par la très forte pénétration des technologies numériques dans le quotidien des Français. Parallèlement, les entreprises ont largement dématérialisé leurs processus de production, rendant possible le travail collaboratif à distance.

Télétravailler sur un réseau virtuel d'entreprise

Source : Etude de positionnement sur les télécentres pour la CDC (PMP-Tactis)



Les débits nécessaires pour se connecter à un réseau virtuel d'entreprise dans des conditions confortables sont compris dans une fourchette de 5 à 10 Mbit/s, mais ce seuil aura vocation à être relevé :

- Le développement des outils de visioconférence Haute Définition sera un corollaire indispensable de l'éloignement des salariés de leur hiérarchie,

- **L'enrichissement des applications d'entreprises** et de leurs fonctionnalités (extranet) entraîneront une hausse de la bande passante nécessaire dans les foyers.

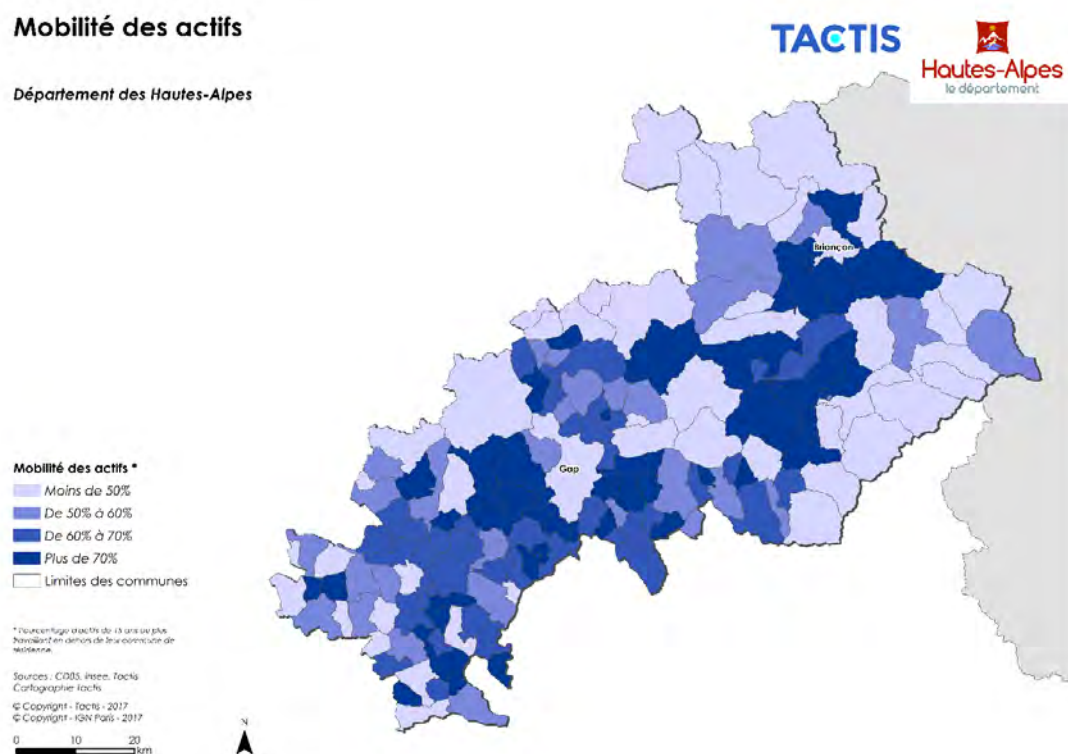
Le Centre d'Analyse Stratégique a évalué entre 40 et 50% la part des emplois qui pourraient basculer en télétravail à horizon 2020. En France, ces méthodes de travail concernent 17% de la population active en 2012 dont 14,2% pour les salariés du privé et du public⁸. Par ailleurs, la moyenne nationale est de 2 jours de télétravail par semaine.

Une généralisation du télétravail sur le territoire du département pourrait avoir de nombreux impacts macro-économiques :

- Réduire la part du transport dans le budget des ménages : Avec 13,7km⁹, c'est dans les Hautes-Alpes que la distance moyenne des déplacements domicile-travail est la plus faible de la région PACA. Cependant, le recours, même partiel, au télétravail pourrait réduire d'autant les transports et engendrer d'importantes économies d'énergie.
- Prolonger le séjour des propriétaires de résidence secondaires, au bénéfice du commerce de proximité : le département compte plus de 60 000 résidences secondaires¹⁰.
- Certains emplois pourraient être créés ou sauvegardés (notamment les personnes handicapées).
- Pour les salariés, une meilleure conciliation vie personnelle/vie professionnelle peut engendrer une implication plus forte dans les activités associatives ou locales.

La proportion d'actifs travaillant hors de leurs résidences par commune du département est ainsi fortement différenciée sur le territoire :

Pourcentage d'actifs travaillant hors de leur commune de résidence, par commune (Source Insee – analyse Tactis)



⁸ Source : livre blanc national sur le télétravail et les nouveaux espaces de travail 2012

⁹ DREAL Provence Alpes Côte d'Azur, 2014, Profil environnemental régional : document disponible au http://www.paca/developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche-PER_Deplacements-Distance_V02_cle2be96f.pdf

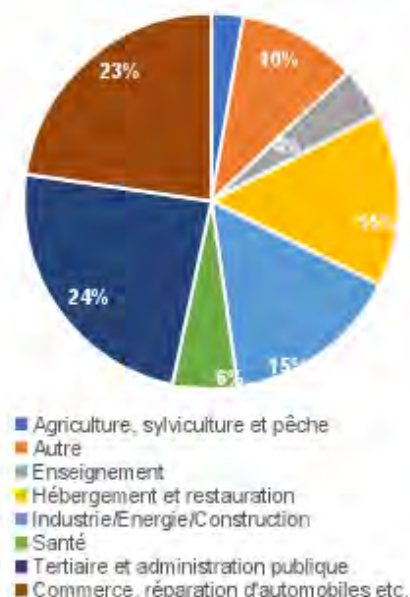
¹⁰ INSEE 2017

4.2 Secteur professionnel privé : **le Très Haut Débit sera indispensable d'ici quelques années pour répondre aux besoins des entreprises**

4.2.1 **Les entreprises et l'emploi dans les Hautes-Alpes**

A début 2017, la base SIRENE comptabilise 46 789 établissements d'au moins un salarié dans le département des Hautes-Alpes. La répartition détaillée des entreprises par secteur d'activité est la suivante :

Répartition des entreprises implantées sur le département en 2017¹¹ par secteur d'activité :



- Les petits établissements sont largement majoritaires, puisque 93,7% des établissements du département emploient 0 ou moins de 10 salariés.

La répartition géographique des établissements d'au moins 1 salarié est donnée dans le tableau suivant.

Répartition géographique des établissements sur le territoire :

	Zone AMII	Zone publique				Zone FttH hors phase 1
		2016	2017	2018	2019	
Agriculture, sylviculture et pêche	6%	2%	5%	3%	3%	81%
Autre	25%	6%	9%	8%	6%	45%
Commerce, réparation d'automobiles etc.	28%	7%	9%	9%	7%	41%
Enseignement	10%	3%	5%	5%	3%	74%
Hébergement et restauration	10%	3%	7%	8%	4%	68%
Industrie/Énergie/Construction	17%	6%	8%	8%	4%	58%
Santé	34%	6%	8%	15%	6%	31%

¹¹ Base SIRENE au 1er janvier 2017

Tertiaire et administration publique	22%	4%	6%	8%	4%	55%
TOTAL	20%	5%	7%	8%	5%	56%

Si 20% des établissements d'au moins un salarié sont situées en zone AMII, c'est la zone d'initiative publique hors phase 1 qui en recense le plus avec près de 56%. Le reste, environ 24%, se situe donc dans la zone publique concernée par la phase 1.

Compte-tenu de ces éléments, l'enclenchement à venir d'une phase 2 apparaît comme essentiel afin d'éviter une fracture numérique sur le territoire.

4.2.2 L'évolution de la demande des entreprises vers le Très Haut Débit

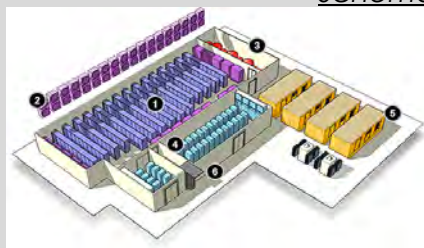
Le Très Haut Débit permet aux entreprises de s'adapter aux nouvelles méthodes de travail et de gagner en compétitivité, notamment par l'utilisation du *Cloud computing*.

L'informatique en réseau (*Cloud Computing*, ou « informatique virtuelle ») est un concept déjà utilisé par 19% des entreprises européennes, consistant à déporter sur des serveurs distants des traitements informatiques traditionnellement localisés sur des serveurs locaux ou sur le poste de l'utilisateur. Cela donne aux entreprises plus de flexibilité (accès depuis diverses plateformes) et forte disponibilité des services. Toutefois, ces services nécessitent des accès internet performants.

Les services d'informatique distribuée sont généralement hébergés dans des datacenters qui nécessitent des infrastructures très haut débit sécurisées.

Un *datacenter* est un bâtiment spécialement conçu pour héberger des infrastructures informatiques et/ou télécom (équipements de stockage, de calculs, de traitement, ou encore de communications électroniques). Les *datacenters* permettent ainsi aux acteurs d'héberger leurs équipements critiques de façon sécurisée en bénéficiant de moyens mutualisés à moindre coût pour des performances augmentées.

Schéma de principe d'un datacenter



1. Espace d'hébergement
2. Équipements de refroidissement
3. Équipements de détection et de lutte anti-incendie
4. Accumulateurs
5. Système de génération d'électricité
6. Gestion des accès

Dans un contexte de développement des communications électroniques tiré par les nouvelles technologies, le marché mondial des datacenters¹² pourrait être multiplié par plus de 5 entre 2000 et 2020 pour s'établir à plus de 60 milliards d'euros à cet horizon¹³.

La région PACA héberge des datacenters d'importance régionale et nationale, comme à Mougins où le « Titan Datacenter » offre 10 000m² de surface réservée aux salles informatiques, en faisant l'un des plus gros datacenters de France et d'Europe¹⁴. Des sociétés spécialisées du secteur sont aussi présentes, comme

¹² Comprenant les investissements liés à l'aménagement de terrains, les bâtiments ou encore les infrastructures

¹³ Source Clipperton Finance

¹⁴ Cheminat, http://www.silicon.fr/titan-datacenter-centre-calcul-norme-cote-azur-120665.html?inf_by=59818a43681db868758b4b97

l'entreprise Euclide qui opère plusieurs datacenters sur la technopole de Sophia Antipolis¹⁵.

La distribution de ce type de services de *cloud computing* entrainera un accroissement de la demande en débits des entreprises du département :

- **Bénéficier d'un accès confortable à Internet** nécessitera un débit de minimum 5 à 10 Mbit/s, compte tenu de l'enrichissement en contenu de ce média,
- **Externaliser et archiver l'ensemble de la messagerie d'entreprise sur un serveur distant** suppose de disposer d'un débit conséquent, de l'ordre de 5 Mbit/s par poste informatique, la bande passante étant utilisée non seulement pour l'envoi/réception des messages mais également pour l'accès aux archives en ligne,
- **Si l'entreprise externalise l'ensemble de ses ressources logicielles** sur une solution de distribution en réseau, les débits nécessaires devraient être de l'ordre d'1 Mbit/s symétrique par poste, de manière à ce que le recours à ces solutions soit fluide pour les salariés,
- Le basculement vers la téléphonie sur IP permettra une économie substantielle par rapport aux solutions de téléphonie commutée, mais entrainera une consommation de bande passante supérieure, de l'ordre de 0,04 Mbit/s par poste téléphonique,
- **L'emploi de solutions de vidéo** présence nécessite des débits de 0,7 Mbit/s (basse définition) à 4 Mbit/s (haute définition). La généralisation à l'ensemble des salariés de ce type de pratique aurait un effet massif sur la demande en débit des entreprises.

La prise en compte de ces différents éléments permet d'identifier un besoin prospectif moyen des entreprises de l'ordre de 8 à 200 Mbit/s selon leurs tailles et leurs secteurs d'activité.

Hypothèses de besoins en débits (symétriques) par catégorie d'entreprises à horizon 2022 – Tactis

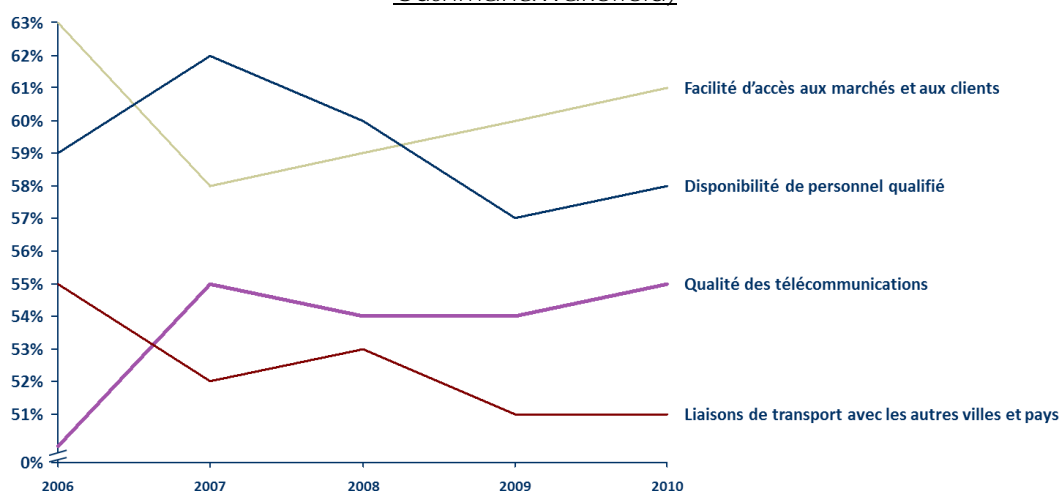
		Valeur médiane nb de postes	% de postes impactés par les TIC	Internet "confortable"	Impacts débits par poste (Mbit/s)				Besoins en Mbit/s par entreprise
					Messagerie (SAAS)	Logiciels distribués	Téléphonie IP	Vidéo présence SD	
Agriculture	0-9 salariés	5	10%	5	0,5	1	0,04	0,7	6
	10-19 salariés	15	10%	5	0,5	1	0,04	0,7	8
	20-49 salariés	35	10%	10	0,5	1	0,04	0,7	18
	>49 salariés	100	10%	10	0,5	1	0,04	0,7	32
Industrie/commerce	0-9 salariés	5	30%	5	0,5	1	0,04	0,7	8
	10-19 salariés	15	30%	10	0,5	1	0,04	0,7	20
	20-49 salariés	35	30%	20	0,5	1	0,04	0,7	44
	>49 salariés	100	30%	20	0,5	1	0,04	0,7	87
Services	0-9 salariés	5	80%	10	0,5	1	0,04	0,7	19
	10-19 salariés	15	80%	20	0,5	1	0,04	0,7	47
	20-49 salariés	35	80%	30	0,5	1	0,04	0,7	93
	>49 salariés	100	80%	50	0,5	1	0,04	0,7	229

Dans ce contexte d'augmentation des besoins des entreprises en débit et en sécurisation, la qualité des infrastructures de communications électroniques est un élément essentiel **d'attractivité des territoires**, notamment comme critère d'implantation des entreprises (3^{eme}

¹⁵ <http://www.usinenouvelle.com/article/euclide-data-centers-investit-3-2-millions-d-euros-pour-un-nouveau-datacenter-a-sophia-antipolis.N198153>

facteur d'implantation derrière l'accès aux marchés et la qualification de la main d'œuvre locale).

Importance relative des critères de choix d'implantation des entreprises (Source : étude Cushman&Wakefield)



L'accès à la fibre optique très haut débit représente ainsi un important facteur de compétitivité pour les entreprises. Les opérateurs proposent des offres adaptées à leurs besoins spécifiques :

- Des offres de type « FttH pro », sur fibre mutualisée, pour lesquelles les débits sont plus élevés que pour les offres grand public (1 Gbit/s) et qui incluent la mise à disposition d'un routeur. Ces offres sont proposées dans une fourchette de 50 € à 100€/mois, avec un frais d'accès au service de quelques dizaines d'euros ; Sur le territoire départemental, ces offres seront commercialisées sur toutes les plaques FttH.
- Des offres de type FttO, sur fibre dédiée, qui sont assorties de garanties relatives à la continuité de service (garanties de temps de rétablissement en cas de coupure, généralement inférieure à 8 ou 4h), d'une assurance sur les débits et les performances. Ces offres sont destinées aux entreprises pour lesquelles la connectivité est un enjeu majeur et qui souhaitent disposer de débits constants sécurisés. Elles sont proposées par les opérateurs comme Orange à plusieurs centaines d'euros par mois selon les besoins, et un frais d'accès au service de quelques milliers d'euros.

4.3 Secteur public : les établissements publics auront besoin de connexions Très Haut Débit pour proposer et utiliser des services numériques innovants

Les sites publics présentent des besoins particuliers en qualité d'accès à Internet. En particulier, les établissements d'enseignement et de santé nécessitent des débits importants et croissants. Les paragraphes suivants analysent l'évolution probable des débits et de la sécurisation nécessaires aux sites publics.

La localisation des différents établissements publics est diffuse sur l'ensemble du territoire départemental.

Répartition des établissements remplissant des missions de service public¹⁶ :

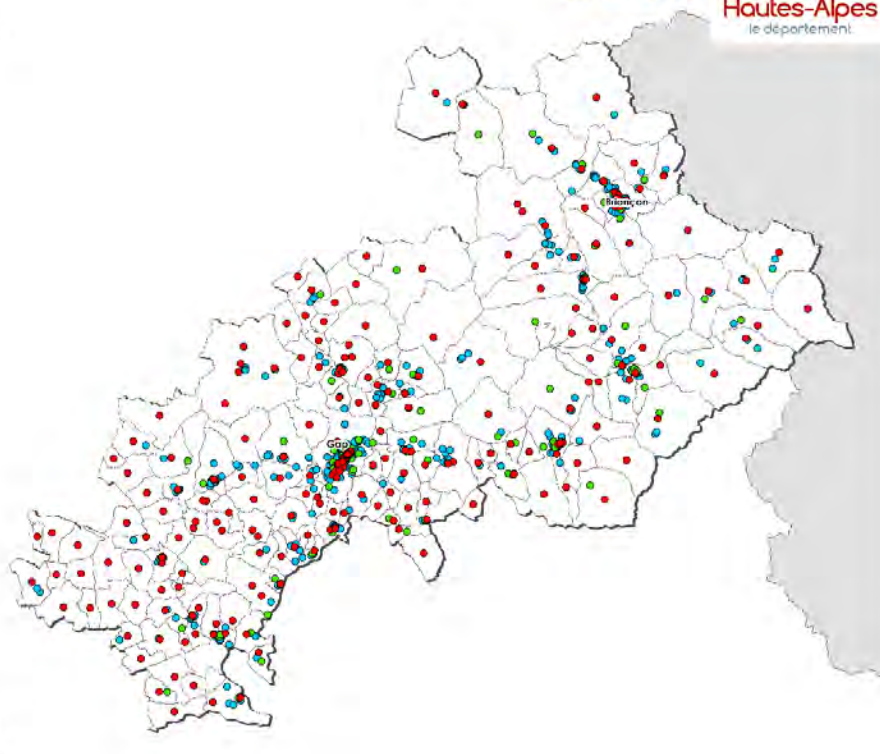
Sites publics

Département des Hautes-Alpes



- Sites publics :
- Administration publique (358)
 - Enseignement (218)
 - Santé (1 855)
 - Limites des communes

Sources : CR25, Insee, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - Tactis - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017



4.3.1 Filière éducation

4.3.1.1 Les établissements d'enseignement dans les Hautes-Alpes

La population des Hautes-Alpes compte 17% de moins de 15 ans en 2016¹⁷ ; l'éducation est donc un enjeu majeur pour le territoire. La filière s'y structure de la manière suivante :

Nombre d'établissements d'enseignement sur le territoire en janvier 2017¹⁸ :

Écoles maternelles	Écoles primaires	Collèges et lycées d'enseignement général	Collèges et lycées d'enseignement technique ou professionnel	Établissements d'enseignement supérieur
27	128	22	7	1

Ces établissements sont répartis de manière inégale sur le territoire.

Répartition géographique des établissements d'enseignement :

	Zone AMII	Zone publique				Total zone publique
		2016	2017	2018	2019	
Écoles maternelles	9	1	4	5	1	18
Écoles primaires	21	3	4	10	3	107
Enseignement secondaire général	7	4	5	4	0	15

¹⁶ Analyse Tactis sur base SIRENE à début 2017

¹⁷ INSEE, Estimation de la pyramide des âges 2016, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2418110?p1=d06&p2=rfm&annee=2016>

¹⁸ Base de données SIRENE à début 2017, analyse Tactis en excluant les établissements de 0 salariés

Enseignement secondaire technique ou professionnel	4	0	0	1	0	3
Enseignement supérieur	1	0	0	0	0	0
TOTAL	41	8	13	20	4	143

Ainsi, la zone d'initiative publique regroupe 50% des écoles maternelles, 84% des écoles primaires, 68% des établissements secondaires de formation générale, 43% des établissements secondaires techniques ou professionnels mais aucun établissement d'enseignement supérieur. Les besoins en termes de numérique correspondent donc aux besoins des établissements d'enseignement primaire et secondaire.

4.3.1.2 L'évolution de la demande des établissements d'enseignement vers le Très Haut Débit

Les TIC sont une composante majeure de la modernisation des pratiques éducatives :

- Les environnements numériques de travail sont déjà une réalité et devraient évoluer vers un enrichissement de leurs contenus, notamment sur des applications de vidéo-présence (par exemple relations parents/professeurs).
- Des compléments numériques interactifs aux cours dispensés la journée pourraient être rendus accessibles aux élèves pour approfondir certaines matières,
- Une bonne qualité de visio-conférence (de l'ordre de 4 Mbit/s symétriques) pourrait également être mise à profit dans le cadre d'offres de soutien scolaire à domicile, qui stimulerait par ailleurs la demande en débits des foyers,
- Des enseignements mutualisés entre plusieurs établissements pourraient être généralisés, et le confort d'utilisation des élèves et des professeurs conforté grâce à la haute définition (voir en technologie 3 dimensions à l'avenir),
- Enfin, le numérique pourrait entrer dans le quotidien des supports éducatifs par **l'équipement des élèves de tablettes numériques connectées**. L'État a formalisé le **Cadre de référence national pour l'Accès aux ressources pédagogiques** via un équipement Mobile (CARMO), visant à fournir :
 - Les grandes orientations pour la mise en œuvre des projets visant à équiper les membres de la communauté éducative de l'établissement (en particulier les élèves et leurs enseignants). Ces orientations sont issues d'une démarche concertée État-Collectivités pour le service public du numérique éducatif.
 - Les recommandations détaillées afin d'aider les porteurs de projet les acteurs de la filière industrielle dans la définition des attentes pour le numérique éducatif.

Ce cadre complète l'appel à projets de Préfiguration du plan numérique pour l'éducation, dans lequel les collectivités territoriales sélectionnées bénéficient d'une subvention pour l'acquisition d'équipements (matériels et services) adaptés aux usages scolaires et aux finalités éducatives. Ce programme concourt à la réalisation de quatre objectifs majeurs :

- Démontrer les apports concrets du numérique pour les élèves, les enseignants et les familles, en l'intégrant dans le quotidien de l'établissement et de la communauté éducative ;
- Favoriser, de manière transversale, une densification des usages du numérique propices à la réussite scolaire, à la mise en œuvre du parcours citoyen, à l'innovation pédagogique ;
- Définir les conditions de la généralisation du numérique et de suivi du projet, en matière d'infrastructures, d'équipements, de support et de sécurité, d'organisation, de formation et d'accompagnement des enseignants ;
- Instaurer de nouvelles modalités de travail avec les collectivités territoriales, afin de mettre en place une gouvernance partagée.

En extrapolant le scénario de modernisation des usages sur les collèges et lycées du département la matrice statistique suivante peut être mise en œuvre :

- Accès en ligne aux Environnements Numériques de Travail : 0,1 Mbit/s par élève,

- 50% des élèves équipés de tablettes numériques connectées : 0,1 Mbit/s par élève connecté,
- Vidéoprésence : 4 Mbit/s pour 200 élèves.

Ce scénario d'équipement simplifié, à horizon 10 ans, met en lumière des besoins en débits, pour un usage confortable d'une centaine de Mbit/s symétriques pour les établissements accueillant plus de 500 élèves.

Besoins en débits suivant l'effectif des collèges/lycées – Tactis

Nombre d'élèves par établissement	Impact débits (en Mbit/s)			Besoins en débits (Mbit/s)
	Accès en ligne aux ENT	Vidéoprésence	Tablettes numériques	
200 élèves	20	4	10	34
400 élèves	40	8	20	68
800 élèves	80	16	40	136

Focus sur l'Appel à projet « Écoles connectées » dans le cadre du Plan France Très Haut Débit

Cet AAP invite à porter une attention particulière aux raccordements en fibre optique des sites d'intérêt général à court ou moyen terme, en premier lieu les collèges et les lycées, dans le cadre des projets de déploiement qui seront présentés par les collectivités territoriales souhaitant bénéficier du soutien de l'Etat.

Des solutions technologiques alternatives (hertzien satellitaire ou terrestre, notamment) au déploiement de réseaux filaires peuvent être mises en œuvre rapidement et sans investissement lourd pour répondre aux besoins en permettant d'accéder à des débits crêtes d'au moins 6 Mbit/s. Néanmoins, ces débits ne sont pas suffisants pour répondre aux besoins des établissements de manière durable.

Dans le cadre de l'appel à projet « Écoles connectées », l'Etat prend en charge jusqu'à 80% des frais de raccordement des établissements scolaires éligibles, dans la limite de 400 euros par site concerné. Cependant, cet appel à projet ne concerne pas les zones conventionnées, c'est-à-dire les territoires dans lesquels un opérateur privé a prévu de déployer un réseau de fibre optique jusqu'à l'abonné (FtTH), et les zones qui bénéficient déjà d'un débit supérieur à 8 Mbit/s ou qui en bénéficieront bientôt dans le cadre d'un réseau d'initiative publique.

4.3.2 Filière santé

4.3.2.1 La filière santé dans les Hautes-Alpes

Les établissements de soins les plus importants sont répertoriés dans le tableau suivant :

Principaux établissements de santé des Hautes-Alpes¹⁹ :

Ville	Établissement
GAP	Polyclinique des Alpes du Sud
GAP	Centre Hospitalier Intercommunal des Alpes du Sud
EMBRUN	Centre Hospitalier
AIGUILLES	Hôpital

¹⁹ Statistiques annuelles des établissements (SAE), jeu de données Open Data sur le site data.gouv (dernière modification en 2014)

Alors que la population du département est vieillissante avec une part croissante des personnes âgées de plus de 60 ans, on compte également 32 établissements d'hébergement médicalisés ou sociaux à destination des personnes âgées.

La répartition géographique des services de santé montre une grande concentration de ces activités en zone publique.

Répartition géographique de la filière santé sur le territoire²⁰ :

	Zone AMII	Zone publique				Total zone publique
		2016	2017	2018	2019	
Activités hospitalières	21%	50%	8%	0%	4%	79%
Autres activités de santé	50%	0%	0%	0%	0%	50%
Hébergement médicalisé	32%	16%	21%	0%	5%	68%
Hébergement social	28%	3%	21%	7%	3%	72%
Médecins généralistes et spécialistes	58%	3%	6%	13%	5%	42%
TOTAL	41%	13%	12%	7%	4%	59%

La mise en place d'outils numériques comme « e-santé ORU-PACA », qui a pour mission de fournir des solutions d'e-santé, de télémedecine ou encore un observatoire des urgences et une messagerie dédiée aux professionnels de la santé, témoigne de la volonté d'utiliser le numérique pour enrichir l'offre de santé sur le territoire.

4.3.2.2 *L'évolution de la demande des établissements de santé vers le Très Haut Débit*

Le très haut débit offre également des perspectives de modernisation des métiers de la santé, dans un contexte local où les plus de 60 ans représentent 29 % de la population du département²¹.

Alors que les dépenses courantes de santé augmentent de manière régulière et que les effectifs de médecins se concentrent dans les zones urbaines, le Très Haut Débit peut constituer une opportunité de moderniser le système de soins et d'apporter des solutions nouvelles pour les Hautes-Alpes :

- Des solutions d'assistance médicale à domicile et de téléconsultations pourraient être facilitées, grâce à la généralisation de la vidéoprésence,
- Pour les cabinets médicaux présents du territoire, le Très Haut Débit permettrait de mieux prendre en compte les besoins des patients :
 - Le dossier médical électronique permettra une prise en charge immédiate de l'ensemble de l'historique du patient. Ces fichiers pourraient être très volumineux à l'avenir (numérisation de radiologies par exemple) et une bande passante de

²⁰ Base SIRENE à début 2017, analyse Tactis en excluant les établissements de 0 salariés

²¹ IINSEE, Estimation de la pyramide des âges 2016, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2418110?p1=d06&p2=rfm&annee=2016>

l'ordre de 2 à 3 Mbit/s, pour un usage confortable, pourrait être nécessaire afin de télécharger et actualiser ces documents.

- Les services apportés par la vidéoprésence permettraient à un praticien de bénéficier de services dits « de seconde opinion » avec des confrères spécialistes d'une expertise rare. Une vidéoprésence de bonne qualité requiert des débits de l'ordre de 4 Mbit/s.

Les Centres Hospitaliers et les EHPAD sont amenés à gérer des données médicales numérisées de plus en plus volumineuses (téléchargement de centaines de dossiers médicaux électroniques de patients par jour).

En conséquence, les débits nécessaires aux établissements de santé peuvent être estimés à ce stade aux alentours de 100 Mbit/s par établissement et devraient augmenter à plusieurs centaines de Mbit/s à terme.

4.3.3 Autres composantes de la sphère publique

4.3.3.1 L'administration publique dans les Hautes-Alpes

Les sites d'administration publique sont répartis de la manière suivante dans le département.

Répartition géographique des administrations publiques²² :

	Zone AMII	Zone publique				Total zone publique
		2016	2017	2018	2019	
Administration générale	31	4	10	14	5	225
Justice	10				1	1
Ordre public/sécurité, services du feu et de secours	3		1			3
Sécurité sociale	7	1	1	1		3
TOTAL	51	5	12	15	6	232

La zone d'initiative publique regroupe près de 90% des sites d'administrations publiques avec notamment 225 sites d'administrations générales dont 33 sont concernés par la phase 1.

4.3.3.2 Le développement des pratiques et des services numériques par les administrations publiques

Afin de limiter les déplacements et les temps d'attente dans les services administratifs, l'État et les collectivités territoriales favorisent le dépôt et le traitement par internet d'un nombre croissant de procédures administratives²³. Des appellations diverses peuvent être attribuées à ces procédures : saisines, démarches par voie électronique, télé-services, télé-procédures, services en ligne, etc. Ces différentes procédures sont accessibles depuis le portail en ligne service-public.fr

En particulier, la généralisation de la déclaration d'impôts en ligne progresse. La télédéclaration deviendra progressivement obligatoire jusqu'en 2019.

Les téléservices les plus utilisés par les Français sont les suivants :

- Le paiement en ligne,
- Les inscriptions des enfants en crèche, cantine, centres de loisirs,

²² Analyse Tactis sur base SIRENE à début 2017

²³ <http://www.sarthe.gouv.fr/les-demarches-administrative-en-ligne-a3937.html>

- Les demandes liées à l'état civil,
- Les inscriptions sur listes électorales,
- Les demandes de stationnement liées au déménagement,
- Les déclarations de travaux.

Par ailleurs, les différentes administrations publiques présentent des besoins importants en termes de débits et de sécurisation de leur accès à Internet. Comme dans les entreprises, le développement du télétravail, de la vidéoconférence, de la téléphonie sur IP et le partage de fichiers numériques volumineux nécessitent des débits de l'ordre de 8 à 200 Mbit/s selon la taille de l'administration et son activité.

4.4 Les sites prioritaires du département

Dans le cadre de l'objectif de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur de devenir la première « Smart Région » d'Europe, un appel à proposition a été lancé visant à connecter au très haut débit les sites prioritaires pour le développement territorial a été lancé²⁴. Cet appel à proposition prend place dans le cadre général du Programme Opérationnel FEDER-FSE 2014-2020 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et cible en particulier l'axe 2 OT2-PI2a.

Ces sites prioritaires doivent être en possibilité d'accéder au Très Haut Débit afin de favoriser le développement des usages numériques et la mise en place de plateformes de services numériques à destination des entreprises, des services publics et des citoyens.

Les besoins spécifiques des sites publics et des administrations ont été décrits précédemment. Parmi ces sites publics, certains présentent un intérêt stratégique pour le développement du département et sont désignés comme étant prioritaires. Il s'agit notamment :

- Des zones d'activités économiques (ZAE) ;
- Des sites stratégiques publics :
 - Des établissements d'enseignement (formation professionnelle, enseignement supérieur, ...)
 - Des sites de recherche : laboratoires, observatoires etc.
 - Des établissements de santé : hôpitaux, cliniques, EHPAD, maisons régionales de santé, centres médicaux, ...

Sur le territoire des Hautes-Alpes, 163 établissements et 74 ZAE remplissent ces critères et ont été identifiés comme étant des sites prioritaires. Ils sont essentiellement regroupés en zone d'intervention publique.

Répartition géographique des sites prioritaire²⁵ :

²⁴ Ce document est disponible au http://programmes-europeens-2014-2020regionpaca.fr/fileadmin/user_upload/documents/Appel_PI2a_2015.pdf

²⁵ Analyse Tactis sur base SIRENE à début 2017 et informations Région PACA pour les ZAE

Sites prioritaires

TACTIS



Département des Hautes-Alpes

Sites prioritaires :

- Site de santé (117)
- Site d'enseignement (34)
- Site de recherche (12)
- Zones d'activités économiques (74)

■ Zone AMI

Zonage FttH Phase 1 :

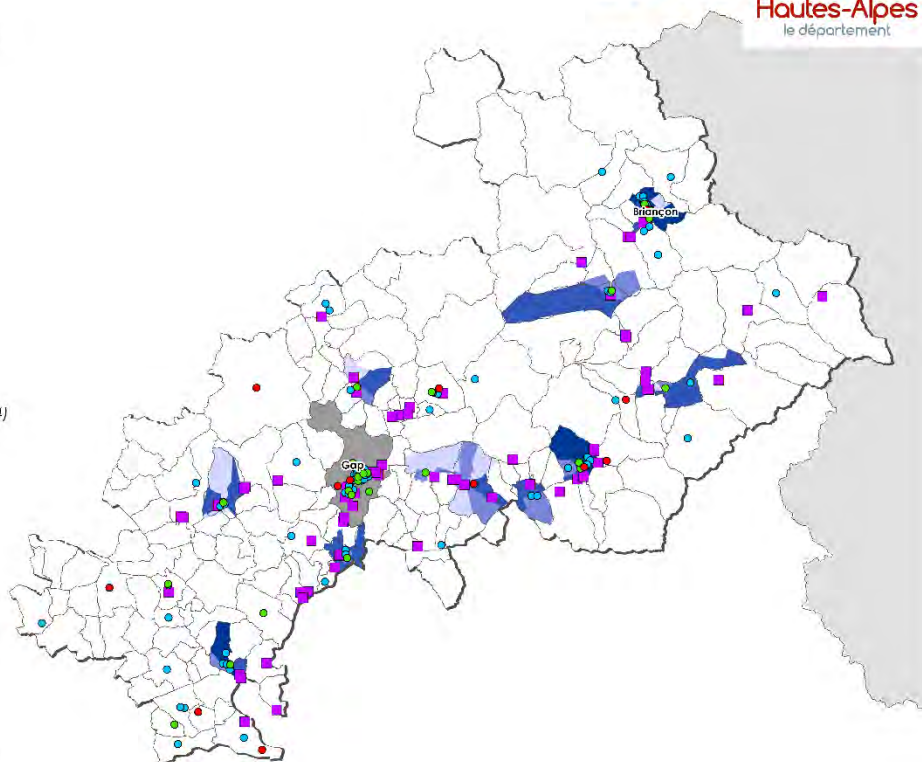
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019

□ Limites des communes

Sources : C.O.S, Insee, Tactis
Cartographie Tactis

© Copyright - Tactis - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 10 20 km



La zone publique concentre ainsi près de 73% des sites prioritaires avec 84% des ZAE, 56% des sites prioritaires d'enseignement, 83% des sites prioritaires de recherche et 76% des sites prioritaires de santé.

Les besoins spécifiques de ces sites rendent leur accès au Très Haut Débit indispensable au bon exercice de leur activité. Leurs besoins diffèrent donc de ceux du grand public, notamment en termes de sécurisation de leur accès. Ces sites devraient donc se raccorder en boucle locale optique mutualisée (BLOM) « durcie »²⁶ avec une garantie de temps de rétablissement ou en boucle locale optique dédiée (BLOD)²⁷.

4.5 Conclusion sur l'évolution des besoins en Très Haut Débit dans les Hautes-Alpes

Les besoins prioritaires en très haut débit à couvrir sur le territoire peuvent être synthétisés de la sorte :

- Des établissements de services de plus de 10 salariés, dont les besoins en débits seraient à horizon 10 ans de 25 Mbit/s à 180 Mbit/s,
- Des sites de santé (centres Hospitaliers/cliniques, EHPAD, cabinets médicaux), dont les besoins en débits minimaux seraient de 7 Mbit/s pour les cabinets médicaux à 100 Mbit/s pour les centres hospitaliers,
- Des collèges, lycées, **et établissements d'enseignement supérieur** qui, selon la dimension de l'établissement, auraient des besoins compris entre une trentaine de Mbit/s à plus de 100 Mbit/s.

²⁶ Disposition des contrats que les FAI destinent à la clientèle professionnelle. Cette obligation de résultat prévoit qu'en cas d'interruption, le service sera rétabli dans un délai défini (généralement en moins de 4 heures)

²⁷ Désigne les déploiements de réseaux optiques dédiés à la clientèle professionnelle, également appelés réseaux FttO. Ces réseaux ne sont pas soumis au cadre de la régulation du FttH

Les besoins en THD sont par ailleurs inégalement répartis sur le territoire.

Typologie des besoins en Très Haut Débit sur le département :

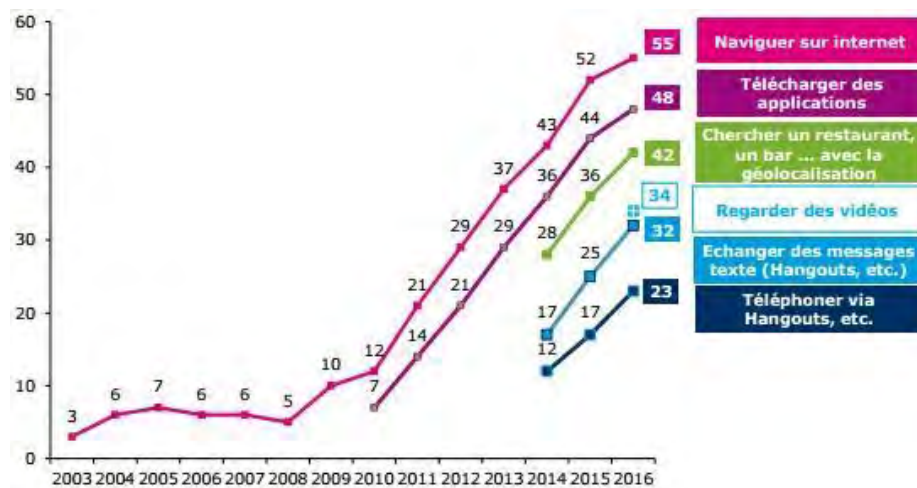
	Zone AMII	Zone publique
Secteur résidentiel (> 40 Mbit/s à horizon 2022)	<ul style="list-style-type: none"> 16,5% des foyers 	<ul style="list-style-type: none"> 83,5% des foyers
Secteur professionnel privé (de 8 à 200 Mbit/s à horizon 2022)	<ul style="list-style-type: none"> 29% des établissements d'au moins 1 salarié 	<ul style="list-style-type: none"> 71% des établissements d'au moins 1 salarié
Secteur public : Éducation (> 100 Mbit/s à horizon 2022)	<ul style="list-style-type: none"> 78% des écoles primaires 32% des établissements d'enseignement secondaire général 57% des établissements d'enseignement secondaire technique ou professionnel 100% de l'enseignement supérieur 	<ul style="list-style-type: none"> 2/3 des écoles maternelles 84% des écoles primaires 68% des établissements d'enseignement secondaire général 43% des établissements d'enseignement secondaire technique ou professionnel
Secteur public : Santé (> 100 Mbit/s à horizon 2022)	<ul style="list-style-type: none"> 21% des activités hospitalières 32% des hébergements médicalisés 58% des médecins 	<ul style="list-style-type: none"> 79% des activités hospitalières 68% des hébergements médicalisés 42% des médecins
Secteur public : Administrations (de 8 à 200 Mbit/s à horizon 2022)	<ul style="list-style-type: none"> 18% de l'ensemble des administrations publiques 91% des sites publics liés à la justice ou au maintien de l'ordre, 50% des sites publics liés à la sécurité, aux services du feu et de secours 	<ul style="list-style-type: none"> 82% des administrations générales 30% des sites publics liés aux services de la sécurité sociale
Sites prioritaires : (BLOM « durcie » ou BLOD)	<ul style="list-style-type: none"> 24% des sites prioritaires 	<ul style="list-style-type: none"> 76% des sites prioritaires

La très grande majorité de la population et l'essentiel des activités publiques et privées sont localisées dans la zone publique. L'initiative publique doit donc permettre d'empêcher le développement d'une nouvelle fracture numérique en permettant à l'ensemble des particuliers, administrations et entreprises de disposer d'un débit suffisant pour répondre à leurs besoins actuels et futurs.

4.6 Les besoins en couverture mobile dans les Hautes-Alpes

La persistance des zones blanches mobiles prend une importance croissante au regard de la criticité des usages de la téléphonie et de l'Internet mobile.

Selon l'étude CREDOC, 65% des Français de 12 ans et plus sont possesseurs d'un smartphone en 2016 (+7 points sur 1 an). Les usages de l'Internet mobile ont tendance à s'intensifier de manière exponentielle : 55% des Français naviguent sur Internet, 48% téléchargent des applications, 42% utilisent leur téléphone pour rechercher un commerce local (bar, restaurant), 34% regardent des vidéos et 32% utilisent les messageries instantanées.



Aucun utilisateur pour ses usages personnels, familiaux ou professionnels ne peut donc aujourd'hui supporter de disposer d'un accès dégradé à ces réseaux. Par ailleurs, les actions des collectivités (Communes, Office du tourisme, Parcs naturels, Départements Région et même État) s'orientent vers la production de services et d'applications mobiles destinées à faciliter la vie des citoyens et améliorer la gestion interne des dites collectivités. De tels processus vont encore renforcer la nécessité d'une couverture mobile exhaustive du territoire.

Les besoins en réseaux mobiles de qualité sont donc plus larges que ceux des réseaux fixes à très haut débit, et concernent à la fois :

- Les zones d'habitation
- Les sites prioritaires, qu'ils soient publics (administration, enseignement, santé...) ou privés (entreprises, laboratoires...)
- Les zones de concentration d'activités
- Les infrastructures de transport (routières ou ferroviaires)
- Les voies de randonnées, les pistes cyclables, les sites touristiques remarquables.
- Les sites agricoles, notamment avec les perspectives de développement de l'agriculture connectée.

Ces exigences soulignent les limites du modèle mis en œuvre pour les réseaux mobiles en France. Les délais de complétude des réseaux (2022 à 2030 pour la 4G) peuvent apparaître en décalage avec l'intensité des besoins constatés, ce qui induit une importante fracture numérique dans l'attente d'une couverture satisfaisante de tous les territoires.

Dans ce contexte, l'enjeu pour les pouvoirs publics est d'assurer à minima la sécurité des biens et des personnes de répondre à la nécessité de l'inclusion numérique des populations.

5. DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES ET SERVICES SUR LE TERRITOIRE

5.1 État des lieux des réseaux existants

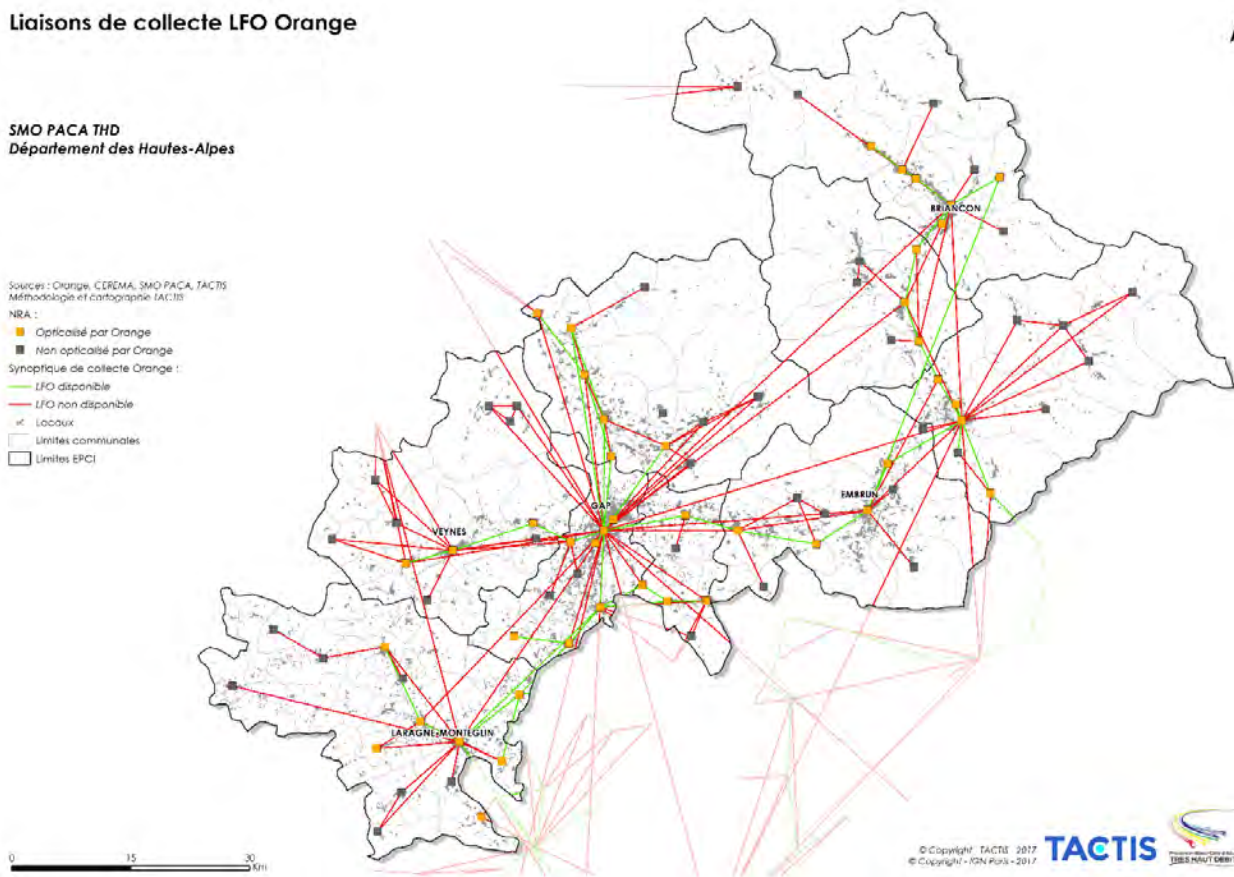
5.1.1 Le réseau de collecte optique d'Orange

90 centraux téléphoniques Orange (NRA) desservent les 60 326 lignes du département. Sur ces 90 NRA, 2 sont situés en dehors du département (2 NRA dans les Alpes-de-Haute-Provence).

