



Conseil Général de l'Isère

Schéma Directeur Territorial d'Aménagement  
Numérique du département de l'Isère

Date : 15 décembre 2011

Version : 1

# Table des matières

<b>1.</b>	<b>LE SCHEMA DIRECTEUR TERRITORIAL D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE L'ISERE</b>	<b>5</b>
1.1.	La mise en œuvre, par le Conseil Général de l'Isère, de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique.	5
1.2.	Les objectifs du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du département de l'Isère.	6
<b>2.</b>	<b>IDENTIFICATION DES USAGES ET ATTENTES TERRITORIALES EN MATIERE DE SERVICES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES DANS LE DEPARTEMENT DE L'ISERE</b>	<b>8</b>
2.1.	<b>Evaluation et bilan des usages des TIC en Isère</b>	<b>8</b>
2.1.1.	Méthode d'analyse des besoins et des potentiels	8
2.1.2.	Recensement et analyse des besoins du marché résidentiel	9
2.1.3.	Recensement et analyse des besoins du marché des acteurs économiques, publics et privés	22
2.2.	<b>Les potentiels des marchés télécoms en Isère</b>	<b>34</b>
2.2.1.	La typologie des foyers de l'Isère	34
2.2.2.	Marché résidentiel : Définition des Zones Numériques Prioritaires	36
2.2.3.	Les profils des acteurs économiques de l'Isère	38
2.2.4.	Marché professionnel : Définition des Zones Numériques Prioritaires	41
<b>3.</b>	<b>ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE SERVICES ET RESEAUX EN ISERE</b>	<b>44</b>
3.1.	Etat des lieux de la présence des opérateurs dégroupés	44
3.2.	Première approche de la couverture en réseaux et services de communications électroniques: les données opérateurs	45
3.3.	Deuxième approche de la couverture DSL sur la base de tests d'éligibilité	50
3.4.	<b>Diagnostic territorial</b>	<b>53</b>
3.4.1.	Sur la présence des opérateurs	53
3.4.2.	Sur le dégroupage	54
3.4.3.	Eléments de conclusion	55
3.4.4.	Synthèse	56
3.5.	<b>Situation du réseau mobile</b>	<b>57</b>
3.5.1.	Etat des lieux des réseaux 2G et 3G	57
3.5.2.	4 G : la couverture mobile au service du territoire	59
<b>4.</b>	<b>RECENSEMENT DES RESSOURCES IDENTIFIEES EN TERMES DE RESEAUX PUBLICS ET PRIVES ET DES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES</b>	<b>60</b>
4.1.	Recensement des infrastructures mobilisables	60
4.2.	Détail des infrastructures mobilisables	61

<b>4.3.</b>	<b>Éléments de synthèse et diagnostic</b>	<b>68</b>
<b>5.</b>	<b>LES INTENTIONS D'INVESTISSEMENT DES OPERATEURS DANS LE DOMAINE DU FTTH EN ISERE</b>	<b>70</b>
<b>5.1.</b>	<b>La démarche de consultation des opérateurs conduite en janvier -février 2011:</b>	<b>70</b>
5.1.1.	Les résultats de la consultation auprès des opérateurs	71
5.1.2.	Éléments de synthèse de la consultation des opérateurs	75
<b>5.2.</b>	<b>Résultats des déclarations d'intention d'investissements FTTH des opérateurs auprès du Commissariat Général aux Investissements (Zones AMII) au 27 avril 2011 pour l'Isère</b>	<b>76</b>
<b>5.3.</b>	<b>L'articulation entre investissements publics et privés</b>	<b>78</b>
<b>6.</b>	<b>LA SITUATION CIBLE A ATTEINDRE EN TERMES DE SERVICES ET D'USAGES POUR LES PARTICULIERS ET LES ENTREPRISES DE L'ISERE</b>	<b>79</b>
<b>6.1.</b>	<b>Les ambitions de la collectivité en matière de desserte numérique du territoire isérois</b>	<b>79</b>
<b>6.2.</b>	<b>Les enjeux liés au développement des usages</b>	<b>79</b>
<b>6.3.</b>	<b>Un projet numérique partagé avec les acteurs locaux</b>	<b>82</b>
<b>7.</b>	<b>ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES SOLUTIONS TECHNIQUES MOBILISABLES POUR ARRIVER A LA SITUATION CIBLE</b>	<b>86</b>
<b>7.1.</b>	<b>Le dégroupage au sous-répartiteur dans le cadre de la montée en débit</b>	<b>86</b>
<b>7.2.</b>	<b>La modernisation des réseaux câblés</b>	<b>88</b>
<b>7.3.</b>	<b>Montée en débit par les réseaux fibre à l'abonné (FTTH)</b>	<b>89</b>
<b>7.4.</b>	<b>L'opticalisation des points de collecte du réseau Wifi mis en œuvre dans le cadre du plan départemental de couverture des zones blanches ADSL</b>	<b>91</b>
<b>8.</b>	<b>LE PROJET DEPARTEMENTAL DESTINE A METTRE EN OEUVRE LA SITUATION-CIBLE</b>	<b>92</b>
<b>8.1.</b>	<b>Les objectifs de couverture du projet départemental très haut débit</b>	<b>92</b>
8.1.1.	Choix de la topologie du réseau et des objectifs de parcours	92
8.1.2.	Définition de l'infrastructure-support	95
8.1.3.	Démarche de modélisation technico-économique de la couverture fibre à l'abonné (FTTH) de l'Isère	97
<b>8.2.</b>	<b>Les scénarios pour un réseau départemental très haut débit</b>	<b>99</b>
8.2.1.	Scénarios d'infrastructure support du réseau (couche physique)	99
8.2.2.	Scénarios d'activation du réseau (couche logique) et analyse comparative	105
<b>8.3.</b>	<b>Estimations financières et qualification du scénario cible</b>	<b>111</b>
8.3.1.	Paramètres financiers – Infrastructure-support	111
8.3.2.	Qualification du scénario-cible	112
<b>8.4.</b>	<b>Éléments de programmation</b>	<b>114</b>
8.4.1.	Scénario mixte DSL/FTTH - Couverture maximale	114
8.4.2.	Scénario FTTH intégral - Phase 1 – Option 533 communes – (hors les 34 communes du Pays Voironnais)	114
<b>8.5.</b>	<b>Évaluation économique et financière</b>	<b>115</b>
8.5.1.	Méthodologie	115
8.5.2.	Modélisation financière	116

8.5.3.	Présentation des résultats	116
8.5.4.	Synthèse de la modélisation financière des scénarios	118
<b>9.</b>	<b>SELECTION DEFINITIVE DU SCENARIO-CIBLE</b>	<b>119</b>
9.1.	Le FTTH Intégral (Phase 1) comme scénario-cible	119
9.2.	Les modes de portage	119
9.3.	Les règles de répartition des financements : réflexions en cours	120
<b>10.</b>	<b>LE PLAN D'ACTION</b>	<b>123</b>
<b>11.</b>	<b>GLOSSAIRE</b>	<b>126</b>

# 1. LE SCHEMA DIRECTEUR TERRITORIAL D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE L'ISERE

Aujourd'hui la fracture numérique touche environ 2 % de la population pour l'accès au haut débit ADSL (0,5 Mb/s). Dans cinq ans, sans action publique, le développement de la fibre optique (débits supérieurs à 100 Mb/s) concernera au mieux 25 % de la population, soit les pôles urbains les plus importants, laissant ainsi au moins 75 % de la population de côté.

Dans ce contexte, l'intervention du Département en matière de haut et très haut débit s'inscrit dans une démarche engagée depuis 2008, avec un double objectif :

- d'une part, proposer aux communes affectées par des « zones blanches ADSL » une solution d'accès à Internet haut débit efficace et rapide à mettre en œuvre.
- d'autre part de définir la stratégie et les conditions d'un équipement très haut débit du département à partir des infrastructures existantes, ainsi que des initiatives privées et publiques en cours.

## 1.1. La mise en œuvre, par le Conseil Général de l'Isère, de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique.

Le Programme National Très Haut Débit fixe pour objectif un accès internet à très haut débit pour la totalité des ménages français en 2025, et pour 70 % d'entre eux dès 2020.

La Loi relative à la lutte contre la fracture numérique du 18 décembre 2009 (Loi Pintat) participe de ce dispositif dans la mesure où elle introduit dans le Code général des collectivités territoriales (CGCT) un article L. 1425-2 qui prévoit l'établissement, à l'initiative des collectivités territoriales, de schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) au niveau d'un ou plusieurs départements ou d'une région. La loi précise : « *Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé* ».

La circulaire du 1er Ministre en date du 16 août 2011 rappelle les dispositions propres au Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique et à la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique. Ceux-ci visent à "assurer une cohérence d'ensemble du déploiement des réseaux d'initiative publique et privée", "afin de mobiliser l'ensemble des capacités d'investissement et d'éviter que certains territoires ne soient pas couverts, tout en veillant à l'efficacité de l'action publique", notamment dans le cas où les collectivités territoriales interviennent "en maîtrise d'ouvrage soutenues par l'Etat pour pallier l'absence d'investissement privé dans certains territoires". Une partie du Grand Emprunt est consacré à l'abondement de Réseaux d'initiative Publique, au titre du Guichet B du Programme National Très Haut Débit.

Le Département de l'Isère a pris l'initiative de mettre en œuvre un Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, par délibération du Conseil Général en date du 25 mars 2010. Il a porté sa démarche à la connaissance de l'Autorité de Régulation des Postes et Communications Electroniques par courrier en date du 21 juin 2010<sup>1</sup>.

Pour autant, ce cadre d'intervention proposé par l'Etat aux collectivités interroge. Les collectivités ont la préoccupation, légitime, de créer et préserver les grands équilibres de leur territoire. Or, en conditionnant l'accès au Fond de la Société Numérique (FSN) à la couverture des seules zones moins denses et à la complétude des poches non réalisées par les opérateurs privés, on peut se poser la question du devenir de la péréquation. D'autant plus que la dissymétrie des obligations qui se fait jour, dans l'application du Plan National, entre opérateurs télécom privés et collectivités, en faveur des premiers, suscite nombre d'inquiétudes.

Dans ce contexte, le Département de l'Isère a décidé de rejoindre d'autres collectivités cosignataires d'un mémorandum s'intitulant «replacer les collectivités au cœur de l'aménagement numérique», qui réaffirme les principes d'une intervention publique ambitieuse autour de douze propositions pour enrichir le débat actuel sur les conditions de mise en œuvre du très haut débit. Le Département, tout en s'inscrivant pleinement dans le cadre réglementaire national et communautaire actuel, sera vigilant quant au maintien d'une politique publique numérique équilibrée et soucieuse des intérêts de ses administrés.

## 1.2. Les objectifs du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du département de l'Isère.

Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Isère vise à:

- établir un bilan de la couverture haut débit et très haut débit actuelle dans le département
- décrire les besoins actuels et à venir des particuliers et entreprises
- déterminer une situation-cible en matière de très haut débit au travers d'une vision prospective du territoire
- proposer les scénarios de mise en œuvre de cette situation-cible et le plan d'action permettant de l'atteindre.

Cette démarche s'inscrit dans la continuité de la politique numérique du Département qui s'est traduite depuis de nombreuses années:

- par le suivi régulier, à travers plusieurs études d'état des lieux, de la situation du haut débit dans le département,
- par la mise en œuvre d'un plan de résorption des zones blanches DSL sur le territoire au travers d'une solution hertzienne (Wifi), permettant d'accéder à des débits de l'ordre de 4 Mo/s.
- par des échanges constants avec les EPCI dans une perspective d'accompagnement et de mutualisation des expériences et projets.

---

<sup>1</sup> Récépissé de réception Arcep en date du 28 juillet 2010

Plus généralement, le Département de l'Isère souhaite, à travers son SDTAN, voir fixer les grands axes stratégiques de sa politique numérique THD pour les 15 à 20 ans à venir de manière à:

- accompagner le développement économique de ses entreprises
- soutenir et multiplier les usages publics de l'Internet dans les domaines sociaux, culturels, de la santé ou de l'éducation
- favoriser l'accès de tous, quelle que soit la localisation du consommateur, à des capacités de réception et de diffusion d'applications en ligne ou de contenus personnels.

Le mouvement vers le très haut débit sur fibre optique (FTTH) est une donnée irréversible de l'évolution des communications électroniques. Le Département de l'Isère est pleinement partie prenante de cette évolution.

## 2. IDENTIFICATION DES USAGES ET ATTENTES TERRITORIALES EN MATIERE DE SERVICES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES DANS LE DEPARTEMENT DE L'ISERE

### 2.1. Evaluation et bilan des usages des TIC en Isère

Le Département procède, en 2009-2010, à une enquête approfondie des usages et besoins en matière haut débit et très haut débit sur son territoire . A cette occasion, le potentiel de consommation des Particuliers et de Entreprises est évalué à la fois en termes de nature de services et de volumétrie d'achat. Ce chapitre présente les principaux résultats de la démarche.

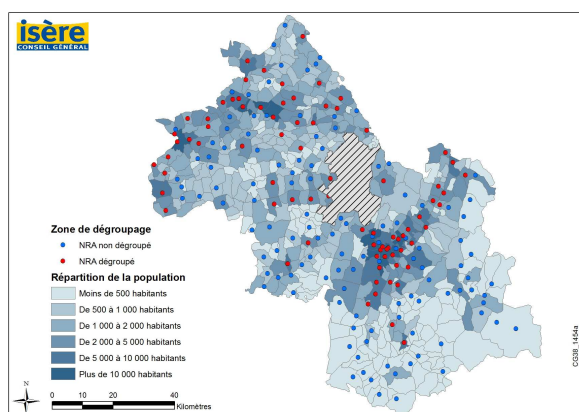
#### 2.1.1. Méthode d'analyse des besoins et des potentiels

La méthodologie utilisée pour l'ensemble des acteurs économiques publics et privés et des particuliers est conduite selon les principes suivants :

Elle prend en compte :

- les disparités de peuplement du territoire étudié (caractéristiques d'aménagement territorial, caractéristiques du peuplement humain et du tissu économique)
- l'impact des zones d'activité économique implantées sur le territoire
- la localisation des espaces de concentration des besoins

Elle permet d'établir ainsi une cartographie du potentiel télécom et d'extrapoler les volumes commerciaux générés par les Télécoms



Répartition des populations. INSEE : Les communes rurales correspondent aux communes de moins de 2000 habitants, les communes urbaines à celles de plus de 2000.



### **2.1.1.1. Définition initiale des zones d'enquêtes : échantillonnage permettant le découpage territorial**

Le territoire n'étant pas uniforme, toute approche globale du territoire ne faisant pas apparaître les disparités territoriales est écartée. Les communes sont donc regroupées en groupes présentant les profils les plus semblables (méthode statistique de classification) sur la base d'informations propres au territoire permettant de tenir compte des compositions et des spécificités à l'échelon communal.

A partir de là on recueille sur l'ensemble du territoire, les indicateurs utiles (taux de pénétration haut débit, nombre d'utilisateurs, budget télécom...), et on procède à une extrapolation du résultat des enquêtes à l'ensemble du territoire. Cette extrapolation est faite à partir du nombre réel de ménages et du nombre réel d'acteurs économiques du département de l'Isère, sur la base des taux mesurés pour chaque groupe de communes.

### **2.1.1.2. Identification des Zones Numériques Prioritaires (ZNP) :**

Cette étape sélectionne les communes jugées les plus aptes à répondre favorablement à une évolution de l'offre télécom. Cette sélection de communes identifiées comme prioritaires pour un réseau THD éventuel est réalisée par le croisement simultané, à l'échelle communale, d'indicateurs d'aménagement du territoire (collège, enseignement supérieur, établissement de santé) et d'indicateurs d'usages et de besoins. Une commune est identifiées en ZNP si elle répond au minimum à un ou plusieurs de ces indicateurs.

### **2.1.1.3. Définition des potentiels de marchés**

Il s'agit ensuite d'estimer les retombées économiques sur les zones numériques prioritaires. Pour cela on prend en compte la composition des zones numériques prioritaires (ménages, entreprises, collèges, établissements d'enseignement supérieur, établissements de santé) et les budgets télécoms alloués par chacune des catégories d'acteurs.

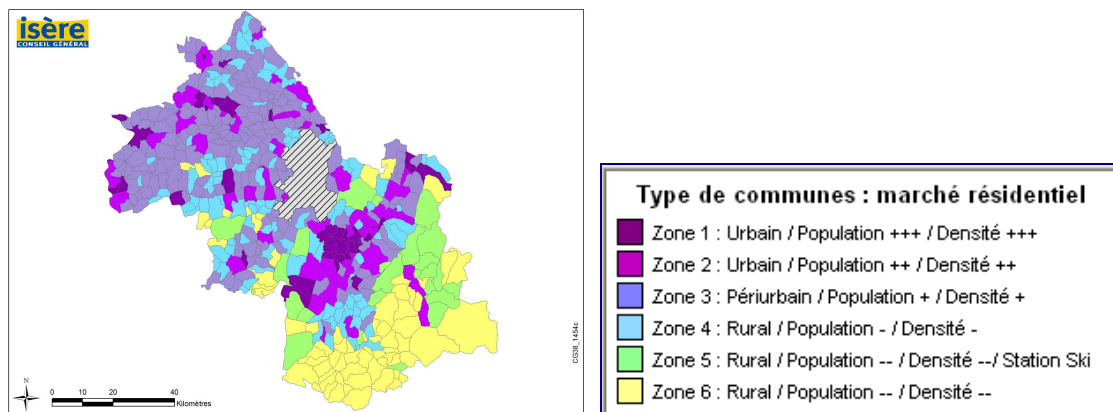
## *2.1.2. Recensement et analyse des besoins du marché résidentiel*

### **2.1.2.1. Échantillonnage : marché résidentiel**

Les critères utilisés sont :

- Densité et répartition des populations, communes urbaines ou rurales
- Équipement télécom (communes dégroupées, présence de NRA, ADSL ...)
- Implantation géographique des stations de ski (concentration saisonnière)

On détermine ainsi six groupes de communes :



### 2.1.2.2. Équipements télécoms des foyers de l'Isère

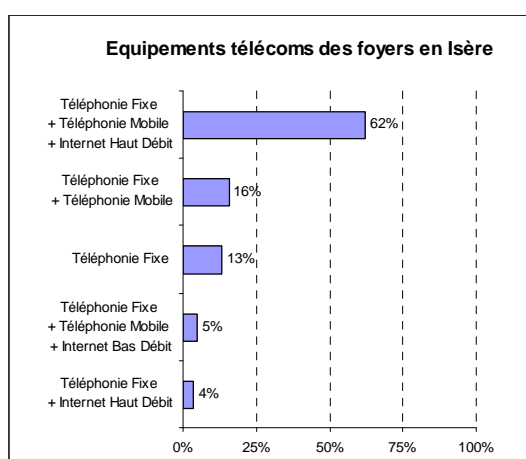
#### *Équipement fixe :*

Plus de 60% des foyers de l'Isère possèdent un équipement télécoms complet (fixe + mobile + Internet HD).

- 100% des foyers possèdent une ligne fixe
- 83% possèdent au moins un téléphone mobile
- 72% ont un accès Internet à leur domicile

L'équipement télécoms des foyers isérois connaît d'importantes différences en fonction des zones géographiques définies pour l'échantillonnage.

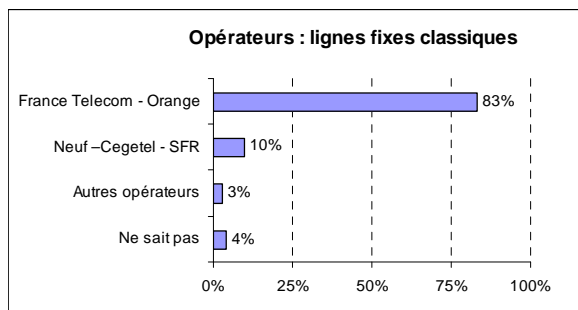
La part de foyers bénéficiant d'un équipement complet (fixe + mobile + HD) est bien plus importante dans les communes des zones urbaines les plus denses (73%), contrairement aux zones les plus rurales du département (26%).



Les zones les plus rurales sont caractérisées par un plus fort taux de foyers équipés de lignes fixes et/ou de mobiles seulement (respectivement 22% et 30%).

Les foyers dont l'équipement télécoms intègre une connexion Internet en bas débit sont également plus nombreux dans ces zones : jusqu'à 19% des foyers dans les zones les plus rurales (alors qu'il est quasiment inexistant en zone urbaine).

On note que 100% des foyers interrogés dans le département de l'Isère possèdent une ligne fixe classique traditionnelle, que 16% possèdent plusieurs lignes et que 58% des foyers ont au moins une ligne fixe par Internet reliée à une « box ».

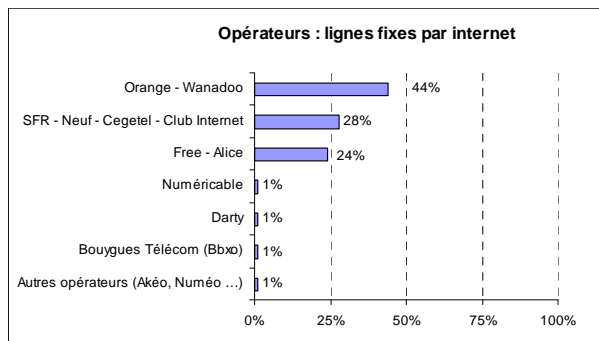


Les opérateurs « fixe » utilisés pour les lignes classiques sont données dans le schéma. Le marché se répartit à : 83% pour l'opérateur historique France Télécom, 10% pour Neuf-SFR. Les autres opérateurs alternatifs captent 3% du marché.

Parmi ces acteurs ont été cités : Orange, Free , Numéricâble, SFR...

4% des personnes interrogées ne savent pas identifier leur opérateur en téléphonie fixe classique.

S'agissant du raccordement à Internet, on note que 96% des foyers possèdent au moins une ligne fixe raccordée par internet, les trois principaux acteurs du marché se répartissent ainsi : Orange capte moins de la moitié du marché (44%), SFR et Free ayant des parts de marché assez équivalentes (respectivement 28% et 24%).

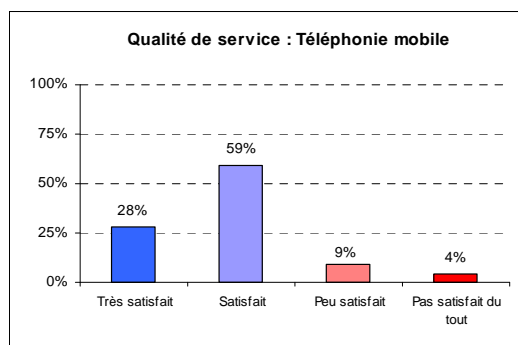
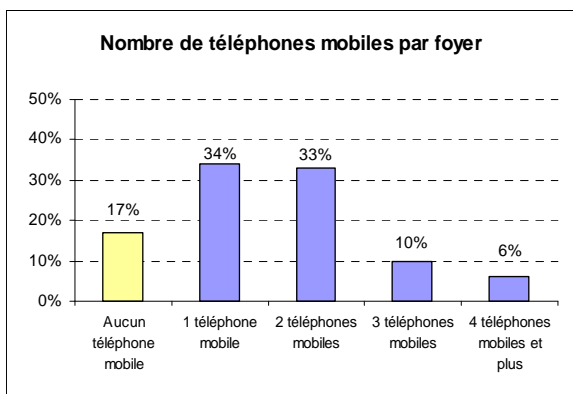


### ***Équipement mobile :***

83% des foyers sont équipés en téléphone portable. La progression d'équipement en téléphonie mobile des foyers encore non équipés ne dépasse pas 1% d'intention. La qualité de service offerte par les opérateurs de téléphonie mobile satisfait le plus grand nombre de foyers isérois.

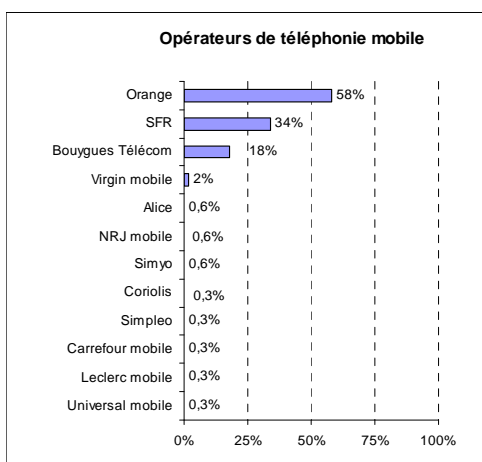
Globalement, 87% jugent positivement la couverture obtenue. A noter toutefois que seulement 28% se déclarent très satisfaits sur ces aspects.

Les trois opérateurs Orange, SFR et Bouygues Télécom se répartissent la quasi totalité du marché de la téléphonie mobile en Isère. Orange possède la part de marché la plus importante. 58% des foyers ont au moins un abonnement auprès de l'opérateur.



Le nombre moyen de mobiles par foyer équipé est de 1,88. La qualité de service offerte par les opérateurs de téléphonie mobile satisfait le plus grand nombre de foyers isérois.

Globalement, 87% jugent positivement la couverture obtenue. A noter toutefois que seuls 28% se déclarent très satisfaits sur ces aspects.



10% des foyers équipés utilisent des services Internet sur leurs téléphones mobiles.

Les usages sont alors multiples et variés :

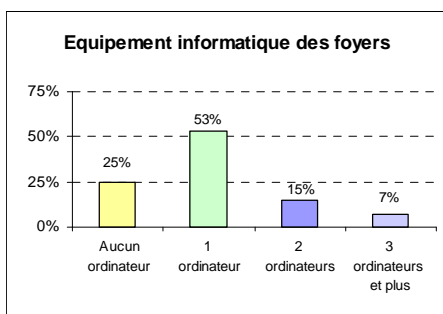
- e-mail 64%
- plan ou d'itinéraire 62%
- actualité 58%
- renseignement pratique 56%
- annuaire en ligne 36%
- réseaux communautaires 31%
- chat, msn 28%
- achat 17%
- paiement 8%
- jeux en réseau 5%

**Equipement informatique :**

Les trois quarts des foyers sont équipés en informatique. Ce taux d'équipement est contrasté selon les zones: moins de 60% des foyers des zones les plus rurales sont équipés.

- 53% des foyers possèdent un unique ordinateur :
- 37% un poste fixe, 16% un portable.
- 22% possèdent un équipement multiple :

Les foyers équipés de deux ou trois ordinateurs possèdent généralement un poste fixe et un portable (19,5%).



### 2.1.2.3. Internet : usages et marché

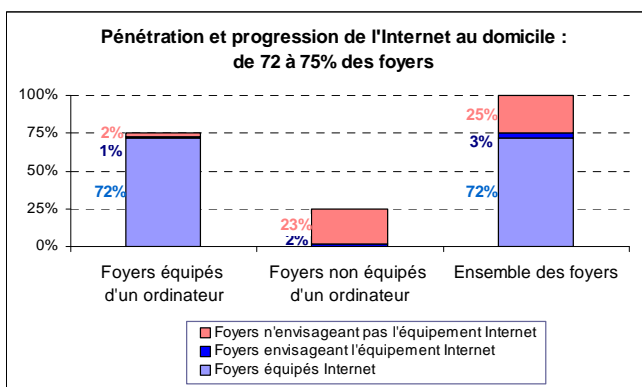
#### *Connexion Internet au domicile*

72% des foyers du département de l'Isère sont connectés à internet. Ce taux varie de 76% en zone urbaine à moins de 50% en zone rurale. L'Internet est quasiment généralisé pour les foyers possédant un équipement informatique.

La marge de progression du marché est estimée à 3% sur l'ensemble des foyers du département.

Le marché apparaît comme « à maturité ». Seulement un tiers des portables est utilisé pour l'usage d'Internet en mobilité (hors domicile) (13% des foyers au global sur le département). La connexion est le plus souvent établie par WIFI (80%). L'utilisation d'une clé 3G est citée à 12%, la connexion par câble réseau dans 8% des cas.