L'opérateur historique Orange a déployé une infrastructure de collecte optique interconnectant 43 des 88 Centraux Téléphoniques des Hautes-Alpes.

Ce réseau est accessible aux opérateurs tiers au travers de l'offre Lien Fibre optique (LFO) d'Orange. Les tarifs de LFO sont déclinés en cinq catégories, et sont décroissants selon le nombre de lignes du NRA. L'offre peut être souscrite en mono-fibre, avec ou sans bouclage.

Liaisons de collecte LFO Orange



➤ Les infrastructures d'accueil du réseau téléphonique peuvent être mutualisées pour le déploiement de câbles optiques :

Les réseaux d'Orange reposent sur plusieurs types de supports qui peuvent être réutilisés pour le déploiement de nouveaux réseaux, sous certaines conditions (espace disponible notamment). L'occupation de ces infrastructures est encadrée par plusieurs offres de l'opérateur historique Orange et régulée par l'ARCEP en fonction du segment de réseau concerné. On distingue notamment :

- Le segment de desserte de la boucle locale cuivre (en aval du NRA), mobilisable dans le cadre de l'offre iBLO, pour le déploiement de réseau optique, avec un cas particulier pour les opérations dites de « montée en débit » sur le segment de transport NRA-SR, mobilisable dans le cadre de l'offre LGC-NRA-SR ;
- Le segment de desserte interne des zones d'activité déployées après 1996 (non financées par Orange), mobilisable dans le cadre de l'offre LGC-ZAC ;

- Le segment de collecte entre les NRA, mobilisable dans le cadre de deux offres distinctes :
 - o LGC NRA-NRA lorsqu'Orange ne dispose d'aucune fibre optique disponible dans le cadre de l'offre LFO (cf. Réseau optique d'Orange),
- LGC DPR dans les autres cas de figure.

L'ensemble des offres de mobilisation d'infrastructures de l'opérateur historique et leur principe tarifaire à date sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Objet	Redevance annuelle perçue par Orange
LGC-NRA-NRA	Fourreaux hors boucle locale (lorsque liaison en fibre optique indisponible)	1,2 € / ml
LGC-DPR	Fourreaux hors boucle locale	5 à 9 € / ml
LGC ZAC	Fourreaux en zones aménagées après 1996	0,95 € / ml
LGC-iBLO	Fourreaux BL et appuis aériens pour FTTH,	En amont du PM : 0,324 € / cm ² sur le segment transport, 0,492 € / cm ² sur le segment distribution (via facturation mensuelle). En aval du PM pour le FTTH : 2,364 € / an par prise
	Liaisons clients d'affaires ou équipements de réseaux	En aval du PM pour les clients d'affaires ou équipements de réseaux : 0,324 € / cm ² sur le segment transport, 0,492 € / cm ² sur le segment distribution (via facturation mensuelle).
	Fourreaux BL pour liaison NRA-SR	0 € / ml si ϕ câble < 4 mm Si ϕ câble > 4 mm, redevance fonction du diamètre Ex : 0,214 € / ml pour câble 10 mm

En dehors des fourreaux assurant le raccordement entre plusieurs zones NRA (sauf indisponibilité LFO), la réutilisation des infrastructures d'Orange est donc particulièrement opportune sur le plan économique, dès lors que ceux-ci s'avèreraient disponibles.

Toutefois, la réutilisation des infrastructures n'est pas toujours possible. En effet, le réseau téléphonique est déployé sur plusieurs types de supports :

- En fourreaux (tube souterrain, caniveau, immeuble ou galerie) : sur ce support, les infrastructures sont mobilisables à condition qu'il reste de la disponibilité. Il est estimé au niveau national que 35% des linéaires d'infrastructures d'accueil sont constitués de fourreaux.
- En aérien (sur support ou en façade) : sur ce support, les infrastructures sont mobilisables à condition que les appuis puissent supporter la charge des nouveaux câbles. Il est estimé au niveau national que 50% des linéaires d'infrastructures d'accueil sont constitués d'appuis aériens ou de supports façade.
- En pleine terre : dans ce cas, aucune infrastructure n'est réutilisable. La boucle locale ayant été directement enterrée. Sur ces tronçons, l'opportunité de pose de fourreaux en attentes doit être étudiée. Il est estimé au niveau national que 15% des linéaires sont constitués de câbles en pleine terre.

5.1.2 Collecte optique des opérateurs alternatifs

Les opérateurs alternatifs à Orange ont déployé des réseaux optiques depuis la dérégulation du secteur des communications électroniques à partir de 1996. Il s'agit principalement de réseaux longue distance nationaux dont la vocation est de transporter le trafic sur les points de

présence des opérateurs, en s'affranchissant en partie des offres de gros de l'opérateur historique.

Trois infrastructures traversent le département des Hautes-Alpes :

- Le réseau de Bouygues Télécom traverse le département selon un axe nord-sud en passant par les communes d'Aspres-lès-Corps, Saint-Bonnet-en-Champsaur, la ville de Gap, Sigoyer, Vitrolles et Le Poët ;
- Covage dispose d'une infrastructure allant de Le Poët jusqu'à Tallard ;
- Le réseau de Level 3 longe également la frontière sud du département en traversant les communes de Tallard et Rochebrune avant de repartir vers les Alpes-de-Haute-Provence. Ce réseau est également utilisé par SFR, Zayo et Colt Télécom.

Liaisons de collecte longue distance existantes

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Sources : Opérateurs, CREMA, SMO PACA, TACTIS
Méthodologie et cartographie : TACTIS

Réseaux optiques des opérateurs :

- Bouygues Télécom
- Covage Networks
- SFR / Level 3 / Zayo / Colt Télécom / Global Crossing
- Localux
- Limites communales
- Limites EPCI

0 15 30
Kilomètres

© Copyright TACTIS 2017
© Copyright IGN Paris - 2017

TACTIS
Projet de Schéma Directeur
2013-2017

5.1.3 Réseaux WIFI²⁸

Le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur a lancé en 2004 un plan d'aide à la résorption des zones blanches ADSL par la mise en place de réseaux alternatifs utilisant la technologie WIFI. Ce programme régional était intitulé Boucles Locales Alternatives (BLA). Cette approche a permis à l'initiative des communes ou EPCI de réaliser des déploiements de réseaux de petite taille qui ont fait l'objet de DSP pour la plupart simplifiées.

Ce programme a concerné 16 projets dans les Hautes-Alpes :

²⁸Informations issues du dossier FSN du Syndicat Mixte PACA THD, 15 septembre 2013.

PAYS	EPCI	Etat	Mise en service			
			1S2007	2S2007	1S2008	2S2008
			1	4	7	11
Pays Gapençais (05)	CC Tallard Barceillonette	RLAN - DSP WISEO		X		
	CC Champsaur	Travaux phase 1 terminés - Pack Surf WiFi FT			X	
	CC Haut Champsaur	Travaux en cours - Pack Surf WiFi FT			X	
	CC 2 Buech	Travaux Phase 1 terminés - Pack Surf WiFi FT			X	
	CC Devoluy	Travaux Phase 1 terminés - Pack Surf WiFi FT			X	
	CC Valgo	Travaux Shaktiware - DSP Als@tis				X
Pays Sud (04-05)	CC Embrunais	Travaux attribués à Shaktiware - DSP Als@tis				X
	CC Ubaye Serre Ponçon	Travaux attribués à Shaktiware - DSP Als@tis				X
	CC Vallée de l'Ubaye	Travaux attribués à Shaktiware - DSP Als@tis				X
Pays Sisteronais Buech (04-05)	SIVOM La Motte	Pack Surf WiFi FT	X			
	CC Sisteronais	Pack Surf WiFi FT		X		
	CC Haut Buech	Travaux terminés recettés - Shaktiware - DSP Als@tis		X		
	CC Semois	Travaux terminés recettés - Shaktiware - DSP Als@tis			X	
	CC Baronnie	Travaux terminés recettés - Shaktiware - DSP Als@tis				X
	CC Vallée du Jabron	NRA-ZO + Pack Surf WiFi FT recetté			X	
	CC Ribiers-Méouge	RLAN - DSP WISEO		X		

Ces réseaux wifi ont généralement été installés sous le régime juridique de la DSP simplifiée pour une durée de 3 ans. Aujourd'hui la plupart de ces réseaux sont abandonnés, s'ils ne le sont pas encore, ils sont prolongés d'année en année en attendant qu'une solution plus pérenne puisse prendre place.

Par ailleurs, à partir de 2009 la Région a poursuivi son action auprès des communes et EPCI au travers de l'opération Boucles Locales Haut Débit (BLHD) intégrant plus particulièrement la nouvelle offre NRA-ZO. Ce programme BLHD, défini par délibérations de l'Assemblée régionale du 30 octobre 2009, visait à soutenir les projets territoriaux infrarégionaux de résorption des zones blanches du Haut Débit via le déploiement de technologies filaires. Le cœur de l'action de soutien de la Région porte sur les projets de desserte concernant des zones non couvertes à un niveau de débit maximum de 2 Mbit/s.

Plus d'une cinquantaine de projets et près d'une centaine d'installations techniques ont ainsi été réalisés pour une enveloppe de plus de 10 M€.

Les NRA-ZO déployés avec des liaisons cuivre, au titre de cette opération sur le 04 et le 05 ont été intégrés dans la démarche de modernisation des réseaux fibre.

5.1.4 Autres infrastructures

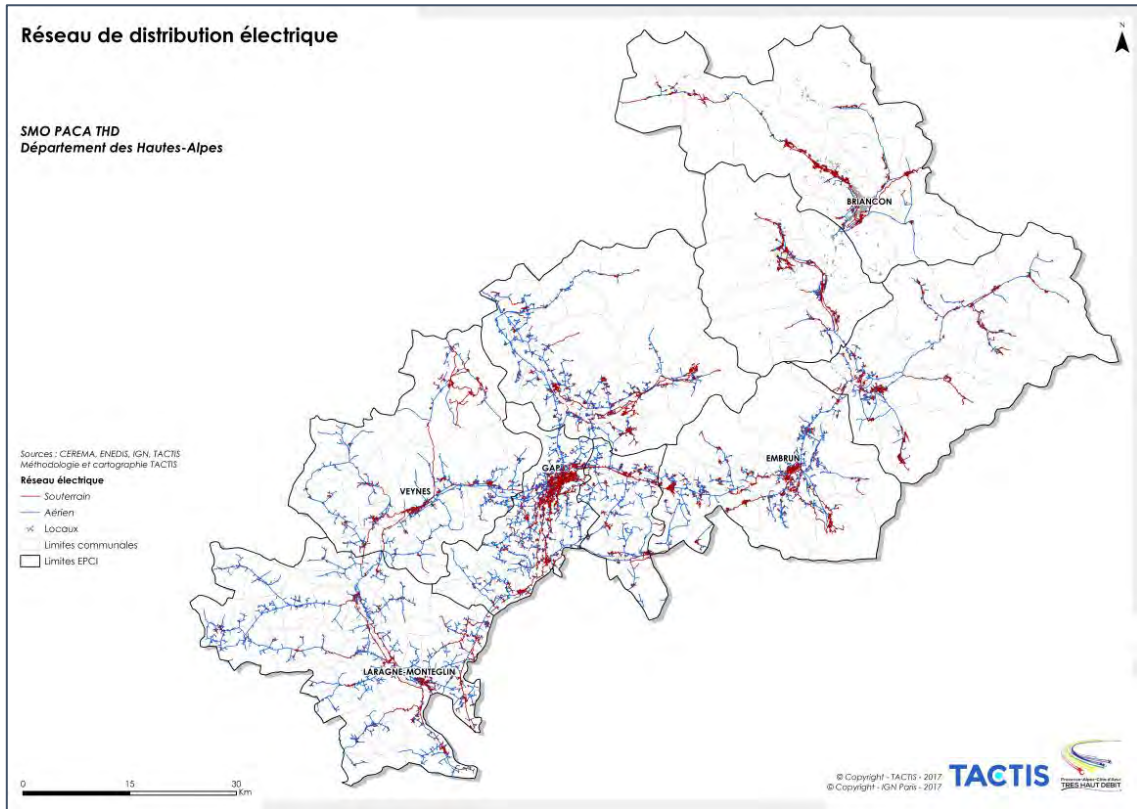
5.1.4.1 Infrastructures du réseau de distribution électrique

Le SyME 05 est l'autorité concédante des réseaux électriques de l'ensemble du département, à l'exception de GAP (concession communale), Briançon et Saint-Martin-de-Queyrières (EDSB).

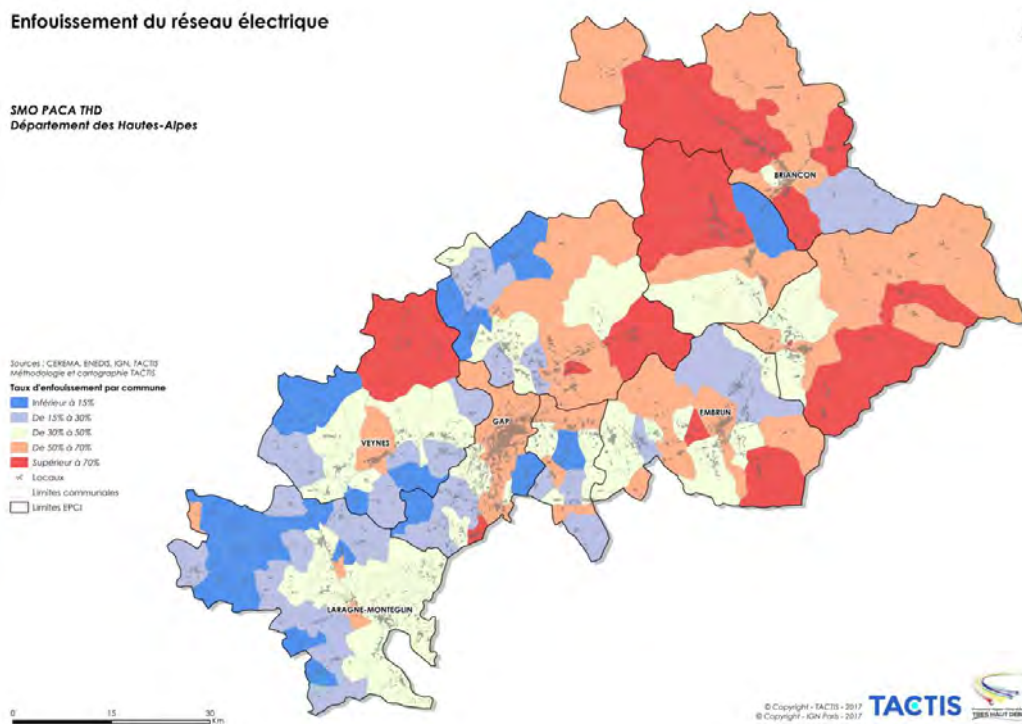
Ce réseau concédé à Enedis se caractérise par environ 5 094 km de ligne, dont environ 52% est enfoui.

Le réseau fait l'objet de travaux réguliers pour son enfouissement, à un rythme d'environ 60 km par an (rythme observé de 2014 à 2015). Si les tronçons aériens peuvent être aisément exploités dans le cadre du déploiement de la fibre optique, les lignes enfouies impliquent quant à elles que les travaux soient mutualisés afin de prévoir la pose de fourreaux supplémentaires.

La cartographie suivante représente les réseaux moyenne et basse tension du département :

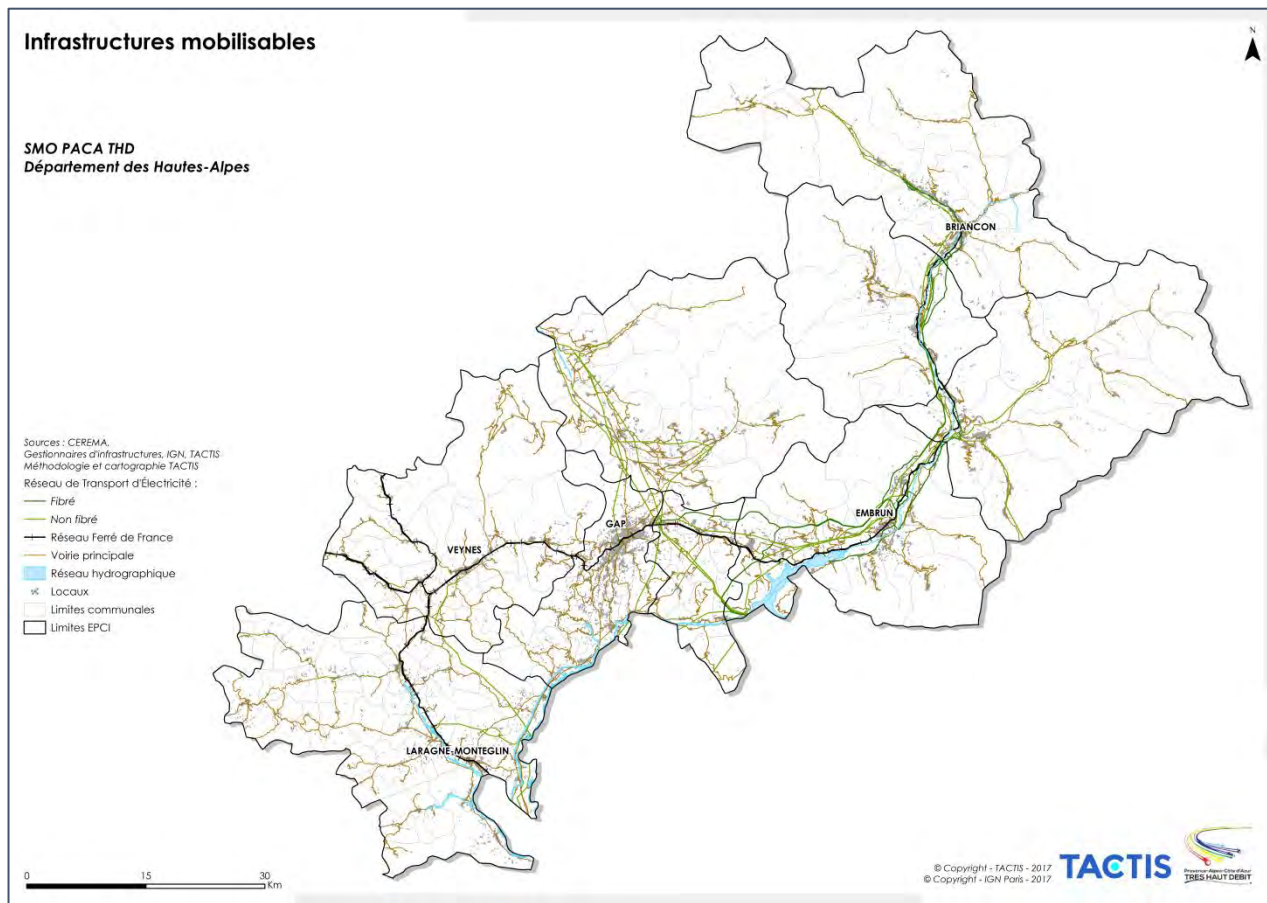


La carte ci-dessous indique quant à elle le taux d'enfouissement du réseau de distribution électrique par commune :



5.1.4.2 Autres infrastructures mobilisables

La carte qui suit illustre les principales infrastructures mobilisables sur le territoire des Hautes-Alpes :



5.1.4.2.1 Le réseau ferré

Orange et SNCF Réseau ont signé, en mai 2016, un accord pour la commercialisation des capacités non utilisées par SNCF Réseau du réseau de fibres optiques déployé sur le domaine ferroviaire. D'ici à 2024, le partenariat devrait porter sur plus de 14 000 kilomètres de fibre grâce au déploiement progressif par SNCF Réseau²⁹. Ces équipements pourraient constituer un support adapté sur certaines parties du territoire.

5.1.4.2.2 Les routes nationales

La DIRMED gère environ 150km de route national (RN85 et RN94) dans les Hautes-Alpes. Si aucune infrastructure n'est disponible pour le moment, des études d'opportunité sont en cours pour la pose de fibre optique sur certains tronçons sur la région PACA. Aussi, la DIRMED pourrait être intéressé par un cofinancement sur ces tronçons.

²⁹Site officiel Orange : « Orange et SNCF Réseau signent un accord de partenariat pour la commercialisation des capacités disponibles du réseau de fibres optiques déployé par SNCF Réseau ».

5.1.4.2.3 Le réseau de transport d'électricité

RTE rénove en intégralité le réseau de transport d'électricité de la vallée de la Haute Durance : de Gap jusqu'au nord de Briançon. Au total 100 km de lignes aériennes seront mises en souterrain et 314 pylônes seront supprimés.

Le réseau rénové doit contribuer au désenclavement numérique du territoire grâce à l'installation de 215 km de fibre optique louée par ARTERIA.

Ci-contre une cartographie du réseau tel qu'envisagé à l'horizon 2020.

5.1.4.2.4 Fourreaux posés par le Conseil Départemental lors des travaux routiers

Le Conseil Départemental et notamment la Direction des infrastructures ont adopté le « Reflexe Fourreaux ». Ainsi, dans la mesure du possible, le département intègre la mise en place de fourreaux lors des travaux qu'il mène, sur voirie notamment. Ces fourreaux constituent une opportunité pour l'installation future de fibre optique. Notons que si ce réflexe est bien acquis au niveau départemental, il l'est moins au niveau des EPCI. Aussi, la mise en place d'un système de gestion des fourreaux, centralisé à l'échelle départementale pourrait permettre de sensibiliser les intercommunalités à ce sujet. À défaut et lorsque cela est pertinent, une condition pourrait être ajoutée pour l'obtention de subvention.



5.2 Évolution des niveaux de services fixes depuis 2011

L'ARCEP a révisé la définition du Très Haut Débit le 30 septembre 2012, en abaissant le seuil de performance à 30Mbit/s (au lieu de 100Mbit/s). Or, ce seuil peut être atteint par au moins trois technologies filaires³¹ :

- Le FttH,
- Les réseaux câblés modernisés : réseaux à la base construits en câble coaxial pour permettre la distribution des programmes de télévision dont une partie a été modernisée en remplaçant le câble par de la fibre optique : cas des réseaux Numéricâble/SFR,
- Le VDSL2 sur la paire du cuivre

Le Très Haut Débit est maintenant défini par l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) comme des « offres de services de communications électroniques proposées sur le marché de détail et incluant un service d'accès à Internet avec un débit crête descendant supérieur à 30 Mbit/s ».

5.2.1 État des lieux des services fixes à 2011, à fin 2017 et à horizon 2020

5.2.1.1 Services fixes à 2011

À fin 2011, le Très Haut Débit n'est pas encore déployé sur le département des Hautes-Alpes :

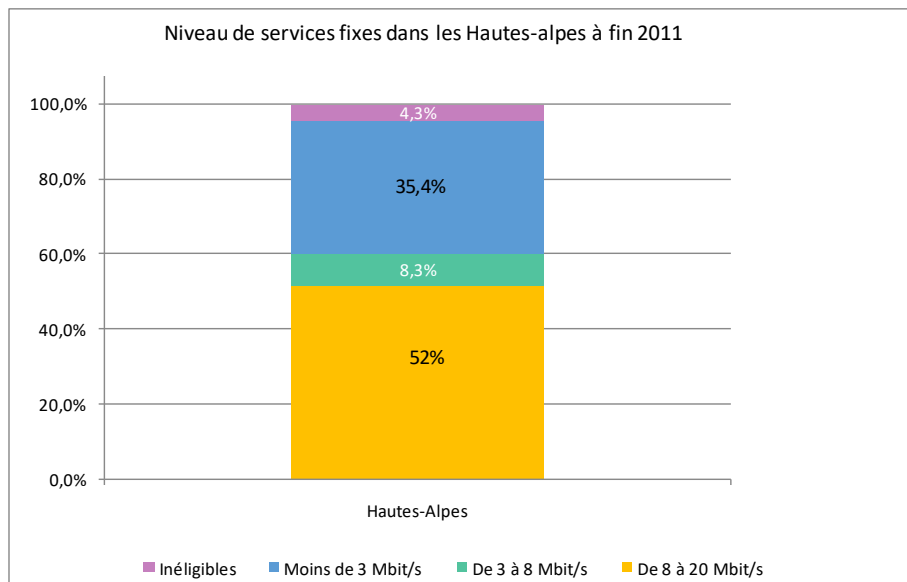
- les déploiements FttH n'ont pas encore commencé sur le territoire,
- la technologie VDSL n'est pas encore introduite sur le réseau de la boucle locale cuivre: l'accord réglementaire sera donné en avril 2013 pour les zones directes des NRA et sera étendu en juillet 2014 sur les zones indirectes des NRA.

Dans les Hautes-Alpes, les débits aux services internet étaient recensés ainsi :

³⁰ Informations et carte disponible à l'adresse : <http://www.rte-france.com/fr/projet/renovation-electrique-de-la-haute-durance>.

³¹ Ces différentes technologies sont présentées en annexe 2

	De 8 à 20 Mbit/s (ADSL)	De 3 à 8 Mbit/s (ADSL)	Moins de 3 Mbit/s (ADSL)	Inéligibles
<i>TOTAL Hautes-Alpes</i>	52,0%	8,3%	35,4%	4,3%



La carte suivante illustre cette répartition :

Niveaux de service ADSL en 2011

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Sources : France THD, CÉREMA, SMO PACA, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS

Offre estimée par local :

De 8 à 20 Mbit/s

De 3 à 8 Mbit/s

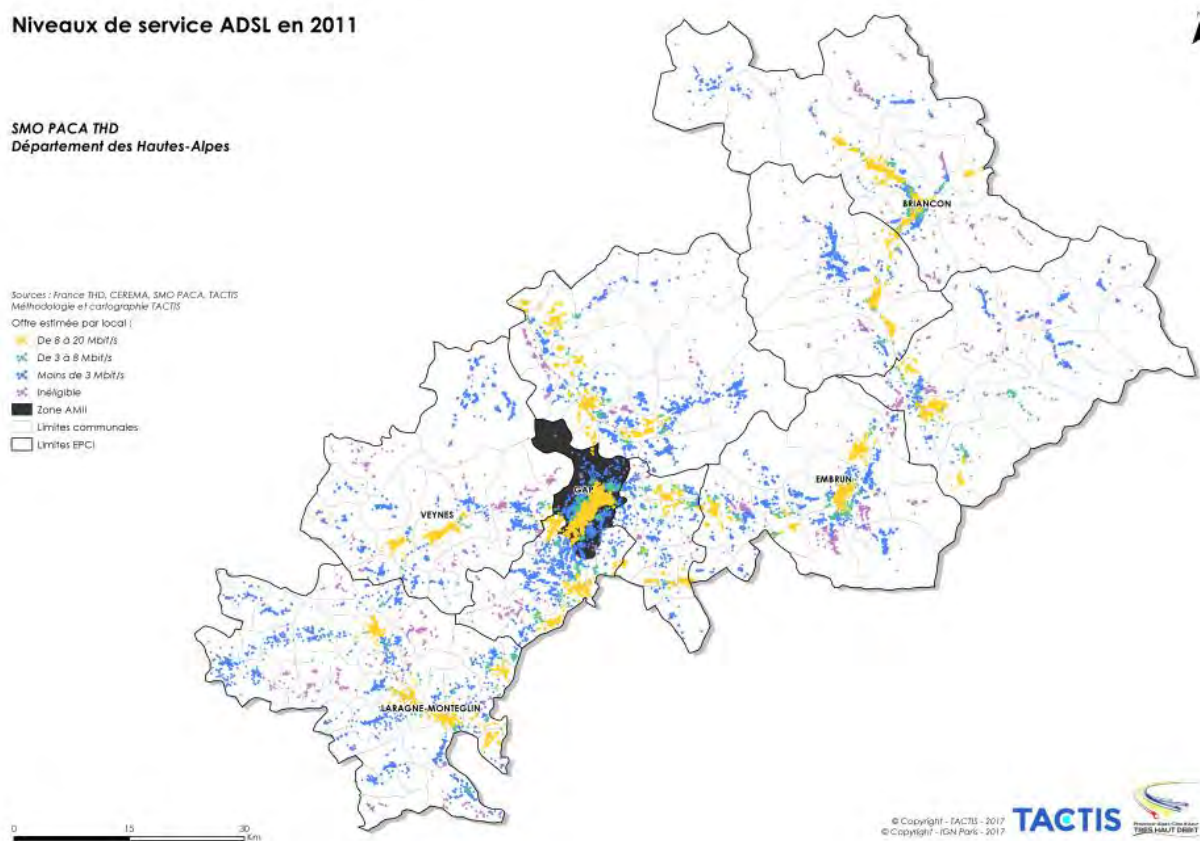
Moins de 3 Mbit/s

Inéligible

Zone AMII

Limites communales

Limites EPCI



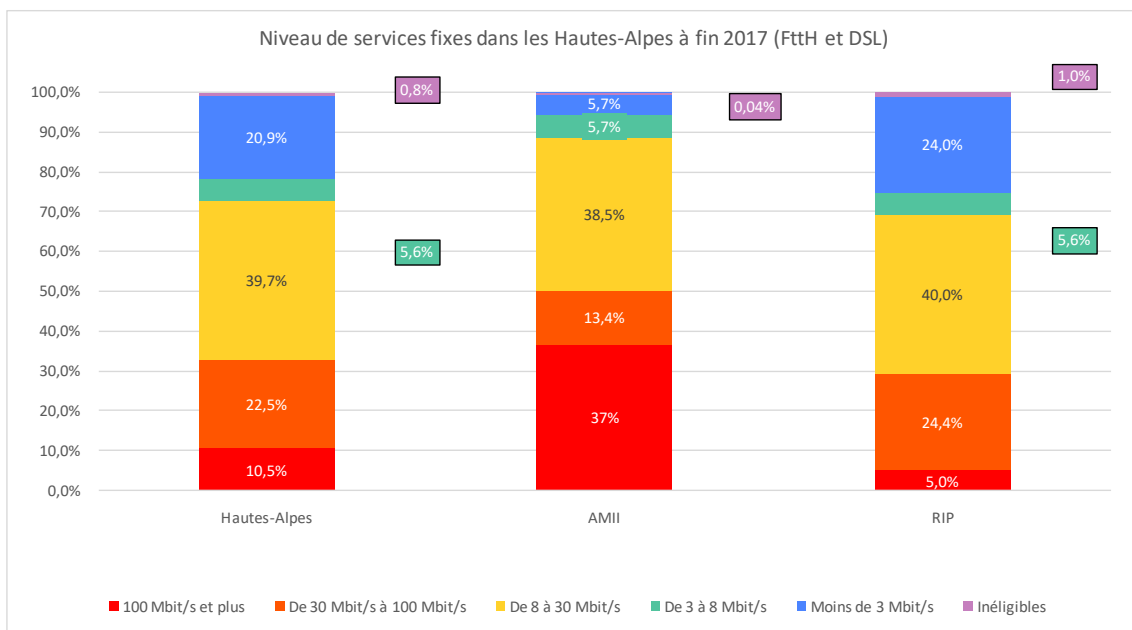
5.2.1.2 Services fixes à fin 2017

À fin 2017, de part :

- le déploiement de la première phase du projet du Département des Hautes-Alpes mis en œuvre par le SMO PACATHD,
- le déploiement FttH sur la commune de GAP,

Les débits recensés sont les suivants :

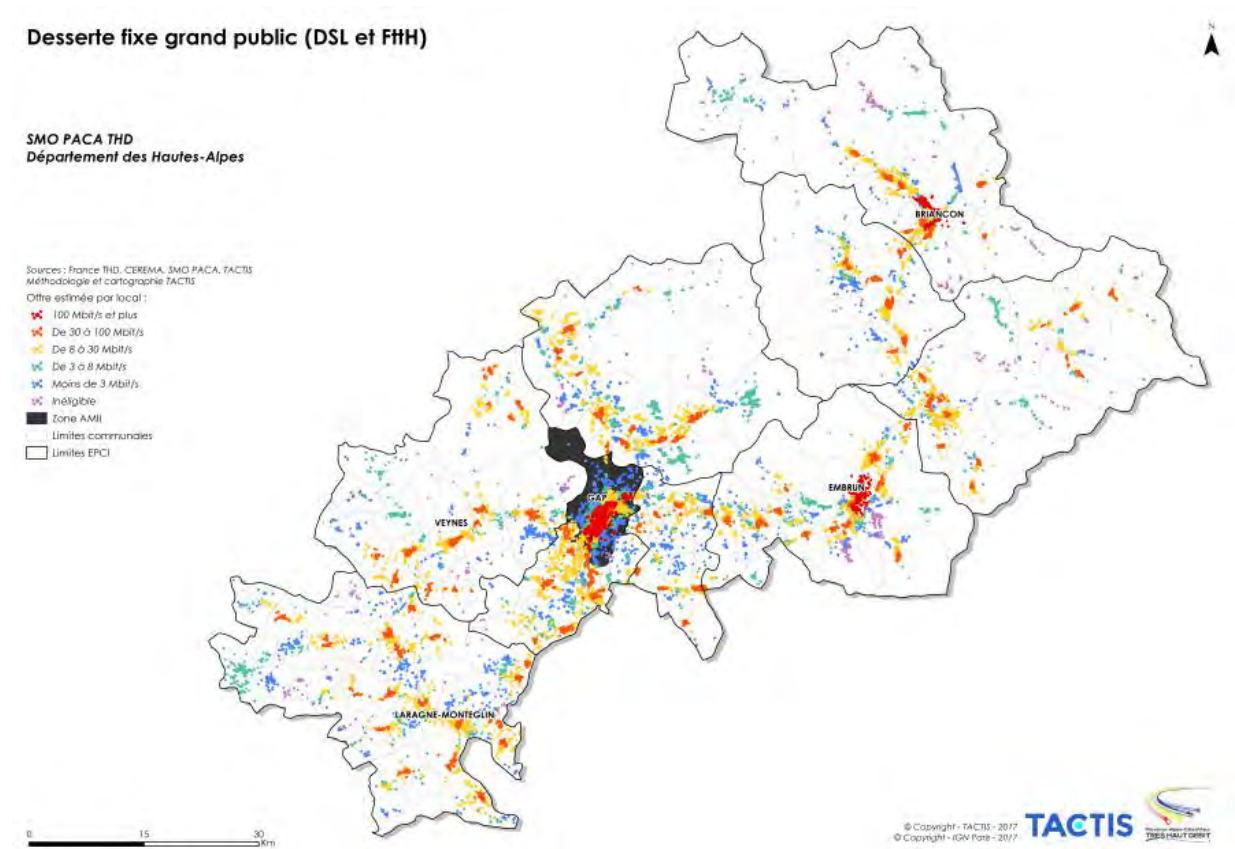
	100 Mbit/s et plus (Fibre)	De 30 Mbit/s à 100 Mbit/s (VDSL2)	De 8 à 30 Mbit/s (VDSL2 et ADSL)	De 3 à 8 Mbit/s (ADSL)	Moins de 3 Mbit/s (ADSL)	Inéligibles
AMII	37,0%	13,4%	38,5%	5,7%	5,7%	0,04%
RIP	5,0%	24,4%	40,0%	5,6%	24,0%	1,0%
TOTAL Hautes-Alpes	10,5%	22,5%	39,7%	5,6%	20,9%	0,8%



Le Très Haut Débit devient une réalité sur le territoire même si ce ne sont que les prémisses.

On note, cependant une grande disparité entre la zone AMII et le reste du territoire : la zone AMII est mieux couverte en services Très Haut Débit.

La carte suivante illustre cette répartition :

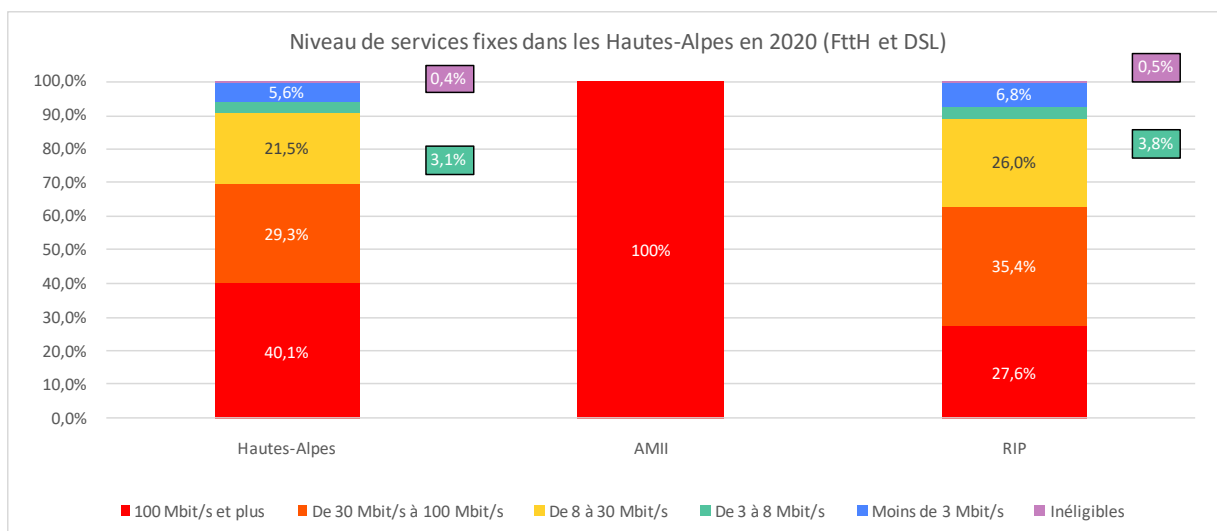


5.2.1.3 Les services fixes à fin 2020

À fin 2020, le déploiement de la première phase d'investissement public sera terminé ainsi que le déploiement FttH sur la zone AMII (GAP).

Aujourd'hui les débits estimés sur le territoire des Hautes-Alpes à fin 2020 sont les suivants :

	100 Mbit/s et plus (Fibre)	De 30 Mbit/s à 100 Mbit/s (VDSL2)	De 8 à 30 Mbit/s (VDSL2 et ADSL)	De 3 à 8 Mbit/s (ADSL)	Moins de 3 Mbit/s (ADSL)	Inéligibles
AMII	100,0%					
RIP	27,6%	35,4%	26,0%	3,8%	6,8%	0,5%
TOTAL Hautes-Alpes	40,1%	29,3%	21,5%	3,1%	5,6%	0,4%



La carte suivante illustre cette répartition :

Niveaux de service à horizon 2020

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Source: France THD, CEREMA, SMO PACA, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS

Offre estimée par local :

100 Mbit/s et plus

De 30 à 100 Mbit/s

De 8 à 30 Mbit/s

De 3 à 8 Mbit/s

Moins de 3 Mbit/s

Inéligible

Zone AMII

Limites communales

Limites EPCI

0 15 30 km

© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

TACTIS



5.2.1.4 Synthèse de l'évolution des services fixes

À fin 2020, plus de 70% des locaux du département devraient disposer d'un accès au Très Haut Débit dont 40% en FttH. Cependant, on notera une grande disparité entre la zone AMII (GAP) et la zone d'initiative publique où seulement 65% des locaux auront accès au Très Haut Débit dont 28% en FttH.

Cette évolution est en grande partie due au déploiement de la première phase du projet des Hautes-Alpes : sans ce projet, seule la ville de GAP aurait eu accès à la fibre optique.

Le tableau ci-dessous illustre l'évolution des débits dans les Hautes-Alpes :

Débit	A fin 2011	A fin 2017	A Horizon 2020
30 Mbit/s et plus	0,00%	33,00%	71,00%
8 à 30 Mbit/s	52,00%	39,70%	22,50%
Moins de 8 Mbit/s	43,70%	26,50%	6,00%
Inéligible	4,30%	0,80%	0,50%

Cependant, les Hautes-Alpes restent dans les départements les moins favorisés de la Région en termes de services Très Haut Débit, notamment de par la faible part d'investissements privés (environ 17% des locaux du territoire).

Un effort important reste encore à faire pour arriver au 100% Très Haut Débit.

5.2.2 Éligibilité aux offres FttH

Les déploiements engagés par les opérateurs privés en zone AMII rendent d'ores-et-déjà accessible les services FttH sur 10 876 prises dans le département.

Etat des lieux en zone AMII

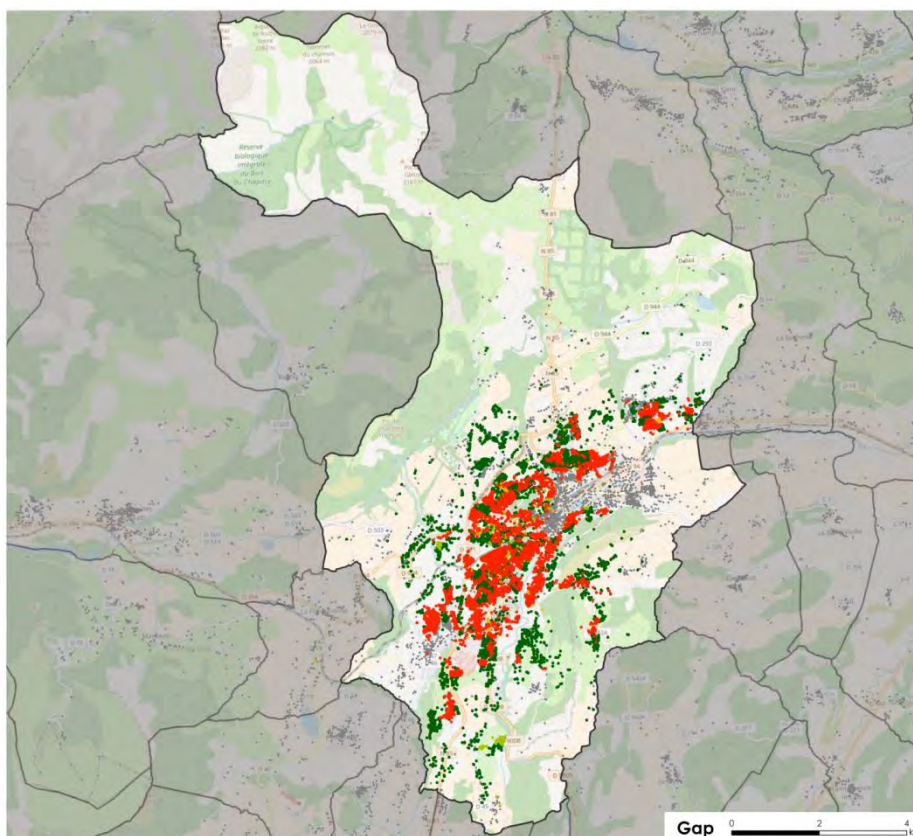


Hautes-Alpes

- Locaux
- Etat immeuble :
 - Ciblé (4 624)
 - Signé (1 021)
 - En cours de déploiement (143)
 - Déployé (10 876)
- Commune AMII
- Commune hors AMII

Sources : Opérateur, CEREMA, IGN, OSM, Tactis.
Méthodologie et cartographie : Tactis

© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017



À terme, les engagements pris par les opérateurs prévoient la couverture de 100% des 24 346 prises de la zone AMII en Très Haut Débit. Au total, en 2020 ce sont 60 946 locaux qui auront accès aux offres FttH.

5.2.3 Équipement des NRA en VDSL2

Sur les 88 NRA du département, 18 sont équipés en VDSL2, regroupant 75 522 lignes, soit 53% des lignes.

À l'échelle de la zone d'initiative publique :

- 18 NRA sont équipés en VDSL2. Ces NRA regroupent 51 282 lignes, soit 44% des lignes de la zone d'initiative publique.
- 70 NRA ne sont pas équipés en VDSL2. Parmi ces NRA 12 sont dégroupés, 22 sont opticalisés mais non dégroupés et 34 sont non opticalisés.

5.3 Services professionnels

Dans un scénario de basculement massif sur les technologies *Internet Protocol* (Téléphonie, informatique distribuée, vidéo présence), les besoins en débits des entreprises devraient connaître une croissance différenciée selon les secteurs d'activité et les effectifs.

Dans cette perspective, la qualité des infrastructures de télécommunications est un élément essentiel d'attractivité des territoires, notamment comme critère d'implantation des entreprises (comme vu précédemment, 3ème facteur d'implantation derrière l'accès aux marchés et la qualification de la main d'œuvre locale).

C'est pourquoi certaines entreprises peuvent nécessiter une desserte télécoms de meilleure qualité que les foyers. Ces critères de qualité différenciant sont :

- Des débits plus élevés,
- Des débits symétriques,
- Des débits garantis,
- Une garantie de temps d'intervention (GTI) et de rétablissement (GTR) sur la liaison télécoms en cas de coupure du service.

Orange propose des offres de gros à l'ensemble des opérateurs leur permettant d'offrir des liaisons fibre optique. On distingue :

- Les offres CE2O (collecte ATM)
- Les offres CELAN fibre (collecte Ethernet)
- Les offres C2E fibre (collecte Ethernet)

Orange propose trois principales offres de gros régulées permettant de construire des liaisons fibre optique supportées par différentes technologies de transmission au niveau de la collecte :

- Les offres CE2O (collecte ATM),
- CELAN fibre (collecte Ethernet),
- C2E fibre (collecte Ethernet).

Les offres proposées auront vocation, à terme, à s'appuyer sur la technologie Ethernet, la plus récente mise en œuvre et permettant des conditions d'écoulement du trafic plus optimisées. Les solutions de collecte Ethernet sont moins onéreuses que celles mises en œuvre via l'ATM.

CELAN et C2E, contrairement à CE2O, constituent des offres proposées avec une interface Ethernet. C2E et CELAN sont des services de transport de données destinés à raccorder plusieurs sites clients à un PoP opérateur.

Les offres C2E/CELAN, à travers la création d'une boucle locale dédiée, permettent aux clients de définir eux-mêmes leur besoin de collecte sur un territoire.

CELAN et C2E présentent des caractéristiques distinctes :

- C2E correspond une offre de collecte pour la fourniture de services IP aux entreprises, permettant la construction d'offres de détail ;
- CELAN est une offre de collecte pour les réseaux d'entreprises permettant la gestion jusqu'à l'interconnexion de sites.

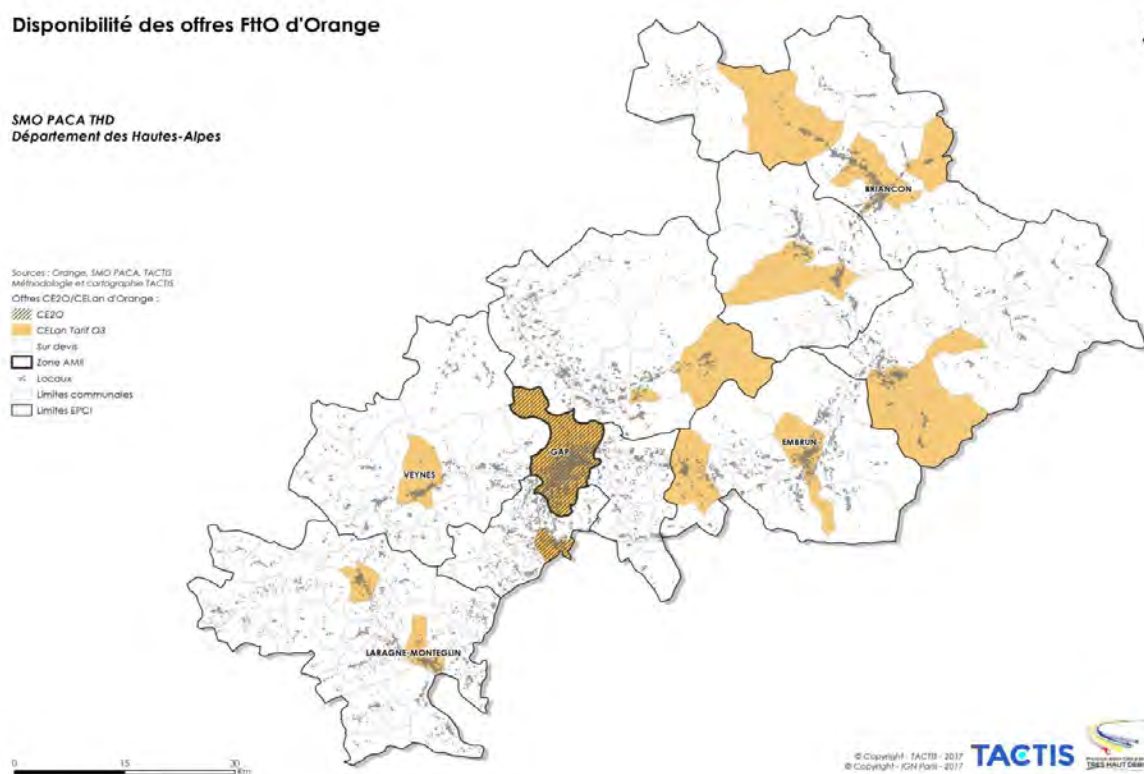
La souscription à l'une ou l'autre de ces offres s'effectue donc en fonction du besoin propre à chaque entreprise.

La carte suivante illustre les zones éligibles (ainsi que les zones tarifaires) à chacune des offres

Seules 18 communes³² sur les 168 du département sont couvertes par l'offre C2E et CELAN d'Orange au tarif 03³³. Les autres communes peuvent avoir accès à des offres FttO (Fiber To The Office : fibre jusqu'à l'entreprise) mais ces offres seront sur devis avec un coût plus élevé qui dépend notamment de la présence et disponibilité du réseau Orange sur leur territoire.

La commune de GAP est pratiquement la seule commune à pouvoir bénéficier des offres CE2O (collecte ATM et EFM).

La carte ci-dessous représente les communes couvertes par les offres C2E et CELAN :



61% des établissements professionnels sont couverts par cette offre CELAN, dont 73% des entreprises de plus de 20 salariés.

Les offres aux professionnels devraient s'améliorer à partir de 2018 avec notamment le raccordement de 42 sites en FttE dans le cadre de la phase 1 et la régulation des offres de gros sur ce marché entrepris.

5.4 La situation de la couverture mobile des Hautes-Alpes

5.4.1 Des besoins de connexion mobile en permanence et en tout lieu

Ainsi, alors que le développement des services autour du mobile s'accélère et que les smartphones deviennent avant le PC et la tablette le premier moyen d'accès à Internet, l'ampleur des zones blanches laissées par la mise en œuvre des réseaux prend de plus en plus d'importance au regard de la criticité des usages de la téléphonie et de l'Internet mobile.

³² Les offres et communes sont consultables sur le site : <https://www.orange.com/fr/Groupe/Activites/Les-reseaux/Documentation/Documentation-reseaux>

³³ Les tarifs sont consultables sur le site : <https://www.orange.com/fr/content/download/43345/1316253/version/3/file/annexe%206.3.8%20a%20-%20prix%20C2E%20applicable%20au%201er%20octobre%202017.pdf>

Aucun utilisateur pour ses usages personnels, familiaux ou professionnels ne peut aujourd'hui supporter de ne pas avoir accès à ces réseaux où qu'il se trouve sur le territoire.

On touche aux limites du modèle mis en œuvre sur les réseaux mobile en France. Les délais de complétude des réseaux (2022 2030 pour la 4G) s'avèrent aujourd'hui en décalage avec les technologies des terminaux et les services proposés. Le fossé se creuse entre les territoires. Les derniers investissements à réaliser par les opérateurs sur ces territoires très peu dense vont intervenir alors que la technologie suivante (5G) sera déjà déployée sur les grands agglomérations ...

Pour les opérateurs, cette couverture représente dans le modèle de concurrence par les infrastructures des investissements résiduels très lourds pouvant obérer leur rentabilité.

La seule réponse apportée par l'État sur ces problématiques de zones aujourd'hui blanche (aucun opérateur) reste très limitée à des appels à projets portant sur quelques centre bourgs centre et à 1300 zones stratégiques au global en France.

Or, la réalité de la non couverture du territoire est très largement sous-estimée par l'État et les opérateurs.

À titre d'exemple sur PACA, en changeant d'indicateur (passage de la couverture en population à la couverture des locaux d'habitation et professionnel et à la couverture surfacique du territoire), les résultats montrent l'ampleur du problème : il y a une absence de couverture de 55 000 locaux pour Orange, de 51 000 pour SFR, de 75 000 pour Free et de 163 000 pour Bouygues.

C'est cette réalité des zones grises que vivent les habitants de PACA dans leurs logements et entreprises. Ainsi, la remise en cause de la zone blanche (aucun opérateur) comme seul critère d'intervention publique au profit de la zone grise (un opérateur) modifie l'échelle du problème.

Si l'on prend l'exemple des Hautes-Alpes, la couverture des locaux en 3G tous opérateurs confondus est de 97,5 % (Zone blanche estimée à 2,5 % des locaux). Mais la couverture pour chaque opérateur varie de 89 à 92 % laissant ainsi des zones grises entre 8 et 11 % des locaux.

Parallèlement à la problématique de la couverture, l'accélération des déploiements constitue l'autre enjeu pour l'État. Le président de la République a annoncé le 9 juin 2017, « Être très volontariste et contraindre davantage les opérateurs que l'État ne l'a fait, pour qu'ils s'alignent sur les ambitions d'aménagement numérique » « une accessibilité complète sous deux ans » en 3G/4G, ce qui va bien au-delà des obligations actuelles des opérateurs

Face à cette situation la question des modalités d'action pour la puissance publique se pose.

5.4.2 Les technologies de téléphonie mobile

Il convient de distinguer trois technologies couvrant inégalement le territoire :

- 2G : déployées au début des années 1990, les technologies de téléphonie mobile de deuxième génération (ou GSM) permettent la transmission de voix et de données numériques de très faible volume (de l'ordre de quelques ko), en particulier les messages textes et les messages multimédia.
- 3G : ces technologies, introduites à partir des années 2000, permettent, dans leurs derniers développements, d'atteindre des débits moyens constatés entre 2 et 5 Mbit/s pour l'envoi de données. Elles ont ainsi rendu possible la navigation sur Internet et l'échange de données volumineuses.
- 4G : les technologies 4G, en cours de déploiement à l'échelle nationale, offrent des débits supérieurs à ceux du réseau 3G, de 10 à 30 Mbit/s en moyenne et des débits théoriques de la 4G⁴⁹ sont supérieurs à 30 Mbit/s. La 4G entre donc dans la définition du Très Haut Débit établie par l'ARCEP.

Pour mesurer l'ampleur de la couverture mobile dans les territoires et préparer les réponses aux différents appels à projets pilotés par l'Agence du Numérique, la Région, en lien avec l'État a lancé fin 2016 la réalisation d'un Observatoire de la Téléphonie et de l'Internet mobile en PACA.

Les données présentées ci-après dans ce document sont issues de cet observatoire régional.

5.4.3 La couverture 2G des Hautes-Alpes

La couverture 2G des Hautes Alpes sur le critère "Nombre de locaux couverts" se présente ainsi :

Hautes Alpes							
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	2G					
		Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Orange	141 372	138 022	97,6%	139 659	98,8%	1 637	1,2%
SFR	141 372	136 168	96,3%	135 947	96,2%	-221	-0,2%
Bouygues Télécom	141 372	135 583	95,9%	138 277	97,8%	2 694	1,9%
FREE	141 372	137 109	97,0%	138 893	98,2%	1 784	1,3%
Tous opérateurs	141 372	140 660	99,5%	140 659	99,5%	-1	0,0%

Le département est couvert entre 96,2 (SFR) et 98,8 % (Orange) par les réseaux 2G des opérateurs. La couverture globale atteint 99,5 %, cette donnée de couverture globale n'ayant pas grand sens par rapport à l'expérience des utilisateurs, ces derniers étant liés à un opérateur.

Les variations constatées en négatif peuvent provenir soit de modification d'ingénierie du réseau, soit de correctifs apportés aux cartes de couverture fournies par les opérateurs

Ces données montrant qu'il reste selon les opérateurs entre 3000 et 5000 locaux non couverts en 2G sur les Hautes Alpes. La progression sur la couverture varie sur les 9 derniers mois entre 0 et 1,9 %.

En termes de « couverture surfacique » les résultats sont les suivants :

% de couverture surfacique 2G	Hautes Alpes		
	Décembre 2016	Septembre 2017	% évolution
OPERATEUR			
Bouygues Télécom	65,2%	65,8%	0,5%
Free	73,1%	75,4%	2,4%
Orange	67,9%	77,3%	9,5%
SFR	64,9%	55,3%	-9,6%
SYNTHESE 2G	81,8%	80,8%	-0,9%

En termes de superficie, et compte tenu du caractère montagneux du département, ce dernier n'est couvert en **2G qu'entre 55 et 77 % de sa surface**. La superposition de la couverture des différents opérateurs conduit à une couverture à 80 % avec les réserves évoquées ci-dessus quant à ce critère. La forte baisse de SFR peut s'expliquer par une différence dans la fourniture des données. Fin 2016, les données de couverture étaient issues des sites internet des opérateurs, en Septembre, ces dernières sont extraites de l'Opendata de l'ARCEP. Les erreurs de bordures liées aux premiers traitements ne peuvent justifier un tel écart. la communication de SFR sur ses cartes était peut-être optimiste en 2016.

Les données fournies par l'Opendata précise, comme cela avait été demandé par l'ARCEP la qualité de la couverture sur les réseaux 2G.

Trois niveaux de qualité de service ont été retenus :

Très bonne couverture : il est possible de téléphoner et d'échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments et dans la plupart des cas à l'intérieur

Bonne couverture : il est possible de téléphoner et d'échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments et dans certains cas à l'intérieur

Couverture limitée : il est possible de téléphoner et d'échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments mais probablement pas à l'intérieur

Les statistiques sur la qualité de service sont les suivantes en termes de « nombre de locaux couverts » :

Hautes Alpes							
Qualité des réseaux 2G		Couverture limitée		Bonne couverture		Très bonne couverture	
	Nbre total de locaux	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Orange	141 372	2 003	1,4%	8 310	5,9%	129 346	91,5%
SFR	141 372	17 011	12,0%	23 921	16,9%	95 015	67,2%
Bouygues Télécom	141 372	4 665	3,3%	26 383	18,7%	107 229	75,8%
FREE	141 372	3 519	2,5%	8 069	5,7%	127 305	90,0%

On voit nettement que si Orange et FREE sont à plus de 90 % de Très bonne couverture, le décrochage avec SFR est considérable. Plus de 17 000 locaux ont une couverture limitée sur le département.

Qualité de la couverture mobile 2G Orange

Septembre 2017

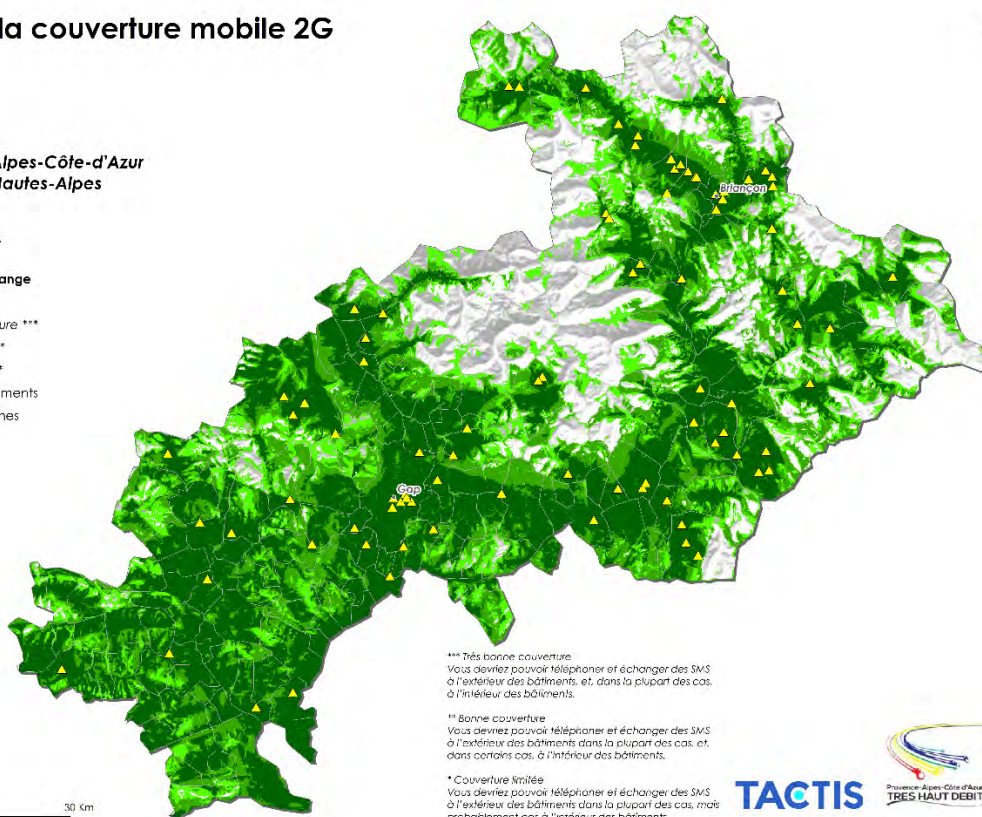
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 2G Orange
- Couverture mobile 2G Orange**
- Qualité mesurée :**
- Très bonne couverture ***
- Bonne couverture **
- Couverture limitée *
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 Km



*** Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

** Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

* Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.

TACTIS



Qualité de la couverture mobile 2G SFR

Septembre 2017

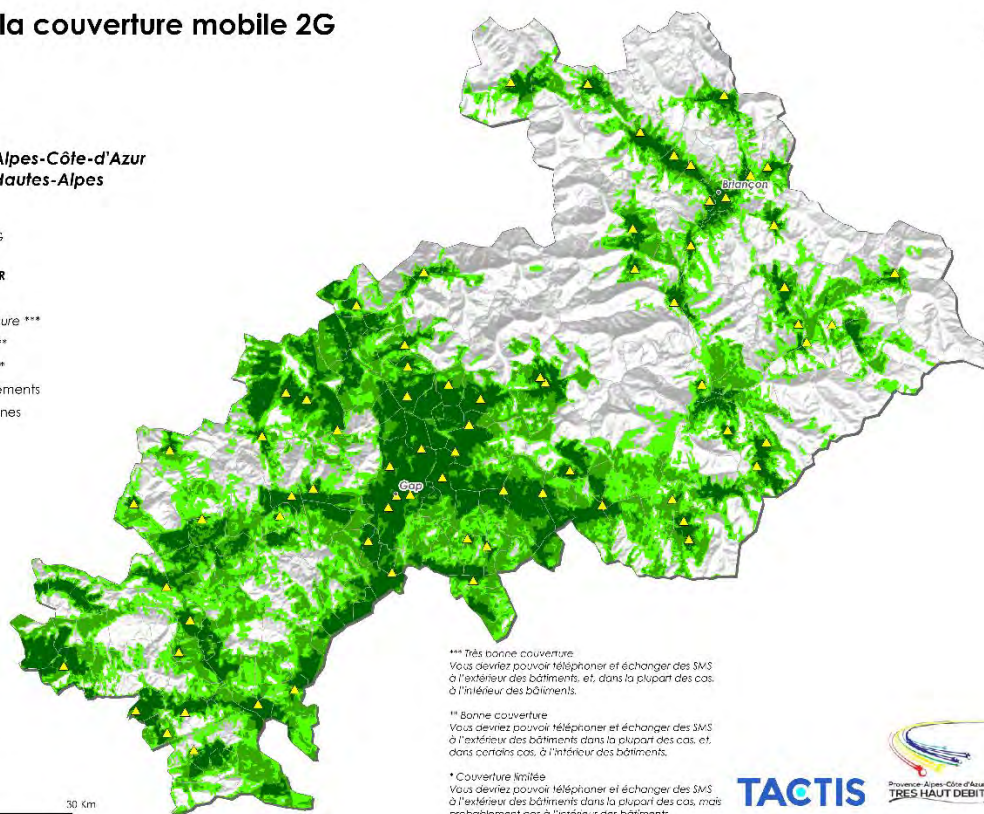
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 2G SFR
- Couverture mobile 2G SFR**
- Qualité mesurée :**
- Très bonne couverture ***
- Bonne couverture **
- Couverture limitée *
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



*** Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

** Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

* Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.

TACTIS



Qualité de la couverture mobile 2G Free

Septembre 2017

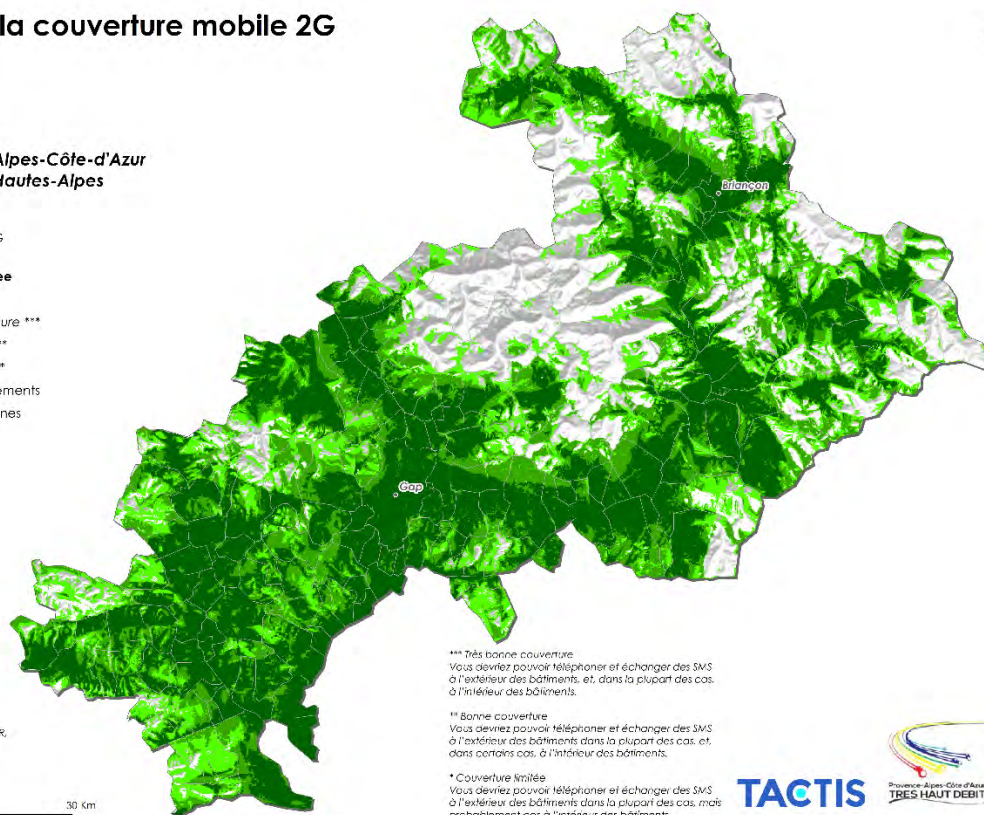
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 2G Free
- Couverture mobile 2G Free**
- Qualité mesurée :**
- Très bonne couverture ***
- Bonne couverture **
- Couverture limitée *
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ANFR, ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



*** Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

** Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

* Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.

TACTIS



Qualité de la couverture mobile 2G Bouygues Télécom

Septembre 2017

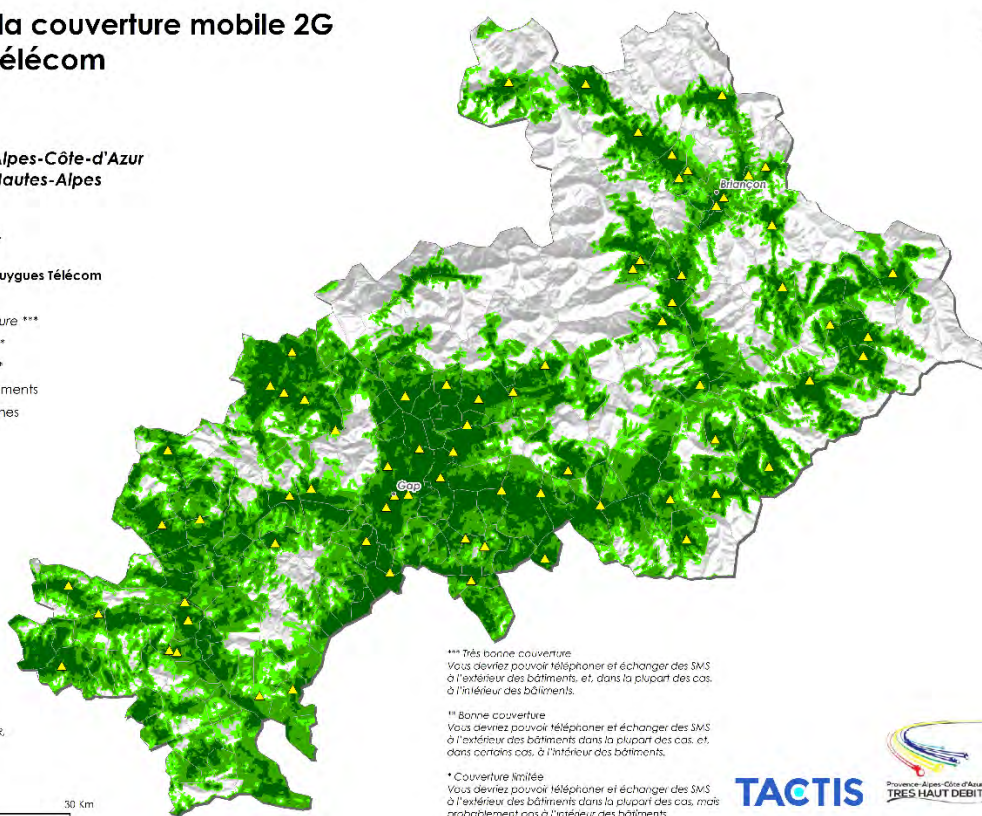
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 2G Bouygues Télécom
- Couverture mobile 2G Bouygues Télécom**
- Qualité mesurée :
 - Très bonne couverture ***
 - Bonne couverture **
 - Couverture limitée *
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ANFR, ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



*** Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

** Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

* Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.



Tout opérateur confondu, seuls 45% du territoire ont une bonne couverture surfacique en 2G.

5.4.4 La couverture 3G des Hautes-Alpes

La couverture 2G constitue le service minimum attendu. La 3G téléphonie et Internet mobile est la technologie centrale en attendant la finalisation des réseaux 4G par les opérateurs.

La 3G sur les Hautes-Alpes se présente ainsi en termes de « locaux couverts »

Hautes Alpes							
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	3G					
		Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Orange	141 372	130 942	92,6%	136 223	96,4%	5 281	3,7%
SFR	141 372	130 380	92,2%	130 202	92,1%	-178	-0,1%
Bouygues Télécom	141 372	128 691	91,0%	131 094	92,7%	2 403	1,7%
FREE	141 372	129 877	91,9%	138 402	97,9%	8 525	6,0%
Tous opérateurs	141 372	138 962	98,3%	140 603	99,5%	1 641	1,2%

De 92 (SFR) à 98 % (Free) des locaux sont couverts en 3G. Ce qui est marquant c'est la progression de la couverture + 8 000 locaux couverts par FREE, + 5 000 par Orange en six mois. Les données SFR posent le même problème que celui évoqué précédemment pour la 2G.


En termes de couverture surfacique, la progression est de 3 à 15 % selon les opérateurs, la couverture cumulée, croit, quant à elle de 8 %.

Couverture 3G	Hautes Alpes		
Couverture surfacique	Décembre 2016	Septembre 2017	% évolution
Orange	57,2%	69,1%	12,0%
SFR	49,4%	52,5%	3,1%
Bouygues Télécom	51,9%	56,9%	5,0%
Free	53,9%	68,9%	15,0%
SYNTHESE 3G	69,7%	77,4%	7,8%

Couverture mobile 3G Orange

Septembre 2017

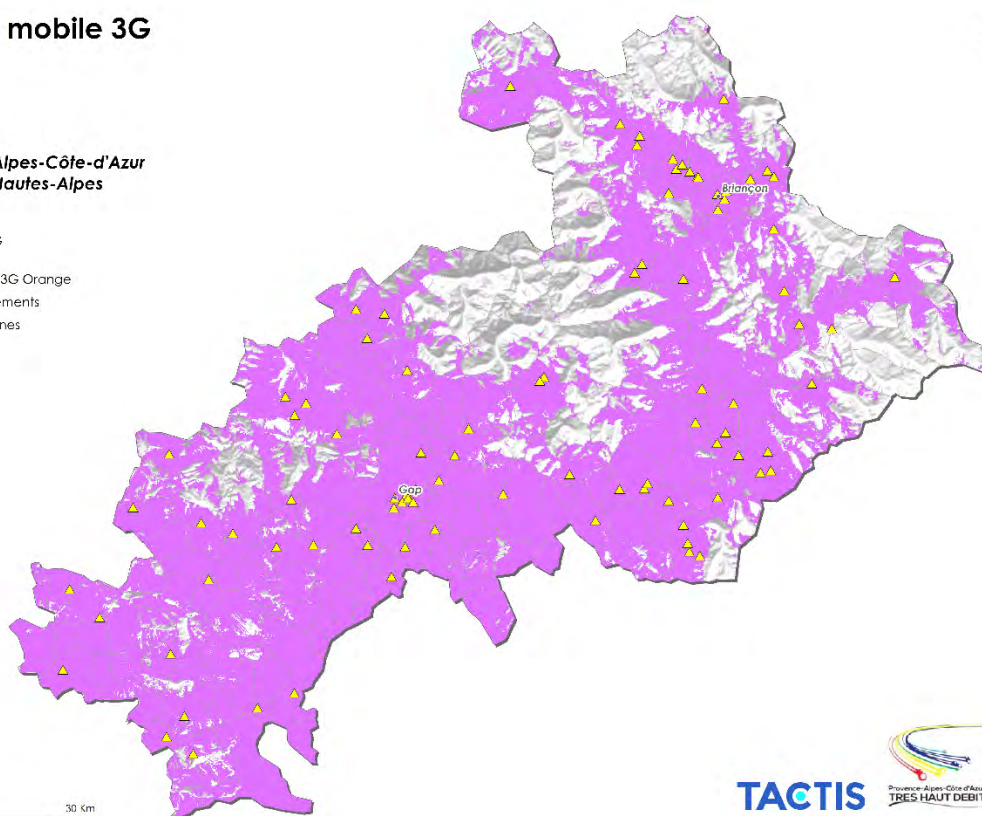
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

-  Antenne mobile 3G Orange
-  Couverture mobile 3G Orange
-  Limites des départements
-  Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR,
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



TACTIS



Couverture mobile 3G SFR

Septembre 2017

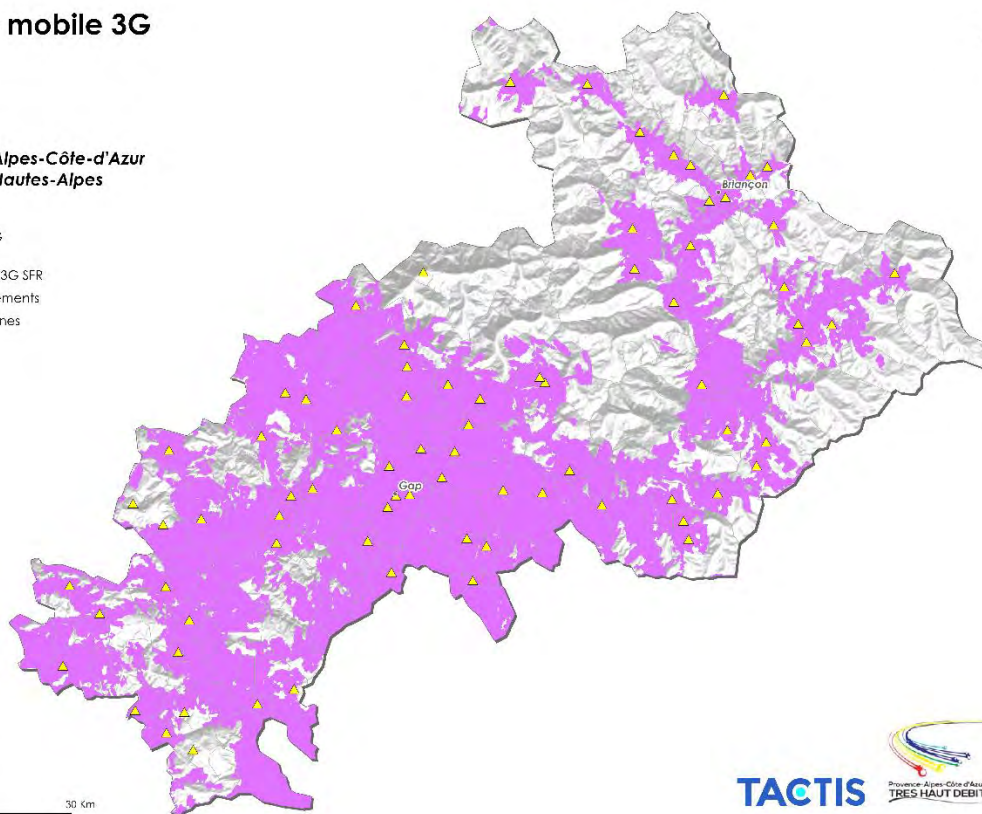
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 3G SFR
- Couverture mobile 3G SFR
- ▭ Limites des départements
- ▭ Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR,
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Couverture mobile 3G Bouygues Télécom

Septembre 2017

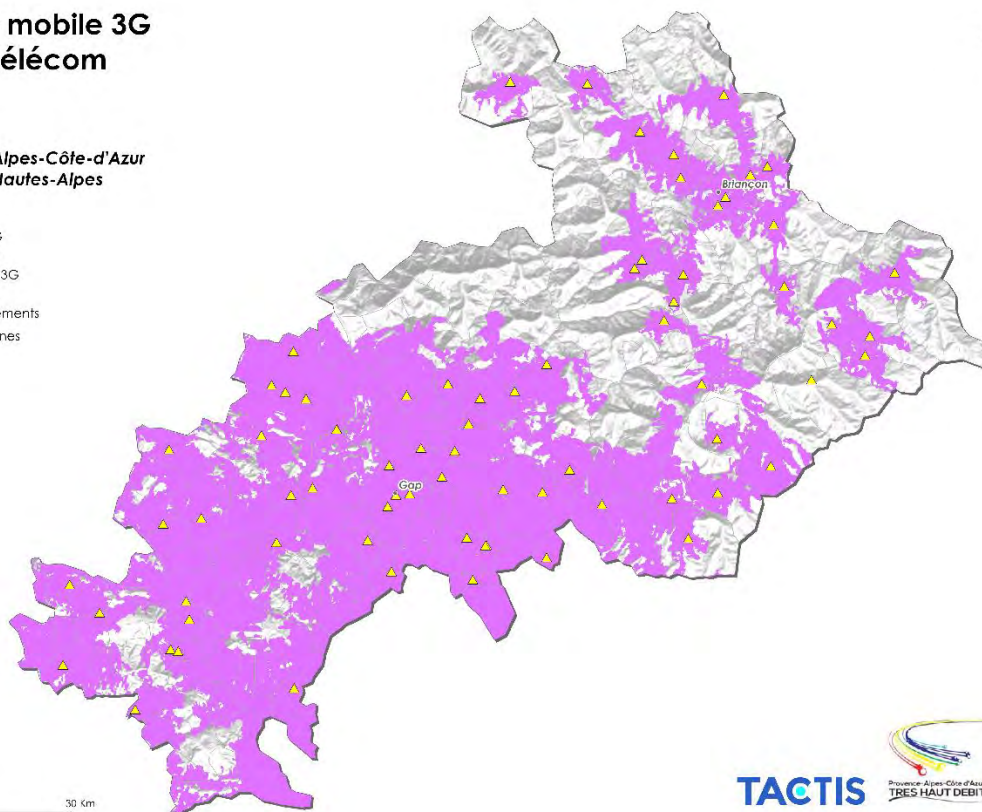
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 3G Bouygues Télécom
- Couverture mobile 3G Bouygues Télécom
- ▭ Limites des départements
- ▭ Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR,
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Couverture mobile 3G Free

Septembre 2017

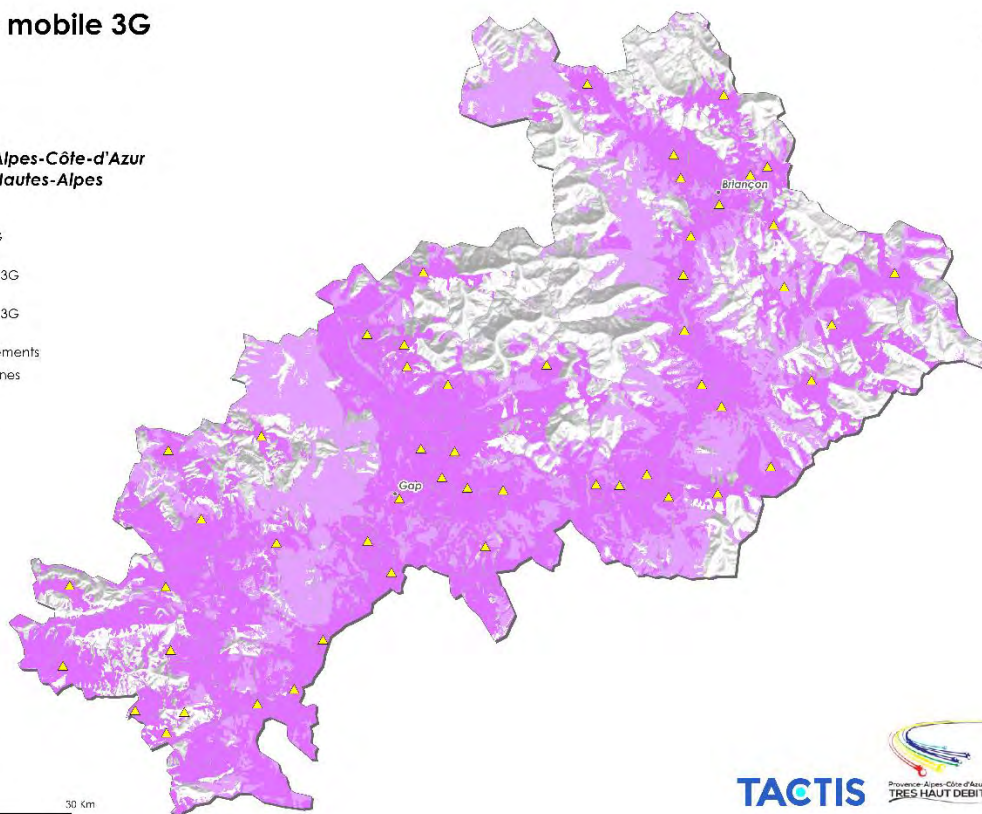
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 3G Free
- Couverture mobile 3G Free (propre)
- Couverture mobile 3G Free (itinérance)
- Limites des départements
- Limites des communes

free

Sources : CR PACA, DATAR,
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



➤ La couverture cumulée et les zones blanches :

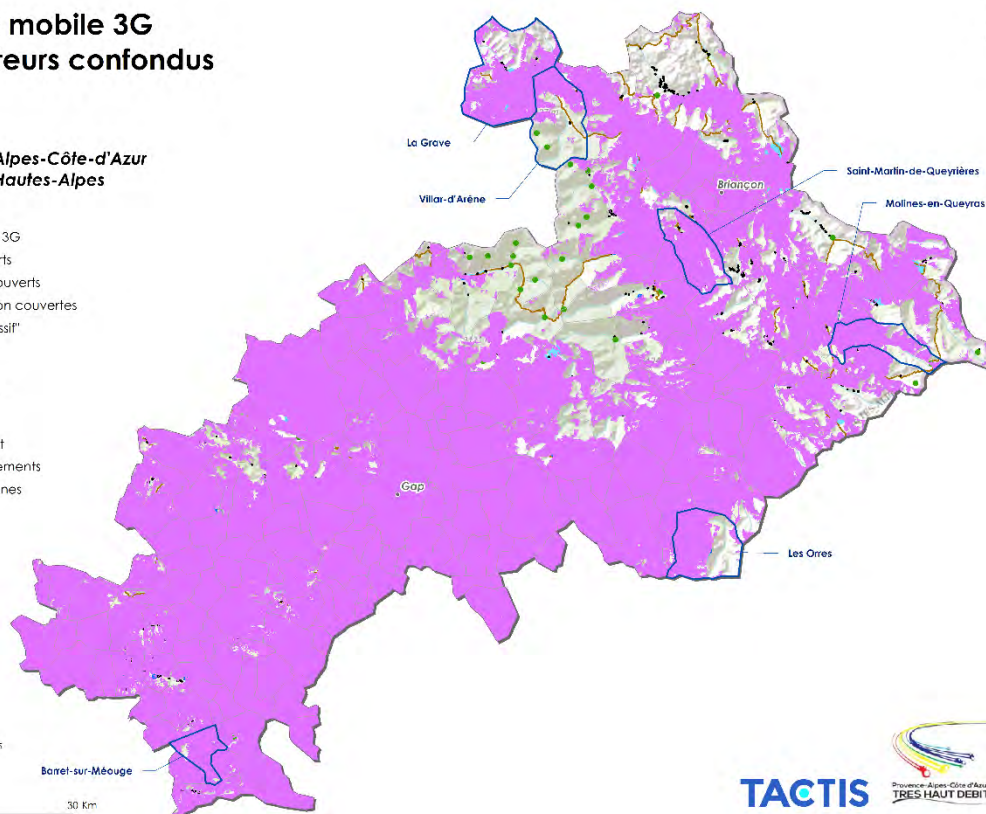
Cette couverture laisse apparaître des zones blanches 3G, c'est-à-dire des zones où aucun opérateur 3G n'est présent. On voit clairement sur la carte ci-dessous les zones en déficit de couverture ayant fait ou pouvant faire l'objet d'une remontée au titre de l'appel à projet « 1300 sites stratégiques ».

Couverture mobile 3G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 3G
- Lieux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "Itinéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR,
Opérateurs, CÉREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

5.4.5 La couverture 4G des Hautes Alpes

La couverture 4G constitue la cible d'investissement des opérateurs. C'est cette technologie que les usagers attendent. Du débit Internet permettant tout type de communication et des flux vidéo.

Les licences accordées (cf. annexe. 4) prévoient des délais de couverture considérés comme trop longs par les usagers et les pouvoirs publics qui aimeraient que les opérateurs investissent plus et plus vite sur cette technologie.

Pour les Hautes Alpes la couverture en locaux s'établit ainsi :

Hautes Alpes							
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	4G					
		Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Orange	141 372	78 041	55,2%	96 220	68,1%	18 179	12,9%
SFR	141 372	40 321	28,5%	75 367	53,3%	35 046	24,8%
Bouygues Télécom	141 372	106 169	75,1%	117 284	83,0%	11 115	7,9%
FREE	141 372	76 710	54,3%	93 685	66,3%	16 975	12,0%
Tous opérateurs	141 372	122 933	87,0%	133 117	94,2%	10 184	7,2%

On voit clairement que SFR a enfin démarré ses investissements puisqu'il couvre en quelques mois 24,8 % de locaux en plus (35 000), que les rythmes des autres opérateurs sont sur des tendances de 8 à 12 % sur les 6 derniers mois. 83 % de couverture pour Bouygues qui a profité du basculement de ses fréquences 2G, les deux tiers des locaux couverts par Orange et FREE et plus de la moitié pour SFR.

Il est intéressant de constater que le cumul des couvertures atteint 94 % des locaux, montrant des différences d'approche territoriales entre les opérateurs.

En matière de couverture surfacique, c'est plus de 10 % du territoire au global qui a été couvert en 6 mois. La couverture reste toutefois limitée autour de 30 % du territoire

Couverture 4G	Hautes Alpes		
Couverture surfacique	Décembre 2016	Septembre 2017	% évolution
Orange	17,1%	27,2%	10,1%
SFR	5,7%	29,7%	24,0%
Bouygues Télécom	36,2%	39,0%	2,8%
Free	18,0%	32,9%	15,0%
SYNTHESE 4G	43,0%	53,2%	10,2%

Couverture mobile 4G Orange

Septembre 2017

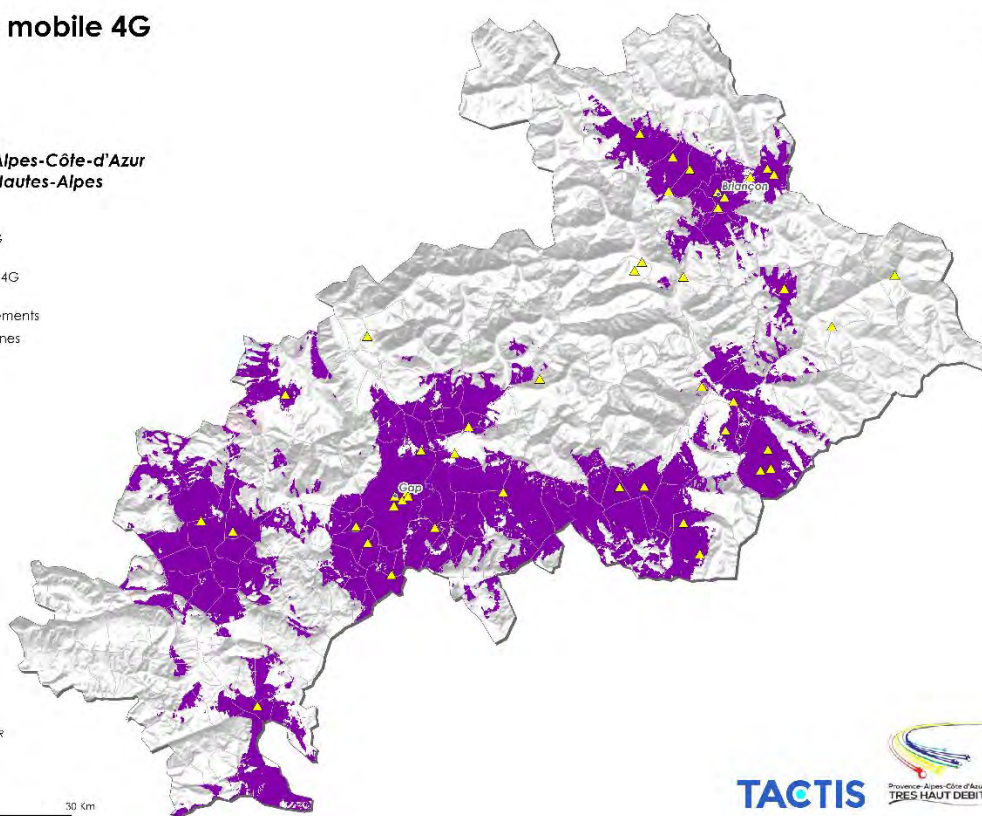
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

-  Antenne mobile 4G Orange
-  Couverture mobile 4G Orange
-  Limites des départements
-  Limites des communes



Sources : CP PACA, DATAR, ANFR
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 Km







TACTIS



Couverture mobile 4G SFR

Septembre 2017

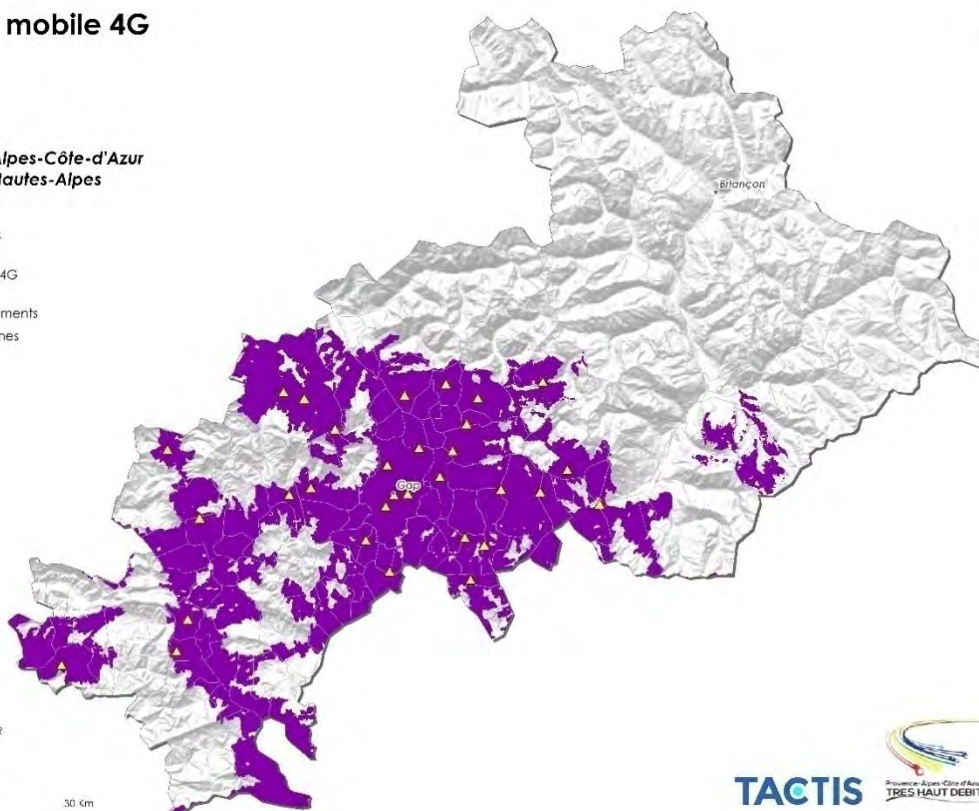
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

-  Antenne mobile 4G SFR
-  Couverture mobile 4G SFR
-  Limites des départements
-  Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ANFR
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Couverture mobile 4G Bouygues Télécom

Septembre 2017

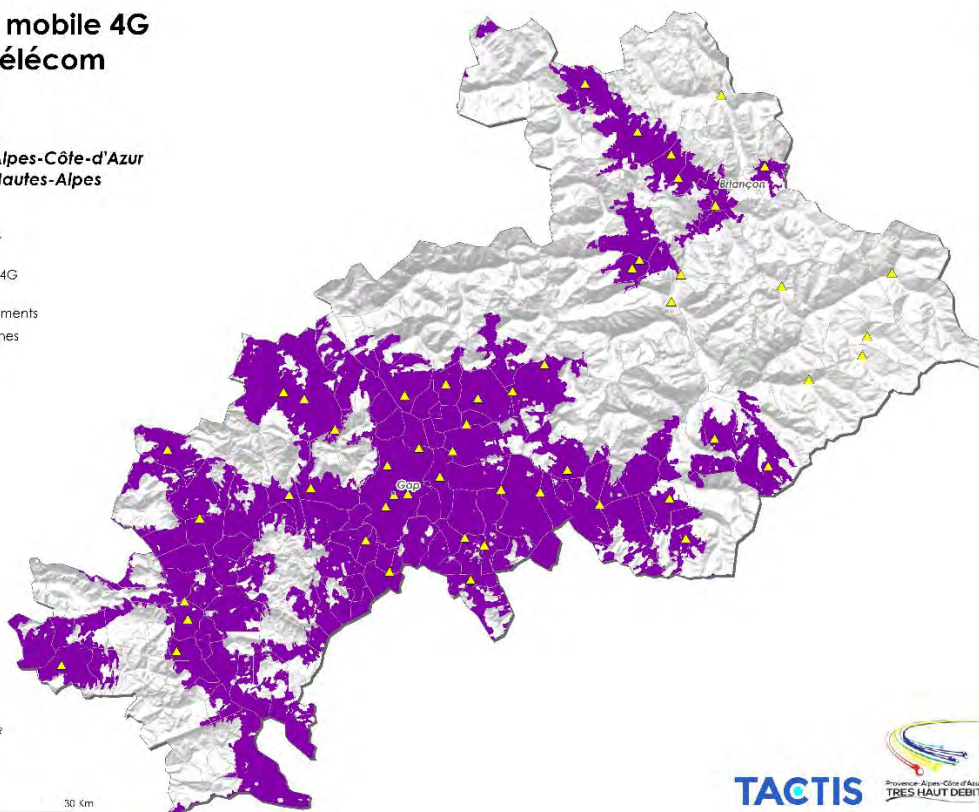
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

-  Antenne mobile 4G Bouygues Télécom
-  Couverture mobile 4G Bouygues Télécom
-  Limites des départements
-  Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, ANFR
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Couverture mobile 4G Free

Septembre 2017

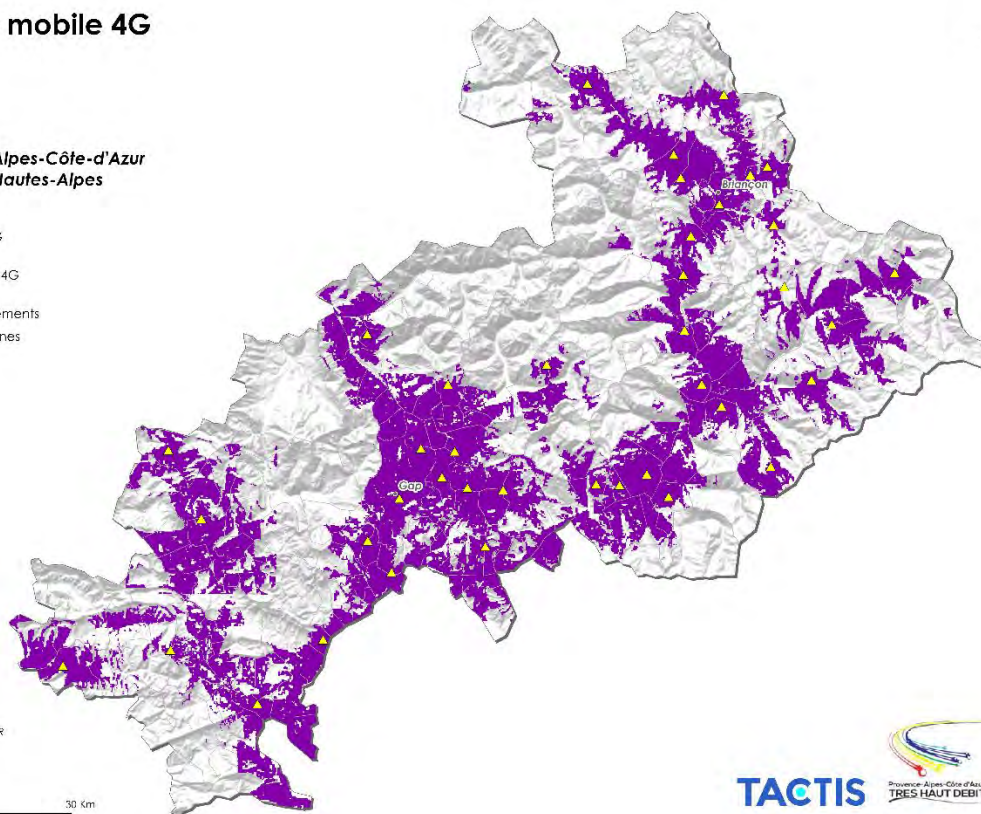
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- ▲ Antenne mobile 4G Free
- Couverture mobile 4G Free
- Limites des départements
- Limites des communes

free

Sources : CR PACA, DATAR, ANFR
ARCEP, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



➤ Les communes définies comme prioritaires

Dans la bande des 800 Mhz, l'ARCEP a défini une zone de couverture THD mobile prioritaire dite zone rurale 4G, qui concerne 129 communes dans les Hautes-Alpes (cf. liste en annexe 5).