Enfin, 9% des foyers possèdent une console de jeux connectée à Internet.



L'accès à Internet est principalement en haut débit (83% des connexions). Les foyers souscrivent le plus souvent des offres incluant la téléphonie illimitée (76%). L'analyse de la répartition des offres souscrites sur le territoire montre nettement une plus forte pénétration des offres Triple Play en zone urbaine (jusqu'à 53% des foyers pour une moyenne de 38% globalement).

Les offres « bas débit » couvrent un besoin en zones rurales mal desservies (7%). Les offres HD et HD+Téléphone illimitée se déploient dans les zones intermédiaires.

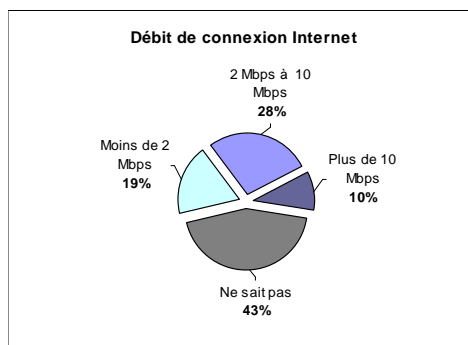
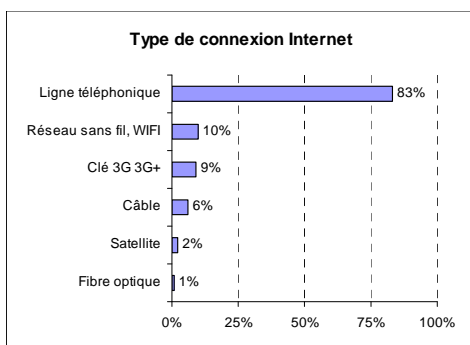
L'évolution de la demande de connexion Internet montre que 8% des foyers souhaitent faire évoluer leur offre Internet, la décision sera effective dans l'année, pour la plupart. Les intentions de changement sont plus fortes dans les zones les plus rurales (plus de 14%). Ces changements d'offres sont essentiellement motivés par de nouvelles propositions plus avantageuses, préférées pour un meilleur rapport qualité/prix (42%) ou des conditions tarifaires plus attractives (37%).

<b>Motifs de changement d'offre Internet</b>	<b>Foyers connectés à internet souhaitant changer d'offre</b>
Existence d'offres de meilleur rapport qualité prix	42%
Prix plus intéressant	37%
Débit plus important	29%
Changement d'opérateur	16%
Possibilité de dégroupage total sans abonnement France Télécom	8%
Connexion mieux protégée	4%
Mauvaise qualité téléphone	4%
Mauvais service client	4%

Le changement pour un débit plus important est moins souvent cité (30%) que le prix. La volonté de quitter son opérateur actuel n'est avancée que par une faible part des foyers internautes (16%). Les nouvelles offres souscrites incluront un service supplémentaire par rapport à l'offre actuelle : la téléphonie illimitée et/ou la TV.

La connexion à Internet est généralement assurée par la ligne téléphonique. Le WIFI, câble, satellite et FO représentent 19% des modes de connexion. L'usage d'une connexion par clé 3G 3G+ vient systématiquement en complément d'un autre mode de connexion.

Seuls 57% des foyers connaissent le débit de l'offre souscrite. Les débits sont le plus souvent supérieurs à 2 Mbps, et 10% des foyers déclarent des débits de connexion supérieurs à 10 Mbps.



### ***Télévision par Internet***

28% des foyers ont souscrit une offre incluant la TV. La réception est généralement assurée par la ligne Internet. Le recours au satellite n'est utilisé que pour 5% des foyers au global, essentiellement dans les zones les moins urbanisées.

	<b>Ensemble des foyers</b>
Par internet	20%
Par satellite	5%
Par câble	3%
Offre internet sans TV	44%
Pas de connexion internet	3%
Pas d'équipement informatique	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

91% de foyers ne reçoivent la TV que par un unique moyen et 9% des foyers seulement reçoivent la télévision par plusieurs canaux de réception.

28% des foyers reçoivent la télévision par ADSL, ce taux atteint plus de 40% dans les zones les plus urbaines du département.

<i>% des différentes combinaisons de moyens de réceptions possibles</i>	<b>Foyers connectés à internet</b>
Par antenne classique hertzienne seule	29%
Par ADSL seul	23%
Par le satellite seul	21%
Par le câble seul	10%
Par la TNT seule	7%
ADSL + Autres moyens de réception	5%
Plusieurs moyens de réception hors ADSL	4%
Téléphone mobile seul	<1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Les zones les plus rurales sont couvertes par les offres satellites (à plus de 40%) et par les antennes hertziennes classiques.

### ***Les fournisseurs d'accès Internet***

Trois opérateurs se partagent 94% du marché résidentiel isérois.

Orange conserve une part de marché plus importante que celle de ses concurrents : 46% des foyers utilisent l'opérateur. SFR et Free rassemblent toutefois 48% du marché avec respectivement 28% et 20% des connexions.

Les parts de marché des opérateurs varient sensiblement selon les zones géographiques du territoire : les parts de marché sont nettement plus équilibrées en zone urbaine (Orange 34%, SFR 31%, Free 29%)

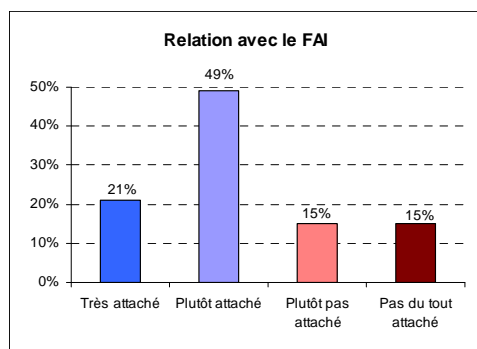
	Ensemble des foyers	Foyers connectés à internet
Orange - Wanadoo	33%	46%
SFR - Neuf - Cegetel - Club Internet	20%	28%
Free - Alice	15%	20%
Numéricable	1%	1,4%
Darty	0,7%	1%
Bouygues Télécom (Bbox)	0,5%	1%
Numéo	0,5%	1%
Akéo	0,3%	0,4%
Ne sait pas	1%	1,2%
Pas de connexion internet	3%	
Pas d'équipement informatique	25%	
Total	100%	100%

Orange possède une implantation plus étendue en dehors de ces zones à forte densité de population (plus de 50% des foyers connectés).

	Zone 1 : Urbain / Population +++ / Densité +++	Zone 2 : Urbain / Population ++ / Densité ++	Zone 3 : Périurbain / Population + / Densité +	Zone 4 : Rural / Population - / Densité -	Zone 5 : Rural / Population -- / Densité - / Station ski	Zone 6 : Rural / Population -- / Densité --	Ensemble du département
Orange - Wanadoo	34%	50%	51%	62%	50%	69%	46%
SFR	31%	24%	24%	26%	31%	23%	28%
Free - Alice	29%	22%	16%	9%	14%		20%
Autres opérateurs	6%	4%	9%	3%	5%	8%	6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sur l'ensemble des foyers équipés de connexion Internet, seulement 21% témoignent un très fort attachement à leur FAI. Cette relation est toutefois fondée sur des bases durables puisque au total, 70% des foyers témoignent leur attachement à l'opérateur.

L'intensité témoignée dépend significativement de la satisfaction de l'internaute : en effet, les plus attachés disposent aujourd'hui d'offres Triple Play et les moins attachés disposent aujourd'hui d'offre haut débit avec ou sans téléphonie illimitée.





Il s'agit également des internautes insatisfaits des débits réels de leurs connexions, ils sont plus attentifs aux offres concurrentielles et disposés à changer d'opérateur pour de meilleures offres).

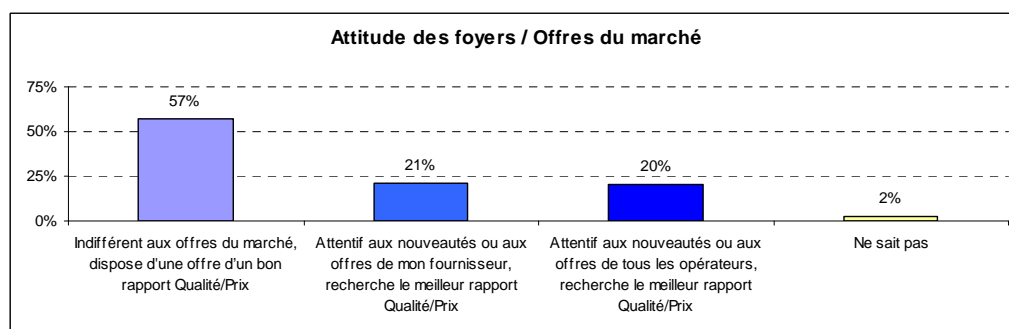
### ***L'évolution des offres et le changement d'opérateur***

12% des foyers connectés à Internet envisagent un changement de fournisseur d'accès. Pour près des deux tiers ce changement sera effectué dans l'année. Ce taux correspond à un niveau assez élevé d'intention, il reflète l'insatisfaction des usagers.

	Foyers connectés à internet
Meilleures conditions rapport qualité prix	60%
Insatisfaction de la qualité de service	27%
Reprendre une offre avec abonnement France Télécom (abandonner l'offre dégroupée)	9%
Autre (à l'occasion d'un déménagement)	9%

Le taux d'internautes souhaitant faire jouer la concurrence est significativement plus élevé pour les foyers les moins satisfaits de la rapidité de leur connexion (30%), du débit insuffisant et de la limitation des usages.

Les principales motivations de changement d'opérateurs sont pour 60% la recherche de meilleures conditions globales en terme de rapport qualité/prix, l'insatisfaction de qualité de service motive particulièrement la décision de près de 30% des internautes souhaitant changer d'opérateurs.



20% des foyers équipés d'Internet déclarent être effectivement attentifs aux différentes offres commerciales proposées sur l'ensemble du marché des FAI. Il s'agit de comportements particulièrement sensibles aux nouveaux services proposés et aux éléments de tarification quel que soit l'opérateur du marché choisi.

Cette attitude de veille active s'accroît de 21% si l'on intègre les internautes vigilants aux propositions de leur seul opérateur. Se retrouvent plus particulièrement dans cette catégorie les internautes pour lesquels un débit supérieur apporterait un gain en termes de confort de navigation.

Plus de la moitié des foyers internautes se déclarent indifférents à l'évolution des offres, estimant disposer d'une offre de service satisfaisante, notamment en termes de débit.

## Usage d'internet

En moyenne par semaine, sur l'ensemble du département, les foyers isérois déclarent utiliser Internet pendant près de 15 heures. Cette durée d'utilisation connaît des variations significatives entre les zones géographiques : une moyenne hebdomadaire de 18 heures en zone urbaine les plus denses, 8 heures en zone les plus rurale, des durées intermédiaires dans les zones périurbaines et les espaces ruraux plus peuplés.

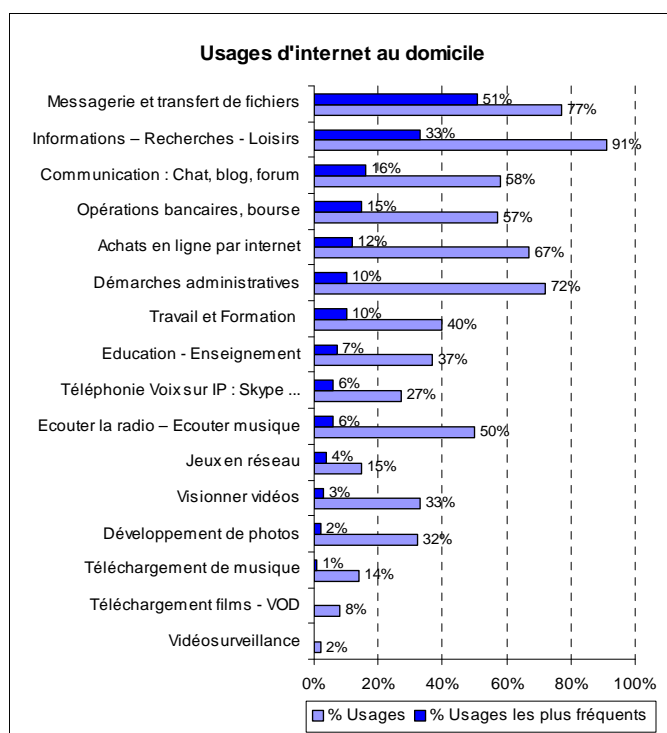
Durée d'utilisation d'Internet par semaine	Ensemble des foyers	Foyers sans enfant	Foyers avec enfants	dont adultes	dont enfants	dont enfants utilisateurs	1 personne	2 personnes	3 personnes et +
Moyenne	14,89	15,35	14,54	10,45	4,09	7	17,68	12,03	15,42
Médiane	10	10	10	7	1	5	15	10	10

Les foyers où sont présents des enfants de moins de 18 ans utilisent Internet en moyenne une heure de moins. Les parents restent les principaux utilisateurs d'Internet avec plus de 70% du temps d'utilisation.

La durée d'utilisation ramenée par personne est la plus importante pour les foyers composés de personnes seules.

Les foyers présentent des usages multiples :

- une utilisation quasiment généralisée des fonctions de recherche d'information et de messagerie,
- une utilisation répandue d'Internet sur des aspects pratiques et marchands : achats en ligne, démarches administratives, opérations bancaires, bourse,
- un moyen de communication et de lien social,
- une utilisation professionnelle et éducative importante,
- un mode d'accès pour écouter de la musique, la radio ou visionner des vidéos.