Cette zone prioritaire représente 37% de la population et 81% du territoire (La zone prioritaire nationale représente 18% de la population et 63% du territoire).

Les opérateurs privés ont, sur cette zone prioritaire, une obligation de couverture nationale de : (T0 est la date de délivrance de l'autorisation, soit fin 2011) :

- 40% de la population à T0 + 5 ans, dès le 17 janvier 2017
- 90% de la population à T0+10 ans, dès le 17 janvier 2022.

Dans la bande 800 MHz, les objectifs nationaux de couverture en France Métropolitaine sont de :

- 98% de la population à T0+12 ans, soit à fin 2023
- 99,6% à T0+15 ans, soit à fin 2026.

Avec un taux minimal de couverture par département de :

- 90% à T0+12 ans, dès le 17 janvier 2024
- 95% à T0+ 15 ans, dès le 17 janvier 2027.

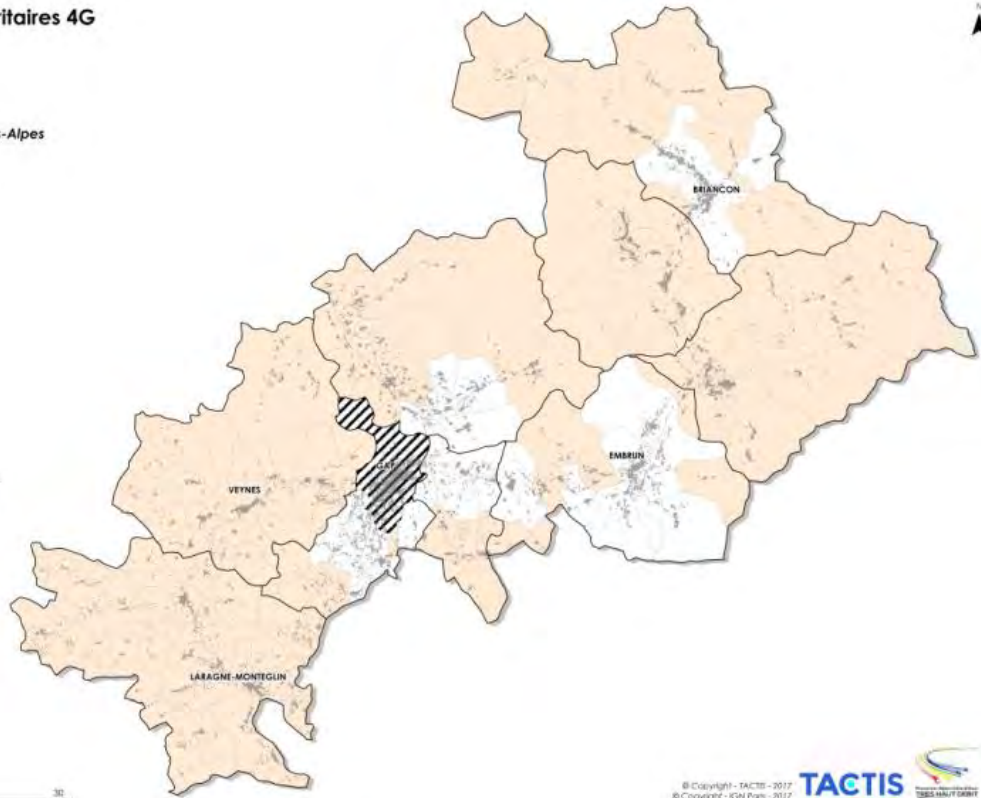
La carte ci-dessous illustre les communes dites prioritaires :

Communes prioritaires 4G

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Sources : CEREMA, ARCEP
SMO PACA, Datar, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS

- Locaux
- Communes prioritaires 4G
- Autres communes
- ▨ Zone AMI
- Limites EPCI



© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

TACTIS
DES ALPES

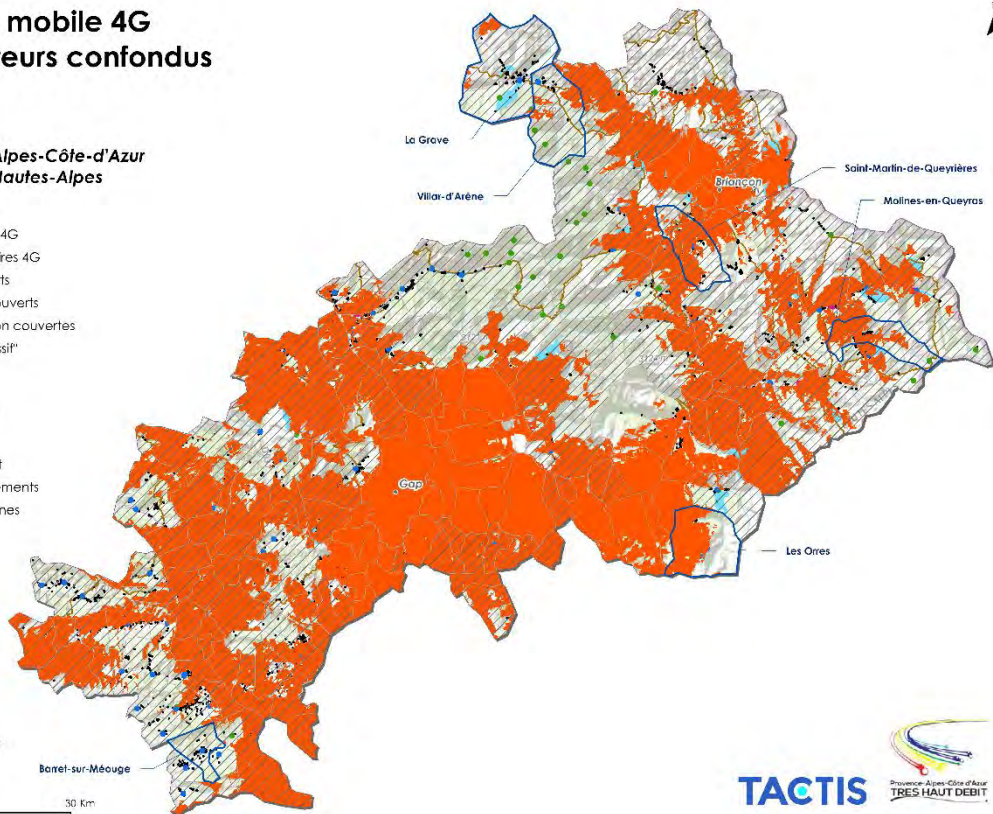
➤ La synthèse globale de la couverture 4G

Couverture mobile 4G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 4G
- ▨ Communes prioritaires 4G
- Locaux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "Itinéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR,
Opérateurs, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

TACTIS
Provence-Alpes-Côte d'Azur
TBES HAUT DEBIT

5.4.6 Les offres de 4G "fixe"

Le déploiement de la 4G constitue une rupture d'usages dans l'univers de la mobilité, en distribuant des contenus interactifs (vidéo notamment) en phase avec les capacités actuelles des Smartphones.

La technologie 4G peut également être utilisée pour apporter un accès fixe à Internet. Certains opérateurs proposent ainsi des box adaptées à cette technologie pour les zones peu denses et rurales où les débits ADSL sont trop faibles mais la 4G disponible.

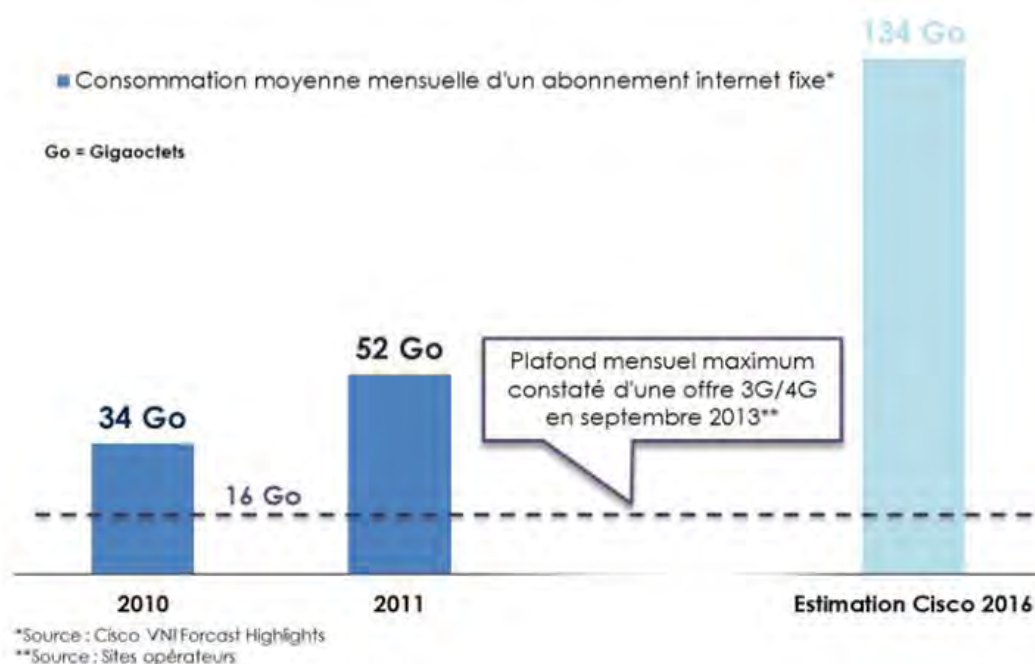
Tableau comparatif des offres des opérateurs 4G "fixe" à date :

Opérateur	Service proposé	Prix de l'abonnement
Bouygues Telecom	<p>« 4G Box » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancée début 2017, • Débit maximum théorique de 115 Mbit/s, et 2 Mbit/s pour les services de vidéo, • 200 Go de consommation avant réduction du débit. <p><i>Cette offre est destinée aux particuliers situés dans des zones peu denses où l'ADSL n'est pas accessible (10 millions de foyers a maxima)</i></p>	<p>29,99€/mois</p> <p>+ 3€/mois de frais de location sans engagement</p>
Orange	<p>Nom à préciser (« Flybox 4G » ou « 4G Home ») :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date officielle de lancement inconnue, • Débit descendant jusqu'à 150 Mbit/s et débit ascendant jusqu'à 50 Mbit/s, • 40 Go de consommation. 	<p>36,99€/mois</p> <p>+ 74,90€ pour l'achat du routeur</p>

Ces technologies 4G "fixes" pourraient éventuellement satisfaire de manière transitoire l'accès au THD. Cependant, il semble qu'elles ne soient durablement adaptées pour satisfaire les besoins en débits fixes des foyers et des entreprises car :

- Le débit réel peut fortement différer du débit théorique (contrainte de l'éloignement, de la propagation du signal, d'usages simultanés entraînant une saturation des antennes, ...),
- L'accès internet mobile est souvent bridé pour les utilisateurs en volumétries de données échangées afin de limiter les effets de saturation du réseau : ces plafonds sont très nettement inférieurs au volume de consommation mensuelle fixe d'un ménage (plusieurs dizaines de Go en 2011⁵¹, plus d'une centaine de Go estimé en 2016).

Comparaison du volume moyen de données générées par un abonnement internet fixe avec les plafonds de volume des abonnements mobiles :



L'emploi des technologies 4G pour les usages fixes devrait en tout état de cause être une solution ponctuelle dans les zones non éligibles à la fibre et de faible débit ADSL. En particulier, ces solutions sont intéressantes pour la couverture des locaux isolés pour lesquels le raccordement au FttH est plus coûteux du fait de leur éloignement des centre bourg.

5.4.7 La technologie 5G

5.4.7.1 Les enjeux de la 5G

La 5G souhaite se présenter comme la génération qui ne s'intéresse plus uniquement au monde des opérateurs de téléphonie mobile et des communications grand public, mais qui ouvre de nouvelles perspectives et permet la cohabitation d'applications et usages extrêmement diversifiés, unifiés au sein d'une même technologie.

Se présentant comme une génération de rupture, la 5G se pose en *enabler*, en facilitateur, de la numérisation de la société et de l'économie

La 5G ne correspondrait pas à une simple augmentation des débits mais aussi, et avant tout, à une amplification des usages et de leur diversité en visant des secteurs tels que l'énergie, la santé, les médias, l'industrie ou le transport.



Figure 1. La 5G moteur du changement industriel et sociétal¹

La 5G utilisera à la fois des fréquences basses ($f < 1\text{GHz}$), des fréquences hautes ($1\text{ GHz} < f < 6\text{ GHz}$), et pour la première fois dans les réseaux grand public, des fréquences très hautes dites « millimétriques » ($f > 6\text{GHz}$).

Les études et analyses sur la définition de la standardisation ont débuté en 2013. La norme est attendue pour 2020.

5.4.7.2 Les enjeux de la 5G pour les collectivités

Deux enjeux majeurs pour les collectivités qu'il conviendra de rapidement anticiper :

➤ **L'accès aux point hauts et « semi- haut » :**

Les antennes 5G seront probablement beaucoup plus volumineuses que les antennes 2G, 3G ou 4G du fait de la technologie et des fréquences utilisées. Il sera nécessaire de déployer des antennes supplémentaires et la réutilisation de certains points hauts existants risque de s'avérer problématique : il conviendra de trouver de nouveaux sites,

Cette recherche de nouveaux sites devra être également menée pour l'implantation de petites cellules sur des points « semi-hauts » tels que les abribus, les éclairages ou les bâtiments publics....

Les pouvoirs publics pourraient donc être amenés à prendre des mesures pour faciliter le déploiement de la 5G.

➤ Connexion des territoires et collecte des réseaux 5G :

La question de la couverture ou connectivité des territoires sera aussi un enjeu : elle devra être appréhendée en fonction de la diversité des usages envisagés pour les futurs réseaux 5G, La question de l'empreinte de ces réseaux est posée notamment avec l'utilisation des fréquences hautes dont l'utilisation implique la multiplication des antennes relais,

Le raccordement des réseaux 5G se fera nécessairement en fibre optique avec la question du coût de raccordement qui se pose,

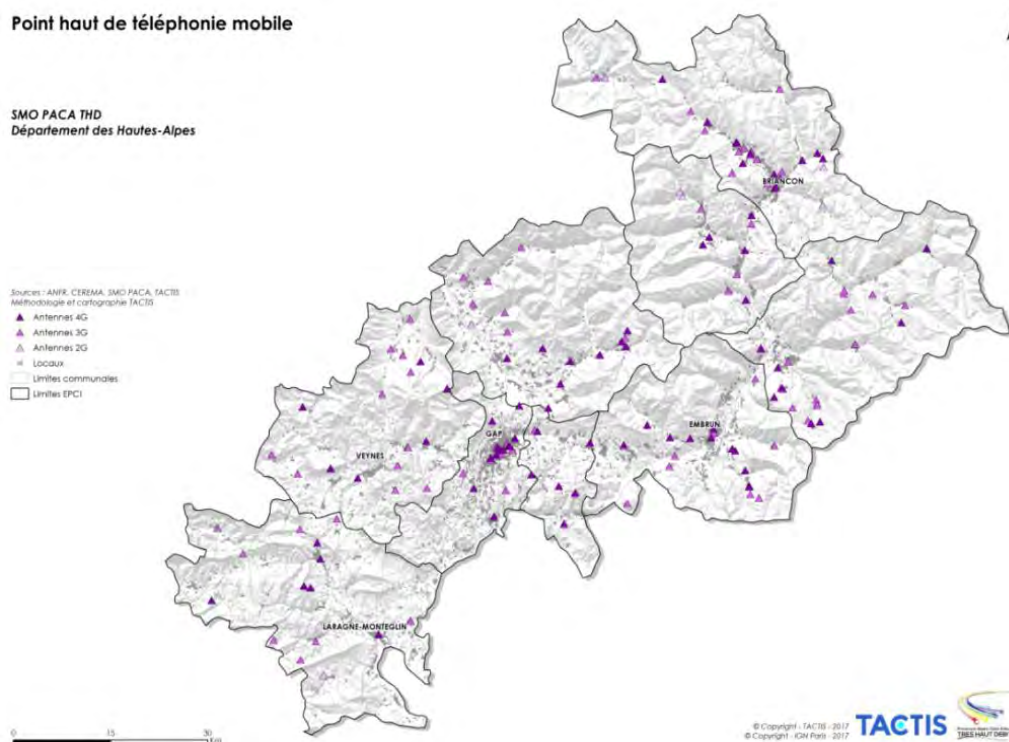
L'industrie devra imaginer des technologies qui permettront de minimiser les coûts de déploiements de la 5G en zone rurale.

5.4.8 Les points hauts du territoire

Dans le département des Hautes-Alpes ceux sont plus de 179 points hauts qui ont été à ce jour

déployés.

La carte ci-dessous illustre leur position :



Le patrimoine de points hauts constitue pour les opérateurs et pour la couverture du territoire un enjeu considérable. Sur ces points hauts construits par les opérateurs ou bien partagés par ces derniers ou encore loués à des tiers privés et publics, sont déployées des éléments actifs de réseau (antennes) gérant les différentes fréquences attribuées et les différentes technologies, c'est-à-dire de façon générique la 2G, la 3G et la 4G.

En PACA les statistiques produites à partir des données de l'Agence Nationale des Fréquences Radio (ANFR) qui a en charge la gestion et la surveillance des fréquences et de leurs utilisations par les opérateurs donne les éléments suivants d'information :

Points hauts Téléphonie mobile	Nombre de supports		Nombre d'antennes 2G		Nombre d'antennes 3G		Nombre d'antennes 4G	
	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016
Alpes de Haute Provence	183	-3	659	-3	1 044	312	504	144
Hautes Alpes	179	2	575	5	751	112	442	139
Alpes Maritimes	1 023	6	3 088	65	3 840	239	3 115	312
Bouches du Rhône	1 512	41	4 703	81	6 128	204	5 150	617
Var	854	17	2 802	261	3 434	437	2 846	818
Vaucluse	394	14	1 249	22	1 626	109	1 294	292
Total général	4 145	77	13 076	431	16 823	1 413	13 351	2 322

Il y a en PACA 4 145 supports d'antennes. Sur ces supports qui peuvent recevoir une ou plusieurs antennes, il y a entre 13 076 antennes pour la 2G, 16 823 pour la 3G et 13 351 antennes de 4G en l'état actuel du déploiement. Chaque support est porteur d'un nombre important d'antennes, ces dernières couvrant chacune un secteur sur une fréquence.

Pour les Hautes Alpes, 179 supports sont répertoriés dans la base ANFR. On voit clairement que l'accroissement du nombre d'antennes en 3G et 4G se fait essentiellement sur les points hauts existants. 256 antennes ont été installées sur la période considérée.

L'analyse régionale par opérateur traduit les efforts d'investissement de chacun d'entre eux.

Antennes Téléphonie mobile	Nombre d'antennes 2G		Nombre d'antennes 3G		Nombre d'antennes 4G	
	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016	Septembre 2016	Evolution depuis Décembre 2016
Orange	4 484	-51	5 255	148	3 762	593
SFR	4 503	194	4 621	376	3 581	743
Bouygues Télécom	4 089	288	4 336	327	3 605	612
FREE	0	0	2 611	562	2 403	374
Total général	13 076	431	16 823	1 413	13 351	2 322

Si on regarde l'institution départementale, 3 points hauts sont loués aux opérateurs :

- ETOILE-SAINT-CYRICE
- SAINTE-COLOMBE
- CREVOUX

Ces trois Points hauts hébergent au total 18 antennes dont 12 sur le seul point haut de CREVOUX.

Au total 54 antennes sont portées par 12 points hauts appartenant aux collectivités sur le département.

Département	Commune, communauté de commune	Conseil Départemental	Conseil Régional	Total général
Alpes de Haute Provence	15	13		28
Hautes Alpes	9	3		12
Alpes Maritimes	58	6		64
Bouches du Rhône	93	1	1	95
Var	61	5		66
Vaucluse	35	3	1	39
Total Région	271	31	2	304

Si l'on regarde les propriétaires de points hauts, et notamment les opérateurs et compagnies spécialisées sur les points hauts,

Département	Total général des PH	Opérateurs				Towers compagnies		
		ORANGE	SFR	BOUYGUES	IFW-FREE	FPS TOWERS	TDF	Towercast
Alpes de Haute Provence	183	26	21	19	1	8	53	
Hautes Alpes	179	33	24	7	2	5	55	
Alpes Maritimes	1 023	128	103	45	6	21	79	1
Bouches du Rhône	1 512	190	146	48	40	36	69	
Var	854	152	112	36	20	30	81	
Vaucluse	394	67	47	15	11	18	21	1
Total Région	4 145	596	453	170	80	118	358	2
%		14%	11%	4%	2%	3%	9%	0%

On voit que les opérateurs ne sont propriétaires que de 30 % des points hauts utilisés en Région. Les Towers Compagnies ne représentent que 12 % du total.

Le Département a actuellement un contrat avec TDF qui arrive à échéance à fin 2019 sur la mise à disposition d'un patrimoine foncier pour plus de 60 points hauts. Certains de ces points

hauts sont utilisés par les opérateurs pour assurer la couverture de téléphonie mobile. La question de la propriété de ces points hauts se pose pour un certain nombre d'entre eux.

Un important travail de recensement est en cours pour renégocier ce contrat et sera réalisé par le Département d'ici la fin de l'année 2017.

5.4.9 Le traitement des zones blanches

5.4.9.1 La problématique des zones blanches et grises

Depuis les années 2000, et face au constat que des zones restent non couvertes ou mal couvertes (en 2G/3G et 4G), l'État a mobilisé les collectivités et les opérateurs pour tenter de résorber ces zones.

Ainsi, dans le cadre d'un plan national impulsé et financé partiellement par l'État, ce dernier définit des niveaux de contraintes de couverture dans le cadre des licences opérateurs et définit un montage partenarial laissant aux collectivités territoriales le soin de construire pour les zones blanches de téléphonie mobile des points hauts mis à disposition gracieusement des opérateurs,

Les obligations de couverture émises au titre des licences 2G et 3 G sont ainsi précisées :

Pour la 3G.

Obligations de couverture pour l'aménagement numérique du territoire (en % de communes)	31 décembre 2016 ^(***)	1er juillet 2017 ^(****)
 Programme de couverture des centres-bourgs (environ 3500 communes)	100% ^(*)	100% ^(**)

(*) Pour les centres-bourgs de communes identifiés après 2015 (inclus)

(**) Pour les centres-bourgs de communes identifiés avant 2015

(***) Ou 6 mois après la mise à disposition du site par la collectivité

Pour la 4G

Obligations de couverture pour l'aménagement numérique du territoire	17 janvier 2017	17 janvier 2022	17 janvier 2027
 Programme de couverture des centres-bourgs (environ 3500 communes) en % de communes			100% ^(***) (800 et 700 MHz)

(***) Ou 6 mois après la mise à disposition du site par la collectivité

Ces actions visent à étendre les zones couvertes pour permettre un service aux usagers, et ce dans un cadre mutualisé.

- Le programme "zones blanches centres-bourgs":

Lors du comité interministériel aux ruralités du 13 mars 2015, le Gouvernement a annoncé sa volonté d'apporter une couverture en téléphonie mobile à l'ensemble des centres bourgs en zones blanches 2G par la mise en œuvre d'une nouvelle phase du programme "zones blanches centres-bourgs".

Pour définir les communes amenées à intégrer le programme "zones blanches centres-bourgs", plusieurs recensements de communes, à priori susceptibles de n'être couvertes par aucun opérateur, ont été réalisés par les préfetures de Région (en 2003, 2008 et 2015). Une fois ces recensements réalisés, des tests sont effectués par les opérateurs pour vérifier l'absence de couverture.

Dans le cadre de ce programme « zones blanches centres-bourgs », l'État mobilise une enveloppe de 30 millions d'euros afin de prendre à sa charge la construction des infrastructures (pylônes) destinées à accueillir les antennes mobiles des opérateurs. Ce financement représente un plafond de 100 000 euros par commune rurale et 130 000 euros en montagne.

S'agissant de la couverture des communes du programme « zones blanches centres-bourgs », lancé en 2003, les opérateurs sont tenus d'apporter, grâce à un réseau mutualisé et moyennant un financement public, une couverture de base (voix et internet mobile) dans un certain nombre de centres-bourgs qui ont été identifiés par l'État comme absolument non couverts. La loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques du 6 août 2015 a initié deux nouveaux recensements des centres-bourgs non couverts, réalisés en 2015 et en 2016 : ce sont respectivement 268 et 273 centres-bourgs nouvellement identifiés qui bénéficieront de ce programme.

Le nombre de centres-bourgs à couvrir a ainsi été porté à près de 4000, ce qui représente environ 1% de la population. Les opérateurs étaient tenus d'apporter un service voix/sms sur ces centres-bourgs avant le 31 décembre 2016, et un service haut débit d'ici le 30 juin 2017, et dans tous les cas au plus tard 6 mois après la mise à disposition du pylône par les pouvoirs publics. Free Mobile a rejoint le programme « zones blanches centres-bourgs » à compter de 2016. Les 273[1] centres-bourgs seront intégrés à l'observatoire une fois les opérateurs leaders désignés.

Au-delà de ce programme Zones Blanches Centre Bourg mis en place depuis 2003, l'État a décidé de lancer un appel à projet complémentaire traitant la couverture de « sites stratégiques ».

A l'origine cet appel à projet devait se limiter à 800 Sites pour l'intégralité du territoire national. Les retours terrains ont montré que le problème était de beaucoup plus grande ampleur. L'État parle de 1300 sites, mais la réalité se situerait entre 12000 et 18 000 sites si l'on intègre un niveau de service minimal et en partie la couverture Indoor.

- L'appel à projet pour la couverture mobile de 1 300 sites d'intérêt économique ou touristique :

Le Gouvernement a proposé aux opérateurs de téléphonie mobile et aux associations de collectivités locales d'adopter collectivement une méthode « d'appel à problèmes » pour apporter une réponse concrète aux problèmes de couverture.

Dans ce contexte, une plateforme opérée par France Mobile a été mise en place pour permettre aux exécutifs locaux de faire remonter les problèmes qu'ils identifient sur leurs territoires.

La plateforme est mise à la disposition des présidents de conseils régionaux, présidents de conseils départementaux, présidents d'EPCI à fiscalité propre, présidents de syndicats mixtes d'aménagement numérique et maires.

Contrairement au programme « zones blanches centres-bourgs », le système de recensement est élargi permettant ainsi de signaler l'ensemble des problèmes de couverture : couverture partielle, difficultés localisées de réception, couverture non assurée par l'ensemble des opérateurs (zones grises).

Enfin, il appartiendra aux préfets de région, en concertation avec les collectivités territoriales, de prioriser les problèmes identifiés.

Dans le cadre de cet appel à projets, l'État finance la moitié du coût des infrastructures permettant l'accueil des équipements des opérateurs, dans la limite de 50 000 euros par site (pylône). Par exception, dans les territoires situés en zone de montagne au sens de l'article 3 de la loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, ce plafond est porté à 75 000 euros.

Par ailleurs, la dimension stratégique des zones pourra impliquer une forte utilisation des réseaux mobiles déployés. Pour s'assurer de la qualité de la couverture mobile, il sera parfois nécessaire que l'antenne-relai bénéficie d'un raccordement en fibre optique qui pourra être subventionné par l'État selon les règles définies par le cahier des charges du Plan France Très Haut Débit.

La Région et le SGAR ont souhaité que l'ensemble des collectivités puissent bénéficier d'un accompagnement sur cette opération. C'est donc le syndicat mixte PACA THD qui a été chargé d'assurer l'accompagnement et le suivi de cette opération lancée en janvier 2017.

- La problématique de couverture des zones blanches est ainsi complexe à plusieurs égards :

Si la notion de Zone blanche est claire, aucun des quatre opérateurs ne couvre le territoire, celle de Zone grise (au moins un opérateur couvre le territoire) reste très ambiguë.

En effet, vu du côté de l'utilisateur, le service dont il peut bénéficier ne dépend que de la zone de couverture de l'opérateur auquel il est abonné.

Cette réalité n'est contredite que pour les accords de « RAN sharing » passés par les opérateurs pour répondre à des approches de couverture de zones blanches centre bourgs et 1300 sites

La notion de zone grise est encore plus difficile à appréhender. On peut estimer qu'en France 12 % des communes et 30 % du territoire sont en zone grise, c'est-à-dire non couvertes par les 4 opérateurs

Les procédures mise en place par l'État « Centre bourg » et « 1300 sites » ne peuvent être recevable que si, sur les territoires concernés (centre bourg ou zones restreintes), les points d'analyse démontrent qu'aucun opérateur n'est présent. Si un seul opérateur couvre, il ne peut pas y avoir de subvention publique accordée. Autrement dit, vu du côté des utilisateurs, l'accès au service mobile de son opérateur peut rester absente alors que la zone n'est pas considérée par les pouvoirs publics comme blanche.

Face à ce contexte, la pression des utilisateurs est extrêmement forte pour disposer d'une offre téléphonie et Internet mobile où que l'on se trouve sur le territoire. L'enjeu pour les pouvoirs publics est d'assurer à minima la sécurité des biens et des personnes de répondre à la nécessité de l'inclusion numérique des populations.

Les actions des collectivités (Communes, Office du tourisme, Parcs naturels, Départements Région et même État) s'orientent vers la production de services et d'applications mobiles destinées à faciliter la vie des citoyens et améliorer la gestion interne des dites collectivités. Si les accès ne suivent pas cette évolution, c'est une fracture territoriale qui va se creuser.

La problématique des accès à l'Internet très Haut Débit en voie de résolution se reporte aujourd'hui sur celle des accès Internet Mobile.

Il s'agit donc de se préoccuper aujourd'hui de la couverture exhaustive du territoire en utilisant les technologies disponibles pour fournir un vrai service mobile, c'est-à-dire la 4G.

5.4.9.2 La situation des zones blanches dans les Hautes-Alpes

À partir des données de l'Observatoire régional, peuvent être détectées des communes qui connaissent sur la couverture 2G et 3G des opérateurs des zones blanches.

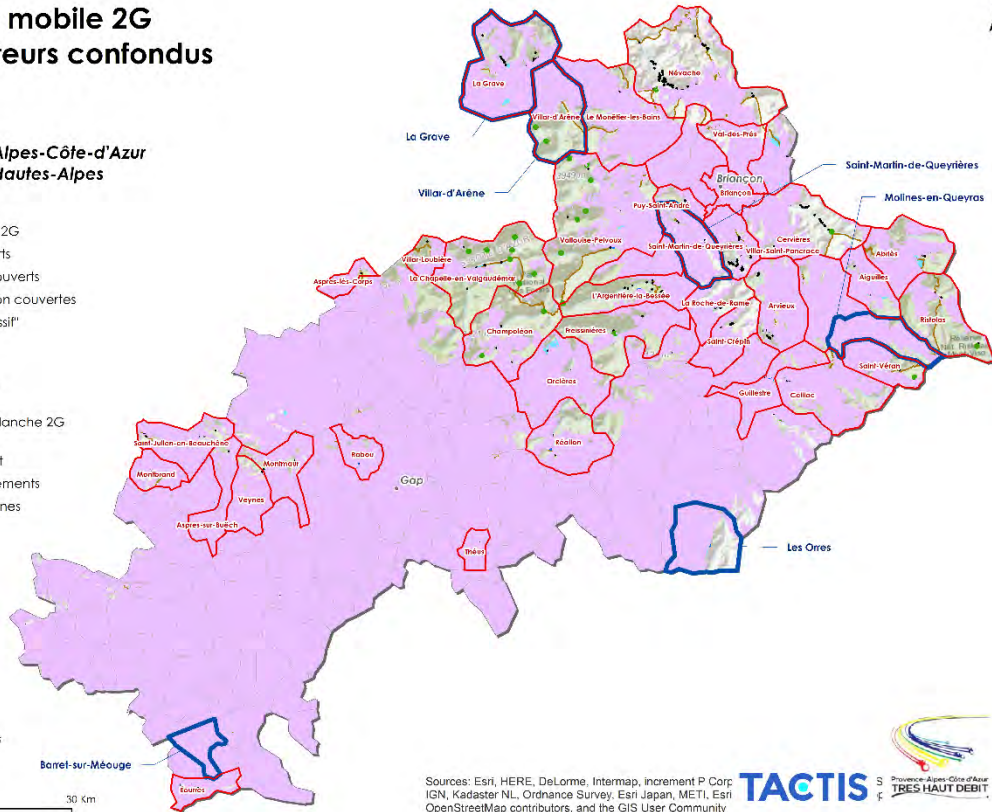
On voit ainsi l'ampleur des zones blanches résiduelles sur les Hautes Alpes tant en 2G qu'en 3G.

Couverture mobile 2G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 2G
- Locaux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "Itinéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes zone blanche 2G
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, Opérateurs, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

TACTIS

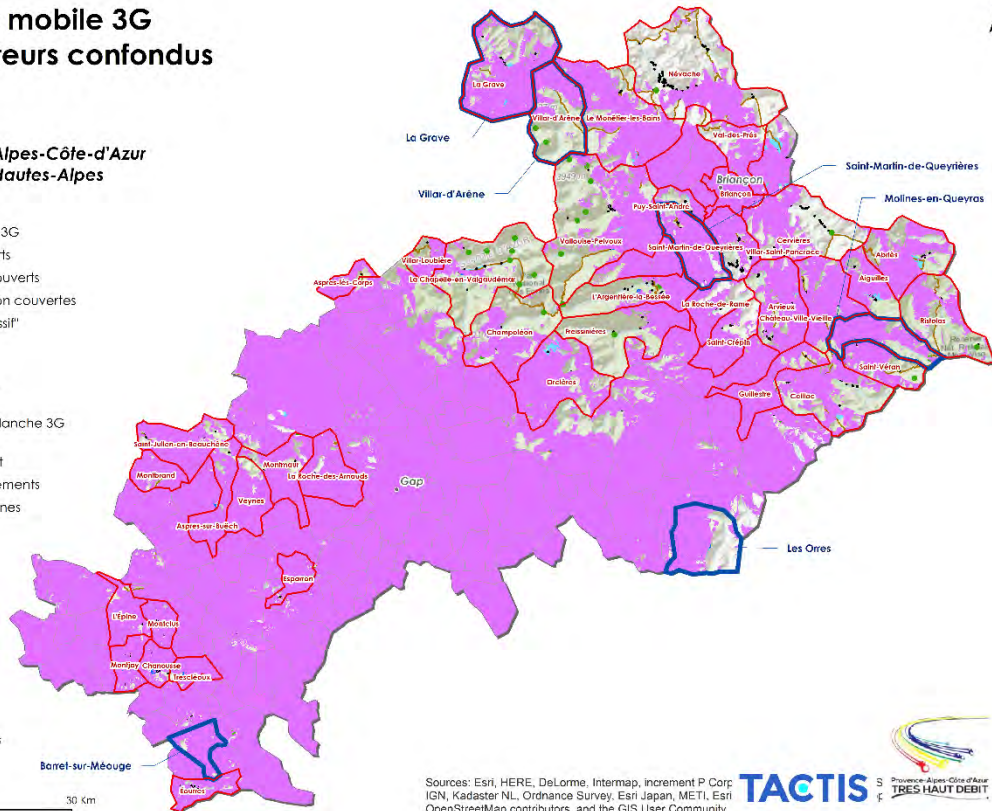


Couverture mobile 3G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 3G
- Locaux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "Itinéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes zone blanche 3G
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes



Sources : CR PACA, DATAR, Opérateurs, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

TACTIS



Au-delà de ces données, et dans le cadre de la procédure 1300 sites, 38 signalements ont été remontés du terrain par les élus locaux sur la plateforme France Mobile.

38 Dossiers déposés sur la plateforme pour le 05		
Libellé Commune	Insee	Zone concernée
Champcella	5031	hameau de Ville
Saint-Léger-les-Mélèzes	5149	Zone du Cuchon
Saléon	5159	Village et zone de la Mairie. Commune toute entière
Villar-d'Arêne	5181	zone touristique d'arsine
Aspres-sur-Buëch	5010	COMMUNE
Aspremont	5008	la commune
Le Dévoluy	5139	VILLAGE DE SAINT ETIENNE EN DEVOLUY
La Grave	5063	Zone touristique du Chazelet
Cervièrès	5027	Hameau de Terre Rouge, Hameau des Chalps, Hameau des Fonts de Cervièrès
Château-Ville-Vieille	5038	L'ensemble de la commune
Saint-Bonnet-en-Champsaur	5132	CENTRE BOURG DE SAINT BONNET ET DIFFERENTS HAMEAUX
Forest-Saint-Julien	5056	VILLAGE DES PEYRES, DES PICOTS, DES VERNES, DES BEDASSES
Saint-Auban-d'Oze	5131	PRES DE VEYNES DANS LES HAUTES ALPES
Val-Buëch-Méouge	5118	Toute la commune
Montbrand	5080	tout le territoire
Manteyer	5075	TOUTE LA COMMUNE ET CEUZE EN PARTICULIER
Saint-Auban-d'Oze	5131	Toute la commune
Névache	5093	Haute Vallée de la Clarée, les Acles et Vallée Etroite
Pelvoux	5101	VALLOUISE PELVOUX
La Chapelle-en-Valgaudemar	5064	0 = le Rif du Sap 1 = le Giberney 2 = les Portes (aléatoire)
L'Argentière-la-Bessée	5006	VALLEE DU FOURNEL(1 Pont du Sapey, 2 Cabane des Lauzes, 3 Col d'Anon)
Villar-Loubière	5182	toute la commune
La Beaume	5019	Le territoire communal
Champoléon	5032	
Les Orres	5098	Hameau des Ribes et Centre Station 1650
Orcières	5096	Station de Merlette (réseau saturé), Domaine skiable - secteur de Rocherousse (aucune couverture), village de Prapic (aucune couverture)
Ristolas	5120	L'ECHALP - LA MONTA - LE CHEF DE RISTOLAS

5.4.9.3 L'action du département sur les zones blanches de téléphonie mobile

Le département s'est engagé depuis 2003 dans la couverture de ces zones blanches :

- Au titre de la procédure engagée en 2003 :

Le Département des Hautes-Alpes a assuré la Maîtrise d'Ouvrage du programme et financé les investissements. Sept sites ont été réalisés et ont permis de couvrir 10 communes situées en zone blanche :

- 4 sites TDF (avec contrats particuliers de mise à disposition avec TDF)
 - Orpierre
 - Barret sur Méouge
 - Cervières
 - Villar-Loubière
- 3 autres sites neufs ont été construits pris en charge par le Département avec des aides Région et État :
 - Etoile St Cyrice,
 - Ste Colombe,
 - Crévoux.

Une seconde phase a permis de couvrir 10 autres communes. Des accords ont été passés directement entre l'État et les opérateurs Les travaux ont été totalement pris en charge par les opérateurs.

- Sur le Programme Zones blanches centres bourgs :

L'opérateur chef de file en région PACA est FREE.

- o 2 sites ont été retenus :
 - EOURRES, qui souhaite rester sans couverture de téléphonie mobile,
 - RABOU, la Communauté de Commune de Buëch Dévoluy s'est positionnée pour assurer la Maitrise d'ouvrage. Au 20 juillet 2017, le site envisagé est validé officiellement par FREE, le dossier déposé par la CCBD est validé par l'Agence du Numérique qui en a informé le Président de la CCBD.

➤ **L'Appel à Projet 1300 sites :**

Ce dispositif complexe a été mis en place par France Mobile pour une durée de 5 ans – (fin décembre 2021) avec comme objectifs :

- La couverture mobile des zones les plus stratégiques : ces sites pourront concerner des zones de développement économique ou zones touristiques (prise en compte de critères comme le nombre d'emplois sur la zone, la fréquentation, etc.) ainsi que des équipements publics ayant un intérêt économique (zone hôtelière, camping...), une absence d'intention à investir de la part des opérateurs.
- L'amélioration de la couverture en téléphonie mobile des territoires ruraux de montagne.

Le principe est de faire remonter du terrain les problèmes constatés via la plateforme mise en place par France Mobile : Un comité de suivi régional sous l'autorité de l'État décide du traitement en 2 vagues annuelles de priorisation

Pour la région PACA : 31 problèmes seront priorisés par semestre.

Pour le Département des Hautes-Alpes : 38 sites remontés sur la plateforme.

Pour la 1ère vague (Février 2017), 4 priorisations ont été remontées pour le 05 :

- Orcières
- Dévoluy
- Saint Bonnet
- Val-Buëch-Méouge.

L'analyse des résultats suite aux investigations des opérateurs annoncées au Comité technique Régional du 12 juillet 2017 a donné les résultats suivants :

- Orcières : éligible au programme,
- Dévoluy : pas d'engagement des opérateurs
- Saint Bonnet : couvert mais le problème est peut-être dû à la fusion des communes
- Val-Buëch-Méouge : éligible aux mesures contradictoires.

Ces dossiers sont en cours de traitement.

Pour la 2ème vague (Juin 2017), seulement 5 priorisations ont été transmises :

- Ristolas
- Les Orres
- L'Argentière la Bessée
- Villar- d'Arène
- La Chapelle en Valgaudemar (en remplacement de Montgenèvre).

Pour cette 2è vague, 4 sites sur 5 sont recevables pour intégrer l'appel à projet 1300 Sites.

- Ristolas et la Chapelle en Valgaudemar sont non couverts : les dossiers seront recevables au prochain Appel à Projets,
- Les Orres et l'Argentière la Bessée sont non couverts : proposition Orange d'installer du FEMTOCELL : les dossiers seront recevables au prochain Appel à Projets

- Villar d'Arène est considéré comme couvert par Orange : des mesures contradictoires pourront être effectuées.

Le Département attend un retour du SGAR sur cette validation.

Les quotas départementaux à ce jour remontés par la Préfecture de Région ne sont pas le reflet des problématiques réellement rencontrées sur le département du 05, le traitement de l'ensemble des sites actuellement en zone blanche prendrait à ce rythme de nombreuses années.

Globalement, il faut noter qu'au niveau National le taux d'éligibilité au dispositif d'accompagnement financier des "sites prioritaires" s'avère particulièrement faible avec 40 dossiers retenus sur les 353 priorités.

On voit donc l'ampleur du travail restant à réaliser tant sur les dossiers acceptés intégrant l'AAP 1300 sites que pour les dossiers restant en attente de pré- traitement de la demande.

Le Département des Hautes-Alpes a eu connaissance le 11 janvier 2018 d'une 3ème vague de signalement qui prévoit la remontée vers la plateforme France Mobile de 31 sites prioritaires pour la Région PACA avant le 19 janvier 2018.

Les objectifs départementaux de répartition et de priorisation ont été fixés par le plan France Très Haut Débit pour le premier semestre 2017 (vague n°1 et 2), corrigé par le taux de couverture montagnaise des départements concernés, dont les Hautes-Alpes. Les objectifs de la vague du second semestre 2017 (vague n°3) sont de 9 sites pour les Hautes-Alpes.

Si l'on considère que le coût d'un point haut est en moyenne entre **100 K€ et 150 K€** (zone de montagne), le traitement global des zones signalées et des centre bourg soit une quarantaine de sites nécessiterait un investissement de l'ordre de **4 M€ à 6 M€**.