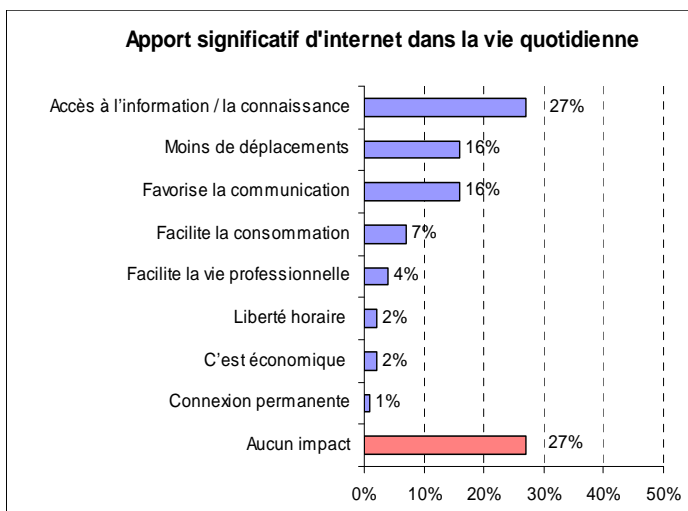


Interrogés sur l'impact d'Internet, près des trois quarts des foyers équipés d'Internet reconnaissent l'incidence du haut débit sur leur mode de vie, qu'il s'agisse de leur organisation personnelle, familiale ou professionnelle. Cet impact est corrélé à l'amplitude du champ d'utilisation d'Internet et par conséquent directement lié à la durée d'utilisation d'Internet.

#### *Le très haut débit :*

La perspective d'une connexion à très haut débit (sans limitation de débit) laisse entrevoir un élargissement de cet impact à un tiers des foyers équipés d'Internet (44% percevant aujourd'hui l'Internet haut débit comme un facteur de changement).

Cette attitude est d'autant plus marquée pour les foyers déclarant être contraints par le manque de débit pour leurs usages.



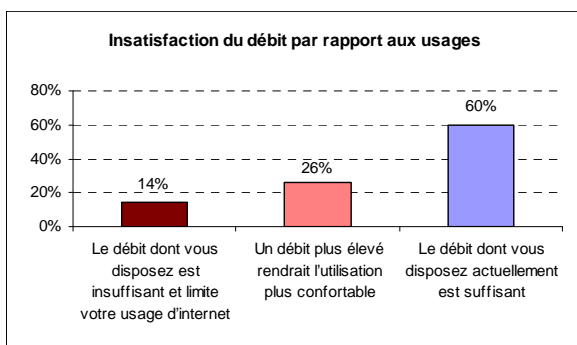
A l'inverse, les personnes aujourd'hui satisfaites ne perçoivent pas forcément l'apport supplémentaire du THD.

#### *Usages et Satisfaction*

La rapidité offerte par la connexion Internet est jugée insatisfaisante par 42% des foyers internautes.

15% perçoivent très souvent ce manque de qualité de service lié au débit insuffisant, il s'agit essentiellement de foyers localisés dans les zones les moins denses.

L'insatisfaction concernant le manque d'adéquation entre débit et besoin concerne 40% des foyers et 14% se déclarent très pénalisés par l'insuffisance du débit pour leur utilisation d'Internet.

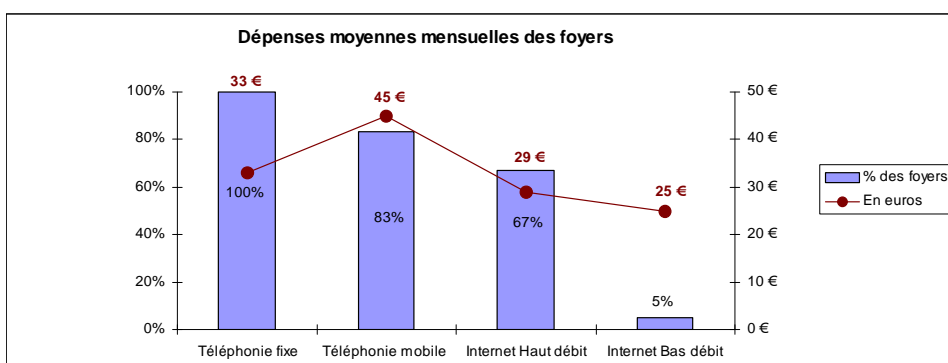


Pour 26%, pallier le manque de débit faciliterait l'utilisation d'internet. Les différences d'appréciation varient significativement en fonction de la localisation du foyer.

#### 2.1.2.4. Les budgets télécoms

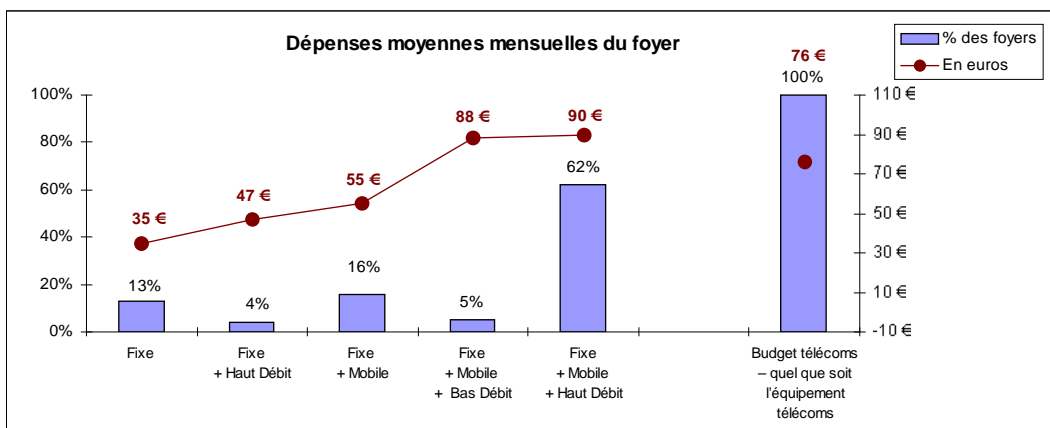
##### *Les Budgets mensuels par poste de dépenses télécoms*

Les budgets augmentent très sensiblement en fonction de l'équipement mobile et proportionnellement au nombre de personnes au foyer. A l'inverse, les budgets moyens en téléphonie fixe et Internet sont très peu sensibles aux structures des foyers.



On observe peu de variations pour les budgets moyens en téléphonie fixe et internet, mais une forte sensibilité des budgets mobiles et donc des budgets totaux en fonction du type du foyer (foyer, de la CSP, âge du chef de famille, revenus, équipement informatique).

Si l'on prend en compte le type d'équipement du foyer, on note que les budgets augmentent très sensiblement en fonction de l'équipement mobile et en fonction du nombre de personnes au foyer.



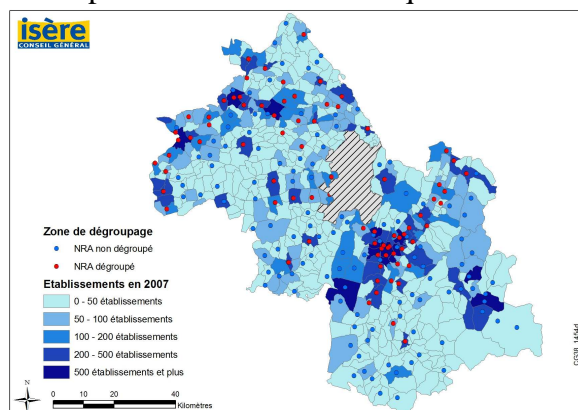
A l'inverse, les budgets moyens en téléphonie fixe et Internet sont très peu sensibles aux structures des foyers.

## Répartition des budgets en fonction des caractéristiques du foyer

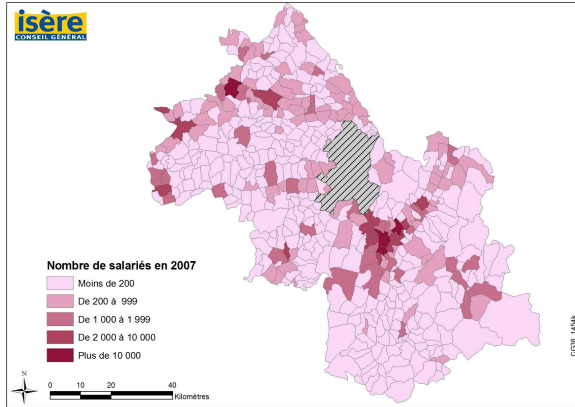
Budget en euros	Téléphonie Fixe	Téléphonie Mobile	Internet haut débit	Budget total
<b>Nombre de personnes au foyer</b>				
1 personne	34,2	28,3	28	54,4
2 personnes	33,6	41,7	28,8	67,5
3 personnes et plus	31,5	52,9	28,3	90
<b>Age du chef de famille</b>				
moins de 29 ans	28,2	48,5	25,2	77,7
30 à 39 ans	33,5	49,9	30,3	83
40 à 49 ans	30	53,4	27,4	89,9
50 à 59 ans	34	50	27,3	82,4
60 à 74 ans	32,6	33,1	29,8	62,4
plus de 75 ans	36,6	25,	29,6	45,3
<b>Profession du chef de famille</b>				
Agriculteur	39	60	35	116
Artisans, commerçants, chef d'entreprise	34,1	66,2	30	97
Cadre, profession libérale	34,5	65,4	29,5	93,2
Profession intermédiaires	28	53,6	26,3	86,9
Employé	42	37,6	30	77,8
Ouvrier	30,3	48,5	28,5	79,7
Retraité	33,8	31,2	29,8	56,3
Inactif	34,3	29,3	26	72,3
<b>Type de foyer</b>				
Personne seule	34,2	28,3	28	54,4
Couple sans enfant	32,5	42,3	28,9	67
Famille 1/2 enfants (couple ou monoparental)	34	52,7	27,9	94,2
Famille 3/4 enfants (couple ou monoparental)	27	53,5	27,8	80,7
Autres ménage sans famille (colocation ...)	29,6	50,1	31	77,2
<b>Tranche de revenus</b>				
< 900€	36,2	33	28,6	60,3
De 900-1500€	31,7	36,2	28,6	60,9
De 1500-2300€	30,4	37,5	27,5	77,1
De 2300-3100€	31,2	55,3	30	82,8
> 3100€	37	66,3	28,4	103,8
<b>Equipement informatique</b>				
Aucun ordinateur	35,9	29,3	.	45,4
1 ordinateur	30,9	42,1	28,5	79,1
2/3 ordinateurs et plus	31,7	68,6	28,3	100,1
<b>GLOBAL</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>76</b>

### 2.1.3. Recensement et analyse des besoins du marché des acteurs économiques, publics et privés

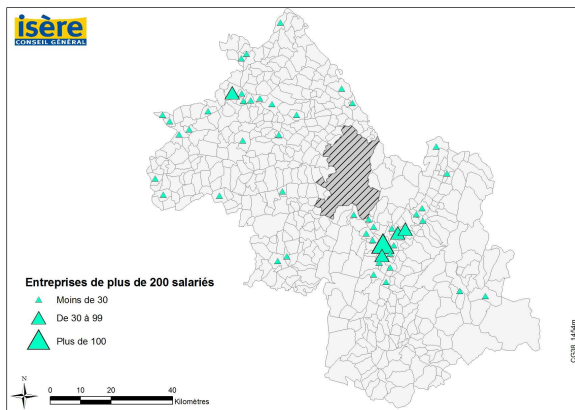
On dispose des cartes économiques et institutionnelles du territoire suivantes :



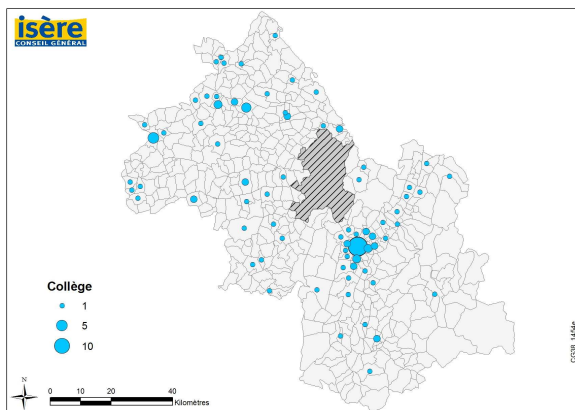
Répartition des entreprises dans le département



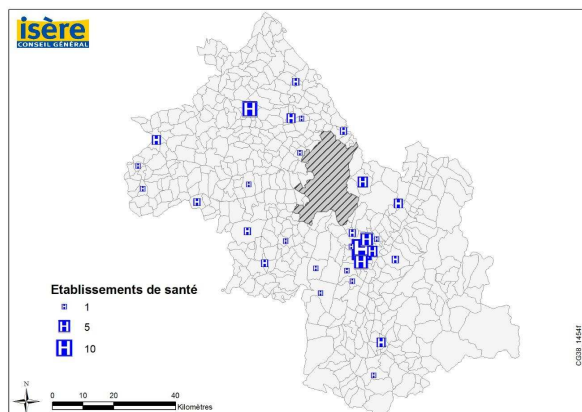
Répartition des salariés par commune



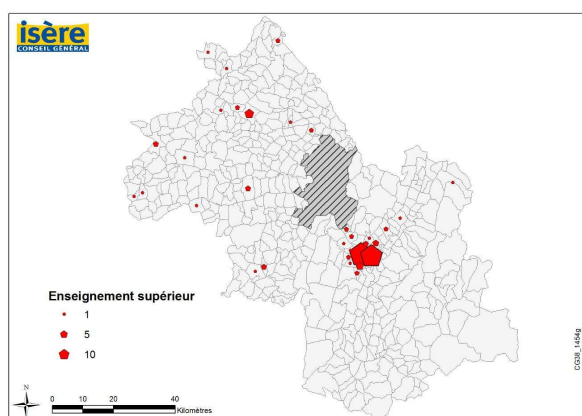
Localisation des entreprises de plus de 200 salariés



Collèges du département



Etablissements de santé du département



Enseignement supérieur du département

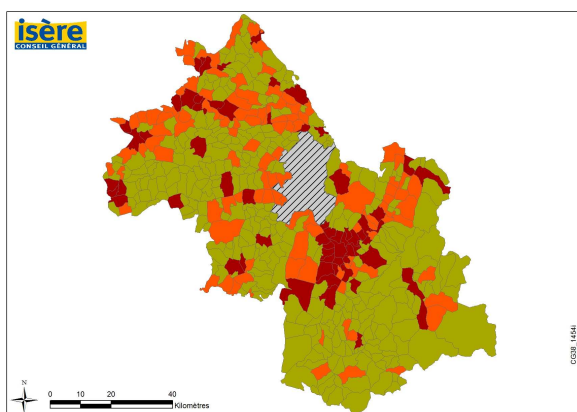
### 2.1.3.1. Échantillonnage : marché professionnel