5.4.10 *Quelles solutions pour demain en matière de couverture Internet mobile*

5.4.10.1 Un déploiement reposant sur la concurrence par les infrastructures

Le premier axe de réflexion repose sur la nécessité ou non de conserver le principe de la concurrence par les infrastructures sur la globalité du réseau en exécution des obligations souscrites par les opérateurs.

Si, l'État et l'ARCEP maintiennent ce principe de concurrence par les infrastructures, alors, la négociation avec les opérateurs ne va porter que sur l'accélération des déploiements.

Si ce principe pouvait être remis en cause partiellement en considérant le caractère spécifique de certaines zones pour des raisons de densité ou de géographie, l'État et l'ARCEP pourraient pousser la nécessité d'un effort mutualisé pour leur couverture, seule voie pour un développement rapide et économique sur ces territoires.

Cette mutualisation a déjà été engagée dès 2014 par SFR et BOUYGUES qui ont signé un accord pour déployer et gérer en commun une partie de leurs réseaux (57 % de la population) en RAN-sharing. Il faut aussi rappeler l'accord d'itinérance entre Free et Orange lors de l'accord des licences à Free Mobile. Enfin, dans le cadre du traitement de l'appel à projet « Bourg centre », c'est bien des accords entre opérateurs qui ont été conclus sur une modalité de RAN-Sharing avec un opérateur leader par zone.

5.4.10.2 La mutualisation au cœur de la couverture des territoires

Ainsi les opérateurs savent « mutualiser » leurs réseaux. Trois types de mutualisation sont alors envisageables :

- Mutualisation infrastructures (points hauts, et éventuellement collecte) : Les opérateurs installent sur le même point haut leurs propres équipements qu'ils exploitent.
- RAN – Sharing : au-delà du point Haut, il s'agit de mutualiser entre opérateurs les équipements actifs, chacun conservant les fréquences assignées par l'ARCEP

- Itinérance : Ces accords entre opérateurs, comme c'est le cas quand on se déplace à l'étranger permettent à un utilisateur d'être pris en charge par un réseau tiers.

5.4.10.3 Les interventions publiques pour accélérer les déploiements et assurer la complétude des réseaux

Face à cette situation le cadre d'intervention pour accélérer les déploiements et assurer dans de bonnes conditions économiques une couverture totale de la population et une couverture quasi-totale du territoire pourrait se résumer ainsi :

Hypothèse 1 : Accélérer les déploiements dans le cadre juridique actuel

Cette approche de l'État nécessiterait de trouver une compensation financière pour chaque opérateur. Il est certain que cette approche va nécessiter d'alléger les contraintes financières (allongement des accords de licences d'utilisation des fréquences) et fiscales (abandon de la taxe sur les points hauts) des opérateurs.

Dans cette hypothèse, il est à craindre que des zones grises subsisteront puisque les obligations de couvertures en % de la population n'évolueraient pas. ...

Hypothèse 2 : Incitation des opérateurs à accroître les efforts de mutualisation – (RAN-Sharing étendu)

Pour accélérer la couverture des zones grises et blanches, pourrait-être envisagé par le gouvernement des actions incitant les opérateurs à accroître sur certaines zones les accords de RAN-Sharing. Cette approche ne remettrait pas en cause les licences accordées et l'attribution des fréquences aux opérateurs. Il s'agirait avant tout d'une approche industrielle entre opérateurs dans le prolongement de procédures préexistantes. L'État et les collectivités seraient alors appelées à mobiliser des fonds pour financer les points hauts, base de la mutualisation.

Hypothèse 3 : Mise en place à l'échelle nationale d'une infrastructure mutualisée neutre

Cette infrastructure de 5 000 à 10 000 sites (12000 pour l'AVICCA) couvrirait les zones blanches et les zones grises résiduelles. Elle serait ensuite louée aux opérateurs de téléphonie mobile. Cette action, sous réserve d'une validation du nombre de points haut nécessaire et de la disponibilité des infrastructures fibres optique de raccordement devrait permettre :

- La couverture des zones blanches concernant des voies de communication, des itinéraires et zones touristiques, des zones d'activité économique, notamment agricoles.
- Une meilleure couverture de communes dont les principales zones d'habitation ne sont pas au centre bourg.
- La correction des zones grises où un seul opérateur assure le service aujourd'hui et où la concurrence n'est pas effective.

Il conviendrait alors de déterminer le modèle économique de ce réseau, compte tenu des potentiels adressables, la capacité des opérateurs à louer une infrastructure ou un service, la capacité à mobiliser des fonds d'investissement de long terme, la capacité d'une aide des collectivités notamment sur l'apport du foncier nécessaire à l'établissement du pylône.

Cette infrastructure qui aurait vocation à être déployée dans une logique industrielle, serait louée aux opérateurs mobiles dans le cadre de contrats de long terme (10 ans) à un prix couvrant une part substantielle des coûts. Ce modèle économique permettrait de réduire fortement le niveau de subventionnement que l'État envisage aujourd'hui de consacrer à cette politique publique d'intérêt général.

Le modèle économique et sa capacité à faire l'objet d'un partenariat public/privé structurel (constitution d'un opérateur public/privé) devra être ainsi être analysé finement.

De même, la conduite d'une procédure publique par l'État pourrait être envisagée afin de déléguer la construction et l'exploitation d'une infrastructure mutualisée, neutre et exploitée par un opérateur national unique, désigné après appel d'offres au niveau national pour les zones blanches puis grises.

Ces approches nécessiteront une vigilance particulière au regard du régime européen des aides d'État, en particulier dans le cadre d'un investissement qui serait porté par un groupement investisseur public et opérateur de type TDF. Ce scénario d'un opérateur public national et neutre limite la contribution des collectivités qui n'interviendraient que comme facilitateur pour le déploiement de ce réseau.

Hypothèse 4 : Mise en place d'un service d'itinérance sur des zones non traitées.

Il s'agit comme dans le cas précédent de définir en lien avec les opérateurs des zones d'intervention (zone blanche-zones grises) neutralisant les modalités de concurrence par les infrastructures. Cette zone (blanche et grise résiduelle) rassemblerait à l'échelle nationale de l'ordre de 10 à 15 % de la population et de 25 à 35 % du territoire (chiffres restant à évaluer plus précisément). La proposition de l'État aux opérateurs pourrait être de renforcer les efforts de mutualisation allant jusqu'à une itinérance entre opérateurs sur ces zones « déclassées » peu denses.

- o Le premier scénario : Opérateurs privés -ce scénario est destiné à alléger pour les quatre opérateurs les charges d'investissement et de fonctionnement de réseau sur ces zones. Il reposerait sur un fonds de mutualisation et sur une répartition équitable entre opérateurs de la charge de mise en œuvre des réseaux et de l'exploitation de ces derniers. Chaque opérateur aurait ainsi en charge le service pour le compte des trois autres sur un périmètre donné après concertation multilatérale et accord de l'État. Ce dernier pourrait avec les collectivités prendre en charge une partie des investissements d'infrastructures passives.
- o Le second scénario serait fondé sur une action publique. Dérivée de l'Hypothèse 3, un opérateur public pourrait être créé pour assurer l'investissement passif et actif. Il disposerait sur les périmètres « déclassés » des fréquences des quatre opérateurs et assurerait par des accords d'itinérance le service pour le compte des quatre autres. Il commercialiserait donc ses services dans une vocation de service public sur ces territoires. Ce type de « mutualisation » très poussée permettrait de maîtriser la couverture et le service rendu, et d'intervenir de manière beaucoup plus large qu'une intervention classique plus ciblée par mise à disposition de Points hauts, comme cela est le cas actuellement. Cette opération pourrait être conduite au plan national voire Régional... (A tout le moins, une première expérimentation régionale pourrait être envisagée).

Cette hypothèse reposerait soit sur un accord avec les opérateurs soit sur un cadre législatif reposant sur un constat de carence sur les zones blanches légitimant l'action publique

Ainsi, dans la première hypothèse en concertation avec ces acteurs à l'échelle nationale et régionale pourrait être défini un périmètre dit « Zone d'Intervention Publique » où la responsabilité d'un déploiement (4G) incomberait à la collectivité au titre de l'exercice par exemple d'une compétence de type L1425-1. Cette reconnaissance ne peut passer que par un processus de dialogue avec l'Autorité de la Concurrence, les opérateurs et l'ARCEP qui a la responsabilité du suivi du respect des obligations liées aux autorisations de fréquence.

À n'en pas douter cette approche nécessite un travail de révision législatif, réglementaire et la révision des accords de licences sur l'octroi des fréquences aux opérateurs sur lequel il est nécessaire de travailler sans délai. En effet, l'urgence opérationnelle d'une réponse aux attentes des territoires doit être confrontée aux contraintes de procédures législatives pour qu'une solution se dégage dans des délais restreints

L'allègement des contraintes de couverture territoriales (qui permettrait aussi de valoriser les opérateurs dont Orange en vue de sa privatisation) pourrait s'accompagner d'une redéfinition des échéances définies dans les accords de licences.

Les autorités organisatrices de ce service pourraient être les SMO déjà impliqués dans le Plan France Très Haut Débit sur les projets FttH jouant ainsi la synergie fixe – mobile et facilitant l'accès à la fibre pour le raccordement des points hauts.

Les principales caractéristiques envisageables de ce service public local seraient les suivantes :

- Mise à disposition d'un service d'itinérance, à des prix compatibles aux plafonds de l'eurotarif
- Mise à disposition de services 4G fixe, pour les logements qui resteraient durablement éloignés des réseaux FttH
- Services de collecte d'objets IOT

L'approche plus conflictuelle d'un constat de carence légitimant l'action publique, comme cela se fait sur les zones AMII en THD (cf. procédure Lille Métropole) serait plus longue et plus complexe sur le plan technique et réglementaire, du fait des licences accordées et des possibilités limitées de récupération des fréquences sur les périmètres en carence.

Ces projets seraient envisageables dans le cadre de procédures de Délégation de Service Public (travaux et/ou services). Une étude juridique plus approfondie serait nécessaire.

Cette hypothèse mérite une évaluation technico-économique du modèle, des échanges sur sa faisabilité réelle avec les opérateurs, l'État et l'ARCEP.

5.4.10.4 La position de l'AVICCA

La voie privilégiée par l'AVICCA dans ses recommandations d'actions au gouvernement publiée le 5 septembre est résumée ainsi :

Propositions sur la couverture mobile 4G et 5G

(1) Privilégier dans le renouvellement des licences la composante « aménagement du territoire » au détriment de la redevance.

(2) Revoir au travers de ces nouvelles licences la définition des zones dites « couvertes » pour les faire correspondre à celles retenues par l'ARCEP, à savoir une « bonne couverture » ou une « très bonne couverture ».

(3) Réaliser la couverture ainsi redéfinie en moins de 5 ans, en doublant au minimum le nombre de sites en secteur rural, y compris par l'adjonction d'antennes plus petites (small cells).

(4) Confier aux opérateurs l'entière responsabilité de la réalisation de la couverture mobile du territoire redéfinie par les licences.

(5) Généraliser sur l'ensemble du territoire la couverture de la 5G dans les 5 années suivant le premier lancement commercial de cette nouvelle génération.

Cette approche propose le renouvellement immédiat des licences avec un durcissement des engagements de couverture intégrant une composante forte « Aménagement du territoire. ». L'Avicca considère que c'est de la responsabilité des opérateurs de construire les 10 à 12000 sites supplémentaires nécessaire à la pleine couverture du territoire.

L'AVICCA se prononce par ailleurs pour les accords de mutualisation entre les opérateurs.

Cette approche montre un souhait de désengagement des collectivités sur ce sujet de la couverture THD considérant que l'État a voulu, dans le cadre de l'attribution des fréquences laisser aux opérateurs seuls la responsabilité de la couverture du territoire.

Cette approche contraignante pour les opérateurs ne semble pas être celle voulue par le gouvernement plus enclin, en complément de sa propre intervention financière (AAP centre bourg et 1300 sites) à impliquer les collectivités en accompagnement de la couverture résiduelle.

L'État négocie aujourd'hui les accords de renouvellement de licences, tout l'enjeu est de trouver l'équilibre entre plus d'investissement et de couverture dans des délais plus courts en compensant cet effort par des coûts de licences réduits.

5.4.10.5 La position de la Région :

La Région partage cette analyse et considère que les processus actuels ne répondront pas aux enjeux de couverture mobile (et WIFI) et a pris le 20 octobre une délibération décidant de faire de ce sujet une problématique forte de la mise à jour de la STRATÉGIE DE COHÉRENCE RÉGIONALE POUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE, avec les actions suivantes :

Délibération du Conseil Régional en date du 20 octobre 2017

DECIDE

- d'approuver le lancement des actions nécessaires au déploiement de 6 sites pilotes Wifi ;

- d'approuver les termes d'un appel à manifestation d'intérêt dont un exemplaire est annexé à la présente délibération, et visant à recenser les besoins en matière d'accès aux services Internet par le Wifi ;

- d'autoriser le Président à engager dans le cadre de la révision de la Stratégie de Cohérence régionale de l'Aménagement Numérique une large concertation technique au niveau local et national afin d'approfondir les différentes hypothèses mobilisables pour achever la couverture du territoire régional en matière de téléphonie mobile, notamment avec les opérateurs privés, et à saisir les Ministres en charge de ces thématiques si cela s'avère nécessaire ;

- d'autoriser le Président à solliciter tous concours financiers relatifs au déploiement de réseaux Wifi et de téléphonie mobile.

La station des Orres fait partie de l'expérimentation régionale smart station et sera site pilote WIFI.

5.4.10.6 La position de l'État

Au terme de cette analyse, la position des collectivités sur cette problématique de couverture 4G des territoires est fortement dépendante de celle de l'État. Une position dure comme celle de l'AVICCA ne semble pas être de mise alors que l'État mise sur un investissement de leur part en matière d'infrastructures THD et que les discussions avec SFR semblent complexes.

Les hypothèses 1 – incitation de raccourcissement des délais contre allongement des licences et suppression de la taxe sur les Points hauts et 2 – incitation à des accords de RAN-Sharing sur les zones peu denses sembleraient celles privilégiées par l'État.

Il restera à analyser l'ampleur des Points hauts à construire, les 10 à 12 000 points hauts évoqués par l'AVICCA et les modalités d'intervention complémentaires de l'État et des collectivités sur ce sujet. À ce stade, ce serait 1,2 Mds€ d'investissement à réaliser.

Les hypothèses 3 et 4 du Scénario 2 ont déjà été explorés, notamment par la CDC, elles présenteraient l'avantage d'une maîtrise de la téléphonie mobile sur une zone dite « Publique », à l'image de l'intervention sur le THD fixe. Cependant, il est à craindre que l'ensemble des contraintes relevées (législatives, juridiques, réglementaires, droit européen) et la position des opérateurs ne rendent ces approches difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit donc d'attendre la position de l'État pour déterminer les marges de manœuvres de l'action des collectivités.

5.5 *L'organisation d'une dynamique territoriale autour des usages et services numériques*

Face à la nécessité d'accompagner les changements induits par la révolution numérique et afin d'en faire un atout majeur du développement culturel, économique et social, le Département a élaboré un Schéma Directeur Territorial des services et usages des Hautes-Alpes (SDTSUN), adopté le 21 octobre 2016, conformément à l'article 23 de la Loi pour une République

Numérique.

Ce Schéma vient en complément du SDTAN et propose une vision d'ensemble du développement du numérique dans les Hautes-Alpes dans un souci de performance de l'action publique :

- Développer de nouveaux services et usages numériques pour exploiter au mieux et tirer le meilleur parti de la couverture en Très Haut Débit.

C'est un outil de référence évolutif et ouvert mettant en avant des choix de projets numériques « possibles », dont il tiendra aux acteurs locaux de se les approprier et de les mettre en œuvre sur la base de consensus établis.

Il a vocation à recenser et développer les initiatives numériques afin de consolider la structure territoriale autour d'un modèle innovant et collaboratif.

Il s'articule autour de 9 lignes de services thématiques déclinées elles-mêmes en 49 fiches actions :

- Administration numérique,
- Tourisme,
- Éducation,
- Culture et loisirs,
- Mobilité,
- Énergie environnement et sécurité,
- Agriculture,
- Santé et action sociale,
- Développement économique de la filière numérique.

Il propose un socle accélérateur autour de 4 axes :

- Gouvernance de la donnée,
- Plateforme de services,
- Accompagnement et médiation numérique,
- Gouvernance du numérique.

Ce premier Schéma s'est déjà traduit par des actions concrètes :

- D'une part, avec le Département des Alpes de Hautes-Provence avec La mise en place d'un groupement de commande entre le 04 et 05 sur tout le matériel informatique.

D'autres actions de mutualisation pourraient être engagées, notamment :

- Sur le socle accélérateur :
 - *La gouvernance du numérique* : une instance commune entre les 2 départements pourrait être créée afin de faire partager les expériences et de favoriser les échanges entre les différents partenaires,
 - *L'accompagnement du changement* : la mise en place d'une politique commune et partagée de formations aux métiers numériques....
 - *La mise en place d'une plateforme communes de services*.
- Sur l'e-administration :
 - *La mise en place d'une plateforme d'archivage électronique* : en mirroring sur les 2 départements de façon à assurer une plus grande sécurité des données
 - *L'Open Data* : mutualisation possible sur les outils mais aussi sur les process d'organisation, de gestion et d'analyse....
- Sur l'économie :
 - *Le réseau wifi public unifié* : en mutualisation avec aussi le projet de la Région

- *L'agriculture* : Mise en place d'une plateforme commune sur les circuits courts alimentaires compte tenu de la proximité des territoires et du découpage administratifs
- D'autre part, avec la signature d'une convention avec le SICTIAM en octobre 2017 :
- Le SICTIAM est un opérateur public de services numériques rassemblant des communes et des établissements publics locaux sur toute la Région PACA. Il a pour mission d'assurer la coordination et l'exploitation des moyens informatiques des communes membres afin de fournir à la population, aux élus et aux responsables communaux les informations les plus justes, les plus complètes et les plus rapides au coût le plus réduit possible. Cette mission couvre l'ensemble des domaines du système d'information, y compris le conseil, l'assistance à maîtrise d'ouvrage, voire la maîtrise d'ouvrage déléguée de projets spécifiques. Depuis quelques années, le SICTIAM a intégré l'e-administration dans ses priorités et apporte désormais un ensemble de services de qualité à ses membres dans ce vaste domaine.
 - Pour renforcer la capacité des territoires ruraux à agir et innover, le Département des Hautes-Alpes a développé depuis plusieurs années un bouquet de services numériques qu'il met à disposition des communes et EPCI. À ce jour, le Département, propose de multiples dispositifs déjà en place et, pour certains, en cours de mise en œuvre :
 - Le SIG (GéOMAS) - le Système d'Archivage électronique,
 - Les marchés publics : avec la plateforme « AWS »
 - La GRC (Gestion de la Relation Citoyenne)
 - Les télécoms (télécommunications fixes, mobiles, accès internet et interconnexion de sites).

Le Département porte et développe les outils nécessaires à la mise en œuvre de l'E-administration (Mes Démarches En Ligne- dispositif Visio Rendez-vous- Saisine de l'administration par voie électronique, portail de services) et l'Open Data (sensibilisation et accompagnement)

- Dans un contexte de mutualisation et de rationalisation des services, le Département des Hautes-Alpes souhaite mettre à la disposition des collectivités de son territoire un accès au catalogue de services du SICTIAM, afin de bénéficier de solutions techniques et fonctionnelles élargies ainsi que du service support.
- Le catalogue commun intégrant les services du SICTIAM en complément de ceux fournis par le Département est proposé aux communes et sera actualisé au fil des évolutions des besoins sur les territoires, et des politiques portées par le Département. Les collectivités bénéficiant de l'accès aux services du catalogue commun du SICTIAM, par le biais de la cotisation globale prise en charge par le Département, ne peuvent pas accéder à l'intégralité du catalogue du SICTIAM. Dans le cas où elles souhaiteraient bénéficier de services en direct avec le SICTIAM, elles devraient adhérer directement aux conditions non négociées au SICTIAM.
- Le SICTIAM s'engage à créer dans l'année de la signature de la présente convention, une agence sur le territoire des Hautes-Alpes, afin d'assurer la proximité pour le suivi des projets et les interventions techniques auprès des collectivités et EPCI du département des Hautes-Alpes. Ces bureaux seront également dotés d'une salle de formation pouvant accueillir les stagiaires pour des transferts de compétence groupées.

De même, l'actualisation de la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN) pourra aussi favoriser l'émergence de nouvelles pistes de mutualisation.

Le Département souhaite que son Schéma des Usages et Services soit pris en compte et valorisé dans le cadre de l'actualisation de la STRATÉGIE DE COHÉRENCE RÉGIONALE POUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE.

6. LE NOUVEL ENJEU DE L'ACTUALISATION DU SDTAN

6.1 Une nouvelle maturité des élus sur le sujet de l'Aménagement du Territoire

Depuis 2011, de part :

- Une meilleure appropriation des élus de la thématique numérique qui s'invite à tous les niveaux de la société (économie, aménagement du territoire, éducation, santé.),
- Les actions d'acculturation réalisées à la fois par les services du Département et du SMO PACA THD,
- Les besoins croissants de la population du département en termes de débit que ce soit sur le mobile ou sur le fixe,

On constate une prise de conscience collective et une meilleure appréhension des enjeux du numérique sur le territoire, à la fois par les élus mais aussi par les différents usagers.

D'autre part, le Département a, depuis l'élaboration de son premier SDTAN, affiné et fait évoluer sa stratégie numérique notamment à travers l'élaboration de son Schéma Directeur des Usages et Services,

L'article L1425-2 du CGCT définissant les SDTAN a enrichi le contenu de ces documents :

- o L'ambition sur le déploiement de la fibre optique et du très haut débit est renforcée,
- o Les SDTAN doivent désormais intégrer de manière systématique le développement de la couverture mobile,
- o Les SDTAN peuvent intégrer une dimension de développement des usages et services numériques et doivent assurer une cohérence dans la mise en œuvre de chacun de ses schémas.

L'actualisation du SDTAN est l'occasion d'élargir la réflexion stratégique départementale.



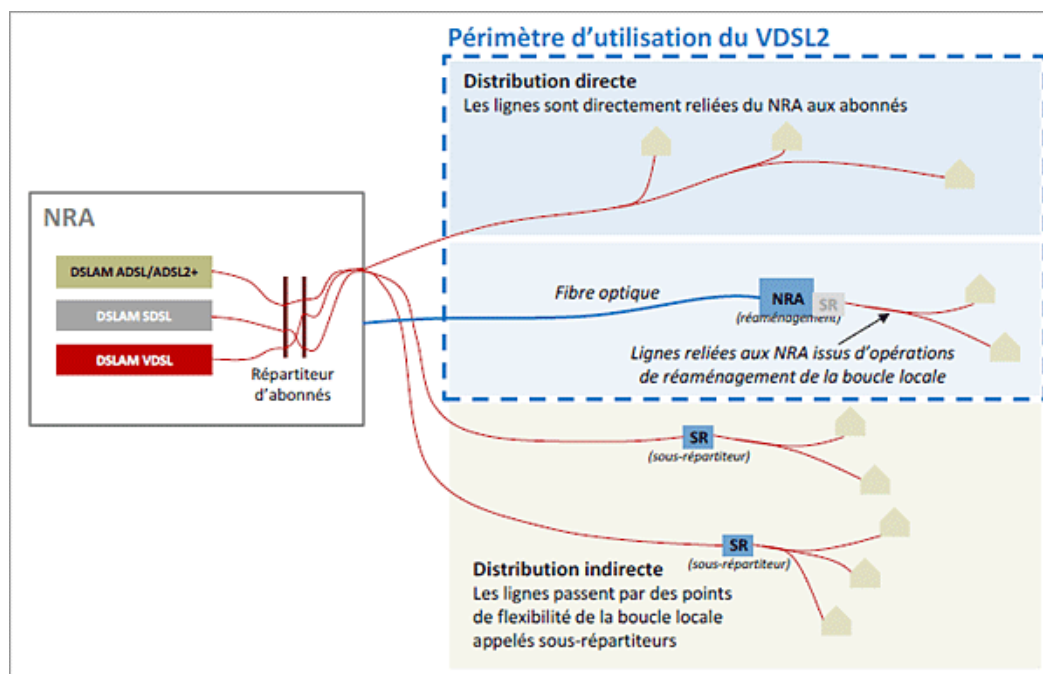
6.2 L'évolution du contexte technologique : le VDSL2

Le VDSL2, technologie applicable aux lignes de cuivre, permet d'augmenter de façon significative les performances de transport de débits par rapport à l'ADSL2+.

Toutefois, en raison de contraintes physiques inhérentes à cette technologie, le gain de performance du VDSL2 se limite aux lignes de cuivre dont la longueur n'excède pas 1 km. Pour les lignes de longueur supérieure, les performances du VDSL2 sont équivalentes à celles fournies par l'ADSL2+. Les débits réels maximum se situent autour de 50 Mbit/s (débit descendant) pour les lignes les plus courtes.

Le 26 avril 2013, un comité indépendant d'experts cuivre a rendu un avis favorable sur l'introduction de la technologie VDSL2 sur le réseau de boucle locale de cuivre d'Orange. Comme l'image ci-contre³⁴ l'indique, cette technologie peut être implémentée sur :

- Les lignes téléphoniques en distribution directe du NRA ;
- Les lignes rattachées à des NRA à l'issue d'une opération de montée en débits sur la boucle locale cuivre (FttN).



Le 10 juillet 2014, le comité d'experts cuivre, a rendu par consensus un avis favorable permettant l'introduction du VDSL2 sur l'ensemble des lignes depuis un NRA (zone directe et zone indirecte), sur la boucle locale de cuivre d'Orange.

6.3 La stratégie des opérateurs

Les déploiements FttH privés ou publics s'accélèrent au plan national. Alors qu'au début du lancement des RIP THD ou RIP2 (deuxième génération), les opérateurs se montraient réticents à investir et préféraient des montages de type DSP affermage ou CREM (marché de conception, réalisation, exploitation et maintenance), où les risques d'investissements étaient à la charge de la collectivité, aujourd'hui ils investissent de façon soutenue sur les RIP2 dans des montages de DSP concessives où la majorité des risques, y compris d'investissements, sont pris en charge

³⁴Le comité d'experts cuivre indépendant rend un avis favorable sur l'introduction de la technologie VDSL2 sur le réseau de boucle locale de cuivre de France Télécom. ARCEP.fr

par l'opérateur.

Début juillet 2017, le groupe Altice-SFR annonçait qu'il allait seul déployer le Très Haut Débit en France, sans recourir à l'argent public et qu'il allait créer une société dédiée, Altice Infrastructures, pour assurer l'ensemble des travaux.

Sur le département des Hautes-Alpes, cette volonté de SFR se traduirait par le déploiement d'un réseau FttH sur la commune de GAP, déjà située en zone AMII avec Orange comme opérateur déployeur et SFR en cofinancement.

6.4 Un contexte national en cours d'évolution

Lors de son discours du 9 juin 2017, le Président Emmanuel Macron annonçait « Être très volontariste et contraindre davantage les opérateurs que l'État ne l'a fait, pour qu'ils s'alignent sur les ambitions d'aménagement numérique. »

Cela se traduirait par :

Sur les réseaux mobiles : « une accessibilité complète sous deux ans » en 3G/4G, ce qui impliquerait des objectifs supérieurs à ce qui est pour l'instant prévu dans les obligations de licence des opérateurs

Sur l'internet fixe :

- *Objectif de réalisme* : « la fibre ce ne sera pas partout et pour tous [...] ou alors il faudra des années, parfois des décennies ».
- *Tenir l'objectif d'un THD déployé sur l'ensemble du territoire en 2022* avec la mise en place d'« une solution mixte » : fibre et une 4G à bon niveau.

En juillet, le Président fixait un objectif intermédiaire d'ici 2020 d'un bon débit de 8 Mbit/s pour tous qui s'appuie sur un mix technologique. L'objectif initial du THD pour tous reste d'ici 2022 et est maintenu avec plus de FttH. L'objectif final est d'atteindre le 100% FttH d'ici 2025.

Lors de son audition au Sénat en juillet 2017, le Ministre de la Cohésion des Territoire, M. Mézard, a annoncé que le Plan France Très Haut Débit irait au-delà de 2022 et pourrait être refinancé entre 1,3 et 1,8 milliards d'euros sur les fonds d'investissement en accord avec le Plan Européen Gigabite.

Des concertations ont eu lieu avec tous les acteurs de juillet à septembre 2017. En octobre 2017, l'État faisait paraître les grandes lignes de la future feuille de route.

6.4.1 Les grandes lignes de la future feuille de route :

Quatre grands principes ont été définis :

- L'ensemble des technologies disponibles seront mobilisées pour garantir à l'ensemble des foyers un accès au bon débit dès 2020 :
 - Accélération des déploiements des nouveaux réseaux et mobilisation de toutes les technologies (FttH ou fibre jusqu'au village, satellite, réseaux mobiles (box 4G) et les réseaux radio),
 - Un travail d'identification des foyers et entreprises mal couvertes (moins de 8 Mbits) est en cours afin de leur proposer une solution technique adaptée.
- La dynamique du PFTHD sera accélérée et consolidée en encadrant les engagements des opérateurs privés :
 - Réaffirmation du plein soutien, notamment financier, aux réseaux d'initiative publique en veillant à mobiliser de manière organisée et coordonnées les nouvelles opportunités d'investissement privé,
 - Encadrement de manière plus contraignante des engagements de déploiements des opérateurs privés.

- La couverture mobile sera améliorée en vue de généraliser une couverture 4G rapide et de qualité pour tous les Français :
 - En s'appuyant majoritairement sur les opérateurs privés,
 - Engagement de discussions entre l'ARCEP et les opérateurs pour trouver de nouveaux engagements plus contraignants,
 - Le Gouvernement étudie les modalités de contrepartie à cette accélération.
- Les déploiements seront simplifiés et l'accent sera mis sur la transparence des déploiements :
 - Proposition d'adaptations de la réglementation existante en lien avec les opérateurs et les collectivités territoriales concernées.

6.4.2 Les actions en cours au niveau national

Suite à ces annonces, plusieurs actions ont été lancées :

- La préparation d'une proposition de Loi pour conforter les investissements publics dans la fibre :
 - Les réseaux à Très Haut Débit pourraient épouser le statut de service public local comme l'eau ou l'électricité,
 - Les collectivités pourraient se voir reconnaître le statut d'organisatrice des réseaux THD sur leur périmètre leur conférant ainsi un pouvoir de contrôle plus strict sur les autorisations de voirie des opérateurs privés souhaitant déployer un réseau en propre.
- Dans le cadre du Grand Plan d'Investissement, un engagement de 300 millions d'euros complémentaires pour boucler le financement de la phase actuelle du plan a été voté :
 - **La détermination des besoins complémentaires d'investissements**, au-delà de l'objectif 2022 et de l'enveloppe initiale de 3,3 milliards d'euros, afin de finaliser la couverture en THD se fera dans un second temps,
 - Un travail de concertation entre les collectivités, les cofinanceurs publics, les opérateurs télécoms et les partenaires privés est à venir.
- Le 26 octobre 2017, l'ARCEP a rendu son avis suite à la saisine du Sénat d'août 2017 :
 - Les politiques publiques d'Aménagement Numérique doivent s'appuyer sur la convergence des réseaux fixes et mobiles : elle propose d'utiliser l'échéance de réattribution des fréquences pour opérer un changement d'échelle dans le renforcement de la couverture mobile,
 - Pour atteindre l'objectif d'un bon débit d'ici 2020, elle invite à s'appuyer sur les choix technologiques qui permettront des réponses rapides et à privilégier des synergies avec les offres 4G fixe des réseaux mobiles,
 - Elle pointe la nécessité d'une forte accélération des déploiements sur les zones AMII et dans ce cadre de procéder à un repartage de ces zones avec la mise en place d'engagements juridiquement opposables,
 - Elle trouve préjudiciable que SFR investisse sur des zones où un RIP2 existe, mais accueille favorablement l'idée qu'une collectivité puisse s'appuyer sur SFR plutôt que de subventionner un projet public à la double condition que SFR prenne des engagements opposables et que cela se fasse avec l'accord des autorités en charge de projets publics préexistants au titre du PFTHD,
 - Elle propose :
 - D'encadrer davantage les rythmes de déploiement et la complétude de

la couverture : consultation publique prévue pour fin d'année,

- D'introduire le statut de « réseau d'aménagement numérique » qui garantirait l'accès à des ressources rares à un opérateur engagé juridiquement à réaliser la complétude sur un territoire étendu.
- L'État est entré en négociation avec l'opérateur Altice-SFR concernant une extension de leur zone AMII.

6.5 Une accélération des déploiements au niveau régional

La Région PACA a l'ambition de devenir la première SMART Région d'Europe. Cette ambition se décline en un plan composé de 4 grands thèmes :

- o Fédérer les territoires pour un aménagement numérique ambitieux et équilibré,
- o Expérimenter, innover, partout, avec tous,
- o Former et accompagner aux usages du numérique et à la culture de l'innovation,
- o La Région s'engage sur les services innovants, maintenant et dans la durée.

Elle a très tôt souhaité mettre en place une gouvernance régionale du déploiement du Très Haut Débit et a créé, avec les Départements des Alpes de Haute Provence et des Hautes-Alpes le Syndicat Mixte Ouvert (SMO) PACA THD. Depuis le Var et les Bouches-du-Rhône ont adhéré au SMO.

La Région PACA affiche une vraie volonté d'accélérer le déploiement du Très Haut Débit : en novembre 2016, elle a voté une enveloppe de 175 M€. Cette enveloppe était, au départ, prévue jusqu'à horizon 2030. La Région souhaite aujourd'hui la mobiliser plus rapidement.

D'autre part, les déploiements FttH s'accélèrent : la grande majorité des départements de la Région vise une couverture à 100% FttH dans les 5 à 6 ans à venir :

- Les Alpes Maritimes : 100% FttH à horizon 2022
- Le Vaucluse : 100% FttH à horizon 2022
- Le Var : 100% à horizon 2023
- Les Bouches-du-Rhône : 100% FttH à fin 2021

Ces 4 derniers départements ont pu profiter d'une amélioration du contexte (engagements plus importants de la part du privé dans les RIP et financements plus importants de la part de l'Etat et de la Région) et ainsi prévoir un équipement complet de leur territoire sur un premier plan quinquennal, ce que n'a pas pu faire les Hautes-Alpes en tant que Département précurseur,

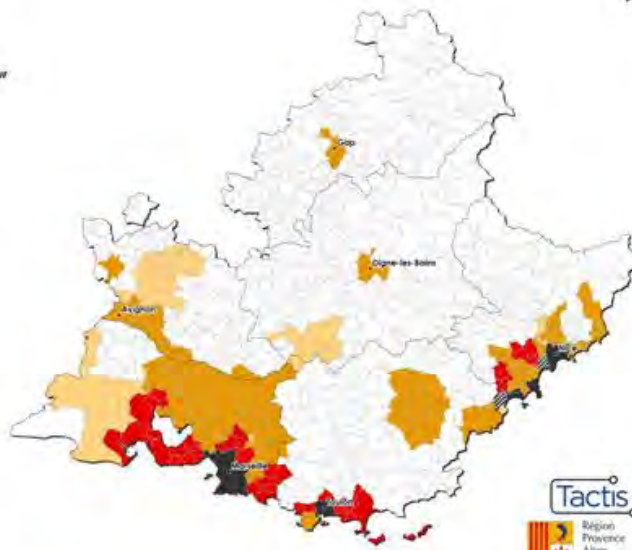
Les Hautes-Alpes restent un des départements les moins favorisés de la Région en termes de services Haut et Très Haut Débit à la fois fixe et mobile.

L'investissement privé des opérateurs sur le déploiement FttH (zone AMII) reste le plus faible de la Région comme le présente la carte ci-après :

Zones d'investissement privés FttH

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

- Zone très dense
- ▨ Zone très dense déclassée
- Zone AMI SFR
- Zone AMI Orange
- Zone AMI Orange hors accord
- Limites des communes
- Limites des départements



Source : CRPACA, DATAR, Tactis
Cartographie Tactis
Échelle : 1/200 000
© IGN 2018

0 20 40 km



	04 Alpes-de- Haute- Provence	05 Hautes- Alpes	06 Alpes- Maritimes	13 Bouches- du-Rhône	83 Var	84 Vaucluse	Total Région PACA
ZTD	0.0%	0.0%	51.7%	44.8%	14.1%	0.0%	31.4%
ZTD déclassée	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%	0.8%	0.0%	2.6%
AMI Orange	16.4%	0.0%	0.9%	4.5%	0.3%	18.7%	4.3%
AMI SFR (Orange en cofinancement)	0.0%	0.0%	7.6%	18.6%	16.2%	0.0%	11.8%
AMI Orange (SFR en cofinancement)	9.0%	17.2%	21.5%	27.4%	27.6%	47.6%	26.7%
Ensemble de la zone d'initiative privée	25.4%	17.2%	91.3%	95.2%	59.0%	66.3%	76.8%

En l'état actuel de la situation, et sans efforts ambitieux sur l'équipement en FttH du département, les Hautes-Alpes se classerait, au niveau régional, dernier en termes d'accès aux Très Haut Débit, loin derrière la quasi-majorité des autres départements.

Synthèse des projections des projets d'aménagement numérique à 2023 (*estimation) (données issues de l'actualisation de la SCORAN)

Alpes-de- Haute- Provence	Hautes- Alpes	Alpes- Maritimes	Bouches- du-Rhône	Var	Vaucluse	Région
53 %	40 %	100 %	100 %	100 %	100 %	95 %

La carte ci-après illustre le propos (carte issue de l'actualisation de la SCORAN) :

Couverture de l'offre de service filaire (horizon 2022)

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

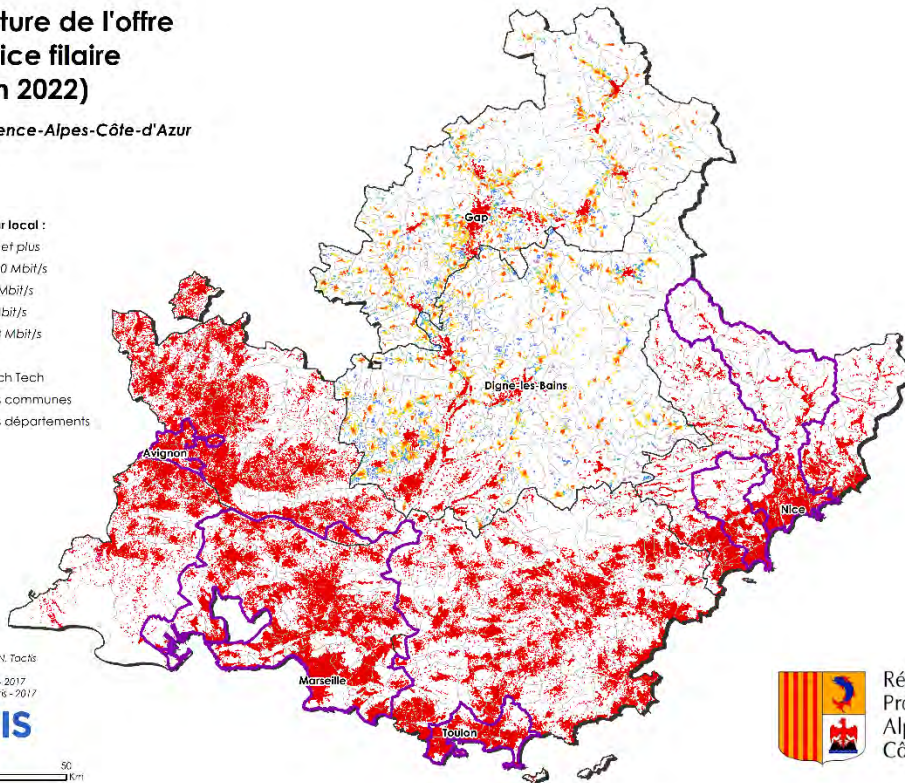
Offre estimée par local :

- ✖ 100 Mbit/s et plus
- ✖ De 30 à 100 Mbit/s
- ✖ De 8 à 30 Mbit/s
- ✖ De 3 à 8 Mbit/s
- ✖ Moins de 3 Mbit/s
- ✖ Inéligible
- ▭ Pôles French Tech
- ▭ Limites des communes
- ▭ Limites des départements

Sources : CR PACA, Observatoire THD, IGN, Tactis Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

TACTIS

0 25 50 Km



Aussi, les Hautes-Alpes souhaitent **que la cohérence régionale soit pensée afin d'éviter une fracture régionale en termes d'accès au Très Haut Débit.**

6.6 Des engagements à respecter

Lors de la signature du contrat d'affermage avec la société Altitude, le SMO PACA THD, et par sa voix les Départements des Alpes de Haute Provence et des Hautes-Alpes, se sont engagés à livrer sur la durée de la délégation de service public, soit 15 ans, un certain nombre de prises FttH par an.

Ces engagements de livraison de prises au Déléguataire sont prévus dans l'annexe 2 du contrat et représentés dans le tableau ci-dessous :

Année		Nombre de prises livrées	Nombre cumulé de prises
1	2016	7 000	7 000
2	2017	15 000	22 000
3	2018	20 000	42 000
4	2019	20 000	62 000
5	2020	14 620	76 620
6	2021	14 620	91 240
7	2022	14 620	105 860
8	2023	14 620	120 480
9	2024	14 620	135 100
10	2025	14 620	149 720
11	2026	14 620	164 340
12	2027	14 620	178 960
13	2028	14 620	193 580
14	2029	14 620	208 200
15	2030	7 310	215 510

Ces engagements devront être pris en compte dans le cadre de la 2ème phase de déploiement des deux départements.

L'actualisation du SDTAN permettra de formaliser une nouvelle ambition stratégique pour le Département des Hautes-Alpes.

Les Hautes-Alpes veulent faire de ce nouveau document, un acte fort, un acte de posture afin que les spécificités du territoire soient prises en compte dans les futures décisions nationales et régionales.

7. NOUVEAU PHASAGE DU **PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT** NUMÉRIQUE DES HAUTES-ALPES

7.1 Axe 1 : Vers un département à 100% FttH (hors raccordements long) d'ici 2025

7.1.1 Nouvelle évaluation du déploiement FttH sur la zone d'initiative publique des Hautes-Alpes

7.1.1.1 Principes d'architecture d'un réseau FttH



NRO : Nœud de Raccordement Optique : point de collecte des SRO : c'est souvent à ce niveau que les opérateurs installeront leurs équipements et viendront collecter les flux de leurs clients

SRO : Sous-répartiteur optique : point de rassemblement des lignes des clients où seront installés par les opérateurs soit des multiplexeurs soit des équipements actifs. Au-delà du SRO, le réseau est nécessairement mutualisé.

PBO : Point de Branchement optique : point d'attente à proximité immédiate des logements : extrémité du réseau FTTH tant que le client n'a pas souscrit un abonnement

PTO : Prise terminale optique : prise chez le client : sera réalisée par le Fournisseur d'Accès Internet (FAI) qui aura eu la commande du client.

L'architecture retenue doit être conforme à la réglementation établie par L'ARCEP (réglementation n°2010-1312)³⁵.

Les modélisations doivent tenir compte des infrastructures mobilisables sur le territoire :

- Les infrastructures d'Orange,
- Le réseau électrique basse et moyenne tension (BT et HTA),
- Les tracés de la voirie sont utilisés pour les déploiements en Génie civil.

Les modélisations doivent respecter les recommandations formulées par la Mission Très Haut Débit et par le comité d'expert fibre : la Mission préconise notamment l'utilisation de la base CEREMA comme référentiel cadastrale.

7.1.1.2 La méthodologie de l'étude de pré-ingénierie

Afin d'affiner les coûts de déploiement d'un réseau 100% FttH (hors raccordements longs) sur la zone d'initiative publique (hors zone AMII) des Hautes-Alpes, le SMO PACA THD a fait réaliser une étude de pré-ingénierie.

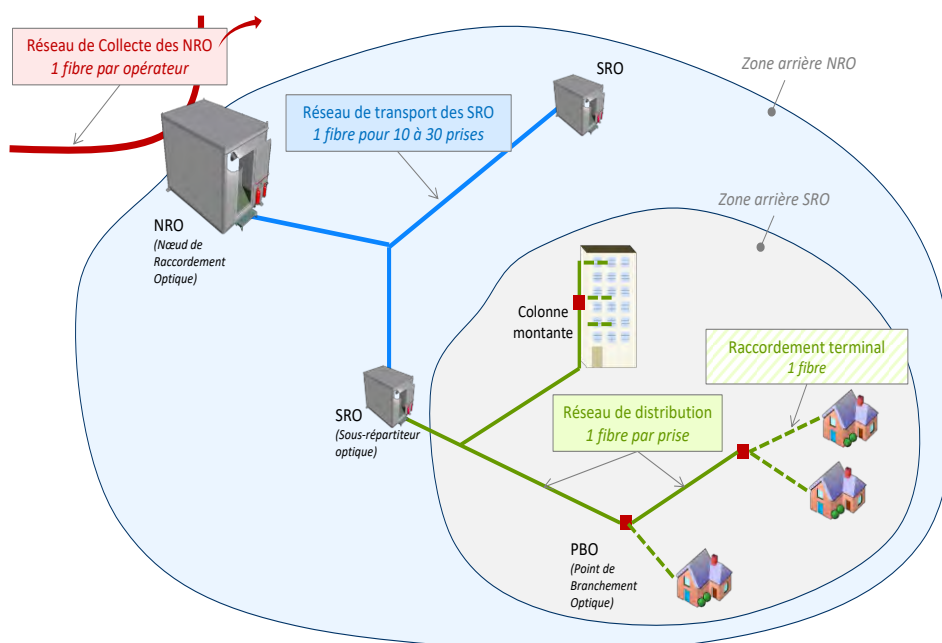
➤ Création d'une base de locaux à raccorder :

Le référentiel retenu pour les simulations FttH sur le périmètre de l'initiative publique a été établi à partir des données cadastrales numérisées (la production de cette base au bâti s'appuie sur l'hybridation des bases de données de l'IGN (RGE) avec celles de la DGFiP (MAJIC)). Ce

³⁵ Réglementation consultable sur le site : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/10-1312.pdf

référentiel constitue une base des locaux, une ligne FttH doit être créée pour chacun d'entre eux.

➤ Création des zones arrière de NRO et de SRO :



La modélisation des zones SRO tient compte, en priorité, de l'architecture des zones de sous-répartition du réseau téléphonique. Cette méthodologie permet de maximiser a priori la réutilisation des infrastructures existantes :

- La découpe du territoire en zones SRO a été réalisée à partir de l'architecture existante du réseau téléphonique. Deux cas de figure sont à distinguer :
 - Une zone SRO peut correspondre à une zone de sous-répartition téléphonique,
 - Une zone SRO peut être le regroupement de plusieurs zones de sous-répartition téléphoniques.
- Les critères suivants ont été respectés :
 - La constitution de SRO conformes à la réglementation n°2010-1312 a été privilégiée : les SRO tendent à regrouper au minimum 300 locaux (spécifications de l'ARCEP).
- Les SRO ont été situés, dans la mesure du possible, soit au niveau d'un central téléphonique (NRA), soit au niveau d'un sous-répartiteur (SR) afin de faciliter l'emploi des fourreaux et appuis aériens du réseau téléphonique, soit au niveau d'une chambre du réseau Orange dans la poche la plus dense de la zone.

Ensuite, les zones NRO ont été créées en appliquant les règles d'ingénierie suivantes :

- Ils doivent réunir à minima 1 000 prises.
- Ils sont implantés dès que possible sur des NRA dégroupés et à défaut sur des NRA optiques de taille importante.
- Ils permettent de respecter des longueurs de lignes FttH inférieures à 16km, conformément aux recommandations de la Mission France Très Haut Débit.

➤ Simulation des liaisons de transport NRO-SRO et des liaisons de distribution SRO-PBO :

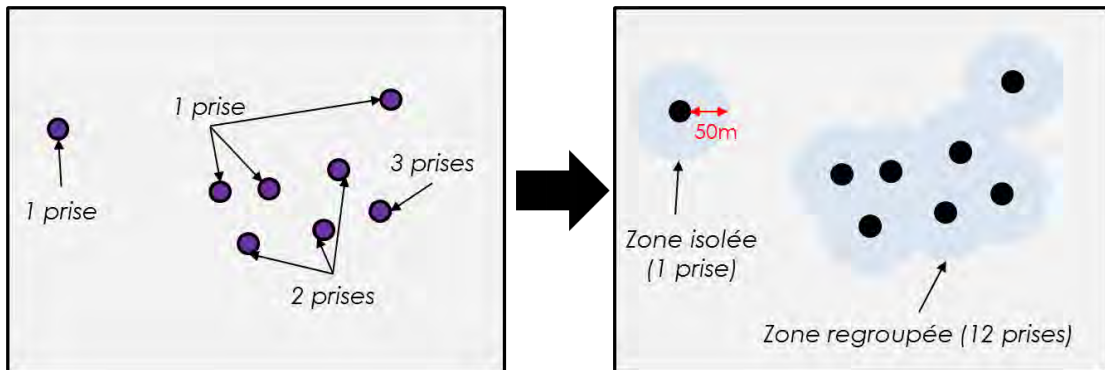
Les réseaux de transport et de distribution FttH ont été tracés en ciblant une réutilisation maximale des infrastructures mobilisables existantes :

- Pour les réseaux de distribution : prioritairement les fourreaux, notamment ceux d'Orange, ainsi que les réseaux aériens d'Orange et du syndicat d'énergie (exploités par ERDF) et enfin la voirie (création de génie civil).
- Pour les réseaux de transport : les fourreaux, les réseaux aériens et enfin la voirie.

➤ Qualification et Traitement de l'habitat isolé ou dispersé³⁶:

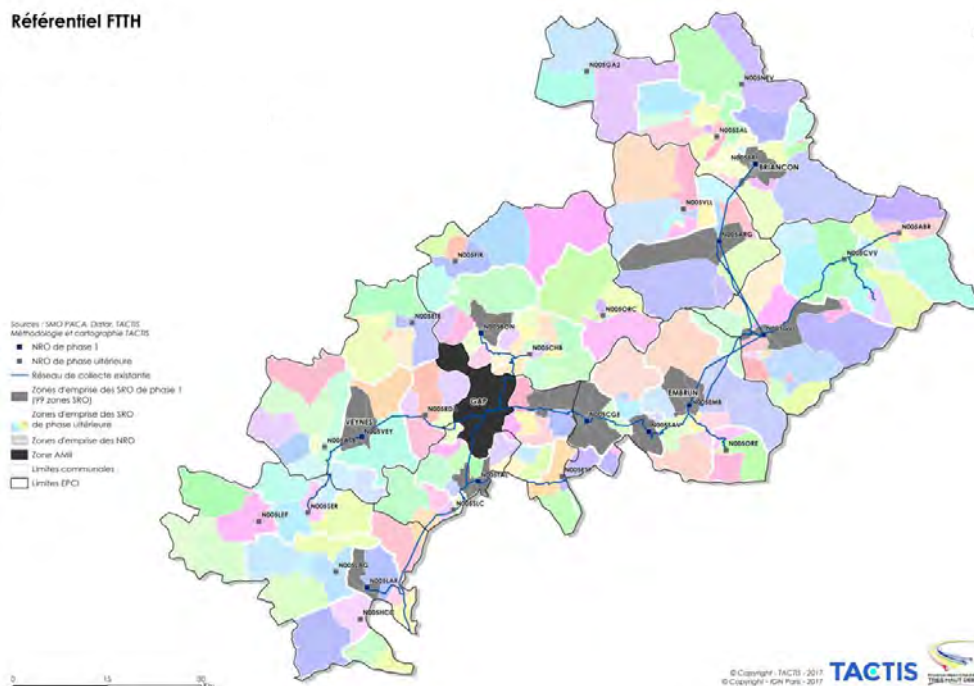
L'hypothèse retenue pour qualifier d'isolé un localisant est :

- Il regroupe moins de 5 locaux
- Il est situé à plus de 50 mètres d'un local ou groupe de locaux permettant de regrouper 5 locaux.



Sur les 133 593 locaux recensés sur le département, 7 158 sont qualifiées d'isolés (environ 5,4%).

La carte ci-dessous représente le découpage NRO/SRO du département :



7.1.1.3 Évaluation du coût de déploiement FttH sur 100% de la zone publique du territoire

Les investissements de premier établissement, évalués en mode passif, comprennent les coûts de mise en œuvre des différentes actions. S'agissant de la desserte FttH, on rappellera qu'ils comprennent l'installation et l'aménagement des points techniques de réseau (NRO et SRO), le

³⁶ Réglementation sur l'habitat isolé consultable sur le site : https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/synth-cp-orientations_ARCEP_completude-deploiements-FttH-fev2013.pdf

déploiement du réseau optique de transport NRO-SRO, ainsi que le déploiement du réseau de distribution et l'installation des PBO.

L'ensemble des postes de coûts relatifs aux déploiements dans l'hypothèse d'une desserte 100% FttH sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

	Nombre de communes Hors zone AMII	Nbre de NRO	Nbre de SRO	Nbre total de prises	Nbre de prises 95%	Nbre de prises hors isolé	Coût NRO et SRO desserte 100% (hors raccordement)	Coût NRO et SRO desserte 95% (hors raccordement)	Coût NRO et SRO desserte hors isolés (hors raccordement)
TOTAL	167	29	322	133 593	130 501	126 435	187 072 411 €	132 368 172 €	110 211 761 €
Dont phase 1	11	10	99	39 250	38 657	38 358	24 131 670 €	19 280 125 €	18 544 465 €
Dont phase à programmer	156	19	223	94 343	91 844	88 077	162 940 741 €	113 088 047 €	91 667 296 €

La phase 1 en cours de déploiement a fait, depuis cette étude de pré-ingénierie, l'objet d'une étude d'ingénierie qui a permis d'ajuster le nombre de prises et les coûts assortis.

Sur la phase 1, le coût du déploiement est :

	Nombre de communes Hors zone AMII	Nbre de NRO	Nbre de SRO	Nbre total de prises	Nbre de prises 95%	Nbre de prises hors isolé	Coût NRO et SRO desserte 100% (hors raccordement)	Coût NRO et SRO desserte 95% (hors raccordement)	Coût NRO et SRO desserte hors isolés (hors raccordement)
Phase 1	11	10	99	37 261	36 689	36 379	26 579 535 €	21 686 043 €	20 269 448 €

Les raccordements des usagers finaux ne sont pas pris en compte car ils sont financés par le fermier et les FAI avec un mécanisme de subventionnement de PACA THD prévus dans le cadre de la convention d'affermage (articles 2.5.1 et 4.2.5 de l'annexe 6 de la convention).

7.1.1.4 *Notion de raccordements longs pour l'habitat dispersé ou de PBO différés*

Dès la mise en œuvre de la phase 1, le choix a été fait par les élus de déployer une infrastructure FttH pour 95% des prises FttH, 5% étant considérés comme des raccordements longs (habitat dispersé ou isolé).

Définition de la complétude : « A partir du moment où l'opérateur d'infrastructure commence à déployer son réseau dans la zone desservie par le SRO, appelée zone arrière du SRO, qui couvre en général quelques centaines de locaux, il doit achever la pose de tous les points de branchement optique (PBO) nécessaires au raccordement de l'ensemble des locaux de cette zone dans un délai raisonnable (entre deux à cinq ans après la pose du SRO).

L'ARCEP fonde la complétude des déploiements sur les notions de « local raccordable » et non raccordé.

L'ARCEP affirme que le coût du raccordement final doit rester supportable pour tous ceux qui contribuent à son financement : opérateur d'infrastructure, opérateur commercial, client final. En zone d'habitat regroupé, les PBO desservent en général 12 logements distants de moins d'une centaine de mètre, distance qui pourrait être appréciée comme raisonnable.

Dans l'habitat dispersé, poser des PBO de manière à maintenir des raccordements de moins de 100 mètres, pourrait entraîner la pose d'un nombre beaucoup plus important de PBO dont certains ne pourrait desservir qu'un seul local. Cela entraînerait un surcoût. À contrario, vouloir regrouper plusieurs abonnés sur un même PBO pourrait entraîner des longueurs de raccordement final excessives, donc un coût dissuasif pour les opérateurs et clients finals.

Le seul critère pertinent est celui des coûts de déploiement et de réalisation du raccordement final.

Sur ces constats, l'ARCEP admet que dans une zone d'habitat dispersé où la demande est faible, l'opérateur d'infrastructure peut différer la pose du PBO jusqu'à l'émergence d'une demande. C'est-à-dire, s'il constate l'absence de demande de la part des clients finals, il peut s'autoriser à ne pas poser le PBO au moment du déploiement général dans la zone arrière du PM.

Dès lors qu'un client se manifeste auprès d'un opérateur commercial, l'opérateur d'infrastructure devra satisfaire cette demande et le raccorder.

En termes de solutions technologiques, ces locaux pourront, le cas échéant :

- Bénéficiaire d'offres radio 4G fixe, telles que présentées plus en amont dans le document.
- Être raccordées en FttH, avec une participation financière à définir entre le FAI, l'utilisateur final et le délégataire.

Ce principe de déploiement sera aussi appliqué pour la phase 2.

7.1.2 Action 1 : le scénario envisagé pour un déploiement à 100% FttH (hors raccordements longs) à horizon 2025

A l'issue de la première phase de déploiement, à horizon 2020, les Hautes-Alpes devraient atteindre 40% de couverture FttH (tous déploiements considérés, privés et publics) :

- 17% par l'initiative privée : zones AMII (commune de GAP)
- 23% par l'initiative publique.

Il reste aujourd'hui 60% des locaux du territoire en zone d'initiative publique à couvrir pour atteindre une couverture de 100% du territoire en Très Haut Débit :

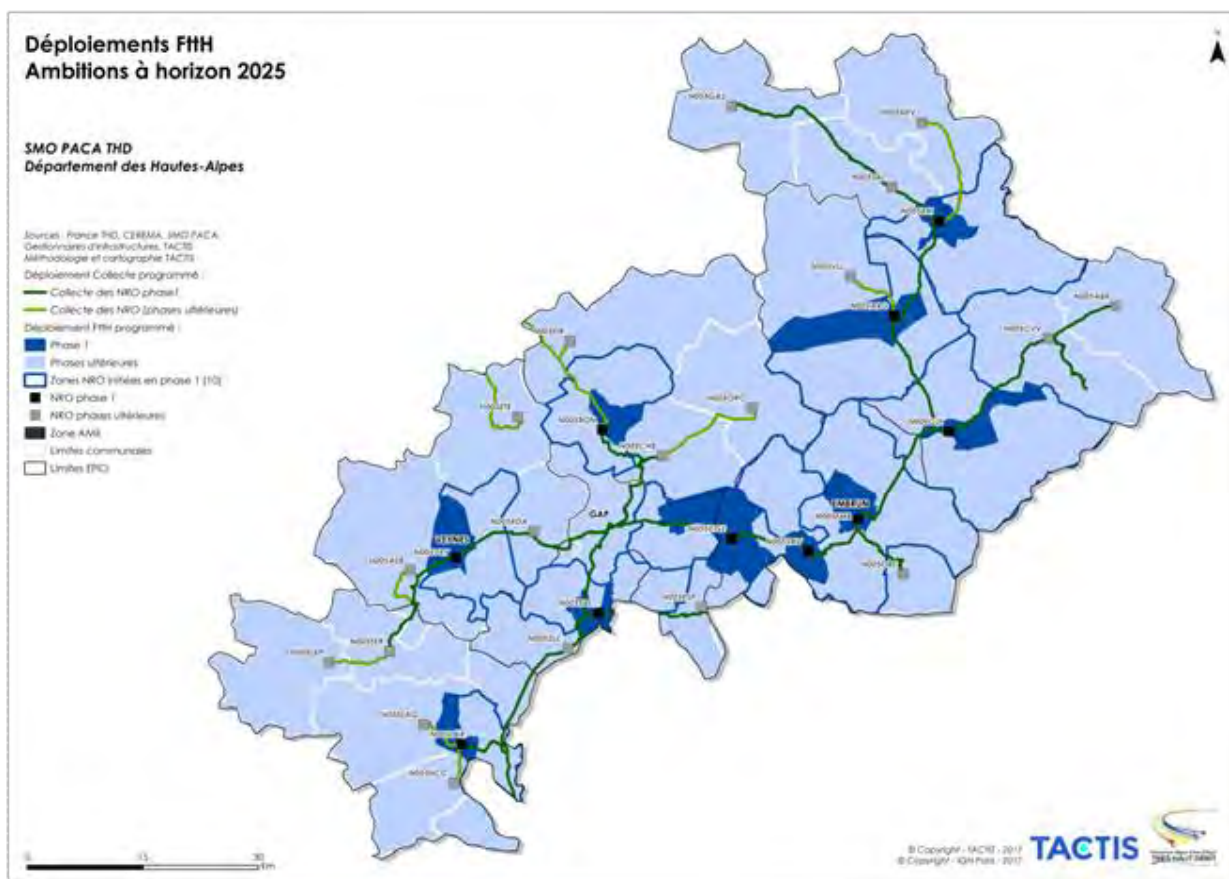
- Dont 95% en FTTH,
- Et les 5% identifiés comme des raccordements longs (habitat isolé) seront traités soit en FttH soit en technologie alternative (suivant le même principe qui a été adopté en phase 1).

Le coût estimé de cette 2^{ème} phase de déploiement de la desserte FttH est de 115 millions **d'euros** hors raccordements des usagers finaux (traités dans le cadre du contrat d'affermage).

Le coût de la collecte pour raccorder les NRO de cette 2^{ème} phase est estimé à **1,03 M€**.

Le coût total d'investissement pour le 100% FttH (hors raccordements longs) est de 116 millions **d'euros**.

La carte ci-après illustre le déploiement complémentaire à réaliser (bleu clair) pour atteindre les 100% FttH (hors raccordements longs)



➤ Un premier jalon à horizon 2022 :

Un premier jalon de déploiement est envisagé à horizon 2022 : il consisterait à compléter en priorité les NRO initiés dans le cadre de la phase 1 afin de rendre plus attractif la plaque FttH. Ce déploiement représente environ 34 000 prises FttH supplémentaires et permettrait d'atteindre 62% de couverture FttH à horizon 2022 (tous déploiements considérés, privés et publics). Le coût des investissements nécessaires (uniquement de la desserte FttH hors raccordements longs) pour atteindre ce jalon est de 46,1 M€. Il n'y a pas de coût supplémentaire de collecte car elle a déjà été déployée en phase 1.

La carte ci-dessous illustre les déploiements FttH envisagés à horizon 2022 :

Jalon de déploiement intermédiaire horizon 2022

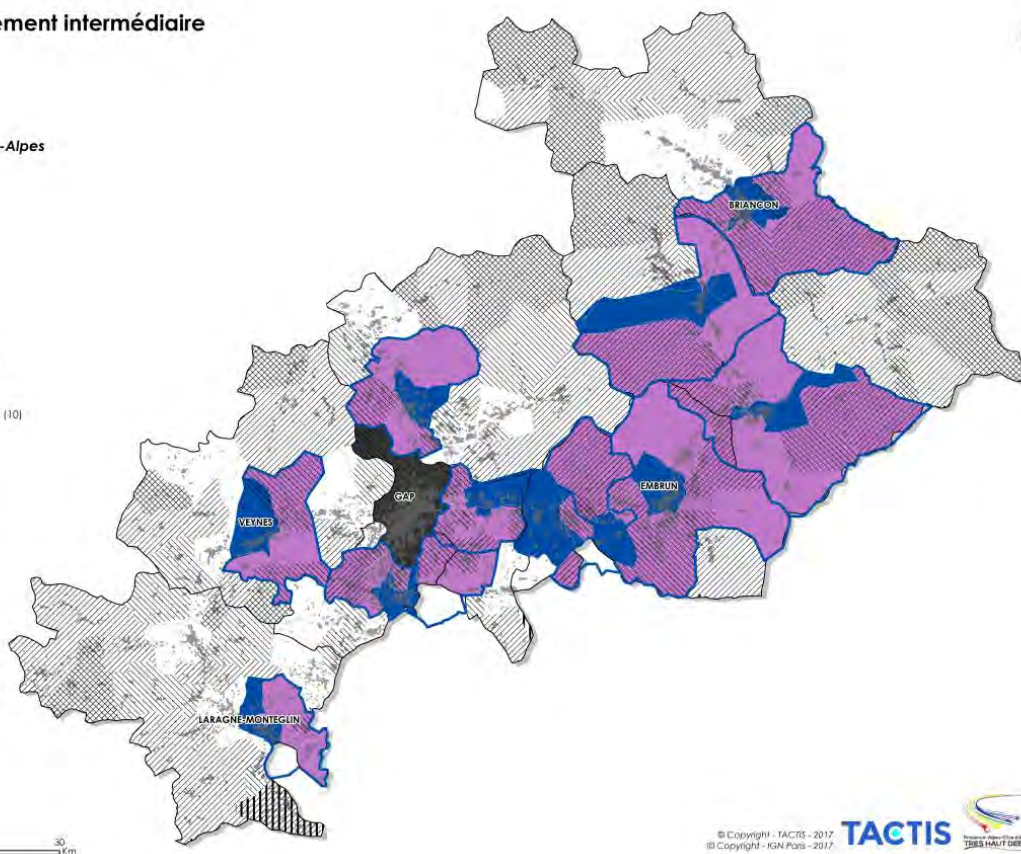
SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes

Sources : Opérateurs, SMO PACA, CEREMA, DATAR, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS

- Déploiement FttH Phase 1
- Déploiement FttH Phase 2
- Zones NRO initiées en phase 1 (10)
- III Locaux du 05 rattachés à un NRO du 04

Déploiement FTTH programmé :

- /// 81 zones PRM
- /// 42 opticalisations
- Zone AMII
- Locaux
- Limites communales
- Limites EPCI



7.1.3 Action 2 : Le suivi des déploiements en zone AMII

La convention qui sera signée début 2018, a un rôle essentiel dans l'avenir de l'Aménagement Numérique de la commune de GAP : elle est, d'une part, le garant de la mise en place d'un cadre strict encadrant le déploiement FttH et définissant les conditions de défaillance des parties et, d'autre part, elle permettrait au Département d'accéder aux financements de l'État si les collectivités devaient se substituer à l'opérateur privé en cas de défaillance.

Dans le cadre de cette convention, deux comités de suivi sont organisés par an : ils permettent de :

- Faire le point sur les déploiements à date,
- Prendre acte des manquements afin de les faire remonter au niveau de l'État.

Le Département participera activement à ces comités de suivi qui permettront de s'assurer du respect des engagements de l'opérateur.

7.2 Axe 2 : Assurer un accès bon débit à très court terme à tout le territoire

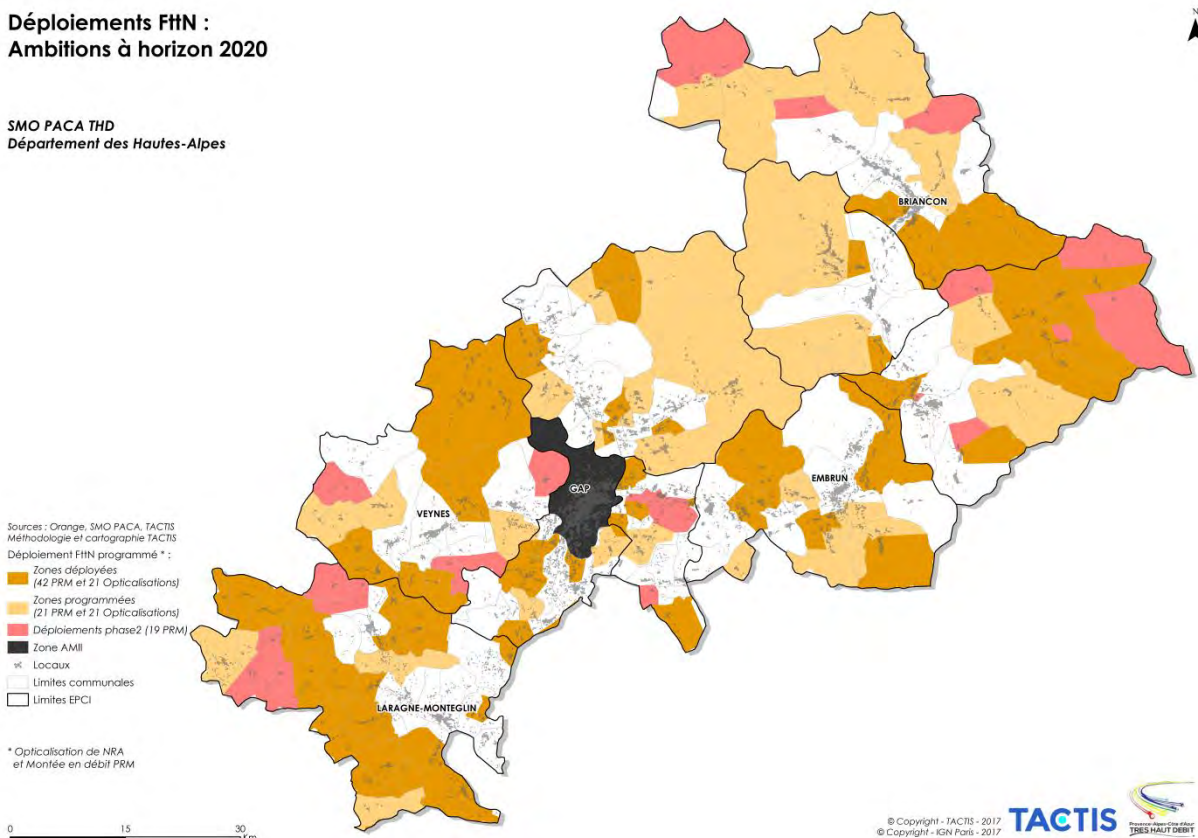
7.2.1 Action 1 : Montée en Débit FttN complémentaire à la phase 1

A très court terme, d'ici fin 2019, le Département des Hautes-Alpes souhaite réaliser une montée en débit complémentaire de la phase 1 sur 19 PRM. Cette liste est présentée en annexe 6.

La carte ci-dessous représente en couleur rose les PRM complémentaires, les couleurs marron et marron clair représentent les PRM de la phase 1 :

Déploiements FHN : Ambitions à horizon 2020

SMO PACA THD
Département des Hautes-Alpes



Les études réalisées par PACA THD estime le coût de cette montée en débit complémentaire à 2 300 000€ pour 1 075 lignes soit un coût moyen de 2 140€/ligne,

Suite à cette nouvelle montée en débit, l'éligibilité aux services fixes des logements sur le département serait la suivante :

Classe de débit	Pourcentage des locaux
30 Mbits et +	71,8%
De 8 à 30 Mbit/s	22,5%
Moins de 8 Mbit/s	5,3%
Inéligible	0,4 %

7.2.2 Action 2 : la continuité du subventionnement des équipements satellites dans le cadre de la e-inclusion

Le SMO PACA THD accompagne l'équipement satellitaire des foyers et entreprises du territoire qui ne bénéficient pas des actions mises en œuvre dans la phase 1 et n'ayant pas accès au 2 Mbit/s.

Cette aide prend la forme d'une subvention de 250€ en moyenne afin de contribuer aux frais d'acquisition et d'installation nécessaires à la réception de l'internet par satellite. Les accès sont gérés par PACT Fibre (société délégataire).

Aujourd'hui, de nombreuses évolutions, plutôt prometteuses, sont annoncées dans le domaine du satellite :

- Les constellations de satellites : groupe de satellites artificiels qui travaillent de concert opérant ensemble sous le contrôle partagé, synchronisé de telle sorte qu'ils se chevauchent bien dans la couverture et se complètent plutôt qu'interfèrent avec les autres satellites,
- ViaSat-3 : est un trio de satellites géostationnaires de grande capacité qui sera capable de fournir plus d'un téraoctet par seconde, soit des connexions supérieures à 100 Mbit/s par foyer et jusqu'à 1 Gbit/s en pleine mer et sur la zone EMEA (Europe, Moyen-Orient et Afrique).

Le satellite reste donc une technologie alternative pour équiper les foyers ou entreprises qui ne bénéficient pas d'un bon débit.

Le Département des Hautes-Alpes souhaite donc maintenir ce programme après 2020, si nécessaire, pour les zones isolées qui ne seront pas couvertes par les technologies filaires ou hertziennes.

7.2.3 Action 3 : l'utilisation de l'offre 4G fixe par opportunité

La technologie 4G (cf. paragraphe 5.4.6) peut également être utilisée pour apporter un accès fixe à Internet.

Certains opérateurs comme Bouygues ou Orange, proposent ainsi des box adaptées à cette technologie pour les zones peu denses et rurales où les débits ADSL sont trop faibles (inférieur 1 Mbit/s) mais où la 4G est disponible.

Ces technologies 4G "fixe" pourraient éventuellement satisfaire de manière transitoire l'accès au THD, notamment pour traiter certains raccordements longs ou des locaux mal desservis qui ne seront traités qu'en fin de phase 2.

Cependant, il semble qu'elles ne soient durablement adaptées pour satisfaire les besoins en débits fixes des foyers et des entreprises car :

- Le débit réel peut fortement différer du débit théorique (contrainte de l'éloignement, de la propagation du signal, d'usages simultanés entraînant une saturation des antennes, ...),
- L'accès internet mobile est souvent bridé pour les utilisateurs en volumétries de données échangées afin de limiter les effets de saturation du réseau : ces plafonds sont très nettement inférieurs au volume de consommation mensuelle fixe d'un ménage (plusieurs dizaines de Go en 2011, plus d'une centaine de Go estimé en 2016).

Bouygues Télécom confirme que cette technologie est bien une technologie de transition qui n'est pas là pour contourner ou éviter la fibre. Aujourd'hui, l'opérateur a 10 millions d'utilisateurs éligibles à cette technologie mais ne souhaite pas donner les cartes d'éligibilité. Il souhaite conserver la maîtrise de son réseau en dépend sa qualité : il gardera la maîtrise de la commercialisation de cette technologie et notamment la définition des territoires où il l'a proposera.

Éligibilité de l'offre : <https://www.bouyguetelecom.fr/offres-internet/4g-box>.

Orange a également lancé une offre 4G fixe grand public, 4G Home, qui est réservée aux territoires ruraux et de montagne où les débits fixes restent faibles ou inexistantes. Orange décide en fonction des capacités de ses installations 4G d'ouvrir ou non l'offre. Lorsque l'offre est disponible, les conditions d'éligibilité sont les suivantes : ne pas avoir de réseau ADSL ou une connectivité inférieure à 4 Mbits/s, avoir une couverture 4G Orange indoor. Actuellement 9 communes des Hautes-Alpes sont ouvertes à cette offre mais cela ne restera pas figé au regard à la fois des évolutions en matière de réseaux fixes et de l'arrivée de la 4G Orange sur les territoires non couverts.

Éligibilité de l'offre : <https://reseaux.orange.fr/connexion/maison/offre-4g-home/offre-4g-home>.

Le Département souhaite intégrer cette technologie à l'éventail des technologies de desserte THD transitoire et mettra en place une concertation avec le SMO PACA THD et les opérateurs concernés pour définir, au mieux, les zones où cette technologie peut avoir une vraie valeur ajoutée.

7.3 Axe 3 : Assurer une bonne couverture en téléphonie mobile au territoire des Hautes-Alpes

7.3.1 **Action 1 : Mise en œuvre d'une politique** en matière de zones blanches de téléphonie mobile

L'accès à la téléphonie et l'Internet mobile devient aussi prégnant que l'accès au Très Haut Débit fixe par fibre optique, et doit constituer une action continue et concertée des pouvoirs publics et des opérateurs.

Le réseau de téléphonie mobile est devenu le premier réseau de référence pour l'accès à Internet : 71% des Français se connectent à Internet via le mobile.

La France se positionne en Europe au 24^{ème} rang sur 28 en termes de couverture de téléphonie mobile.

A l'inverse du Très Haut Débit fixe pour lequel les collectivités s'inscrivent dans un cadre d'intervention clairement établi, les réseaux mobiles ne peuvent à ce stade être déployés que par les opérateurs, au titre des licences accordées par l'État (cf. annexe 4). Dans cette logique, l'État a considéré que le développement de la couverture mobile devait principalement s'inscrire dans une logique de concurrence par les infrastructures entre les quatre acteurs détenteurs de licences mobiles. À chaque technologie (2G/3G/4G) sont associées pour l'usage des fréquences utilisées des obligations de couverture exprimées en % de la population et variable en termes de délais de mise en œuvre. La couverture du territoire en téléphonie et en Internet mobile est assurée par les déploiements privés.

Pour mesurer l'ampleur de la couverture mobile dans les territoires et préparer les réponses aux différents appels à projets pilotés par l'Agence du Numérique, la Région, en lien avec l'État, a lancé fin 2016 la réalisation d'un Observatoire de la Téléphonie et de l'Internet mobile en PACA sur lequel s'appuie les différentes analyses de ce SDTAN actualisé.

7.3.1.1 La mise en place d'une gestion centralisée des programmes de téléphonie mobile

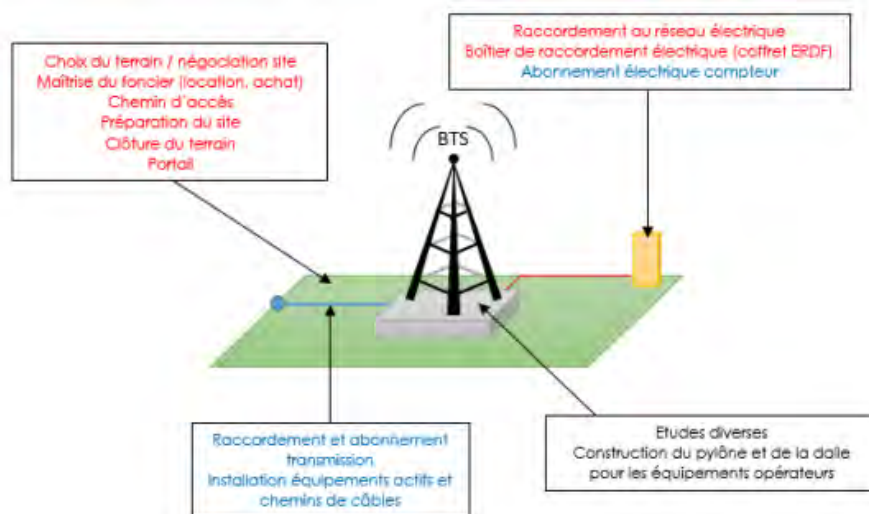
Deux programmes de téléphonie mobile sont actuellement en cours :

- Zones blanches centre bourg : dont l'objectif est d'apporter une couverture en téléphonie mobile à l'ensemble des centres bourgs en zones blanches 2G,
- 1 300 sites : dont l'objectif est d'équiper 1 300 sites mobiles pour la couverture en téléphonie et Internet mobiles de zones stratégiques non couvertes à ce jour.

Dans le cadre du programme "zones blanches centre bourg", une seule commune du département est concernée Rabou. La maîtrise d'ouvrage sur ce projet est assurée par la Communauté de Communes de Buëch Dévoluy.

Dans le cadre de l'appel à projets 1 300 sites et la mise en œuvre de nouveaux points hauts, pour simplifier les démarches et évaluer la cohérence des zones à l'échelle locale, les dossiers devront être déposés par le porteur du réseau d'initiative publique (Plan France Très Haut Débit) ou la collectivité territoriale en charge du SDTAN (dans les Hautes-Alpes c'est le Département), qui transmettra ensuite la demande à l'Agence du Numérique. Par la suite, le débouché opérationnel de ces plans de déploiement consiste à mettre en œuvre de nouveaux points hauts dans les zones signalées. À partir de la validation de l'État et de l'opérateur leader, le point haut est installé sous maîtrise d'ouvrage de la collectivité, avec une répartition prédéfinie des financements :

Répartition du financement des infrastructures entre les Collectivités (rouge), l'Etat (noir) et les opérateurs (bleu)



En s'appuyant sur l'observatoire régional, le SMO PACA THD permet aux collectivités de mutualiser l'effort de détection des zones mal couvertes en téléphonie mobile.

Les collectivités dont les projets ont été retenus par l'État dans le cadre des AAP « Centre Bourg » ou « 1300 sites stratégiques », sont chargées de réaliser, sous leur maîtrise d'ouvrage, la construction des points hauts en respectant les prescriptions techniques fixées par l'État ainsi que la répartition des missions entre elles et l'opérateur leader. En contrepartie du respect de ces engagements, l'État participera au financement de la construction de ces ouvrages. Le site sélectionné dans le cadre de l'un ou l'autre de ces appels d'offres et qui est mis à disposition par la collectivité est appelé « Site ». Un Site se compose d'une infrastructure passive (local technique, pylône ou autre point haut) et de sa viabilité (voie d'accès au site aménagée, travaux de raccordement au réseau d'énergie et au réseau de communications électroniques). Le projet doit respecter une architecture de réseau et des règles d'exploitation technique et commerciale compatibles avec les attentes des opérateurs mobiles signataires de l'accord, afin de faciliter l'exploitation des sites mis à disposition par les collectivités territoriales dans des conditions homogènes à l'échelle nationale. Les zones blanches sélectionnées sont couvertes par un Site de manière prédominante selon la technique du partage de réseau d'accès radioélectrique (« RAN Sharing »). Chaque opérateur fournit un service voix et haut débit mobiles (au minimum 3G ou 3G+) accessible à tous les bénéficiaires. Les sites ont également vocation à être équipés en 4G une fois que les problèmes techniques et contractuels pour permettre le RAN Sharing à 4 opérateurs seront résolus. L'emplacement des points hauts retenus pour couvrir les zones identifiées et leurs caractéristiques fera l'objet d'un dialogue entre la collectivité concernée et l'opérateur leader sur le Site. Chaque Site devra respecter le cadre réglementaire et tenir le plus grand compte des préconisations définies par l'Agence du numérique dans le cadre de son guichet d'information à destination des collectivités territoriales, pour la mise à disposition des points hauts. Afin de définir les modalités de mise à disposition des points hauts par la collectivité territoriale, une convention sera signée entre l'opérateur leader et la collectivité signataire. La convention-type sera disponible sur le site d'information à destination des collectivités mis en place par l'Agence du Numérique. Le tableau ci-après illustre la répartition des tâches envisagées pour chacune des phases du projet.

Prestation	Opérateur leader	Collectivité / Titulaire marché
Recherche et négociation du site d'implantation (bornage du site compris) et définition des besoins radio	Validation	X
Visite technique initiale d'implantation du Site et procès-verbal		X
Viabilisation du Site (ouverture de chemins d'accès, clôture du Site, terrassement, construction des locaux techniques, tableau électrique)		X
Réalisation des études d'exécution du site		X
VISA des études d'exécution du site	Pour information	X
Demande de raccordement ENEDIS et commande des travaux de raccordement ENEDIS		X
Réalisation de l'aménagement du site		X
Certification du branchement électrique (obtention du consuel)		X
Raccordement filaire du Site au nœud de raccordement abonnés ou optique (NRA/NRO) de rattachement, ou raccordement par faisceaux hertziens	X (pour l'AAP « Zones blanches - Centre bourgs »)	X (pour l'AAP « 1 300 sites stratégiques » uniquement)
Visite de recette finale du site	Pour information	X
Réception des opérations (test et mesures contradictoires, inspections visuelles, contrôle documentaire)		X
Remise des pré-DOE		X
Validation des pré-DOE		X
Maintenance et entretien du Site		X

➤ *Principes d'actions à retenir dans le cadre de l'exécution du SDTAN :*

La mise en œuvre de ces Sites sera réalisée au « fil de l'eau » et va nécessiter une expertise, un suivi et une coordination qui pourraient utilement être mutualisés à l'échelle régionale.

7.3.1.2 Renforcer la couverture mobile des Hautes-Alpes

Le réseau de téléphonie mobile est devenu le premier réseau de référence pour l'accès à Internet :

- 71% des Français se connectent à Internet via le mobile.

La France se positionne en Europe au 24^{ème} rang sur 28 en termes de couverture de téléphonie mobile.

➤ Dans les Hautes-Alpes, le constat est le suivant :

La couverture 2G, tout opérateur confondu, peut sembler satisfaisante : cependant seuls 45 % du territoire sont couverts en Très bonne couverture pour l'ensemble des opérateurs.

Couverture mobile 2G tous opérateurs confondus

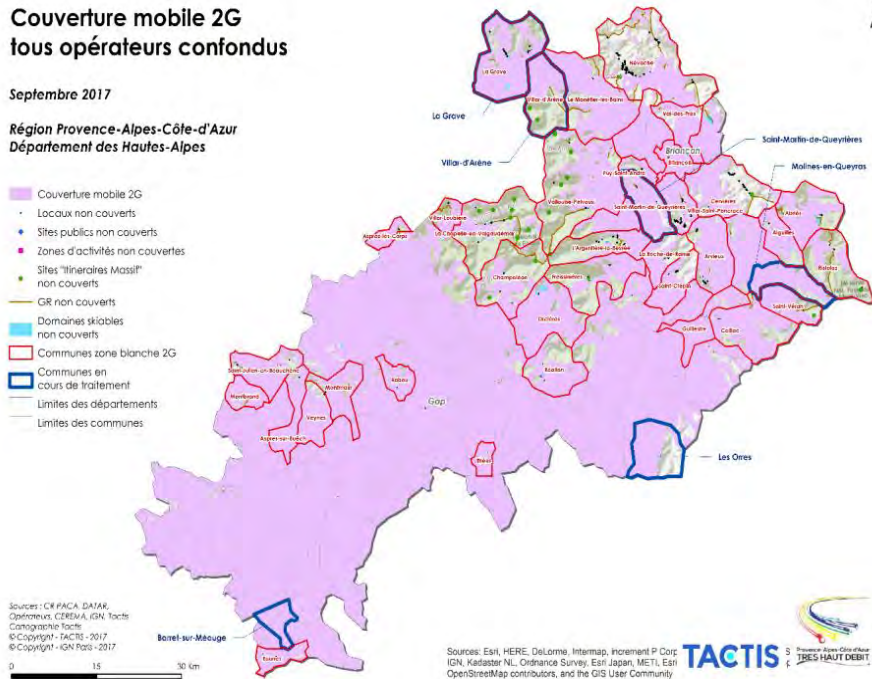
Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 2G
- Locaux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "littéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes zone blanche 2G
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes

Sources : CR PACA, DATAR, Opérateurs, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri, Japan, METI, Esri, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

TACTIS
Provence-Alpes-Côte d'Azur
TRES HAUT DEBIT

L'analyse sur la couverture 3G montre qu'il y a de nombreuses zones blanches et grises.

Couverture mobile 3G tous opérateurs confondus

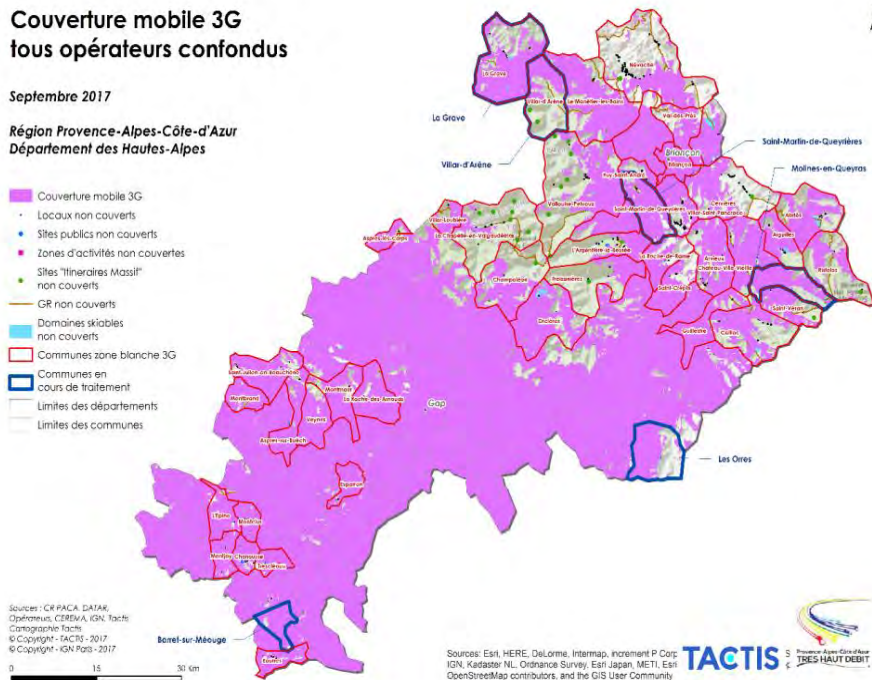
Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Département des Hautes-Alpes

- Couverture mobile 3G
- Locaux non couverts
- Sites publics non couverts
- Zones d'activités non couvertes
- Sites "littéraires Massif" non couverts
- GR non couverts
- Domaines skiables non couverts
- Communes zone blanche 3G
- Communes en cours de traitement
- Limites des départements
- Limites des communes

Sources : CR PACA, DATAR, Opérateurs, CEREMA, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 15 30 km



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri, Japan, METI, Esri, OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

TACTIS
Provence-Alpes-Côte d'Azur
TRES HAUT DEBIT

Dans ce cadre, le Département souhaite que l'État et les opérateurs garantissent, à minima :

- o Une couverture 2G de très bonne qualité sur l'ensemble du département,
- o Une couverture 3G (service data) de très bonne qualité sur l'ensemble de l'habitat et des locaux professionnels.

7.3.2 Action 2 : définition d'une stratégie d'exploitation du patrimoine de points hauts

La mise en œuvre des programmes nationaux, l'amélioration des couvertures 2G et 3G, le développement de la 4G mobile ou fixe ainsi que la 5G vont nécessiter la mobilisation de nombreux points hauts,

Dans le cadre du premier programme zones blanches, le Département avait signé 4 conventions avec TDF pour la mise à disposition des installations de TDF aux opérateurs :

- 3 sont arrivées à terme,
- 1 prend fin à fin 2018.

Le Département des Hautes-Alpes dispose d'un patrimoine foncier de plus de 60 points hauts qu'il met à disposition de TDF, avec qui il a signé un accord cadre. Cet accord cadre va arriver à terme à fin 2019, et compte tenu des enjeux que cela représente, le Département souhaite valoriser ce patrimoine,

Dans ce cadre, une étude juridique est actuellement en cours qui permettra d'affiner les aspects juridiques en lien avec la propriété de ces point hauts.

Le Département a engagé une réflexion qui devrait aboutir fin 2019, dans le cadre du renouvellement de l'accord-cadre avec TDF,

7.3.3 Action 3 : mise en place d'une concertation pour l'opticalisation des points hauts

À ce jour, aucune opticalisation de points hauts n'a été réalisée :

- Certains opérateurs ne souhaitent pas que les collectivités « interviennent » sur le champ de la téléphonie mobile car cela reste une « affaire » du privé,
- Certains opérateurs pensent que les réseaux initiatives publiques ne présentent pas de garanties suffisantes sur leur qualité et disponibilité pour les utiliser. Dans ce cadre, le SMO PACA THD est en contact avec Bouygues Télécom et Orange pour présenter et faire évoluer, si nécessaire les potentialités du réseau actuel.

D'autre part :

- Les architectures des opérateurs en termes de téléphonie mobile sont très spécifiques et dépendent de nombreux paramètres : technologie employée, nombre d'antennes, chaînage des points hauts....
- Il est donc difficile de définir des principes pour une opticalisation systématique des pylônes, avec le risque que les coûts d'investissements soient prohibitifs sans toutefois avoir un engagement ferme des opérateurs sur l'utilisation du lien optique.

Dans le cadre des programmes de téléphonie mobile, seul le programme 1 300 sites impose à la collectivité de fournir soit un lien de raccordement filaire au NRA/NRO de rattachement soit un FH, le choix se faisant avec l'accord de l'opérateur « leader ».

Une analyse sur l'opticalisation des points hauts faisant partie de l'accord-cadre avec TDF a été réalisée. L'investissement total estimé du raccordement en fibre optique de ces points hauts au réseau de collecte s'élève à 6,6 millions d'euros H.T. Ce coût comprend à la fois la main d'œuvre et le matériel : il ne comprend pas les coûts d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

L'opticalisation de certains de ces points hauts pourrait être opportune notamment aux regards

- du nombre d'opérateurs présents sur le point haut,
- du montant estimé du raccordement,
- de la position du point haut par rapport :
 - ✓ à l'éligibilité des locaux de la zone au 8Mbits fixe à horizon 2020 et 2022,
 - ✓ à la desserte en 4G des locaux de la zone,
 - ✓ à l'éligibilité des locaux de la zone aux offres 4G fixe de Bouygues et d'Orange.

La carte ci-dessous représente les locaux inéligibles à 8 Mbits à horizon 2020 ainsi que les points hauts du CD05, le réseau de collecte et les communes éligibles à l'offre 4G fixe d'Orange :

Niveaux de service à horizon 2020

SMO PACA THD Département des Hautes-Alpes

Sources : France THD, CEREMA,
ANFR, SMO PACA, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS

Point Haut du département :

- Antenne Orange
- Antenne SFR
- Antenne Bouygues Télécom
- Antenne Free
- ⊗ Point haut sans opérateurs de téléphonie mobile

Offre estimée par local :

- ⊗ Supérieur à 8 Mbit/s
- ⊗ De 3 à 8 Mbit/s
- ⊗ Moins de 3 Mbit/s
- ⊗ Inéligible

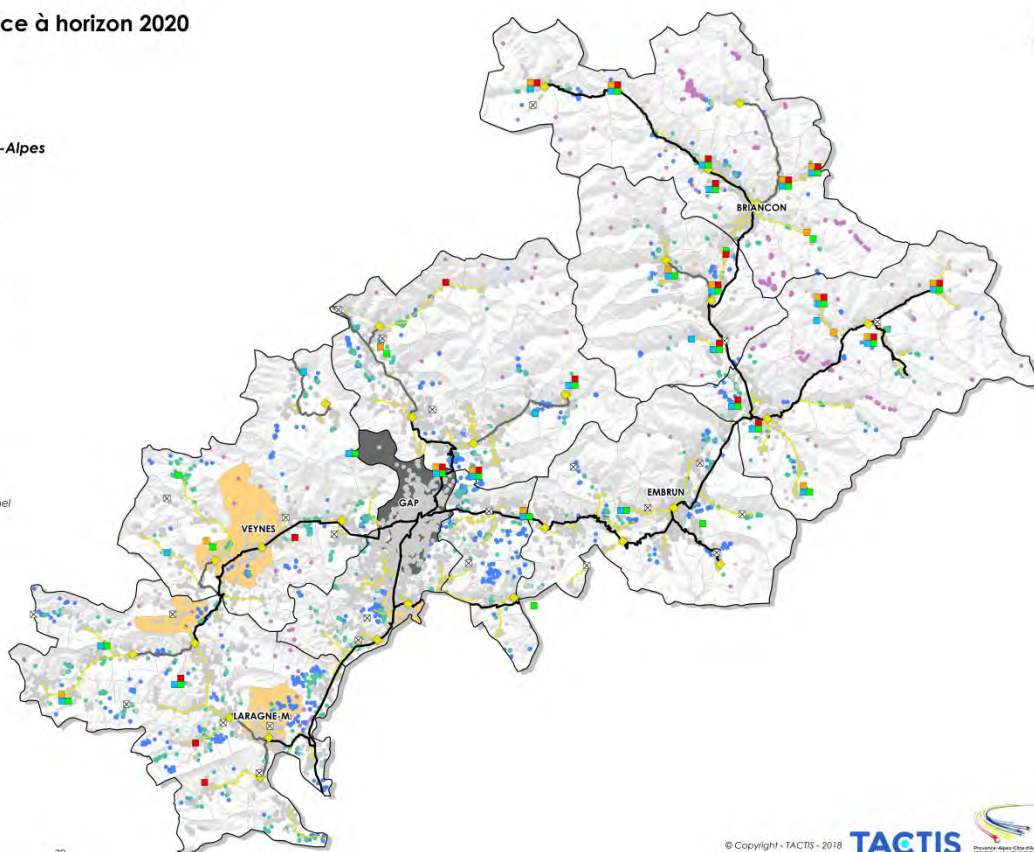
FIH :

- ◆ NRO
- Réseau de collecte
- Réseau de collecte prévisionnel
- Réseau de transport FIH

- Commune éligible à l'offre 4G fixe d'Orange
- Zone AMII

- Limites communales
- Limites EPCI

0 15 30 km



© Copyright - TACTIS - 2018
© Copyright - IGN Paris - 2018
TACTIS
Projet de Schéma Directeur
DES HAUTES-ALPES

Compte-tenu de ces différents éléments, le Département a décidé que l'opticalisation des points hauts se ferait par opportunité et en étroite concertation avec les opérateurs de téléphonie mobile et le délégataire PACT THD,

Le SMO et le délégataire PACT THD réaliseront l'étude technique de faisabilité du raccordement et affineront le coût,

D'autre part, ces actions seront réalisées en adéquation avec le nouvel accord qui a été signé le 14 janvier 2018 entre l'État et les opérateurs mobiles pour accélérer la couverture numérique des territoires (cf. paragraphe 8.2.3).