Il s'agit de disposer d'un échantillonnage permettant l'extrapolation des résultats à l'ensemble du département à l'échelle de la commune ainsi que la définition de zones numériques jugées prioritaires. Pour cela on prend en compte un ensemble de critères divers (économique et aménagement du territoire) :

- Nombre et taille des établissements
- Appartenance à une zone d'activité économique
- Nombre d'hôtels
- Présence de collège
- Présence d'établissements d'enseignements supérieur
- Présence d'établissements de santé
- Équipement télécom (communes dégroupées, présence de NRA, ADSL ...)
- Implantation géographique des stations de ski (concentration saisonnière)



On constitue ensuite des groupes de communes les plus homogènes entre elles selon les critères pris en compte ci-dessus, ces groupes étant également les plus dissemblables entre eux, soit une définition statistique de 3 groupes de communes et un échantillon de 31 institutionnels et 170 entreprises utilisant Internet, soit 201 enquêtes au global. Cet échantillon garantit une représentativité en termes d'activités et de types d'acteurs économiques



Zonage : 3 groupes de communes

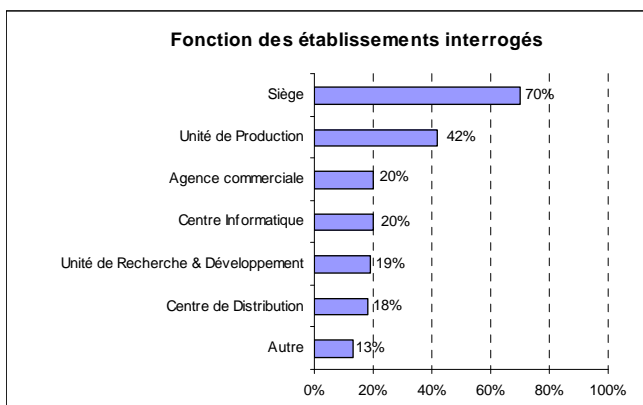
#### Type de communes : marché professionnel

- Zone urbaine / Activité économique très développée
- Zone urbaine et périurbaine / Activité économique développée
- Zone multipolarisée et rurale / Activité économique peu développée

	Zone Urbaine / Activité économique très développée	Zone Urbaine et Périurbaine / Activité économique développée	Zone Multipolarisée et Rurale / Activité économique peu développée	Ensemble du département
<b>Entreprises</b>	<b>70</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>170</b>
Entreprises 0-9 salariés	13	6	35	54
Entreprises 10-19 salariés	14	12	7	33
Entreprises 20-49 salariés	15	17	4	36
Entreprises 50-99 salariés	10	5	4	19
Entreprises 100 salariés et +	18	9	1	28
<b>Institutionnels</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>31</b>
Santé	5	1	1	7
Administration	3	0	0	3
Mairie	1	5	1	7
Collège	7	1	0	8
Enseignement supérieur	6	0	0	6
<b>Ensemble des acteurs économiques</b>	<b>92</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>201</b>

On dispose ainsi d'une sélection aléatoire d'entreprises et d'institutionnels utilisant tous des liaisons Internet et d'une représentation équilibrée de la variété des acteurs économiques du territoire.

L'échantillon se compose à 70% de sièges. Les établissements cumulent parfois plusieurs fonctions (42% des établissements interrogés).



### 2.1.3.2. Les moyens réseaux des entreprises et institutions

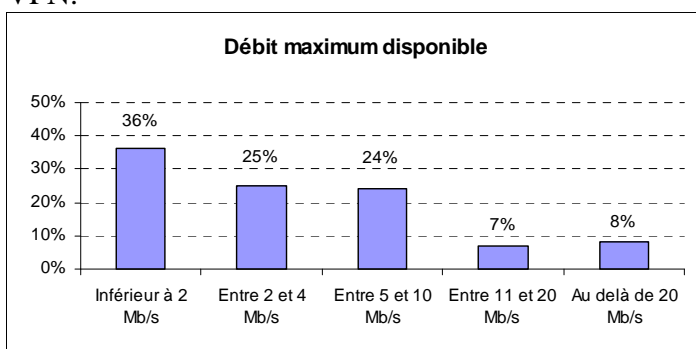
#### *Les liaisons et les débits*

On constate que 85% des établissements utilisent une liaison ADSL, et que 50% utilisent au moins une liaison à plus fort débit que l'ADSL (SDSL, VPN, Liaison louée, Fibre Optique, Satellite ou Câble), notamment en zone urbaine.

De plus, 60% des établissements utilisent généralement un seul moyen de connexion réseau : 50% utilisent exclusivement l'ADSL, 10% une liaison à plus haut débit seule. 35% utilisent une combinaison de moyens réseaux : l'ADSL pour tous, complétée par une liaison à plus haut débit.

Seulement 5% des établissements utilisent uniquement d'autres moyens réseaux que l'ADSL. L'utilisation exclusive de liaison ADSL limite le plus souvent le débit à 2 Mbps au maximum. Les établissements utilisant des liaisons louées et/ou SDSL disposent plus souvent de débits de 2 à 4 Mbps.

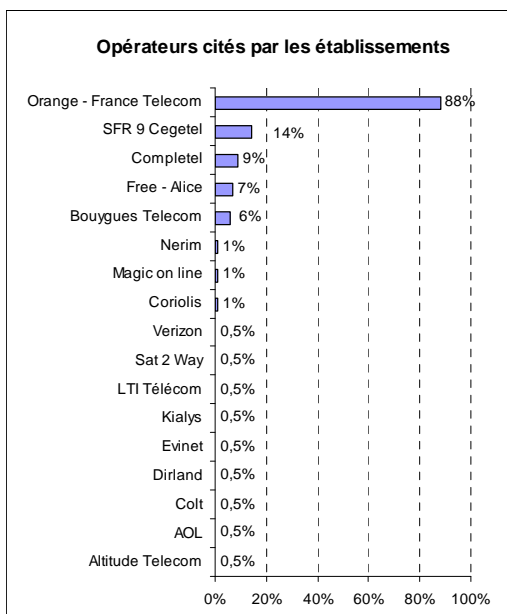
Les débits disponibles sont indépendants de l'utilisation des liaisons câble, satellite et VPN.



Pour les établissements de moins de 20 salariés, les débits sont de 2 Mbps au maximum. Pour les établissements de 20 à 49 salariés, les débits se situent au-delà de 5 Mbps. Pour les établissements de plus de 100 salariés, les débits se situent au-delà de 11 Mbps. Enfin les débits dépassent les 5 Mbps en zone urbaine et sont inférieurs à 2 Mbps en zone multipolarisée ou rurale.

## ***Les opérateurs***

Orange possède une position prédominante sur le marché des professionnels : 88% des établissements possèdent un contrat avec l'opérateur. 36% utilisent (au moins) un opérateur alternatif.



Si 74% des établissements utilisent un seul opérateur (64% utilisent Orange, 10% des opérateurs alternatifs), 26% utilisent plusieurs opérateurs, soit Orange plus un opérateur alternatif (24%) ou que des opérateurs alternatifs (2%)

Au delà de 20 salariés, les établissements utilisent plus souvent plusieurs opérateurs. L'utilisation d'opérateurs multiples dépend également du type de liaisons utilisées. Les contrats multiples concernent plus significativement les établissements utilisant des liaisons louées, SDSL, FO ou VPN.

Les établissements en zone urbaine utilisent plus souvent plusieurs opérateurs : 33% contre 25% en périurbain et 15% dans les zones plus rurales.

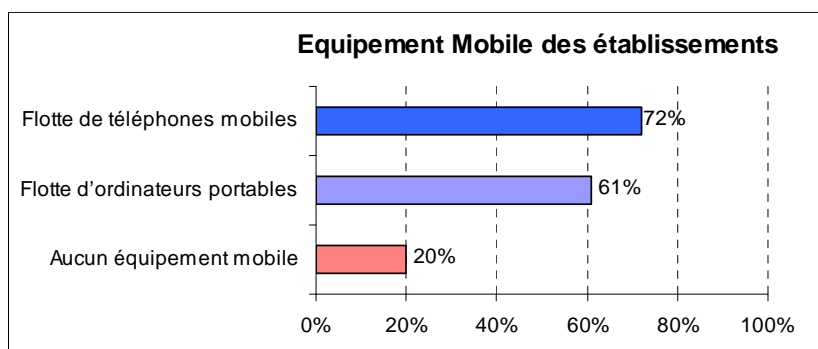
## ***Les mobiles***

80% des entreprises intègrent des moyens de télécommunications mobiles. La téléphonie mobile est quasiment généralisée (72%), la mise à disposition d'ordinateurs portables est également répandue (61%). 52% des établissements sont à la fois équipés en flotte de téléphones et d'ordinateurs portables.

Cependant 20% des établissements ne disposent d'aucun moyen mobile, notamment ceux de moins de 20 salariés.

L'équipement en moyens mobiles varie significativement selon les zones géographiques. Il est moins répandu dans les établissements en zone rurale.

Le déploiement de terminaux mobiles est extrêmement variable selon les établissements. La moitié des établissements équipés en téléphone mobile ne compte pas plus de 8 appareils. Les 25% les plus équipés en possèdent plus de 15.



La moitié des établissements équipés d'ordinateurs portables ne compte pas plus de 6 terminaux et les 25% les plus équipés en possèdent plus de 20.

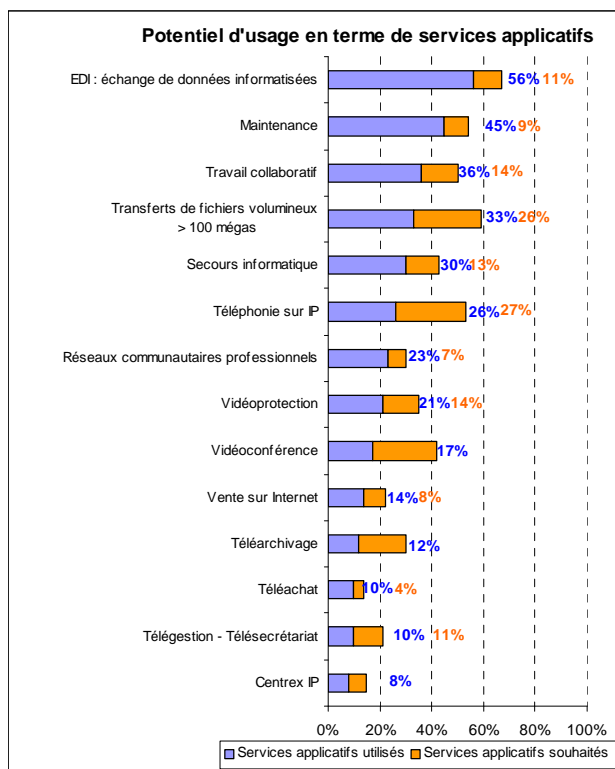
Enfin 47% des établissements équipés de flottes mobiles déclarent utiliser Internet depuis les terminaux portables (soit 38% des établissements au global).

### 2.1.3.3. Usages et services

Le nombre d'utilisateurs d'Internet connaît de très fortes disparités selon les établissements. En effet, la moitié des établissements ne compte pas plus de 10 utilisateurs et les 25% les plus équipés en possèdent plus de 40.

Ce sont les établissements publics qui rassemblent un plus grand nombre d'internautes, la moitié en compte plus de 80. L'utilisation d'Internet est dans 60% des cas caractérisée par l'utilisation d'au moins trois services applicatifs.

Ce champ d'utilisation augmente significativement dès que l'on dépasse les 20 salariés et dès que les établissements disposent de liaisons plus performantes que l'ADSL. Ceci est d'autant plus vrai pour les établissements utilisant plusieurs opérateurs, et notamment ceux n'utilisant pas Orange. L'intensité des usages varie selon les zones géographiques.



S'agissant du potentiel d'utilisation des applications, 57% des établissements actuellement connectés à Internet élargiraient la gamme des services applicatifs utilisés s'ils pouvaient disposer de liaisons THD fibre optique. Il s'agit plus particulièrement d'entreprises de plus de 20 salariés et comptant plus de 10 utilisateurs d'Internet, d'entreprises possédant les plus nombreux usages (au minimum 3 services), reconnaissant l'impact d'Internet sur leur organisation, percevant le très haut débit comme un facteur de développement de leur activité, projetant une augmentation des flux Internet et/ou des services et regrettant le manque de débit disponible par rapport à leurs besoins actuels.

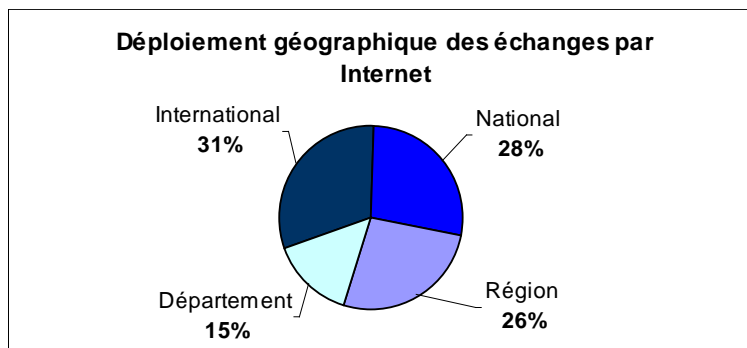
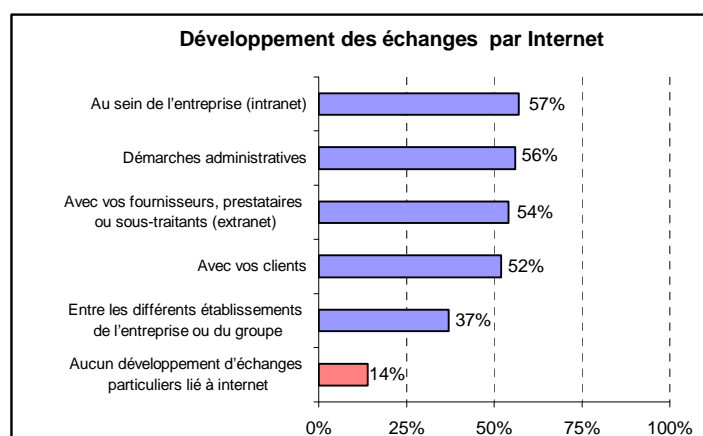
La téléphonie sur IP, le transfert de fichiers volumineux et la vidéoconférence sont les applications à forts potentiels de développement.

<b>Échéance d'intégration des services</b> Tableau: % Lignes	<b>Dans l'année</b>	<b>Au-delà</b>	<b>Total</b>	<b>Effectifs</b>	<b>% Potentiel</b>
Téléphonie sur IP	20%	80%	100%	54	27%
Transfert de fichiers volumineux > 100 mégas	34%	66%	100%	53	26%
Vidéoconférence	34%	66%	100%	50	25%
Téléarchivage	24%	76%	100%	37	18%
Travail collaboratif	32%	68%	100%	28	14%
Vidéoprotection	22%	78%	100%	27	14%
Secours informatique	23%	77%	100%	26	13%
EDI	22%	78%	100%	23	11%
Télégestion - télésecrétariat	23%	77%	100%	22	11%
Maintenance	29%	71%	100%	17	9%
Vente sur Internet	33%	67%	100%	15	8%
Réseau communautaires professionnels	7%	93%	100%	14	7%
Centrex IP	21%	79%	100%	14	7%
Téléachat	44%	56%	100%	9	4%

#### 2.1.3.4. Les débits : impacts et potentiels

86% des établissements témoignent du développement par Internet des échanges professionnels (au sein de l'entreprise ou de l'institution, avec les fournisseurs ou les clients, pour leur activité commerciale ou pour les démarches administratives). Cet impact est généralisé pour les établissements de plus de 20 salariés.

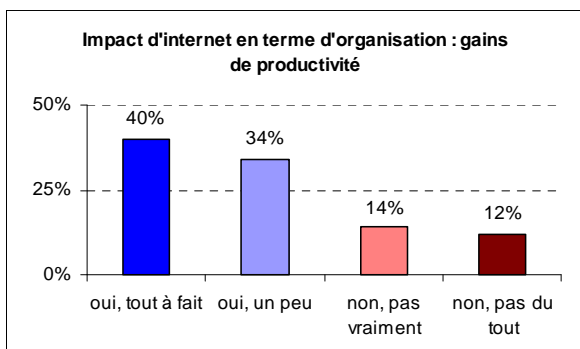
Le développement des échanges dépasse géographiquement le plus souvent l'échelle du département ou de la région. Il concerne le plus souvent les échanges à l'international et au plan national. Ils continuent à être orientés à la hausse pour la moitié des établissements.



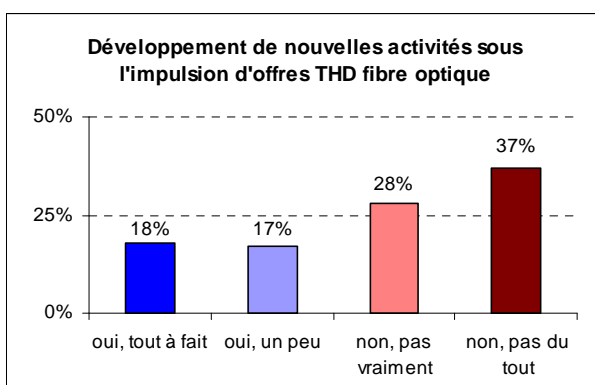
Quant à l'évolution prévisible des échanges sur Internet, il est à la hausse pour 49% des établissements, stable pour 49% des établissements et en diminution pour 2% d'entre eux.

L'impact du haut et très haut débit sur la productivité et sur leur mode d'organisation, est ressenti quelle que soit la taille de l'établissement, quelle que soit leur implantation. Les acteurs institutionnels déclarent avoir été particulièrement impactés par le haut-débit. Seuls 26% déclarent ne pas avoir été affectés par ces changements.

Les perspectives d'accès à un réseau THD en fibre optique laissent entrevoir une possibilité de développement de nouvelles activités pour 35% des établissements. Ces développements impactent plus significativement les établissements au nombre élevé d'utilisateurs d'Internet, ayant modifié leur organisation, regrettant un manque d'adéquation entre les débits disponibles et les besoins réels.

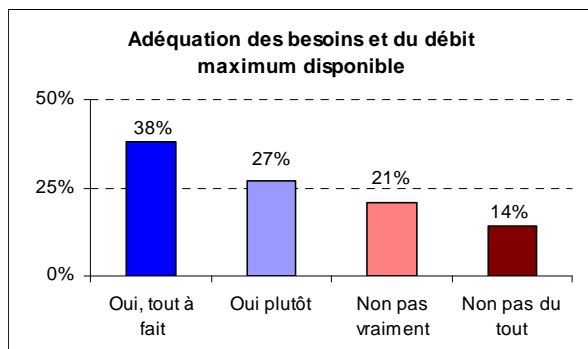


Ces perspectives sont indépendantes de la localisation géographique de l'établissement. Les besoins potentiels se répartissent sur l'ensemble du territoire. Ils sont tout aussi bien techniques, de collaboration avec les partenaires, commerciaux ou de services.



Globalement à l'échelle du département, 80% des établissements ne disposant pas d'un débit suffisant (35%) soulignent l'absence d'offre haut débit ou très haut débit sur leur commune d'implantation, 34% évoquent le mauvais fonctionnement des connexions sur la commune et 30% relèvent l'existence d'offres trop onéreuses. Il s'agit d'établissements dynamiques, dont les flux télécoms sont en augmentation, pour lesquels la mise à disposition de THD permettrait le développement de nouvelles activités. Sont concernées les structures caractérisées par un nombre important d'utilisateurs d'Internet, mais aussi les établissements de taille plus modestes (moins de 10 salariés).

Pour les autres établissements (65%) ils se déclarent satisfaits des débits disponibles. Ces établissements sont parmi les moins impactés par Internet (organisation, développement), leurs liaisons sont le plus souvent assurées par un seul opérateur en ADSL et les moyens disponibles couvrent leurs besoins.



L'implantation géographique de l'établissement est déterminante. Les manques sont soulignés dans les zones les moins développées et dans une moindre importance en zone urbaine. Les premiers sont contraints par l'absence d'offres ou le mauvais fonctionnement des connexions, les seconds par les tarifs trop élevés.

### 2.1.3.5. Les budgets télécoms

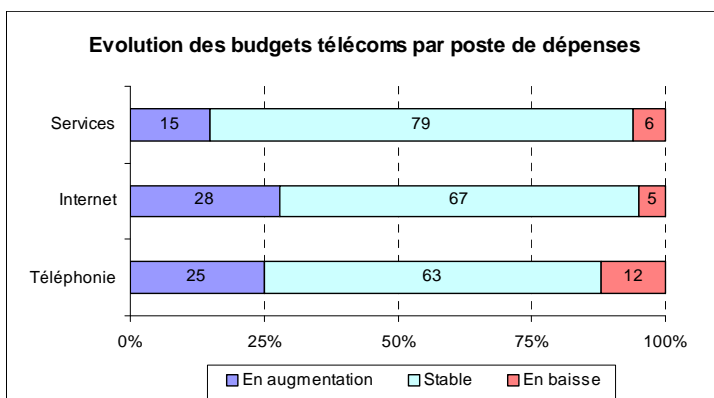
Les Budgets télécoms annuels sont rassemblés dans le tableau suivant :

	Moyenne	Coef. de variation	Minimum	Maximum	Médiane
<b>Entreprises</b>	<b>7 476 €</b>	<b>141%</b>	<b>400 €</b>	<b>50 000 €</b>	<b>3 000 €</b>
Entreprises 0-9 salariés	2 615 €	107%	400 €	14 200 €	1 800 €
Entreprises 10-19 salariés	4 000 €	93%	400 €	15 000 €	3000 €
Entreprises 20-49 salariés	9 732 €	124%	500 €	48 000 €	5000 €
Entreprises 50-99 salariés	15 405 €	100%	1 500 €	50 000 €	9 182 €
Entreprises 100 salariés et +	16 179 €	90%	500 €	46 000 €	9 500 €
<b>Institutionnels</b>	<b>7 675 €</b>	<b>123%</b>	<b>450 €</b>	<b>32 000 €</b>	<b>4 500 €</b>
Santé	19 000 €	97%	6 000 €	32 000 €	-
Administration	9 430 €	126%	1 000 €	29 150 €	4 000 €
Collège	5 143 €	44%	3 000 €	10 000 €	5 000 €
Enseignement supérieur	825 €	64%	450 €	1 200 €	-
Zone Urbaine	9 507 €	125%	400 €	48 000 €	5 000 €
Zone Urbaine et Périurbaine	8 047 €	136%	500 €	50 000 €	4 100 €
Zone Multipolarisée et Rurale	3 946 €	143%	400 €	32 000 €	2 250 €
<b>Ensemble de l'échantillon</b>	<b>7 502 €</b>	<b>139%</b>	<b>400 €</b>	<b>50 000 €</b>	<b>3700 €</b>



Globalement sur l'ensemble de l'échantillon, les budgets seront stables pour 76% des établissements, à la hausse pour 16%, à la baisse pour 8%.

Les budgets alloués à la téléphonie (représentant globalement 60% des dépenses télécoms des établissements) vont connaître le plus de variations (le plus souvent en augmentation).



Les dépenses Internet varieront pour un nombre d'établissements plus restreints, et le plus souvent à la hausse.

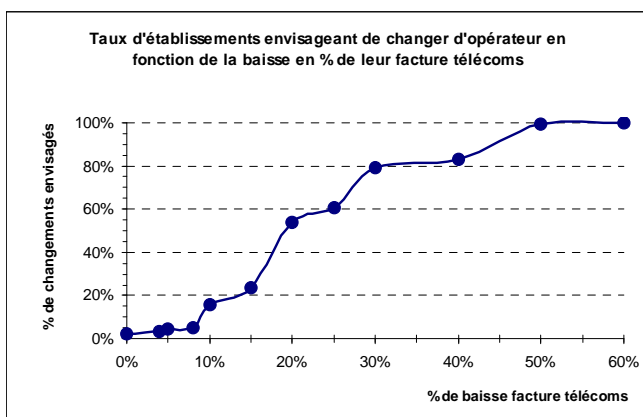
Les budgets spécifiques aux services connaîtront moins de variations, les plus souvent à la hausse.

Les échanges de données sont plus importants à un niveau local (à destination du département et national d'abord, à destination de la région puis de l'international ensuite).

### *Les attentes*

Si l'on considère l'incidence d'une baisse des prix sur le choix de l'opérateur on constate que :

- une baisse de 10% de la facture télécoms déciderait 15% des établissements à envisager un autre opérateur.
- une baisse de 15% de la facture télécoms déciderait 1/4 des établissements à envisager un autre opérateur.
- dès 20% d'économie sur la facture télécoms plus de la moitié des établissements envisagerait un changement.



Baisse de tarifs et changement d'opérateurs

## 2.2. Les potentiels des marchés télécoms en Isère

### 2.2.1. La typologie des foyers de l'Isère

Globalement, pour l'ensemble du département, 64% des foyers présentent un profil très favorable en termes d'usages télécoms. Environ 20% peuvent être qualifiés de précurseurs, ayant déjà particulièrement intégré les télécoms dans leur quotidien et 10% des foyers isérois sont contraints dans leurs usages télécoms. Enfin 26% ne présentent pas de caractéristiques particulièrement favorables au développement des usages. Ces types de profils sont répartis ainsi :

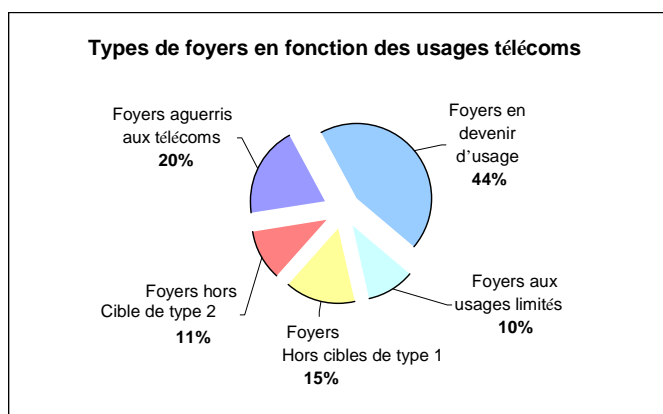
*Foyers aguerris aux télécoms (20%)*

*Foyers en devenir d'usage (44%)*

*Foyers aux usages limités (10%)*

*Foyers hors cibles de type 1 (15%)*

*Foyers hors cibles de type 2 (11%)*



On peut ainsi donner une description statistique des profils des usagers de l'Internet

### **Foyers aguerris aux télécoms (20%)**

- Chef de famille de 30 à 49 ans
- CSP moyennes et supérieures
- Foyers de 3 personnes et plus
- Famille : présence d'enfants aux foyers
- Revenus supérieurs : > 3100 euros
- Budgets télécoms mensuels moyens : 92 euros
- Foyers équipés : Fixe + Mobile + Internet HD
- Équipement ++ en téléphonie mobile (3 mobiles et +)
- Utilisation d'Internet sur téléphone mobile
- Équipement informatique ++ : plusieurs postes
- Équipement en ordinateur portable
- Consoles connectées à Internet
- Offre Internet : Triple Play (réception TV par ADSL)
- Offre souscrite pour une débit > 2 Mbps
- FAI : Free
- 4 utilisateurs et plus
- 22 heures de connexion Internet par semaine en moyenne
- Satisfaction en terme de débit, rapidité
- Impact significatif d'Internet au quotidien