A ce jour, les modalités d'association des collectivités à la mise en place de ce nouvel accord ne sont pas définies.

Cependant, le Département a identifié un certain nombre d'actions à anticiper :

- La nécessité d'anticiper la détection des zones blanches,
- L'identification du potentiel d'usage des points hauts et leur raccordement à la fibre,
- L'expression des priorités de couverture,
- La participation active aux instances de dialogue avec les opérateurs et l'État,
- Le suivi régulier des déploiements,
- Le contrôle de l'avancement fondé sur des indicateurs d'objectifs (couverture des locaux, couverture surfacique, couverture des réseaux de transport, couverture des sites touristiques et des stations...).

Toutes ces actions s'inscrivent dans le cadre de l'Observatoire Régional mis en place par la Région PACA.

8. SYNTHÈSE DE LA FEUILLE DE ROUTE DE L'EXECUTION DE L'ACTUALISATION DU SDTAN

8.1 Tableau de synthèse

	Actions	Contenu	Budget public estimé
Axe 1 - Vers un département 100% FttH (hors raccordement longs) d'ici 2025	Action 1 - Déploiement d'un réseau 100% FttH (hors raccordements longs) d'ici 2025	<p>Déployer un premier jalon à horizon 2022 qui permettrait à 62% des locaux du territoire d'avoir accès au FttH (zone AMII+ zone d'initiative publique)</p> <p>Finaliser le déploiement FttH (hors raccordements longs) sur tout le territoire à horizon 2025</p> <p>Les raccordements longs seront traités soit en FttH soit en technologie alternative.</p>	~ 118 M€ (hors raccordements)
	Action 2 - Suivi de la convention de programmation et de suivi des déploiements en zone AMII	Participer aux comités de suivi organisés dans le cadre de la convention afin d'assurer une cohérence des initiatives privées et publiques et d'encadrer et sécuriser le cadre du déploiement d'Orange sur la zone AMII.	Pas de budget public nécessaire
Axe 2 - Assurer un bon débit à très court terme à tout le territoire	Action 1 - Montée en débit complémentaire de la phase 1	Réaliser à très court terme (2019) une montée en débit sur 19 PRM en complément de celles réalisées dans le cadre de la phase 1	~ 2,3 M€
	Action 2 - Continuité des subventions des équipements satellites dans le cadre de la e-inclusion	Versement d'une subvention à hauteur de 250€ par accès satellite pour les personnes ne bénéficiant pas de 2M bits	Entre 100k€ et 200k€
	Action 3 - Utilisation de l'offre 4G fixe par opportunité	Concertation avec les opérateurs offrant des offres 4G fixe pour définir les territoires où cette technologie aurait une vraie valeur ajoutée	Pas de budget public
Axe 3 - Assurer une bonne couverture en téléphonie mobile du territoire des	Action 1 - Mise en œuvre d'une politique en matière de zones blanches de téléphonie	<p>Mettre en place une gestion centralisée des programmes nationaux en cours.</p> <p>Affirmer des objectifs minimums de couverture en 2G et 3G auprès des</p>	4 à 6 M€ suivant le nombre de sites (150 k€ par site)

Hautes-Alpes	mobile	opérateurs et de l'ARCEP. Suivre l'évolution des couvertures, toutes technologies confondues à travers l'Observatoire Régional	
	Action 2 - Définition d'une stratégie d'exploitation du patrimoine des points hauts	Analyser la situation actuelle dans le cadre du contrat cadre signé avec TDF et définir une stratégie de valorisation du patrimoine points hauts.	Modèle économique à définir
	Action 3 - Mise en place d'une concertation pour l'opticalisation des points hauts	Instaurer un dialogue permanent entre les opérateurs, le SMO et le fermier Pact Fibre sur les besoins en opticalisation de points hauts. Procéder aux études technico-économiques des opticalisations de points hauts	Modèle économique à définir au cas par cas

8.2 Les nouvelles orientations de l'Etat de janvier 2018

Les ambitions du Gouvernement affichées en fin d'année 2017 sont de couvrir toute la population en haut débit d'ici 2020 (8 Mbit/s) et en très haut débit (30 Mbit/s) d'ici 2022. Elles restent les mêmes que celles annoncées à l'été 2017.

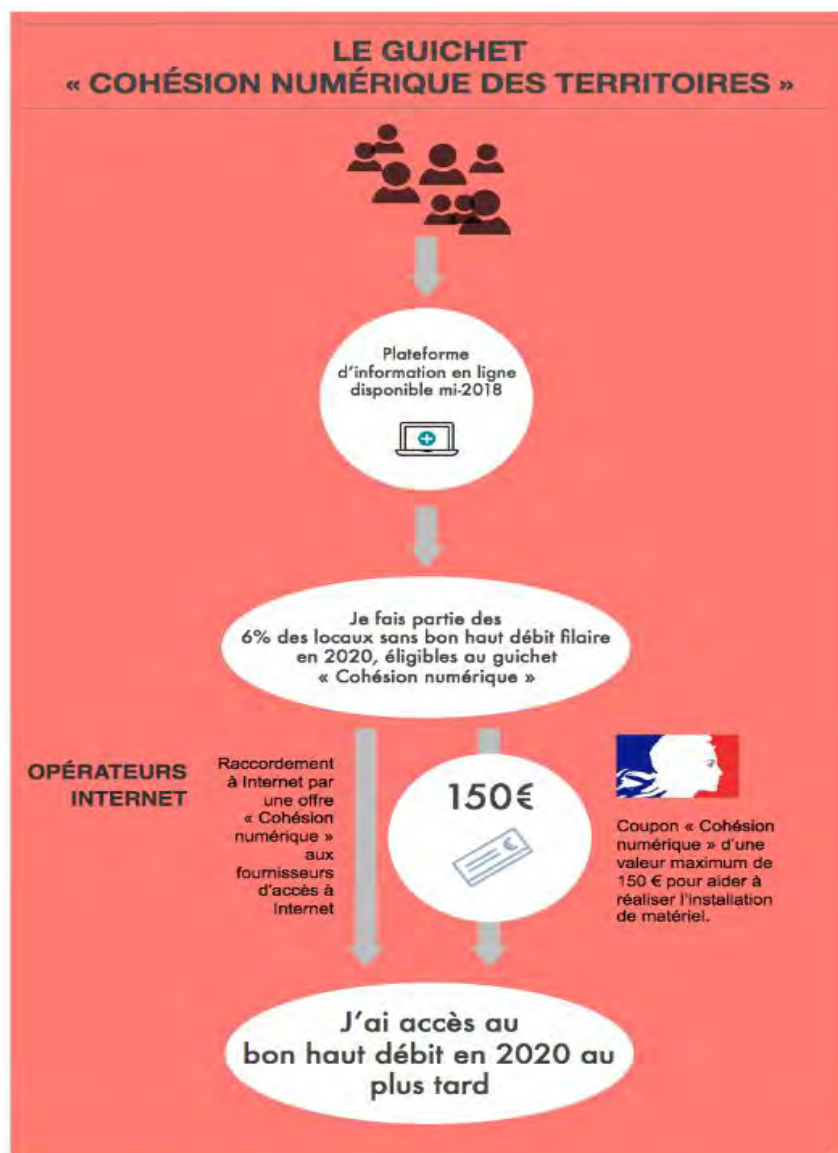
8.2.1 De nouvelles mesures concernant le plan France Très Haut Débit

Le Gouvernement a précisé, cependant, certaines mesures :

- Mise en place d'un nouveau guichet « cohésion numérique » mi-2018 pour les foyers situés en zone rurale :
 - En fonction des situations, une aide d'une valeur maximum de 150 euros pourra être accordée par les pouvoirs publics afin d'acquérir une solution internet par une solution 4G fixe, satellite ou boucle radio.
- Mieux contrôler les déploiements privés :
 - Création d'un observatoire de l'internet fixe par l'ARCEP d'ici l'été 2018.
- En matière de téléphonie mobile, généralisation de la 4G dans les zones habitées par des mesures de simplification :
 - Simplification des procédures pour l'installation d'une antenne mobile ;
 - Accès facilité aux informations nécessaires pour le déploiement dans les logements collectifs ;
 - Un guichet unique pour les autorisations d'urbanisme et leurs dossiers d'information au public sur l'exposition aux champs électromagnétiques ;
 - les maires pourront accorder sans formalité de publicité des titres d'occupation du domaine public permettant de déployer des installations couvrant les besoins de la population en très haut débit ;
 - Les opérateurs pourront « se prévaloir plus facilement des servitudes visant à l'installation, l'exploitation ou l'entretien des équipements de réseaux » ;
 - Les maires disposeront de « marges de manœuvre plus importante dans le déploiement des réseaux mobiles », afin que les autorisations d'urbanisme soient facilitées.

Le schéma suivant explique le fonctionnement du guichet "Cohésion Numérique des Territoires"

:



Le Département devra faire évoluer son SDTAN afin d'intégrer ces nouvelles modalités, une fois que celles-ci seront stabilisées et détaillées

8.2.2 La mobilisation d'engagements privés complémentaires dans les zones rurales

Le Gouvernement souhaite l'accélération de la couverture en fibre optique des territoires ruraux en mobilisant des engagements complémentaires des opérateurs privés avec un « appel à **manifestation d'engagements locaux** » (AMEL) pour encadrer l'intervention des opérateurs privés dans les zones publiques.

Le calendrier de cet appel à manifestation débutera en janvier prochain, jusqu'en juillet 2018, pour entériner et sécuriser, auprès des collectivités, les engagements des opérateurs.

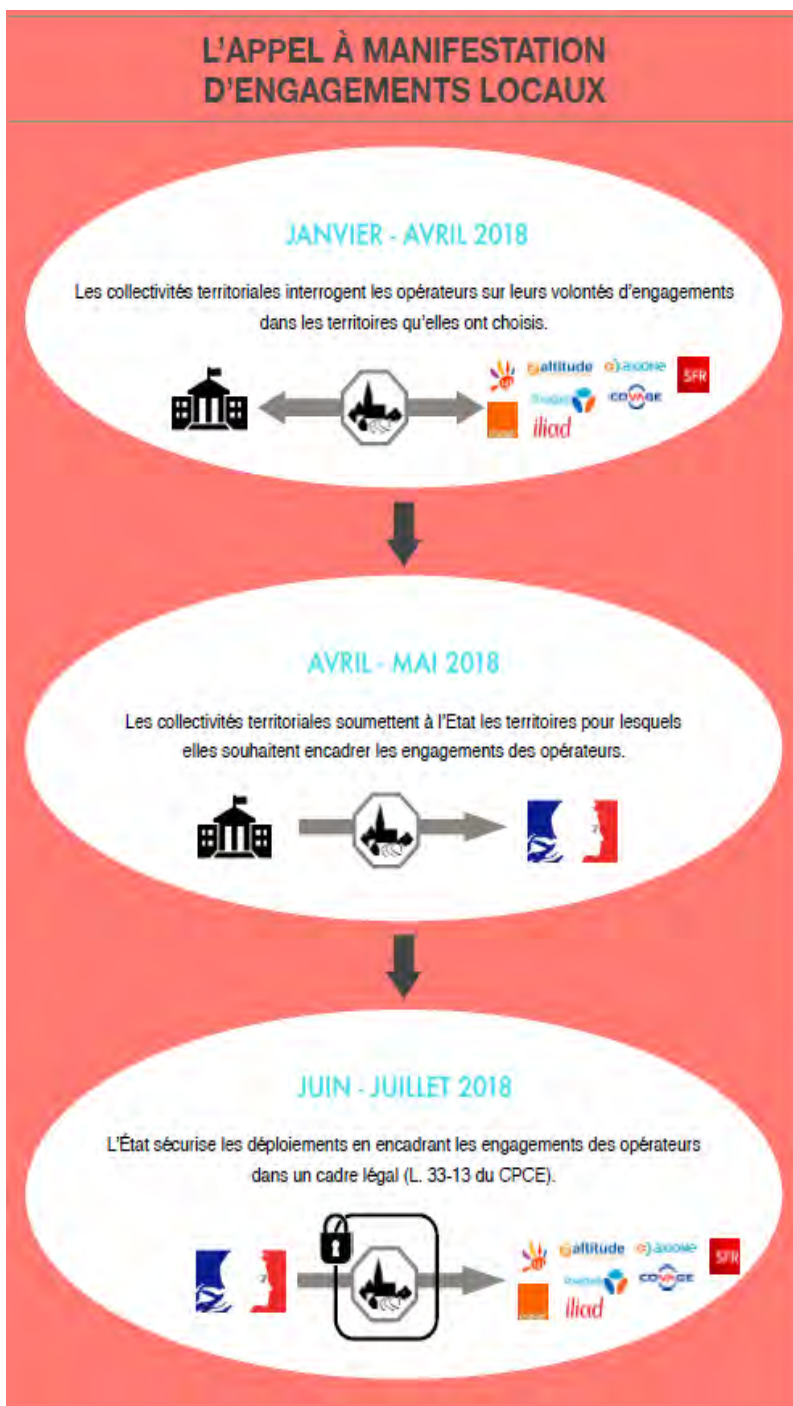
Les acteurs privés qui souhaiteront investir devront respecter trois conditions :

- Prise d'engagements contraignants et opposables de réalisation de ces extensions, dans le cadre de l'article L.33-13 du Code des Postes et des Communications Électroniques

- Respect de l'équilibre économique des projets publics qui ont d'ores et déjà été lancés par la bonne articulation des projets privés avec ceux des collectivités territoriales.
- Complétude du déploiement à une échelle suffisante et cohérente, dans un délai cohérent avec les déploiements prévus.

Ce sont les collectivités territoriales (Départements ou structure supra départementales) qui choisissent les territoires faisant l'objet d'un AMEL.

Le schéma ci-dessous présente les différentes étapes de l'AMEL :



8.2.3 Signature d'un accord entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs mobiles pour accélérer la couverture numérique des territoires

En matière de couverture mobile, le gouvernement a demandé en septembre 2017 à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) d'amorcer les travaux sur les engagements que les opérateurs mobiles seraient susceptibles de prendre de manière contraignante, au-delà de leurs trajectoires actuelles de déploiement.

Pour y répondre, l'Arcep a mené une concertation avec l'ensemble des acteurs, opérateurs et collectivités, s'inspirant des accords trouvés avec les opérateurs dans les pays les plus connectés au monde. Sur la base des propositions de l'Arcep et dans le cadre d'un dialogue exigeant avec les opérateurs de téléphonie mobile, le gouvernement est parvenu à un accord qualifié "d'historique" qui vise à généraliser la couverture mobile de qualité pour l'ensemble des Français.

L'État fait le choix de prioriser l'objectif d'aménagement du territoire, dans les conditions d'attribution des fréquences mobiles dont les autorisations arrivent à terme dans les prochaines années. Le Gouvernement prévoit également d'accompagner l'effort massif d'investissement des opérateurs d'un engagement de stabilité des redevances payées par ces derniers pour ces fréquences, et de mesures de simplifications prévues dans le projet de loi sur le logement.

Au regard de ces éléments, les opérateurs mobiles s'engagent à :

- Améliorer **la qualité de réception sur l'ensemble du territoire, et particulièrement dans les zones rurales**. Le nouveau standard d'exigence appliqué aux obligations des opérateurs sera celui de la bonne couverture ;
- Démultiplier **le rythme des programmes ciblés d'amélioration de la couverture et dans ce cadre construire chacun au moins 5000 nouveaux sites sur tout le territoire**, parfois mutualisés, qui iront désormais au-delà des zones dites « blanches » et dont la charge sera désormais intégralement prise par les opérateurs. Au cours des trois prochaines années l'État engagera la couverture d'autant de zones que l'ensemble des programmes gouvernementaux depuis quinze ans. Ces zones à couvrir seront identifiées par les pouvoirs publics en associant étroitement les collectivités territoriales ;
- Généraliser la réception en 4G ce qui implique de l'apporter à plus d'un million de Français sur 10 000 communes, en équipant en 4G tous les sites mobiles ;
- Accélérer la couverture des axes de transport, afin que les principaux axes routiers et ferroviaires soient couverts en 4G. L'accord prévoit aussi des dispositions sur la couverture des trains régionaux ;
- Généraliser **la couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments**, en utilisant notamment la voix sur Wifi.

Les quatre opérateurs de téléphonie mobile se sont donc engagés à consentir à un effort financier estimé à plus de trois milliards d'euros. Pour y arriver, chaque opérateur devra notamment fournir 5 000 installations supplémentaires.

La transparence sur l'avancée de ces déploiements sera assurée par l'observatoire trimestriel de l'Arcep sur la couverture mobile des zones peu denses ainsi que par les cartes de couverture, que l'Autorité publie sur le site monreseaumobile.fr. Ces nouvelles obligations seront transcrites dès 2018 dans les autorisations d'utilisation de fréquences des opérateurs. Elles auront un caractère contraignant et pourront faire l'objet de sanctions par l'Arcep en cas de non-respect.

L'Arcep lancera également dès début 2018 les travaux pour la réattribution des fréquences des bandes 900/1800/2100 MHz arrivant à échéance au cours des prochaines années, au travers de la mise en place d'une procédure priorisant l'objectif d'aménagement du territoire, en intégrant ces ambitions, dans un contexte de stabilité des redevances associées.

Pour mettre en œuvre cet accord, le gouvernement associera particulièrement les collectivités territoriales pour identifier les besoins de couverture et faciliter le déploiement des nouvelles infrastructures fixes et mobiles.

8.3 Les financements envisagés

8.3.1 Montée en débit complémentaire

Le coût de la montée en débit sur 19 PRM s'élève à 2,3 M€. La Mission Très Haut Débit a validé, par courrier en date du 11 décembre 2017, la possibilité d'intégrer ces 19 PRM complémentaires dans le dossier de décision de financement afin de bénéficier d'un soutien financier complémentaire de l'État.

Dans ce cadre, les 19 PRM ont été intégrés dans le dossier de la phase 2 avec la demande d'un financement complémentaire de 807 k€.

Le tableau ci-dessous récapitule le calcul de la demande de subvention complémentaire sur la base du cahier des charges en vigueur à date (parution 2015) :

Département 05				
2. Composante "Collecte transitoire fibre optique - FttN"				
Coût Total (PRM + liens NRA-SR)	19	PRM	107 717 €	2 046 614 €
Coûts éligibles lien NRA-SR et prestations opérateurs aménageur (hors PRM et PCO)	19	PRM	90 901 €	1 727 114 €
Coûts éligibles armoire dans la limite de 8000 €	19	PRM	8 000 €	152 000 €
Total coûts éligibles composante "collecte transitoire fibre optique - FttN"	19	PRM	98 901 €	1 879 114 €
Recette d'accès forfaitaire	1 879 114	€	15%	281 867 €
Total coûts nets éligibles composante "collecte transitoire fibre optique - FttN"				1 597 247 €
Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "collecte transitoire fibre optique - FttN"	1 597 247	€	50,50%	806 610 €

Afin de mettre en œuvre au plus tôt cette phase complémentaire de montée en débit, le Département proposera de faire voter aux orientations budgétaires de 2018 une enveloppe supplémentaire de **700 000€** à répartir sur les exercices 2018 et 2019.

Toutefois, cette montée en débit complémentaire ne pourra se réaliser que si les conditions de cofinancement des partenaires État et Région actées dans le cadre de la phase 1 sont reconduites, à savoir :

- Confirmation de l'État d'un financement à hauteur de 807k€,
- Confirmation de la Région d'un financement à hauteur de 50% du restant net à financer.

8.3.2 Financement de la phase 2 de déploiement FttH

Le coût total, hors raccordements, de la phase 2 de déploiement FttH s'élève à environ 117,5 M€.

À ce jour, les cofinancements possibles de ces 2èmes phases ne sont pas connus et sont incertains :

- Les nouvelles modalités de cofinancement de l'État seront éventuellement publiées au 1^{er} trimestre 2018 (voir 1^{er} semestre 2018),
- La Région se prononcera sur ses modalités de cofinancements dans le cadre de l'actualisation de la STRATÉGIE DE COHÉRENCE RÉGIONALE POUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE et par rapport aux engagements de l'État.

L'Aménagement Numérique est un vrai atout de compétitivité et d'attractivité des territoires. Il

représente un enjeu majeur pour le Département des Hautes-Alpes.

Dans ce cadre, le Département a fait les choix suivants :

- D'inscrire dans ses priorités d'investissement l'Aménagement Numérique de son territoire,
- De se mettre en capacité de mobiliser 7 millions d'euros par an, pendant 4 ans, à compter de 2018, afin de finaliser la phase 1, de réaliser la montée en débit complémentaire, et de réserver 24,5 millions d'euros pour la mise en œuvre de la phase 2 du déploiement FttH.

Cet effort conséquent auquel le Département est prêt à consentir se fera à condition que l'État et la Région mobilisent aussi des ressources financières importantes autour de ce projet.

En **l'état actuel et sans effort conséquent de l'État** et de la Région, le territoire ne pourra pas assumer seul cette dette.

9. CONCERTATION AVEC LES EPCI

Face à la nécessité d'accompagner les changements induits par la révolution numérique et afin d'en faire un atout majeur du développement culturel, économique et social, le Département a élaboré un Schéma Directeur Territorial des services et usages des Hautes-Alpes (SDTSUN), adopté le 21 octobre 2016, conformément à l'article 23 de la Loi pour une République Numérique.

Ce Schéma vient en complément du SDTAN et propose une vision d'ensemble du développement du numérique dans les Hautes-Alpes dans un souci de performance de l'action publique :

- Développer de nouveaux services et usages numériques pour exploiter au mieux et tirer le meilleur parti de la couverture en Très Haut Débit.

Dans le cadre de ce Schéma des Usages, le Département des Hautes-Alpes a souhaité mettre en place une concertation partenariale dont l'objectif est de construire une gouvernance ouverte pour engager le dialogue et des réalisations avec les acteurs du territoire,

Dans le cadre de l'actualisation de la STRATÉGIE DE COHÉRENCE RÉGIONALE POUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE, la Région sollicitera les EPCI par le biais d'un questionnaire. Le Département souhaite jouer le rôle de "fédérateur" de proximité afin de faire "entendre" la parole du territoire des Hautes-Alpes.

Aussi, le Département souhaite mettre en place une organisation de concertation partenariale sur l'Aménagement Numérique qui se structurera autour de trois axes :

- Les Commissions Territoriales organisées dans le cadre du SMO PACA THD,
- La concertation partenariale organisée dans le cadre du SDTSUN,
- La Tournée du Numérique qui sera lancée en 2018.

Une première réunion d'information a eu lieu auprès des partenaires le 4 décembre 2017 afin de présenter :

- Les enjeux du THD et du numérique pour les territoires,
- Le contexte du déploiement du THD,
- Le THD dans les Hautes-Alpes,
- La mise en œuvre du premier plan quinquennal,
- Point d'étape sur le déploiement en zone AMII,
- Premiers éléments de diagnostic sur les services fixes et mobiles,
- Les perspectives pour les années futures,
- Les grands principes retenus dans le cadre de l'actualisation du SDTAN,
- La mise en place d'une concertation territoriale.

A ce jour, les EPCI ne souhaitent pas participer financièrement à la mise en place de la phase 2 du déploiement.

10. ANNEXES

10.1 Annexe 1 ; Glossaire et Schéma de l'Arcep

10.1.1 Glossaire

– A –

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line

Technologie de boucle locale utilisant la paire de cuivre des lignes téléphoniques classiques. L'ADSL exploite des ondes hautes fréquences pour l'accès Internet, permettant ainsi l'utilisation simultanée du téléphone sur les basses fréquences. La notion d'asymétrie est liée au fait que le débit des données circulant vers l'abonné (flux descendant) est plus important que celui des données partant de l'abonné (flux montant). Les débits varient suivant la distance de l'utilisateur au central téléphonique.

Affermage :

L'affermage est un contrat de gestion déléguée par lequel le contractant s'engage à gérer un service public, à ses risques et périls, contre une rémunération versée par les usagers. Le fermier reverse à la personne publique une redevance destinée à contribuer à l'amortissement des investissements qu'elle a réalisés. La rémunération versée par le fermier en contrepartie du droit d'utilisation de l'ouvrage est appelée la surtaxe ou redevance d'affermage. Le financement est à la charge de la personne publique mais le fermier peut parfois participer à leur modernisation ou leur extension.

Agence du numérique :

Service à compétence nationale, au sein de la Direction Générale des Entreprises (DGE), regroupant la Mission Très Haut Débit (MTHD), la Mission French Tech et la Délégation des Usages de l'Internet (DUI). Service créé en attente d'un Établissement public national.

AMEL (Appel à Manifestation d'Engagements Locaux) :

Appel qui sera organisé courant 1er semestre 2018 par les collectivités territoriales (Département ou structures supra départementales) auprès des opérateurs privés sur leurs volontés d'engagements de déploiement sur les territoires choisis par ces collectivités.

AMII (Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement) :

Appel organisé dans le cadre du Programme National Très Haut Débit (PNTHD) en vue de recueillir les intentions d'investissements des opérateurs en matière de déploiement de réseaux de boucle locale à Très Haut débit à l'horizon de 5 ans en dehors des zones très denses. Les résultats de cet appel sont disponibles sur le site www.territoires.gouv.fr

ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Électroniques et Postales

Autorité administrative indépendante pour réguler la concurrence dans le secteur des communications électroniques, conséquence de l'ouverture à la concurrence de ce secteur, auparavant en situation de monopole légal.

– B –

Bit : Binary digit

Unité élémentaire permettant de mesurer une quantité d'informations. Un bit ne peut prendre que deux valeurs (par exemple : 0 et 1). L'ensemble des signes typographiques peut être représenté par des combinaisons de plusieurs bits ; on parle alors de byte. Généralement, il s'agit de combinaisons de 8 bits, appelées octets.

Bits/s : Bits par seconde

Unité de mesure de la vitesse de transmission des données dans un réseau de télécommunications. S'exprime en Kbit/s ou en Mbit/s.

BLOD (Boucle Locale Optique Dédiée)

Désigne les déploiements de réseaux optiques dédiés à la clientèle professionnelle, également appelés réseaux FttO. Ces réseaux ne sont pas soumis au cadre de régulation FttH

BLOM (Boucle Locale Optique Mutualisée)

Désigne les déploiements capillaires (c'est à dire l'ensemble des sites clients d'une zone) d'accès optique : il s'agit de réseaux FttH déployés dans le cadre de régulation symétrique établi par l'ARCEP, qui doivent desservir à la fois les locaux d'habitation et les professionnels.

— C —

CE2O : Collecte Ethernet Optique Opérateur

Offre France Télécom de liaisons Ethernet de type tronc-feuille à destination des opérateurs.

CEREMA (Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement)

Établissement public d'appui scientifique et technique, le CEREMA dispose d'une cellule chargée de l'aménagement numérique. Le CEREMA a intégré les prérogatives du CETE-Ouest.

Complétude

Obligation réglementaire destinée à garantir la couverture complète des zones desservies en fibre optique en dehors des zones très denses (précisée dans une recommandation de l'ARCEP du 7 novembre 2015)

Concession

C'est une des formes de contrat que peut prendre une délégation de service public. Elle se distingue de l'affermage par la prise en charge par le concessionnaire (souvent une société privée) non seulement des frais d'exploitation et d'entretien courant, mais également des investissements. Le concessionnaire se rémunère directement auprès de l'usager. Dans ce type de contrat, la collectivité délégante est souvent dégagée de toute charge financière d'investissement. En contrepartie, elle doit accepter une durée de concession généralement plus longue que l'affermage.

— D —

Dégroupage sur la boucle locale cuivre

Dans l'approche générale de la déréglementation, le dégroupage consiste pour un opérateur de réseau à désolidariser les différentes capacités de son réseau (commutation locale, commutation de transport, distribution, etc.) pour que celles-ci puissent être utilisées séparément par les différents concurrents.

Le dégroupage du réseau de France Télécom concerne, depuis le décret du 13 Septembre 2000, la boucle locale. En d'autres termes, un opérateur concurrent peut utiliser les liaisons de la boucle locale de France Télécom pour atteindre directement un client, et ce, moyennant une rémunération spécifique à France Télécom.

Dans le cas du dégroupage « total », l'intégralité des bandes de fréquences de la paire de cuivre est mise à la disposition des opérateurs alternatifs alors que dans le cas du dégroupage « partiel », seule la bande de fréquence « haute » de la paire de cuivre, utilisée pour l'ADSL, est mise à la disposition de l'opérateur alternatif.

Il existe plusieurs options de dégroupage :

Option 1 : L'option 1 permet à un concurrent de France Télécom d'installer et de gérer ses propres équipements DSL dans les répartiteurs. Il a ainsi accès aux lignes téléphoniques de ses abonnés afin d'offrir ses propres services.

Les options 3 et 5 permettent également à des opérateurs alternatifs de construire des offres haut débit pour le client final (offre de revente ou offres intermédiaires). Il s'agit de dégroupage de services.

— E —

Éligibilité commerciale

L'**éligibilité commerciale** désigne une offre à laquelle une prise téléphonique peut effectivement souscrire auprès d'un opérateur.

Éligibilité technique

L'**éligibilité technique** désigne une offre à laquelle une prise peut prétendre compte tenu de son affaiblissement. Elle n'est pour autant pas obligatoirement disponible si le répartiteur dont la ligne dépend n'est pas en mesure de proposer une telle offre (opticalisation et/ou dégroupage).

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale

Structure administrative regroupant des communes ayant choisi de développer un certain nombre d'aspects en commun.

— F —

Faisceau hertzien

Liaison par radio à très haute fréquence, ne fonctionnant qu'en ligne droite, et nécessitant des pylônes de relais. Utilisé pour transmettre des émissions de télévision, de radio, et de la transmission de données.

Fibre optique

Câble composé de fils de silice de diamètre inférieur à celui d'un cheveu qui permet le transport sous forme lumineuse de signaux analogiques ou numériques sur longues distances avec de faibles pertes.

FttX : Fiber to the ... : **Fibre jusqu'à ...**

Technologie qui consiste à amener la [fibre optique](#) au plus près de l'utilisateur, afin d'augmenter la qualité de service (en particulier le débit) dont celui-ci pourra bénéficier

FttE : fiber To The Entreprise : **fibre optique jusqu'à l'entreprise**

Cette technologie consiste à amener une fibre jusqu'à l'entreprise.

FtTH : Fiber To The Home : Fibre jusqu'au domicile

Cette technologie consiste à amener la fibre optique jusqu'au foyer.

FttN : Fiber To The Node : **Fibre jusqu'au nœud, au répartiteur**

Technologie qui consiste à amener la fibre optique jusqu'au répartiteur ou sous-répartiteur afin d'assurer la collecte en Très Haut Débit.

— L —

Local

Un local sous-entend un logement individuel ou collectif, une entreprise, un établissement public et plus généralement, tout abonné potentiel.

— M —

Multiplexage

Le fait d'assembler plusieurs signaux en un seul signal destiné à les transmettre sur une même voie de communication.

— N —

NRA : Nœud de Raccordement d'Abonnés

Central téléphonique de l'opérateur historique France Télécom dans lequel aboutissent les lignes téléphoniques des abonnés, quel que soit leur FAI. On dénombre plus de 13000 NRA répartis sur le territoire français. Le répartiteur est un élément important du NRA. Il permet de faire un premier tri entre les lignes d'abonnés avant qu'elles soient relayées vers les DSLAM des FAI de chaque abonné.

Nœud de raccordement optique (NRO)

Point de concentration d'un réseau en fibre optique où sont installés les équipements actifs lui permettant d'acheminer le signal depuis son réseau vers les abonnés

— O —

Offre satellitaire

Offre de connexion internet haut débit (jusqu'à 10Mbits actuellement) disponible via un satellite. Une connexion internet par satellite nécessite un équipement spécifique (parabole).

— P —

Point de branchement optique (PBO)

Point à partir duquel est réalisé le raccordement final jusqu'au local. Il est situé :

- Dans les boîtiers d'étage des colonnes montantes d'immeubles, dans les immeubles de plusieurs logements ou locaux à usage professionnel,
- En façade, en borne, en chambre ou sur poteaux, à proximité des locaux à raccorder.

Point de mutualisation (SRO)

Désigne le point de partage au-delà duquel le segment aval du réseau fibre à l'abonné est mutualisé entre les opérateurs de détail. En ce point, les opérateurs disposent, selon la réglementation, d'un accès aux lignes des abonnés dans des conditions transparentes et non discriminatoires. La localisation du SRO se situe en général en dehors des limites de propriété.

Point de Raccordement Mutualisé (PRM)

Dans le cas d'un accès à la sous-boucle locale en mono-injection, Orange propose la mise en place d'un point de raccordement mutualisé à proximité du sous-répartiteur. Le PRM accueille le répartiteur et les équipements actifs des opérateurs pour fournir un service haut débit.

Prise Terminale Optique (PTO)

Extrémité de la ligne FttH sur laquelle porte l'obligation d'accès imposée par les décisions n°2009-1106 et n°2010-1312.

POP : Point Opérateur de Présence

Site où l'opérateur est présent. C'est le dernier site de transmission actif propre à l'opérateur avant le point terminal sur le réseau de l'opérateur pour écouler les flux gérés par l'opérateur et supportés par les Accès Dégroupés mis à sa disposition.

— R —

Raccordement final (ou raccordement client)

Opération consistant à installer un câble de branchement comprenant une ou plusieurs fibres optiques entre le point de branchement optique (PBO) et la prise terminale optique (PTO). Par convention, il n'y a pas de raccordement final en l'absence de PBO.

RAN Sharing : Le partage de réseau d'accès radioélectrique

Consiste en l'utilisation commune par les opérateurs partenaires d'éléments du réseau d'accès radio, à savoir non seulement les sites et les antennes, mais également les équipements actifs correspondant aux stations de base, aux contrôleurs de stations de base et aux liens de transmission associés.

Réseau téléphonique de 4ème génération – 4G

Nouveau standard de téléphonie mobile, succédant à la téléphonie de 3ème génération. Il permettra de proposer des débits de données « Très Haut Débit ».

– S –

SORAN (Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique)

Elle fixe les grandes orientations souhaitées par les acteurs régionaux, afin de garantir que chaque territoire soit couvert par un schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN).

Sous-répartiteur téléphonique (SR)

Schéma directeur territorial d'aménagement numérique du département de Vaucluse - Juillet 2017 140/221 En aval du NRA, les sous-répartiteurs permettent de répartir les fils de cuivre composant les lignes téléphoniques des abonnés.

Site PRM (NRA-MED)

Local créé à proximité d'un sous-répartiteur (SR) permettant d'héberger des équipements injectant un signal haut débit.

– T –

TIC

Technologie de l'Information et de la Communication.

Très Haut Débit

Connexion proposant des débits descendant supérieurs à 30Mbit/s.

Triple Play

Désigne un Abonnement haut-débit comprenant un accès Internet, une offre de téléphonie sur IP et du flux vidéo (télévision sur IP). On parle de Triple Play HD lorsque l'abonnement offre un flux vidéo haute définition.

– V –

Very High bit-rate DSL2 (VDSL2)

Correspond à une technologie DSL très haut débit. Cette technologie permet d'atteindre des débits jusqu'à 50 Mbit/s descendants et 6 Mbit/s remontants sur une distance de ligne cuivre de l'ordre de 500 à 700 mètres (< 10 dB). Au-delà d'une distance de l'ordre de 1 300 mètres (> 18 dB), les performances du VDSL sont comparables à celles de l'ADSL2+.

– W –

WIFI : « Wireless Fidelity »

Technologie de réseau local sans fil basée sur la norme IEEE 802.11 permettant de créer des réseaux locaux sans fils à haut débit et de relier des ordinateurs à une liaison haut débit.

WIMAX: « Worldwide Interoperability for Microwave Access »

Technologie de réseau local sans fil basée sur la norme IEEE 802.16 permettant relier des ordinateurs à une liaison haut débit. Plus efficace que le Wi-Fi, le WiMax se distingue par un meilleur confort d'utilisation, autorisant l'accès Internet en fixe ou en mobile.

– Z –

Zone arrière de point de mutualisation

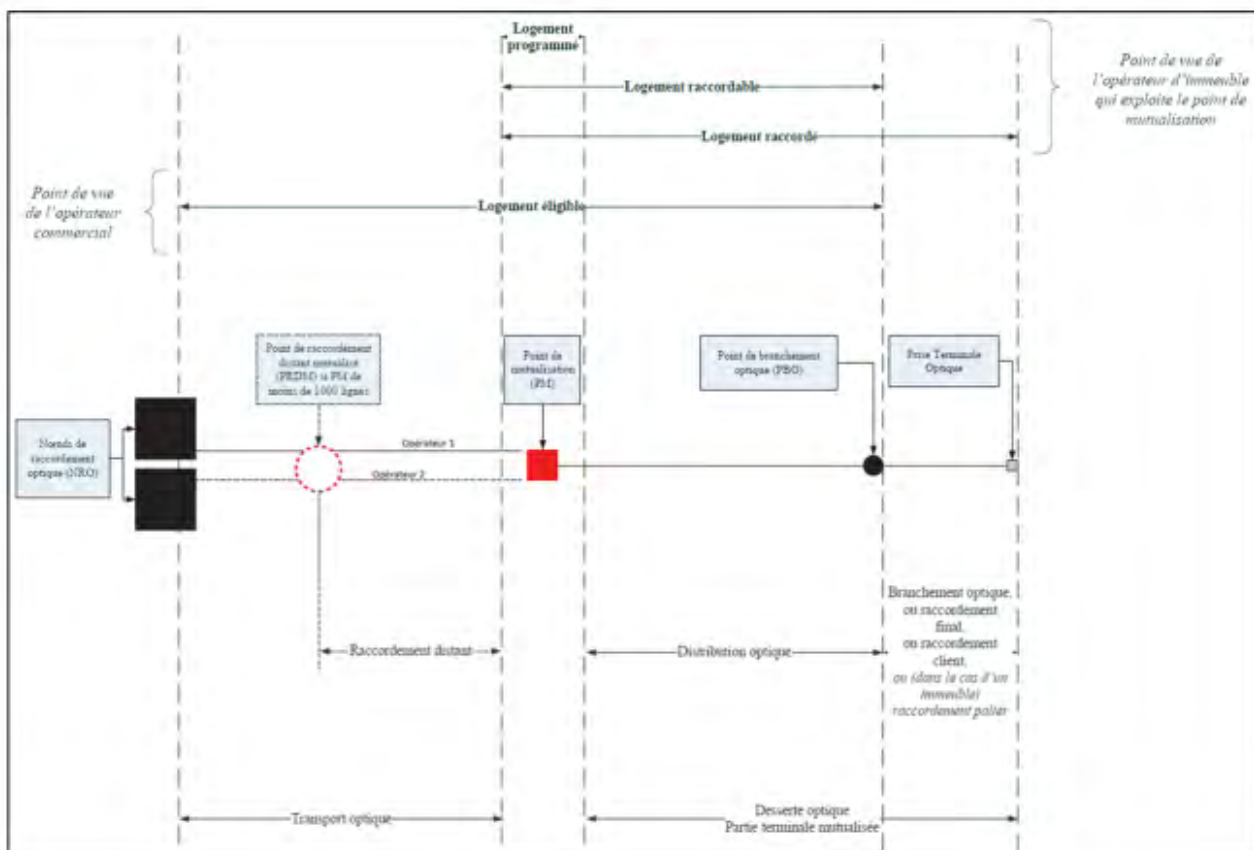
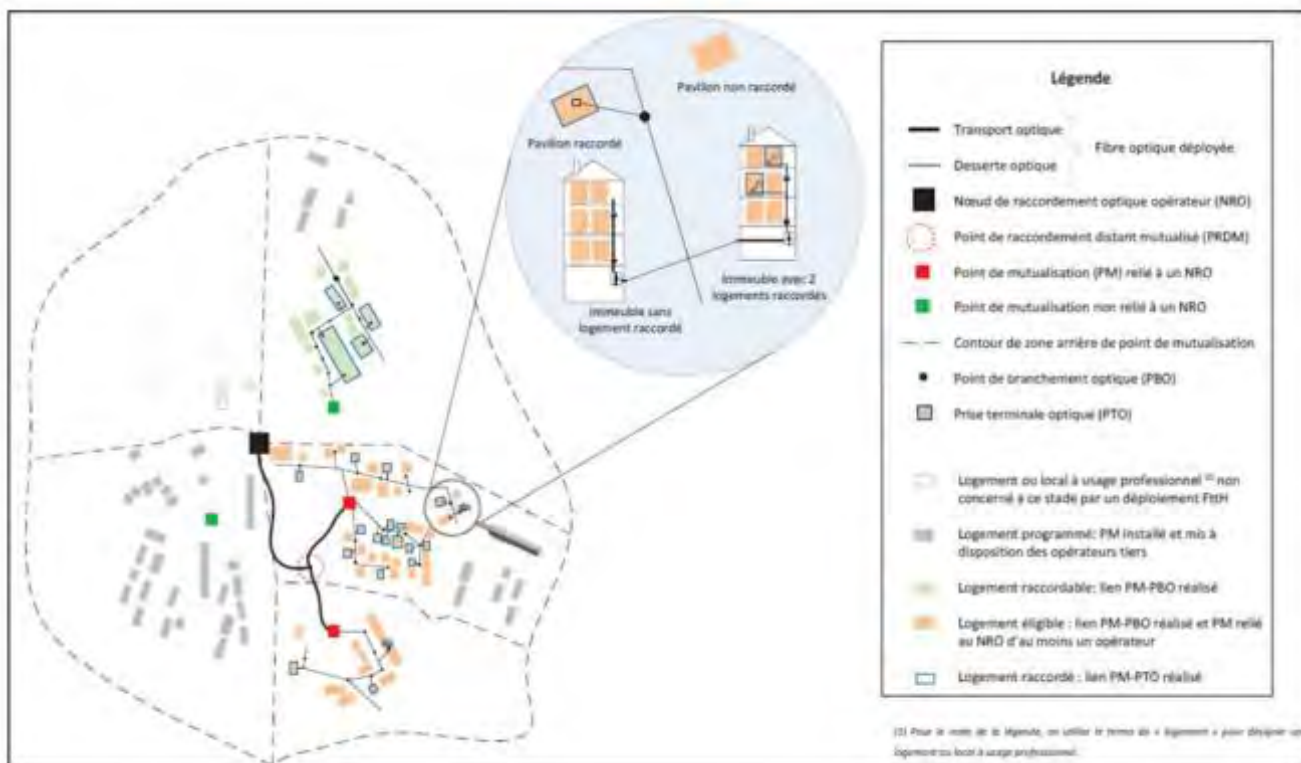
Les SRO en dehors des zones très denses se situent toujours hors de la propriété et regroupent les lignes à très haut débit en fibre optique de locaux résidentiels et professionnels. L'ensemble de ces locaux reliés, effectivement ou potentiellement, à ce SRO, forment une zone géographique continue. Cette zone géographique constitue la zone arrière d'un point de

mutualisation.

Zone Blanche

Secteur géographique non desservi par un service de communication électronique. On parle de zones blanches pour la téléphonie mobile et de zones blanches pour l'accès haut débit à Internet. Il s'agit le plus souvent de territoires ruraux.

10.1.2 Schéma de l'ARCEP : Déploiements de réseaux fibre à l'abonné – Terminologie utilisée



10.1.3 Cadre réglementaire pour le déploiement des réseaux fibre à l'abonné dans les zones moins denses

La Loi de Modernisation de l'Économie (LME) du 4 août 2008 a formulé les principes de mutualisation entre opérateurs⁶⁸ afin de faciliter le déploiement de la fibre optique. Cette mutualisation intervient essentiellement sur la partie terminale des réseaux fibre à l'abonné (en aval du point de mutualisation). Le déploiement d'un réseau fibre à l'abonné s'effectue en quatre étapes clés obligatoires :

Étape 1 – Début du déploiement du réseau :



- Cette étape consiste à installer les points de mutualisation (SRO) à partir desquels le réseau fibre optique est mutualisé. La décision n°2010-1312 publiée en décembre 2010 encourage une mutualisation d'une partie plus importante du réseau fibre à l'abonné hors des zones très denses. Le point de mutualisation doit regrouper de l'ordre de 300 à 1 000 locaux dits « programmés » et être positionné sur le domaine public.
- L'opérateur déployant la partie mutualisée se voit imposé des obligations de coordination entre les acteurs pour assurer une cohérence des déploiements, dans un environnement concurrentiel.
- A partir du SRO, des segments de distribution optique seront déployés en utilisant des infrastructures d'accueil déjà existantes (fourreaux, appuis aériens) ou lors de travaux de génie civil.

Étape 2 – Déploiement de la zone arrière de mutualisation :



- Lors du déploiement des segments de distribution optique, des points de branchement optique (PBO) seront installés sur le réseau. Ces derniers constituent le dernier point d'accès du réseau optique avant d'aller raccorder les locaux. Ils sont situés : ⁶⁸ Au sens de l'ARCEP, la mutualisation « consiste en ce que la personne établissant ou ayant établi dans un immeuble bâti ou exploitant une ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique donne accès à des opérateurs à ces lignes en vue de fournir des services de communications électroniques aux utilisateurs finaux ». ⁶⁹ Source : Le déploiement de la

fibre optique jusqu'à l'abonné – ARCEP (Juillet 2012). Schéma directeur territorial d'aménagement numérique du département de Vaucluse - Juillet 2017 143/221 Dans la colonne montante de l'immeuble pour les immeubles de plusieurs locaux résidentiels ou professionnels), A l'extérieur de l'habitat, sur le domaine public, pour les locaux individuels.