### **Foyers en devenir d'usage (44%)**

- Chef de famille de 30 à 49 ans
- Foyers de 3 personnes et plus
- Famille : présence d'enfants aux foyers
- Revenus : 2300-3100 euros
- Budgets télécoms mensuels moyens : 63 euros
- Foyers équipés : Fixe + Mobile + Internet HD/ Fixe + Internet HD
- Équipement en téléphonie mobile (2 mobiles)
- Aucune utilisation d'Internet sur téléphone mobile
- Équipement informatique : 1 poste
- Équipement en ordinateur portable
- Offre Internet : Haut Débit + Téléphone illimité / Haut Débit
- FAI : Orange
- Attachement au FAI
- 1 utilisateur
- 12 heures de connexion Internet par semaine en moyenne

### **Foyers aux usages limités (10%)**

- Foyers de 2 personnes
- Budgets télécoms mensuels moyens : 78 euros
- Foyers équipés : Fixe + Mobile + Internet bas débit
- Équipement en téléphonie mobile (2 mobiles)
- Équipement informatique : 1 poste fixe
- Offre Internet : Haut Débit + Téléphone illimité / Haut Débit
- Offre souscrite pour une débit < 2 Mbps
- Changement d'offre envisagé
- Changement de FAI envisagé
- Usage d'Internet restreint : messagerie et transfert de fichier
- Débit limitant les usages d'Internet
- 10 heures de connexion Internet par semaine en moyenne
- Impact significatif d'Internet au quotidien
- Hors dégroupage

### **Foyers aux usages limités (10%)**

- Foyers de 2 personnes
- Budgets télécoms mensuels moyens : 78 euros
- Foyers équipés : Fixe + Mobile + Internet bas débit
- Équipement en téléphonie mobile (2 mobiles)
- Équipement informatique : 1 poste fixe
- Offre Internet : Haut Débit + Téléphone illimité / Haut Débit
- Offre souscrite pour une débit < 2 Mbps
- Changement d'offre envisagé
- Changement de FAI envisagé
- Usage d'Internet restreint : messagerie et transfert de fichier
- Débit limitant les usages d'Internet
- 10 heures de connexion Internet par semaine en moyenne
- Impact significatif d'Internet au quotidien
- Hors dégroupage

### **Foyers hors cibles de type 1 (15%)**

- Chef de famille de plus de 60 ans - Retraités
- Foyers de 1 ou 2 personnes
- Foyers sans enfants
- Revenus : 900-1500 euros
- Budgets télécoms mensuels moyens : 28 euros
- Foyers équipés : Fixe + Mobile
- Équipement en téléphonie mobile (1 mobile)
- Aucun équipement informatique / Aucun accès Internet

### **Foyers hors cibles de type 2 (11%)**

- Chef de famille de plus de 60 ans - Retraités
- Foyers de 1 personne
- Revenus : < 900 euros
- Budgets télécoms mensuels moyens : 29 euros
- Foyers équipés : Fixe
- Aucun équipement en téléphonie mobile
- Aucun équipement informatique / Aucun accès Internet

Les corrélations entre les profils et les zones géographiques sont mises en évidence dans le tableau suivant. (En bleu les profils surreprésentés – En rouge les profils sous-représentés)

	Zone 1 : Urbain / Population +++ / Densité +++	Zone 2 : Urbain / Population ++ / Densité ++	Zone 3 : Périurbain / Population + / Densité +	Zone 4 : Rural / Population - / Densité -	Zone 5 : Rural / Population -- / Densité -- / Station ski	Zone 6 : Rural / Population -- / Densité --	Ensemble du département
Foyers aguerris aux télécoms	36%	11%	21%	8%			20%
Foyers en devenir d'usage	38%	50%	46%	55%	44%	30%	44%
Foyers aux usages limités	3%	10%	12%	9%	25%	22%	10%
Foyers hors cible de type 1	16%	18%	11%	15%	9%	26%	15%
Foyers hors cible de type 2	7%	11%	10%	13%	22%	22%	11%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

- Les foyers caractérisés par les usages les plus développés se retrouvent plus particulièrement représentés en zone urbaine et dense.
- Les foyers présentant un profil au fort potentiel d'usage sont plus nombreux sans les zones intermédiaires, hors des zones les plus urbanisées et hors des zones les plus rurales.
- Les contraintes d'usage sont plus fréquentes dans les zones de montagne et les zones rurales.
- Les foyers ne présentant pas de profils particulièrement favorables au développement des usages se retrouvent en proportion, plus forte dans les zones de montagne et les zones rurales.

La corrélation statistique entre les profils les plus limités dans leur usage d'Internet et les types de communes les plus ruraux démontre de fortes disparités sur le territoire

### 2.2.2. *Marché résidentiel : Définition des Zones Numériques Prioritaires*

Cette étape sélectionne les communes jugées les plus aptes à répondre favorablement à une évolution de l'offre télécom.

Cette sélection de communes identifiées comme prioritaires pour le réseau THD est réalisée (à l'échelle communale) à partir d'indicateurs pertinents satisfaisant des conditions (seuils minimaux) garantissant d'une viabilité du marché télécom à l'échelle de la commune. Pour être éligible, il suffit qu'une commune réponde à un ou plusieurs des indicateurs retenus pour un seuil adéquat et qui ont déjà été indiqués précédemment.

Pour être éligible, il suffit qu'une commune réponde au minimum à un des indicateurs retenus pour un seuil adéquat.

Indicateurs de marché et de satisfaction :

- Marché Internet actuel total
- Marché Haut Débit
- Marché Haut Débit: potentiel de progression
- Insatisfaction qualité de service : manque de rapidité
- Inadéquation Débit-Besoin
- Potentiel THD

Indicateurs de comportements d'usage :

- Nombre de foyers aguerris aux télécoms
- Nombre de foyers en devenir d'usage
- Nombre de foyers aux usages limités

Les seuils d' éligibilité sont définis sur chacun des indicateurs pertinents en fonction de la répartition des valeurs propres au territoire (extrapolations basées sur les données d'enquête et sur la démographie à l'échelle communale).

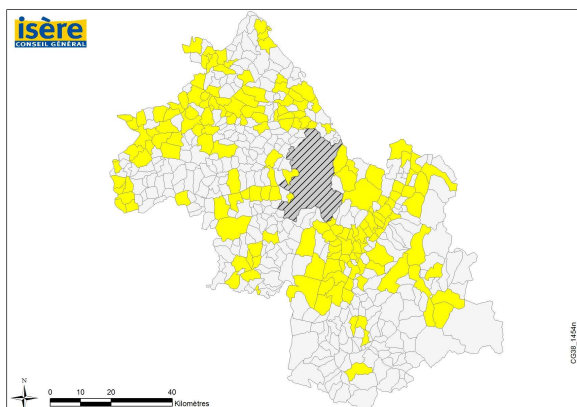
Les seuils correspondent au respect des répartitions ci-dessous.

Marché Internet actuel total : 25% des communes (80% du marché)  
Marché Haut Débit: 25% des communes (80% du marché)  
Marché Haut Débit: potentiel de progression : 15% des communes  
Insatisfaction qualité de service : manque de rapidité : 25% des communes  
Inadéquation Débit-Besoin : 25% des communes  
Potentiel THD: 25% des communes  
Nombre de foyers aguerris aux télécoms: 25% des communes  
Nombre de foyers en devenir : 30% des communes  
Nombre de foyers aux usages limités : 30% des communes

Ces seuils garantissent la prise en compte de 80% des marchés internet et haut débit actuel, de 15% des communes sur lesquelles le plus gros potentiel de progression HD existe, et permettent de couvrir 25% des communes sur lesquelles l'insatisfaction est la plus forte et 25% des communes concentrant le potentiel THD.

Les différents profils de foyers sont également pris en compte de manière à élargir le périmètre d'identification des besoins. On identifie ainsi 167 ZNP qui satisfont aux critères suivants :

• M arché Intemetactueltotal	> 500 foyers
• M arché HautDébit	> 450 foyers
• M arché HautDébit :potentielde progression	> 50 foyers
• Insatisfaction de la qualité de service :manque de rapidité	> 250 foyers
• Inadéquation DébitBesoin	> 250 foyers
• PotentiellTHD	> 150 foyers
• N om bre de foyers aguerris aux télécom s	> 110 foyers
• N om bre de foyers en devenir	> 270 foyers
• N om bre de foyers aux usages lim ités	> 70 foyers



ZNP résidentielles : 33% des communes 84% des foyers

Ces communes ont les particularités suivantes :

- 167 communes – 370 738 ménages localisés en ZNP du Marché Résidentiel
- 67% équipés en Internet Haut Débit
- 3% de progression en termes d'équipement Haut Débit
- Une dépense moyenne de 29 Euro par foyer pour les services Haut Débit tout compris

Un marché potentiel d'environ 90 000 000 Euros

### 2.2.3. Les profils des acteurs économiques de l'Isère

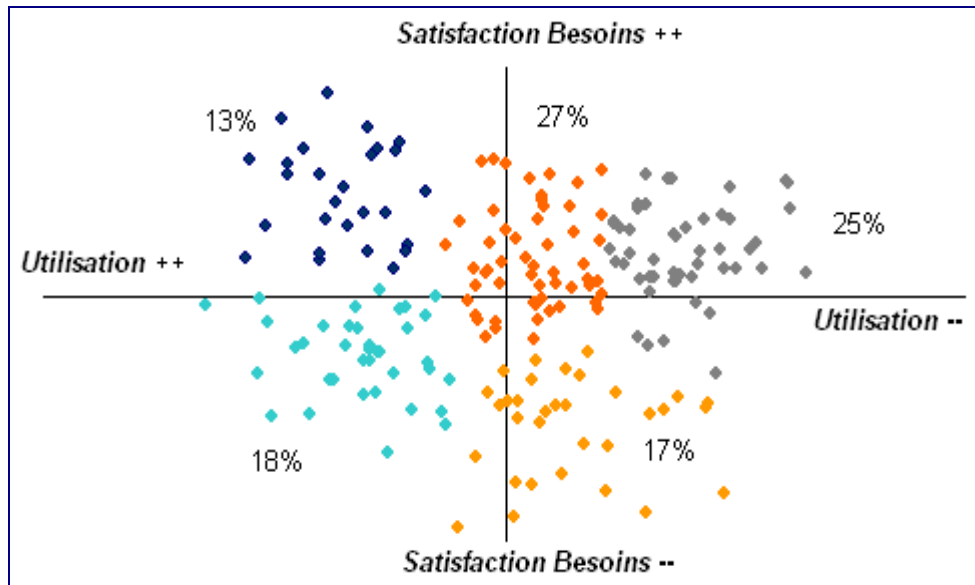
Une représentation de l'intensité des usages et des indicateurs de satisfaction est figurée dans le schéma suivant où l'on repère quatre type de profils.

- Utilisation forte et besoins insatisfaits
- Utilisation moyenne et besoins satisfaits
- Utilisation faible et besoins insatisfaits
- Utilisation faible et besoins satisfaits

Avec la répartition suivante :

	<b>Ensemble du département</b>
<b>Utilisation ++ / Besoins satisfaits</b>	13%
<b>Utilisation ++ / Besoins insatisfaits</b>	18%
<b>Utilisation + / Besoins satisfaits</b>	27%
<b>Utilisation + / Besoins insatisfaits</b>	17%
<b>Utilisation - / Besoins satisfaits</b>	25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

La description des caractéristiques de ces profils statistiques est fournie à partir des données d'enquête.



#### **Utilisation ++ / Besoins satisfaits (13%)**

- Nombreux utilisateurs > 40 personnes
- Moyens réseaux utilisés : Liaison louée, SDSL, Fibre Optique
- Liaison ADSL ou SDSL en combinaison avec d'autres
- Débits > 5 Mbps
- Plusieurs opérateurs
- Utilisation de multiples services
- Téléphonie sur IP
- Travail collaboratif
- Maintenance
- Transfert de fichiers volumineux
- Vidéoconférence
- Aucune application supplémentaire si THD à disposition
- Équipement mobile et utilisation d'Internet
- Échanges à l'international
- Impact d'Internet : organisation
- Adéquation Débit-Besoin

#### **Utilisation ++ / Besoins insatisfaits (18%)**

- Nombreux utilisateurs > 40 personnes
- Moyens réseaux utilisés : SDSL, VPN
- Liaison ADSL en combinaison avec d'autres types de liaison
- Débits > 2 Mbps
- Fibre Optique souhaitée
- Changement de liaisons envisagé
- Utilisation de multiples services
- Travail collaboratif
- EDI
- Maintenance
- Transfert de fichiers volumineux
- Vidéoconférence
- Secours informatique
- Vidéoprotection
- Vente sur Internet
- Équipement mobile
- Échanges professionnels par Internet en augmentation
- Potentiel de développement de nouvelles activités si THD
- Tendance à la hausse : Internet et services
- Inadéquation Débit-Besoin
- Importance de la qualité technique

#### **Utilisation + / Besoins satisfaits (27%)**

- Établissements de 20 à 99 salariés : 10 à 39 internautes
- Débits > 2 Mbps
- Aucun changement de liaison envisagé
- Développement des échanges Internet : Intranet
- Adéquation Débit-Besoin

#### **Utilisation + / Besoins insatisfaits (17%)**

- 0 à 9 salariés
- Moyens réseaux utilisés : ADSL uniquement
- Débits < 2 Mbps
- Un opérateur unique : Orange
- Utilisation restreinte des services
- Aucun équipement mobile
- Potentiel de développement de nouvelles activités si THD
- Inadéquation Débit-Besoin
- Importance de la qualité technique
- Importance de la concurrence entre opérateurs de services

#### **Utilisation - / Besoins satisfaits (25%)**

- 0 à 9 salariés
- Moyens réseaux utilisés : ADSL uniquement
- Débits < 2 Mbps
- Aucun changement de liaisons envisagé
- Débit < 2Mbps
- Un opérateur unique : Orange
- Utilisation restreinte des services
- Aucune application supplémentaire si THD à disposition
- Aucun équipement mobile
- Aucun développement d'échanges professionnels par Internet
- Aucun impact d'Internet : organisation
- Aucun développement d'activité nouvelle grâce au THD
- Adéquation Débit-Besoin
- Aucune attente de concurrence entre les opérateurs de services

La répartition de ces profils selon le type de territoire se traduit par une hétérogénéité sur le territoire.

L'intensité des utilisations est aujourd'hui fortement liée à la zone d'implantation de l'établissement.