- A l'issue de cette étape, les locaux sont dits « raccordables » : un lien optique continu est déployé entre le SRO et le PBO.

Étape 3 – Arrivée des opérateurs sur le réseau :




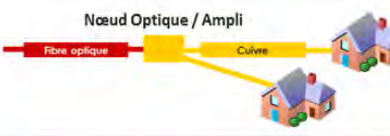
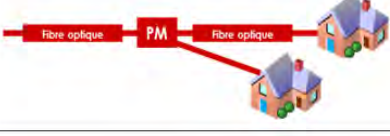
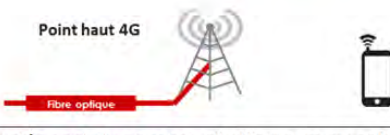
- Sur la partie en amont du point de mutualisation, les réseaux optiques sont propres à chaque opérateur : le réseau n'est pas obligatoirement mutualisé. Cette partie est composée de deux types de réseaux : Le réseau de transport des SRO (en bleu sur le schéma ci-contre) qui relie le nœud de raccordement optique (NRO) aux SRO. Le réseau de collecte des NRO avec une fibre optique par opérateur.
- A cette étape, lorsque plusieurs opérateurs ont relié le SRO à leur réseau, le local est alors « éligible » à une offre FttH.

Étape 4 – Raccordements finals des locaux :



- Lors de cette dernière étape, le réseau fibre à l'abonné est entièrement déployé. Les opérateurs commerciaux peuvent, à la demande du client, raccorder ce dernier au réseau (via le PBO).
- Pour cela, l'opérateur commercial réalise le raccordement final consistant à installer un câble de branchement optique (en bleu ciel sur le schéma) et la prise terminale optique (PTO) située à l'intérieur du local.
- A l'issue de cette étape et du déploiement d'un réseau fibre à l'abonné, les locaux sont alors raccordés au réseau fibre à l'abonné.

10.2 Annexe 2 : Type de technologie et débits associés

		Principe technique (point d'arrivée de la fibre optique)	Performance par utilisateur	Déploiement national (éligibilité à déc. 2014)
THD fixe	VDSL 2		30 – 50 Mbit/s	Autorisé fin 2013 (4,9 millions de prises)
	Câble		30 – 800 Mbit/s	Déployé (8,7 millions de prises)
	FTTH		100 – 1 000 Mbit/s	En cours de déploiement (4,1 millions de prises)
THD mobile	4G		10 – 50 Mbit/s*	En cours de déploiement (~ 25% du territoire couvert, ~70% de la pop.)

*Le débit est variable et dépend du nombre d'utilisateurs au sein d'une zone de couverture (cellule).

	Débit descendant	Débit montant	Latence
ADSL	10 Mbit/s	1 Mbit/s	80 ms
ADSL2+	24 Mbit/s	2 Mbit/s	45 ms
VDSL2	100 Mbit/s	25 Mbit/s	25 ms
FTTH	1 Gbit/s et au-delà	1 Gbit/s et au-delà	0 à 2 ms
FTTLa	1 Gbit/s	75 Mbit/s	10 ms
Satellite (2016)	30 Mbit/s	6 Mbit/s	600 ms
Satellite (2020)	100 Mbit/s	Inconnu	600 ms
4G (cat. 6)	300 Mbit/s	75 Mbit/s	30 ms
5G (théorique)	10 Gbit/s	1 Gbit/s	1 ms

10.3 Annexe 3 : La comparaison régionale en termes de couverture de téléphonie mobile

La comparaison de la situation des Hautes Alpes par rapport aux autres départements se présente ainsi

10.3.1 Les réseaux 2G

		ORANGE					
		2G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	132 188	99,0%	132 419	99,2%	231	0,2%
Hautes Alpes	141 372	138 022	97,6%	139 659	98,8%	1 637	1,2%
Alpes Maritimes	836 889	830 001	99,2%	828 404	99,0%	-1 597	-0,2%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 055 024	99,7%	1 056 367	99,8%	1 343	0,1%
Var	729 959	715 925	98,1%	726 690	99,6%	10 765	1,5%
Vaucluse	318 521	318 283	99,9%	318 201	99,9%	-82	0,0%
Région PACA	3 218 678	3 189 443	99,1%	3 201 740	99,5%	12 297	0,4%

Orange poursuit son effort pour arriver au taux de couverture moyen sur la Région

		SFR					
		2G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	131 256	98,3%	130 022	97,4%	-1 234	-0,9%
Hautes Alpes	141 372	136 168	96,3%	135 947	96,2%	-221	-0,2%
Alpes Maritimes	836 889	831 686	99,4%	823 984	98,5%	-7 702	-0,9%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 054 638	99,6%	1 056 124	99,8%	1 486	0,1%
Var	729 959	725 442	99,4%	724 550	99,3%	-892	-0,1%
Vaucluse	318 521	317 319	99,6%	317 172	99,6%	-147	0,0%
Région PACA	3 218 678	3 196 509	99,3%	3 187 799	99,0%	-8 710	-0,3%

SFR est en retard de presque 3 points sur la couverture des locaux par rapport aux autres départements

		BOUYGUES TELECOM					
		2G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	127 840	95,7%	130 222	97,5%	2 382	1,8%
Hautes Alpes	141 372	135 583	95,9%	138 277	97,8%	2 694	1,9%
Alpes Maritimes	836 889	831 754	99,4%	832 659	99,5%	905	0,1%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 050 614	99,3%	1 056 864	99,9%	6 250	0,6%
Var	729 959	705 477	96,6%	718 651	98,5%	13 174	1,8%
Vaucluse	318 521	314 535	98,7%	314 671	98,8%	136	0,0%
Région PACA	3 218 678	3 165 803	98,4%	3 191 344	99,2%	25 541	0,8%

Bouygues affiche une progression de 2 % mais le taux de couverture du département reste en retrait de 2 à 3 % par rapport aux autres départements hors Alpes de Haute Provence.

		FREE					
		2G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	129 033	96,6%	129 659	97,1%	626	0,5%
Hautes Alpes	141 372	137 109	97,0%	138 893	98,2%	1 784	1,3%
Alpes Maritimes	836 889	820 003	98,0%	827 558	98,9%	7 555	0,9%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 055 889	99,8%	1 056 367	99,8%	478	0,0%
Var	729 959	709 382	97,2%	726 251	99,5%	16 869	2,3%
Vaucluse	318 521	317 373	99,6%	318 170	99,9%	797	0,3%
Région PACA	3 218 678	3 168 789	98,5%	3 196 898	99,3%	28 109	0,9%

Pour cet opérateur, les Hautes Alpes et les Alpes de Haute Provence restent encore avec un retard de 1% de couverture par rapport aux départements de la bande littorale.

En matière de qualité de services tous opérateurs confondus, le département est en dernière position. Seuls 45 % du territoire est couvert en Très bonne couverture pour l'ensemble des opérateurs

Synthèse Tous Opérateurs			
Qualité de la couverture 2G	2G CL	2G BC	2G TBC
% de couverture du territoire	%	%	%
Alpes de Haute Provence	45,3%	60,6%	48%
Hautes Alpes	39,2%	49,8%	45%
Alpes Maritimes	42,9%	54,2%	51%
Bouches du Rhône	18,0%	55,7%	80%
Var	38,2%	59,3%	64%
Vaucluse	26,5%	55,2%	76%
Région PACA	36,0%	56,1%	59,3%

Qualité de la couverture mobile 2G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

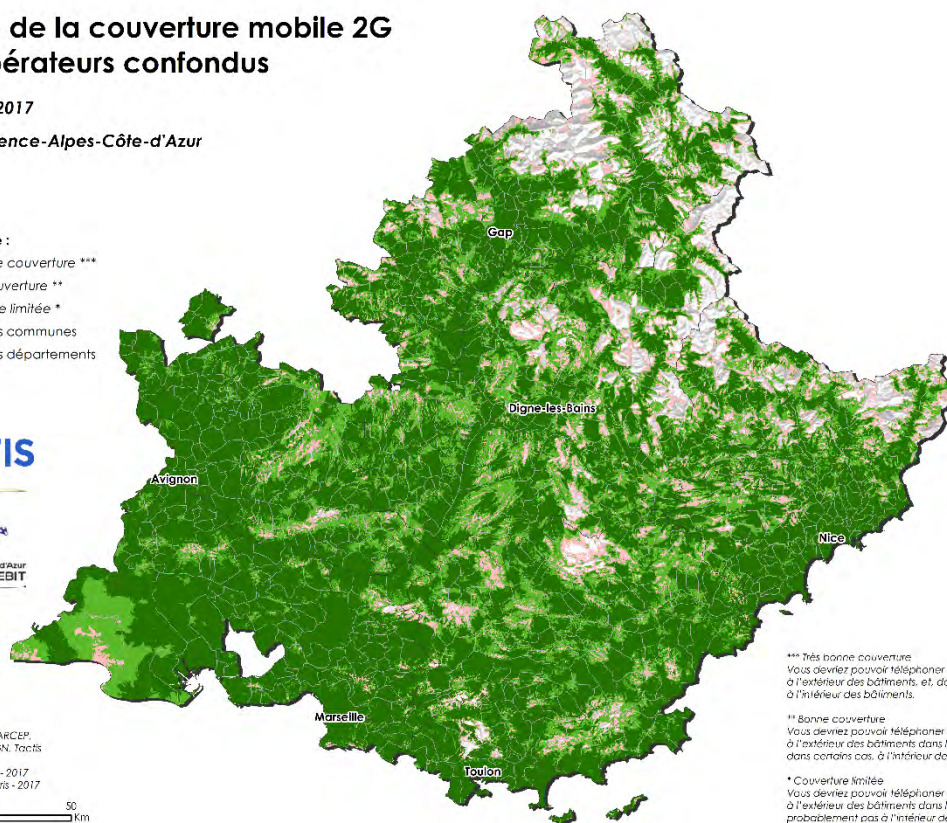
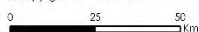
Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

- Qualité mesurée :
- Très bonne couverture ***
 - Bonne couverture **
 - Couverture limitée *
 - Limites des communes
 - Limites des départements

TACTIS



Sources : CR PACA, ARCEP, ANFR, Opérateurs, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017



*** Très bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments, et, dans la plupart des cas, à l'intérieur des bâtiments.

** Bonne couverture
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, et, dans certains cas, à l'intérieur des bâtiments.

* Couverture limitée
Vous devriez pouvoir téléphoner et échanger des SMS à l'extérieur des bâtiments dans la plupart des cas, mais probablement pas à l'intérieur des bâtiments.

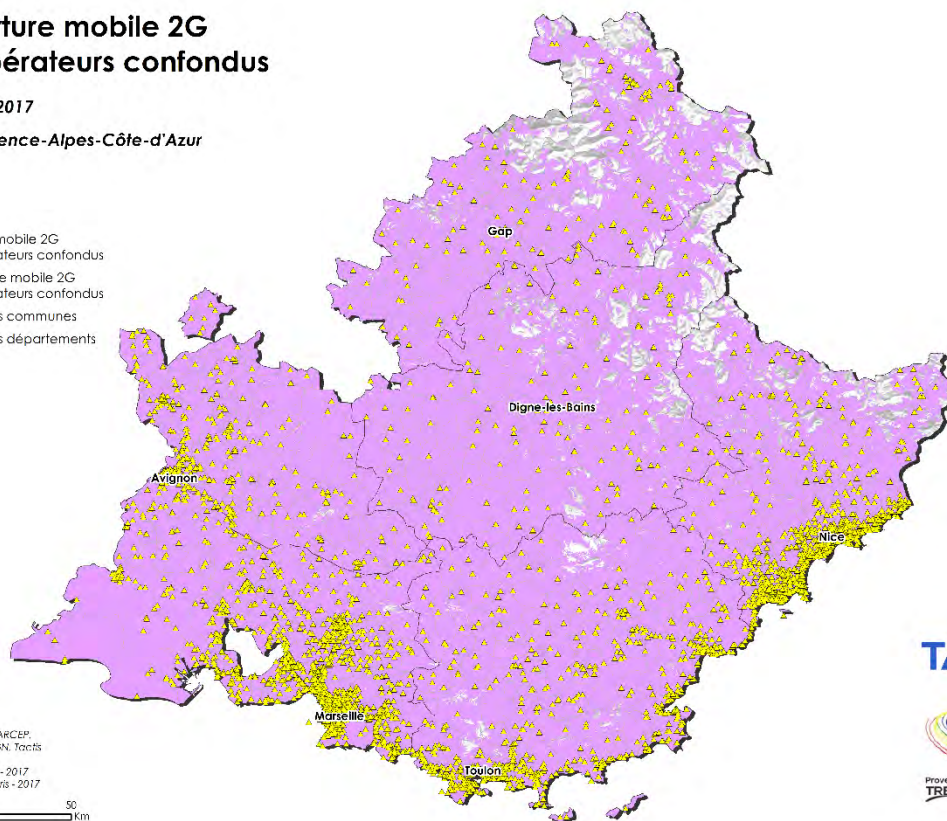
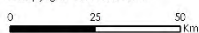
Couverture mobile 2G tous opérateurs confondus

Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

- ▲ Antenne mobile 2G tous opérateurs confondus
- Couverture mobile 2G tous opérateurs confondus
- Limites des communes
- Limites des départements

Sources : CR PACA, ARCEP, ANFR, Opérateurs, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017



TACTIS



10.3.2 La couverture 3G

La couverture régionale des locaux pour chaque opérateur est présentée ci-dessous

		ORANGE					
		3G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Alpes de Haute Provence	133 516	123 047	92,2%	132 000	98,9%	8 953	6,7%
Hautes Alpes	141 372	130 942	92,6%	136 223	96,4%	5 281	3,7%
Alpes Maritimes	836 889	823 247	98,4%	822 986	98,3%	-261	0,0%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 052 196	99,4%	1 056 177	98,3%	3 981	-1,1%
Var	729 959	715 892	98,1%	726 628	99,5%	10 736	1,5%
Vaucluse	318 521	316 082	99,2%	318 184	99,9%	2 102	0,7%
Région PACA	3 218 678	3 161 406	98,2%	3 192 198	99,2%	30792	1,0%

		SFR					
		3G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Alpes de Haute Provence	133 516	118 670	88,9%	129 976	97,3%	11 306	8,5%
Hautes Alpes	141 372	130 380	92,2%	130 202	92,1%	-178	-0,1%
Alpes Maritimes	836 889	823 917	98,4%	820 669	98,1%	-3 248	-0,4%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 056 177	99,8%	1 055 923	99,8%	-254	0,0%
Var	729 959	721 140	98,8%	725 014	99,3%	3 874	0,5%
Vaucluse	318 521	314 648	98,8%	316 567	99,4%	1 919	0,6%
Région PACA	3 218 678	3 164 932	98,3%	3 178 351	98,7%	13419	0,4%

		BOUYGUES TELECOM					
		3G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Alpes de Haute Provence	133 516	119 552	89,5%	130 793	98,0%	11 241	8,4%
Hautes Alpes	141 372	128 691	91,0%	131 094	92,7%	2 403	1,7%
Alpes Maritimes	836 889	774 803	92,6%	831 354	99,3%	56 551	6,8%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 039 270	98,2%	1 055 217	99,7%	15 947	1,5%
Var	729 959	682 691	93,5%	717 850	98,3%	35 159	4,8%
Vaucluse	318 521	308 631	96,9%	313 144	98,3%	4 513	1,4%
Région PACA	3 218 678	3 053 638	94,9%	3 179 452	98,8%	125814	3,9%

		FREE					
		3G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Alpes de Haute Provence	133 516	120 925	90,6%	130 180	97,5%	9 255	6,9%
Hautes Alpes	141 372	129 877	91,9%	138 402	97,9%	8 525	6,0%
Alpes Maritimes	836 889	816 819	97,6%	826 669	98,8%	9 850	1,2%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 056 364	99,8%	1 058 108	100,0%	1 744	0,2%
Var	729 959	702 977	96,3%	726 987	99,6%	24 010	3,3%
Vaucluse	318 521	315 427	99,0%	317 950	99,8%	2 523	0,8%
Région PACA	3 218 678	3 142 389	97,6%	3 198 296	99,4%	55907	1,7%

		SYNTHESE OPERATEURS (au moins un opérateur présent)					
		3G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de lo	%
Alpes de Haute Provence	133 516	130 167	97,5%	133 118	99,7%	2 951	2,2%
Hautes Alpes	141 372	138 962	98,3%	140 603	99,5%	1 641	1,2%
Alpes Maritimes	836 889	833 916	99,6%	835 716	99,9%	1 800	0,2%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 058 367	100,0%	1 058 377	100,0%	10	0,0%
Var	729 959	729 110	99,9%	729 798	100,0%	688	0,1%
Vaucluse	318 521	317 985	99,8%	318 401	100,0%	416	0,1%
Région PACA	3 218 678	3 208 507	99,7%	3 216 013	99,9%	7506	0,2%



La couverture surfacique sur l'ensemble de la Région s'établit ainsi :

Couverture 3G	REGION		
Couverture surfacique	Décembre 2016	Septembre 2017	% évolution
Orange	77,0%	86,0%	9,0%
SFR	71,8%	77,9%	6,1%
Bouygues Télécom	68,2%	77,1%	9,0%
Free	72,8%	80,9%	8,2%
SYNTHESE 3G	87,0%	91,0%	4,0%

Couverture mobile 3G tous opérateurs confondus

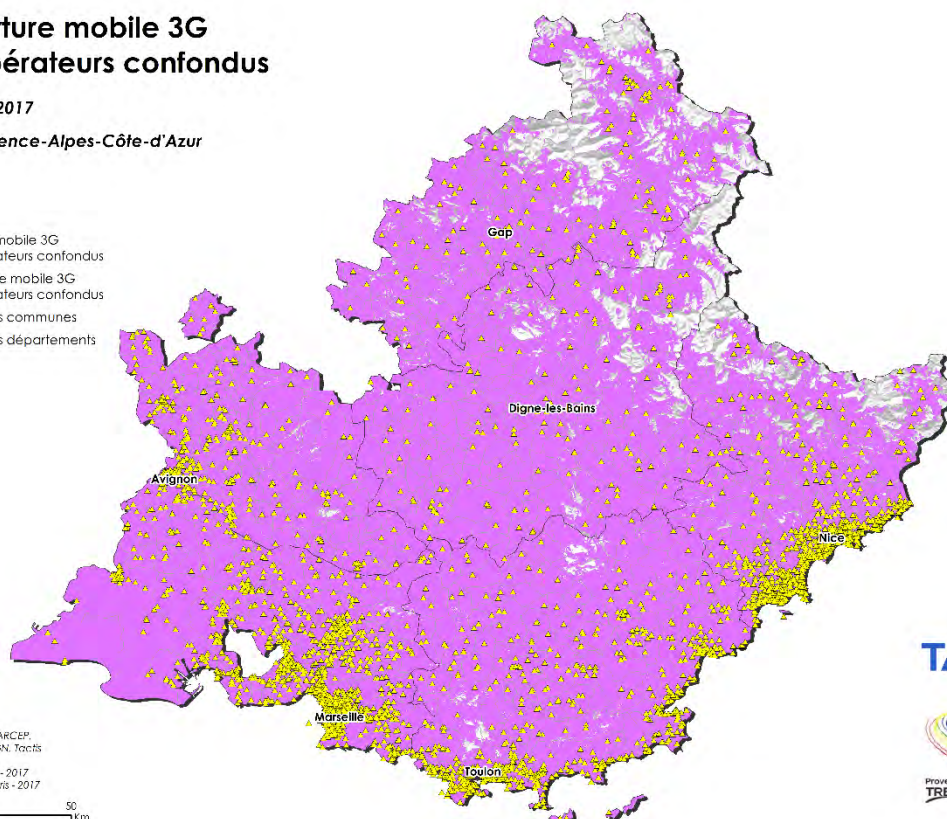
Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

-  Antenne mobile 3G tous opérateurs confondus
-  Couverture mobile 3G tous opérateurs confondus
-  Limites des communes
-  Limites des départements

Sources : CR PACA, ARCEP, ANFR, Opérateurs, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 25 50
Km



TACTIS



10.3.3 La couverture 4G

		ORANGE					
		4G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	81 025	60,7%	99 313	74,4%	18 288	13,7%
Hautes Alpes	141 372	78 041	55,2%	96 220	68,1%	18 179	12,9%
Alpes Maritimes	836 889	758 927	90,7%	781 542	93,4%	22 615	2,7%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 033 023	97,6%	1 041 704	93,4%	8 681	-4,2%
Var	729 959	622 177	85,2%	678 360	92,9%	56 183	7,7%
Vaucluse	318 521	290 067	91,1%	306 081	96,1%	16 014	5,0%
Région PACA	3 218 678	2 863 260	89,0%	3 003 220	93,3%	139 960	4,3%

L'effort d'Orange a été particulièrement sensible sur les départements des Hautes Alpes et des Alpes de Haute Provence avec plus de 13 % de locaux nouveaux accessibles en 4G sur les six derniers mois. Toutefois, il reste encore un investissement important à réaliser puisque le déficit est de l'ordre de 20 à 25 % de couverture en moins par rapport aux autres départements de PACA

		SFR					
		4G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	15 289	11,5%	101 802	76,2%	86 513	64,8%
Hautes Alpes	141 372	40 321	28,5%	75 367	53,3%	35 046	24,8%
Alpes Maritimes	836 889	668 221	79,8%	713 864	85,3%	45 643	5,5%
Bouches du Rhône	1 058 421	959 088	90,6%	1 005 986	95,0%	46 898	4,4%
Var	729 959	536 406	73,5%	620 623	85,0%	84 217	11,5%
Vaucluse	318 521	238 820	75,0%	258 897	81,3%	20 077	6,3%
Région PACA	3 218 678	2 458 145	76,4%	2 776 539	86,3%	318 394	9,9%

Pour SFR, on voit clairement que le retard dans les déploiements sur les deux départements alpins était considérable et malgré l'effort considérable de ces 6 derniers mois, il reste de l'ordre de 25 à 30 % de couverture complémentaire de ces départements pour atteindre les taux des autres départements

		BOUYGUES TELECOM					
		4G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	91 491	68,5%	106 563	79,8%	15 072	11,3%
Hautes Alpes	141 372	106 169	75,1%	117 284	83,0%	11 115	7,9%
Alpes Maritimes	836 889	784 796	93,8%	792 617	94,7%	7 821	0,9%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 005 106	95,0%	1 033 394	97,6%	28 288	2,7%
Var	729 959	633 845	86,8%	655 438	89,8%	21 593	3,0%
Vaucluse	318 521	273 403	85,8%	283 149	88,9%	9 746	3,1%
Région PACA	3 218 678	2 894 810	89,9%	2 988 445	92,8%	93 635	2,9%

L'effort a à aussi été important sur les deux départements l'écart n'est plus que de 10 % avec les autres départements.

		FREE					
		4G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	58 505	43,8%	84 368	63,2%	25 863	19,4%
Hautes Alpes	141 372	76 710	54,3%	93 685	66,3%	16 975	12,0%
Alpes Maritimes	836 889	691 169	82,6%	746 392	89,2%	55 223	6,6%
Bouches du Rhône	1 058 421	927 956	87,7%	1 011 983	95,6%	84 027	7,9%
Var	729 959	531 245	72,8%	620 880	85,1%	89 635	12,3%
Vaucluse	318 521	233 158	73,2%	270 672	85,0%	37 514	11,8%
Région PACA	3 218 678	2 518 743	78,3%	2 827 980	87,9%	309 237	9,6%

FREE, dernier opérateur entrant sur le marché a des investissements considérables à réaliser sur la 4G. On voit que cet effort sur l'ensemble des départements laisse encore les Hautes Alpes à près 30 points des départements les plus déployés.

		SYNTHESE OPERATEURS (au moins un opérateur présent)					
		4G					
DEPARTEMENT	Nbre total de locaux	Décembre 2016		Septembre 2017		Evolution	
		Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%	Nbre de locaux	%
Alpes de Haute Provence	133 516	110 212	82,5%	120 511	90,3%	10 299	7,7%
Hautes Alpes	141 372	122 933	87,0%	133 117	94,2%	10 184	7,2%
Alpes Maritimes	836 889	808 757	96,6%	816 941	97,6%	8 184	1,0%
Bouches du Rhône	1 058 421	1 048 325	99,0%	1 053 254	99,5%	4 929	0,5%
Var	729 959	679 137	93,0%	708 511	97,1%	29 374	4,0%
Vaucluse	318 521	301 261	94,6%	311 580	97,8%	10 319	3,2%
Région PACA	3 218 678	3 070 625	95,4%	3 143 914	97,7%	73 289	2,3%

Si l'on considère l'ensemble des opérateurs, la situation des hautes Alpes s'améliore, pour atteindre un taux de couverture proche de la moyenne régionale. Toutefois, cette donnée reste éloignée de l'attente des usagers de chaque opérateur.

La couverture surfacique de la Région en 4G

Couverture 4G	REGION		
	Décembre 2016	Septembre 2017	% évolution
Couverture surfacique			
Orange	39,6%	49,6%	10,1%
SFR	21,5%	41,7%	20,2%
Bouygues Télécom	43,7%	49,4%	5,6%
Free	29,1%	45,5%	16,4%
SYNTHESE 4G	56,8%	67,2%	10,3%

Couverture mobile 4G tous opérateurs confondus

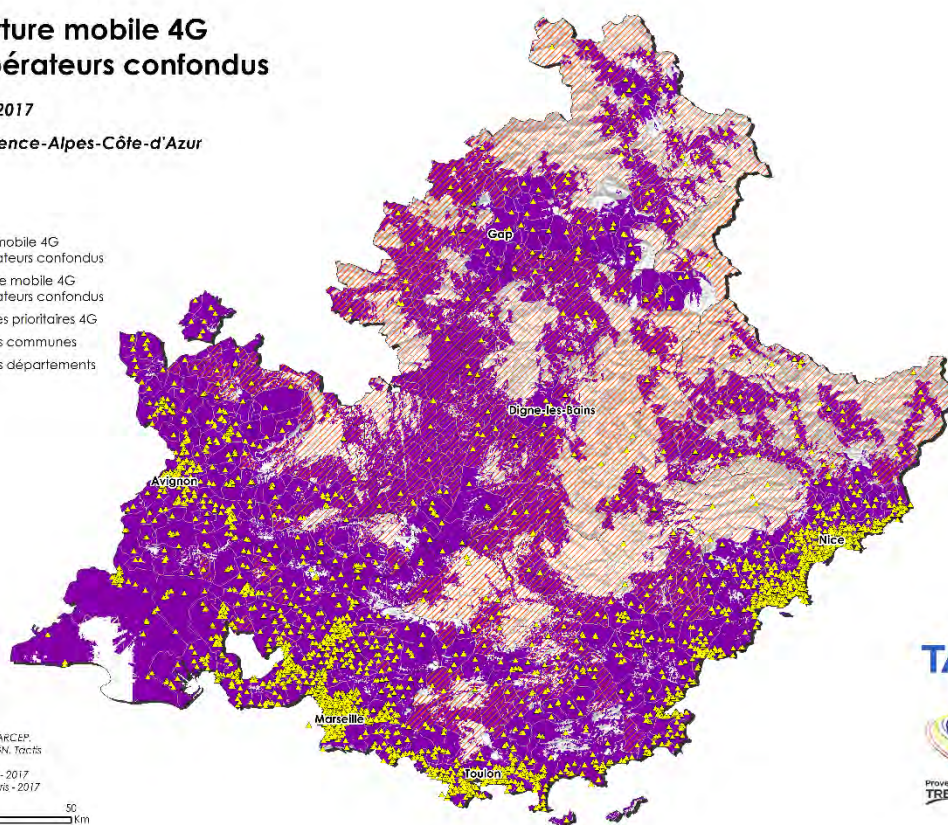
Septembre 2017

Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

- ▲ Antenne mobile 4G tous opérateurs confondus
- Couverture mobile 4G tous opérateurs confondus
- ▨ Communes prioritaires 4G
- Limites des communes
- Limites des départements

Sources : CR PACA, ARCEP, ANFR, Opérateurs, IGN, Tactis
Cartographie Tactis
© Copyright - TACTIS - 2017
© Copyright - IGN Paris - 2017

0 25 50
Km



TACTIS



10.4 Annexe 4 : Les obligations de couverture émises au titre des licences 3G et 4G sont ainsi précisées :

Pour la 3G

Obligations de couverture pour l'aménagement numérique du territoire (en % de communes)	31 décembre 2016 ^(***)	1er juillet 2017 ^(****)
 Programme de couverture des centres-bourgs (environ 3500 communes)	100% ^(*)	100% ^(**)

(*) Pour les centres-bourgs de communes identifiés après 2015 (inclus)

(**) Pour les centres-bourgs de communes identifiés avant 2015

(***) Ou 6 mois après la mise à disposition du site par la collectivité

Pour la 4G

Les obligations de couverture mobile 4G inscrites dans les licences opérateurs.

La couverture du territoire en téléphonie et en Internet mobile est assurée par les déploiements privés des quatre opérateurs Orange, SFR, Bouygues Telecom et Free Mobile. L'approche souhaitée par l'Etat et le régulateur est de créer une dynamique concurrentielle au profit des usagers autour de quatre acteurs déployant leurs propres infrastructures.

Ces derniers ont acquis pour des montants très élevés des licences pour différentes fréquences et technologies. A ce jour, 3 bandes de fréquences sont adaptées à la 4G :

- 2,6 GHz pour les zones urbaines, pour lesquelles les 4 opérateurs disposent de fréquences (20 MHz duplex pour Free et Orange, 15 MHz duplex pour Bouygues Télécom et SFR). C'est sur cette base qu'Orange, SFR et Free Mobile ont engagé leurs déploiements en 2013 ;
- 1 800 MHz, ces fréquences historiquement dédiées à la 2G ont connu une extension possible de leurs usages à fin 2012. Actuellement, seuls 3 opérateurs en disposent, et tout particulièrement Bouygues Télécom. Toutefois, si Free Mobile souhaitait en disposer, les conditions sont prévues par les pouvoirs publics. Ainsi, il est prévu que les 3 opérateurs disposent de 20 MHz duplex et 15 MHz duplex pour Free au 25 mai 2016 ;
- 800 MHz, suite à l'extinction de la TV analogique, trois fréquences ont été attribuées respectivement à Bouygues Télécom, Orange et SFR, ce dernier ayant l'obligation d'accueillir Free Mobile. Ces fréquences ont pour objectif principal la couverture des zones rurales, puisqu'elles permettent une couverture plus large du territoire ainsi qu'une meilleure pénétration des bâtiments. Les fréquences obtenues correspondent à 10 MHz duplex pour chacun des 3 titulaires de licence.


Chaque licence accordée par l'Etat est assortie d'obligations de couvertures échelonnées dans le temps et définies selon le cas en objectifs de couverture liés à la population et/ou au territoire.

Le respect de ces obligations est contrôlé par l'ARCEP qui impose la fourniture d'informations de plus en plus précises et qualitative (niveau de services) et qui diligente des campagnes de mesures contrôlant les données fournies.



1/ Les obligations à remplir par un réseau mobile THD, quelle que soit la bande utilisée :

Obligations de couverture métropolitaines (en % de population)	11 octobre 2015	11 octobre 2019	11 octobre 2023	17 janvier 2024	17 janvier 2027	8 décembre 2030
 Population métropolitaine	25% (2,6 GHz)	60% (2,6 GHz)	75% (2,6 GHz)	98% (800 MHz)	99,6% (800 MHz) 98% (700 MHz)	99,6% (700 MHz)
 Population de chaque département métropolitain				90% (800 MHz)	95% (800 MHz) 90% (700 MHz)	95% (700 MHz)

2/ Cette première obligation se double d'un second niveau de contrainte spécifique à des zones dites peu denses (18% de la population, 63% du territoire) :

Obligations de couverture pour l'aménagement numérique du territoire	17 janvier 2017	17 janvier 2022	17 janvier 2027	8 décembre 2030
 Population de la zone peu dense (18% de la population, 63% du territoire) en % de population	40% (*) (800 MHz)	90% (*) (800 MHz) 50% (**) (700 MHz)	97,7% (**) (800 MHz) 92% (**) (700 MHz)	97,7% (**) (700 MHz)

3/ Enfin, deux contraintes liées aux réseaux de transport sont incluses dans les licences accordées

Obligations de couverture des axes de transport (en % de km)	17 janvier 2022	17 janvier 2027	8 décembre 2030
 Axes routiers prioritaires (environ 50 000 km d'axes)		100% (800 MHz)	100% (700 MHz)
 Réseau ferré régional : couverture au niveau national	60% (700 MHz)	80% (700 MHz)	90% (700 MHz)
Réseau ferré régional : couverture dans chaque région		60% (700 MHz)	80% (700 MHz)

(*) Obligation à remplir par un réseau mobile THD en bande 800 Mhz / en bande 700 Mhz

(**) Obligation qui ne figure pas dans les autorisations mais qui résulte mécaniquement de l'obligation de couvrir 99,6% de la population métropolitaine.

(***) Obligation à remplir par une mutualisation de fréquences avec les autres titulaires de la bande 800 MHz / 700 MHz

10.5 Annexe 5 : Liste des communes définies comme prioritaires pour la couverture 4G

INSEE	Nom_Commune
05001	Abriès
05003	Aiguilles
05005	Antonaves
05006	L'Argentière-la-Bessée
05007	Arvieux
05008	Aspremont
05009	Aspres-lès-Corps
05010	Aspres-sur-Buëch
05013	Barillonnette
05014	Barret-sur-Méouge
05016	La Bâtie-Montsaléon
05019	La Beaume
05021	Le Bersac
05022	Bréziers
05024	Bruis
05026	Ceillac
05027	Cervièrès
05028	Chabestan
05031	Champcella
05032	Champoléon
05033	Chanousse
05034	Châteauneuf-de-Chabre
05035	Châteauneuf-d'Oze
05038	Château-Ville-Vieille
05039	Chauffayer
05043	Les Costes
05044	Crévoux
05047	Éourres
05048	L'Épine
05049	Esparron
05050	Espinasses
05051	Étoile-Saint-Cyrice
05052	Eygliers
05053	Eyguians
05054	La Fare-en-Champsaur
05055	La Faurie
05058	Freissinières
05060	Furmeyer
05062	Le Glaizil
05063	La Grave
05064	La Chapelle-en-Valgaudemar
05065	Guillestre

05066	La Haute-Beaume
05069	Lagrand
05070	Laragne-Montéglin
05071	Lardier-et-Valença
05072	Laye
05073	Lazer
05074	Lettret
05075	Manteyer
05076	Méreuil
05077	Molines-en-Queyras
05078	Monêtier-Allemont
05079	Le Monêtier-les-Bains
05080	Montbrand
05081	Montclus
05082	Mont-Dauphin
05086	Montjay
05087	Montmaur
05088	Montmorin
05089	Montrond
05090	La Motte-en-Champsaur
05091	Moydans
05093	Névache
05094	Nossage-et-Bénévent
05095	Le Noyer
05096	Orcières
05097	Orpierre
05099	Oze
05101	Pelvoux
05102	La Piarre
05103	Le Poët
05104	Poligny
05106	Prunières
05107	Puy-Saint-André
05108	Puy-Saint-Eusèbe
05110	Puy-Saint-Vincent
05111	Puy-Sanières
05112	Rabou
05114	Réallon
05115	Remollon
05116	Réotier
05117	Ribeyret
05118	Ribiers
05119	Risoul
05120	Ristolas
05121	Rochebrune

05122	La Roche-de-Rame
05123	La Roche-des-Arnauds
05126	Rosans
05127	Rousset
05129	Saint-André-de-Rosans
05130	Saint-Apollinaire
05131	Saint-Auban-d'Oze
05132	Saint-Bonnet-en-Champsaur
05134	Saint-Clément-sur-Durance
05135	Sainte-Colombe
05136	Saint-Crépin
05139	Dévoluy
05140	Saint-Étienne-le-Laus
05141	Saint-Eusèbe-en-Champsaur
05142	Saint-Firmin
05143	Saint-Genis
05144	Saint-Jacques-en-Valgodemard
05146	Saint-Julien-en-Beauchêne
05147	Saint-Julien-en-Champsaur
05150	Sainte-Marie
05151	Saint-Martin-de-Queyrières
05152	Saint-Maurice-en-Valgodemard
05154	Saint-Pierre-d'Argençon
05155	Saint-Pierre-Avez
05157	Saint-Véran
05158	Le Saix
05159	Saléon
05160	Salérans
05163	Le Sauze-du-Lac
05165	Savournon
05166	Serres
05167	Sigottier
05169	Sorbiers
05171	Théus
05172	Trescléoux
05173	Upaix
05174	Val-des-Prés
05175	Vallouise
05176	Valserres
05177	Vars
05178	Ventavon
05179	Veynes
05180	Les Vigneaux
05181	Villar-d'Arène

05182	Villar-Loubière
05184	Vitrolles

10.6 Annexe 6 : Liste des montées en débit complémentaires

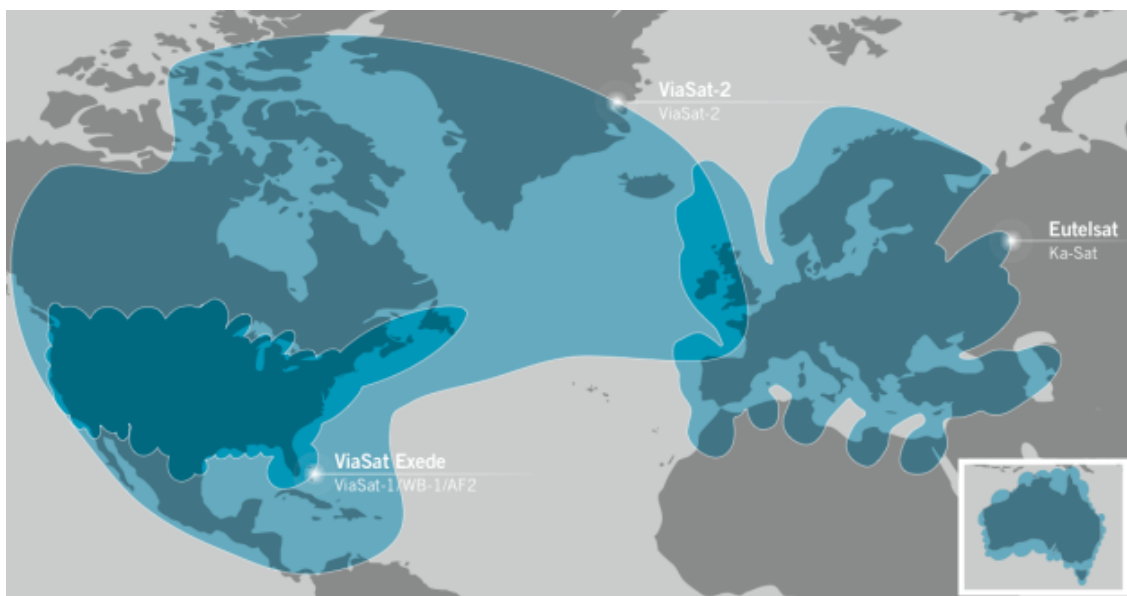
Code INSEE	Code opération Jointure	Nom opération PACA THD	Phase	Année prog	Ouverture du service envisagée T4	Lignes	Cout prévisionnel HT
05093	05093NEV00B	PRM_PLAMPINET	MED2 - 04-05	2018	2019	31	24 217,00 €
05131	05179VEY00Z	PRM_ST AUBAN D'OZE	MED2 - 04-05	2018	2019	34	96 442,03 €
05102	05166SER00P	PRM_LA PIARRE	MED2 - 04-05	2018	2019	37	100 748,90 €
05167	05166SER00G	PRM_SIGOTTIER	MED2 - 04-05	2018	2019	39	119 430,03 €
05084	05017BTNDIR	PRM_MONTGARDIN_BOURG	MED2 - 04-05	2018	2019	39	43 008,38 €
05001	05001ABR00B	PRM_LE ROUX	MED2 - 04-05	2018	2019	42	86 525,31 €
05063	05063GA2HIE	PRM_LES HIERES	MED2 - 04-05	2018	2019	44	73 362,24 €
05079	05079MNT00E	PRM_MONETIER	MED2 - 04-05	2018	2019	48	17 924,80 €
05080	05055FAU00E	PRM_MONTBRAND	MED2 - 04-05	2018	2019	49	160 594,95 €
05112	05059FRERAB	PRM_RABOU	MED2 - 04-05	2018	2019	50	338 833,90 €
05117	05048LEP00C	PRM_RIBEYRET	MED2 - 04-05	2018	2019	58	17 924,80 €
05121	05050ESP0DD	PRM_ROCHEBRUNE	MED2 - 04-05	2018	2019	58	117 963,50 €
05177	05177VAR0BA	PRM_VARS	MED2 - 04-05	2018	2019	67	69 438,33 €
05001	05001ABR00F	PRM_RISTOLAS	MED2 - 04-05	2018	2019	68	53 168,41 €
05063	05063GA20CH	PRM_LA GRAVE	MED2 - 04-05	2018	2019	75	168 797,13 €
05007	05007ARV0CA	PRM_ARVIEUX	MED2 - 04-05	2018	2019	82	134 708,29 €
05082	05065GUI00H	PRM_MONT DAUPHIN	MED2 - 04-05	2018	2019	83	66 130,97 €
05077	05077MLI00C	PRM_MOLINES	MED2 - 04-05	2018	2019	84	138 688,84 €
05129	05126ROS00B	PRM_ST ANDRE DE ROSANS	MED2 - 04-05	2018	2019	87	218 705,89 €
TOTAL						1075	2 046 613,71 €

10.7 Les évolutions de l'offre satellitaire

L'européen Eutelsat et l'américain ViaSat sont en train de créer une co-entreprise pour préparer le lancement des satellites ViaSat-3 pour 2020.

ViaSat-3 est un trio de satellites géostationnaires de grande capacité qui sera capable de fournir plus d'un téraoctet par seconde, soit des connexions supérieures à 100 Mbit/s par foyer et jusqu'à 1 Gbit/s en pleine mer et sur la zone EMEA (Europe, Moyen-Orient et Afrique).

À l'horizon 2020, l'entreprise européenne annonce un débit descendant entre 30 Mbit/s et 100 Mbit/s par foyer. Le tarif du forfait basique sera entre 30 et 40 euros par mois, avec des frais d'installation de 700 euros.



➤ Les constellations de satellites :

- La constellation One Web : OneWeb, la société fondée par Greg Wyler, à l'origine de la [constellation O3b](#) (*The Other 3 Billion*, en référence aux trois milliards de personnes qui ne sont pas raccordées au Web), veut combler le fossé [numérique](#) à l'échelle de la planète avant la fin de la décennie 2020, en fournissant un accès [Internet](#) bon marché à l'humanité entière depuis une [constellation](#) de 648 satellites (720 initialement), capable de toucher n'importe quelle région de la [Terre](#), contrairement aux liaisons filaires. En 2018, seront lancés les premiers satellites, construits par Airbus Defence and Space. Ce projet est soutenu par Virgin, Qualcomm, Coca-Cola ou encore Airbus.
- Le projet Space X : Ce programme estimé à 10 milliards de dollars, prévoit le lancement par SpaceX de 60 satellites par mois pendant six ans. Cependant en septembre 2017, la Federal Communications Commission (FCC), le régulateur américain des télécoms, a renvoyé à l'ITU (Union internationale des télécommunications), une agence de l'ONU, la tâche de partager le spectre de fréquences entre les différents acteurs, pour éviter les interférences entre les constellations, et les autres satellites en orbite, compliquant l'accès de SpaceX aux fréquences qu'il convoite.

➤ Les offres satellitaires :

Fournisseurs d'accès satellite	Prix / mois	Réception ⁽¹⁾	Emission ⁽¹⁾	Volume ⁽²⁾	Téléphonie ⁽³⁾	Kit de réception	Engagement	Service	Infos
Europasat Europasat S3	10,95 €	20 Mbps	2 Mbps	3 Go	Non	9,95 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
Europasat Europasat S10	39,95 €	20 Mbps	2 Mbps	10 Go	Non	9,95 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
Europasat Europasat S20	49,95 €	20 Mbps	2 Mbps	20 Go	Non	9,95 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
Europasat Europasat S30	69,95 €	20 Mbps	2 Mbps	30 Go	Non	9,95 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
Europasat Europasat S50	79,95 €	20 Mbps	2 Mbps	50 Go	Non	9,95 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
NordNet MAX 10 Giga	34,90 €	22 Mbps	6 Mbps	10 Go	Inclus	399 €	Sans	tooway (KA-SAT)	i
NordNet STAR 15 Giga	39,90 €	20 Mbps	2 Mbps	15 Go	Inclus	399 €	Sans	ASTRA2Connect	i
NordNet MAX 25 Giga	54,90 €	22 Mbps	6 Mbps	20 Go	Inclus	399 €	Sans	tooway (KA-SAT)	i
NordNet MAX 40 Giga	74,90 €	22 Mbps	6 Mbps	30 Go	Inclus	399 €	Sans	tooway (KA-SAT)	i
NordNet MAX EXTRA Giga	99,90 €	22 Mbps	2 Mbps	100 Go	Inclus	399 €	Sans	tooway (KA-SAT)	i
Numérisat Num5 GO	23,90 €	30 Mbps	2 Mbps	5 Go	Option	379 €	Sans	Avanti (Hylas)	i
Numérisat Num15 GO	34,90 €	30 Mbps	2 Mbps	15 Go	Option	379 €	Sans	Avanti (Hylas)	i
Numérisat Num25 GO	46,90 €	30 Mbps	2 Mbps	25 Go	Option	379 €	Sans	Avanti (Hylas)	i
Numérisat Num50 GO	54,90 €	30 Mbps	2 Mbps	50 Go	Option	379 €	Sans	Avanti (Hylas)	i
Numérisat NumMax 100GO+30 GO	84,90 €	30 Mbps	2 Mbps	130 Go	Option	379 €	Sans	Avanti (Hylas)	i
ozone Tooway 2	19,90 €	5 Mbps	1 Mbps	2 Go	Inclus	10 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
ozone Astra Connect 10	29,90 €	20 Mbps	2 Mbps	10 Go	Inclus	349 €	12 mois	ASTRA2Connect	i
ozone Tooway 10	29,90 €	22 Mbps	6 Mbps	10 Go	Inclus	10 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
ozone Tooway 25	44,90 €	22 Mbps	6 Mbps	25 Go	Inclus	10 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
ozone Astra Connect 30	54,90 €	20 Mbps	2 Mbps	30 Go	Inclus	349 €	12 mois	ASTRA2Connect	i
ozone Tooway 40	64,90 €	22 Mbps	6 Mbps	40 Go	Inclus	10 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
ozone Astra Connect 50	69,90 €	20 Mbps	2 Mbps	50 Go	Inclus	349 €	12 mois	ASTRA2Connect	i
ozone Tooway Extra	89,90 €	22 Mbps	6 Mbps	100 Go	Inclus	10 € / mois	24 mois	tooway (KA-SAT)	i
skyDSL skyDSL2+ Flat S	29,90 €	6 Mbps	500 Kbps	Illimité	Non	En option	Sans	tooway (KA-SAT)	i
skyDSL skyDSL2+ Flat M	44,90 €	16 Mbps	1 Mbps	Illimité	Non	En option	Sans	tooway (KA-SAT)	i
skyDSL skyDSL2+ Flat L	59,90 €	20 Mbps	2 Mbps	Illimité	Non	En option	Sans	tooway (KA-SAT)	i

Cette opération a été financée par :



Département des Hautes-Alpes

Hôtel du Département
Place Saint Arnoux - CS 66005
05008 GAP Cedex

www.hautes-alpes.fr