Les pratiques d'usages les plus développées sont concentrées en zone urbaine / urbaine et périurbaine.

Les utilisations plus restreintes se retrouvent significativement dans les zones les moins développées : en zone multipolarisée ou en zone rurale.

Les besoins non satisfaits se retrouvent exprimés (aussi bien en zone urbaine / urbaine et périurbaine) par de forts utilisateurs insatisfaits des offres à leur disposition, mais exprimés également en zone multipolarisée ou rurale par des acteurs aux usages moins intenses, contraints notamment par l'absence de moyens réseaux sur leur commune d'implantation.

#### 2.2.4. *Marché professionnel : Définition des Zones Numériques Prioritaires*

Cette étape sélectionne les communes jugées les plus aptes à répondre favorablement à une évolution de l'offre télécom. Cette sélection de communes identifiées comme prioritaires pour un projet de réseau THD est réalisée (à l'échelle communale) à partir d'indicateurs pertinents satisfaisant des conditions (seuils minimaux) garantant d'une viabilité du marché télécom à l'échelle de la commune.

Pour être éligible, il suffit qu'une commune réponde au minimum à un au moins des indicateurs retenus pour un seuil adéquat.

Indicateurs de marché et de besoin :

- Établissements utilisant des liaisons plus puissantes que l'ADSL ou le SDSL
- Établissements aux usages intenses de services sur Internet
- Établissements envisageant des liaisons plus rapides que l'ADSL ou le SDSL
- Établissements envisageant l'utilisation de nouveaux services sur Internet
- Établissements insatisfaits du débit

Indicateurs d'aménagement du territoire :

- Présence de collège(s)
- Présence de lycée(s)
- Présence d'établissement(s) d'enseignement supérieur
- Présence d'établissement(s) de santé

Indicateurs de comportement d'usage:

- Établissements : profils d'utilisateurs aux usages intenses mais insatisfaits
- Établissements : profils d'utilisateurs aux usages modérés mais insatisfaits

Les seuils d'éligibilité sont définis sur chacun des indicateurs pertinents en fonction de la répartition des valeurs propres au territoire (extrapolations basées sur les données d'enquête et sur la démographie d'entreprise à l'échelle communale).

Les seuils correspondent au respect des répartitions ci-dessous.

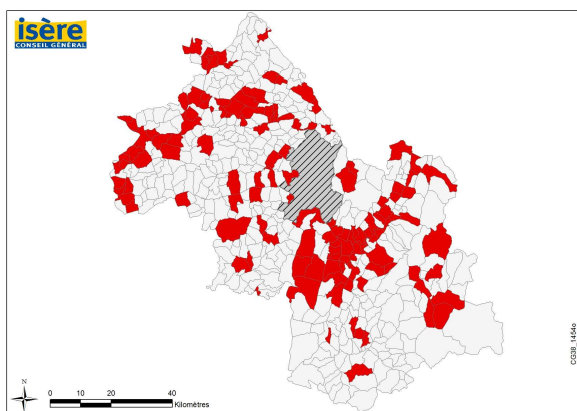
Utilisation liaisons > ADSL ou SDSL: 15% des communes  
Utilisation ++ services Internet: 15% des communes  
Utilisation liaisons > ADSL ou SDSL envisagée: 20% des communes  
Utilisation nouveaux services Internet envisagée: 20% des communes  
Inadéquation Débit-Besoin : 15% des communes  
Intérêt THD : 15% des communes

Usages intenses mais insatisfaits : 15% des communes  
Usages modérés mais insatisfaits: 15% des communes

Ces seuils garantissent de couvrir 15 à 20% des communes sur lesquelles les besoins et les attentes sont les plus exprimées. Le périmètre définissant les communes prioritaires est complété par toutes les communes d'implantation de collèges, lycées, établissements d'enseignement supérieur ou établissement de santé.

On identifie ainsi 128 communes ZNP qui satisfont aux critères suivants :

· Utilisation liaisons > ADSL ou SDSL	> 20 établissements
· Utilisation ++ services Internet	> 20 établissements
· Utilisation liaisons > ADSL ou SDSL envisagée	> 20 établissements
· Utilisation nouveaux services Internet envisagée	> 24 établissements
· Inadéquation Débit-Besoins	> 10 établissements
· Intérêt THD	> 10 établissements
· Usages intenses mais insatisfaits	> 4 établissements
· Usages modérés mais insatisfaits	> 14 établissements
· Présence de collège	
· Présence de lycée	
· Présence d'établissement d'enseignement supérieur	
· Présence d'établissement de santé	

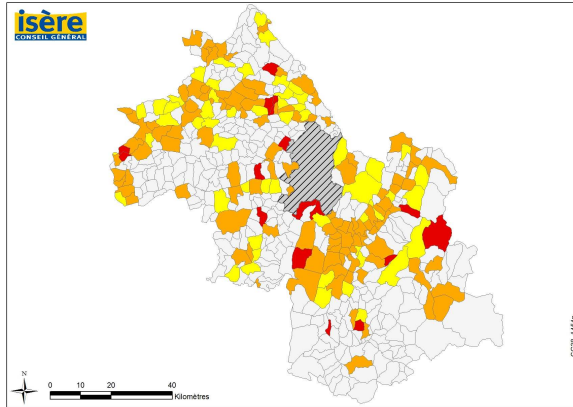


128 ZNP économiques

Ces 128 communes représentent le marché potentiel pour une offre THD sur le segment professionnel, soit 25% des communes du territoire et 85% des acteurs économiques.

Ce potentiel des 128 communes correspond à plus de 26 000 établissements, à 112 collèges, 90 lycées, et 32 communes disposant d'un établissement d'enseignement supérieur au moins, de 83 établissements de santé.

Une estimation de budget télécoms d'environ 93 000 000 euros



- 112 communes en ZNP Acteurs Économiques+Grand Public**
- 55 communes en ZNP Grand Public**
- 16 communes en ZNP Acteurs Économiques**

### 3. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE SERVICES ET RESEAUX EN ISERE

L'analyse de la couverture du territoire en réseaux et services de communications électroniques a été conduite selon deux approches complémentaires.

Une première approche, sur la base des données opérateur au moyen d'enquêtes, d'entretiens, et de recueil de données du terrain.

Une seconde approche, à partir de la mise en place de tests d'éligibilité DSL, effectués sur un parc de 245 798 lignes téléphoniques « Résidentielles » sur un parc total de lignes PODI dans le département de 582 800, hors Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais.

Cette démarche, quoique lourde, fournit les données réelles concernant les services délivrés à partir de chacune des lignes résidentielles testées dans le département.

#### 3.1. Etat des lieux de la présence des opérateurs dégroupés

On compte dans le département 126 NRA qui ne font pas l'objet d'équipements TV par des opérateurs alternatifs et 129 NRA qui ne font pas l'objet d'équipements TV de la part d'Orange: l'opérateur historique ne va pas au-delà de ce que nécessite l'état de la concurrence dans le département.

L'ouverture à la concurrence des offres sur les NRA se concentre en milieu urbain dense ou dans le cadre du RIP du Pays Voironnais. Seuls 91 NRA sur 217 font l'objet d'un dégroupage.

Les opérateurs présents dans le département sont classés par type dans le tableau suivant :

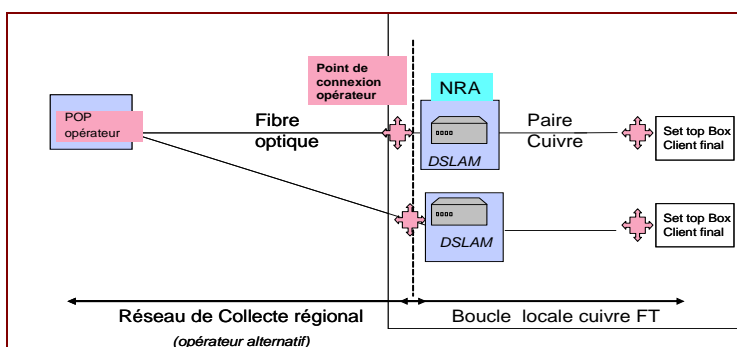
<b>Opérateurs généralistes (résidentiels ou entreprises)</b>	France Télécom, SFR
<b>Opérateurs longue distance</b>	BT France, Global Crossing, Interoute, Cogent Communications, Level 3,
<b>Opérateurs sectoriels (radio: GSM, Wimax, Wi-Fi)</b>	Bolloré Telecom, Bouygues Télécom, Orange, SFR, Numéo, Nomotech, Alsatis
<b>Opérateurs sectoriels boucles filaires (FO/câble coaxial, CPL...)</b>	Colt, Celeste, Numéricâble
<b>Fournisseurs d'Accès Internet (résidentiel/entreprise)</b>	Free, Bouygues Telecom, Afone, Easynet, Leclerc Telecom,
<b>Opérateurs locaux</b>	Numeo, Alsatis
<b>Opérateurs de convergence fixe-mobile</b>	SFR, Bouygues Telecom, Completel, Orange

Ces opérateurs sont présents selon deux modalités :

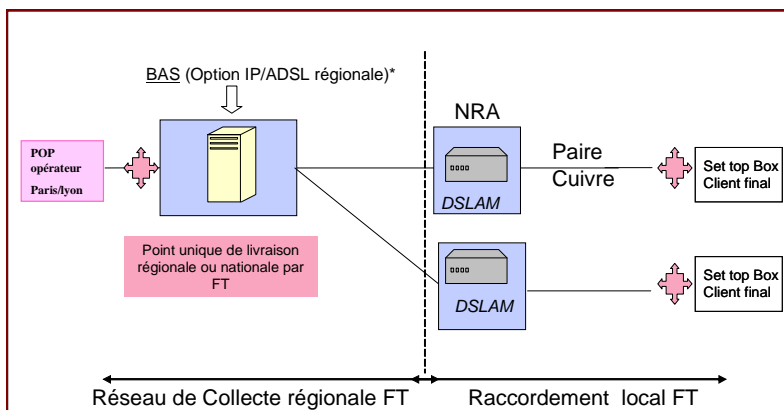
Soit une présence physique en propre : pour les opérateurs « filaires » il s'agit de réseaux de fibre, de câble coaxial, ou de boucle cuivre et pour les opérateurs « sans fil » il s'agit de stations Wi-Fi, de stations Wimax, des technologies GSM, 3G+, Edge, ou de faisceaux hertziens.

Soit une présence via une location de capacités à des tiers, il s'agit de locations de capacités à France Telecom, soit via une location de paires de cuivre (Dégrouper Option 1, au NRA), soit via une location de bande passante (Offre non dégroupée bistream Options 3 et 5).

Les deux options sont schématisées ci-dessous :



Dégrouper boucle cuivre à partir des NRA de France Telecom (Option 1)



Accès boucle cuivre à partir des NRA de France Telecom par location de capacité (Bitstream/non dégroupé Option 3-Option 5)

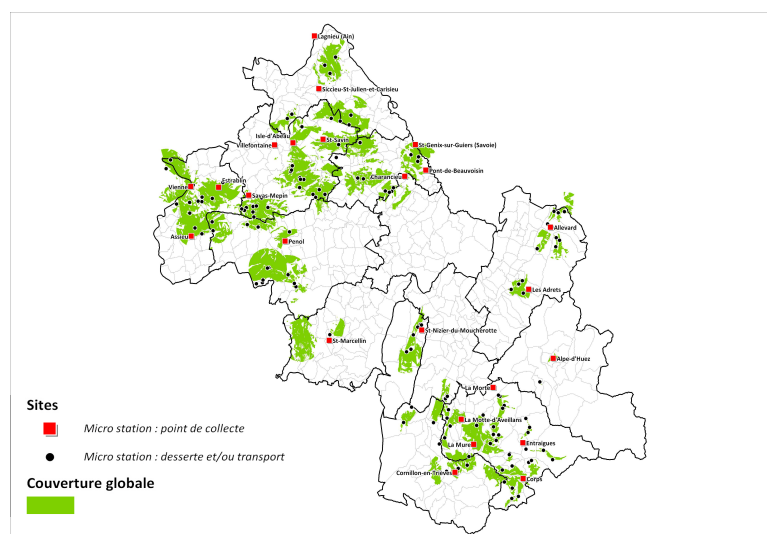
### 3.2. Première approche de la couverture en réseaux et services de communications électroniques: les données opérateurs

#### Alsatis

Cet opérateur de réseaux sans fil intervient dans le département de l'Isère en résorption des zones blanches, dans le cadre d'une action conduite par le Conseil Général. u

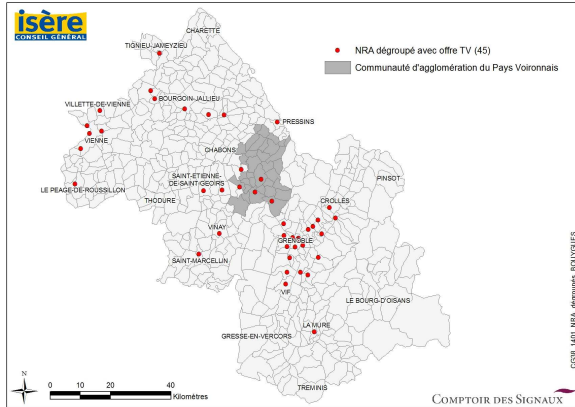
Au 1<sup>er</sup> septembre 2011, on note la situation suivante :

- 113 communes ont pris une délibération acceptant la mise en place de micro-stations Wifi sur leur territoire ;
- 12 communes n'ont pas eu besoin de délibérer puisque l'architecture du réseau proposé permet de les couvrir par la mise en place de micro-stations Wifi dans des communes tierces.
- 31 communes ne se sont pas encore prononcées. Il s'agit dans la plupart des cas de communes où la problématique « zones blanches ADSL » ne semble pas très prégnante, ou bien des dernières communes ayant rejoint le projet. Ces communes seront de nouveau contactées en 2011 pour déterminer leur position.
- 23 communes ont refusé la proposition du Département.
- 12 communes identifiées dans le périmètre d'intervention du plan Départemental seront finalement couvertes dans le cadre du réseau d'initiative public haut débit mis en œuvre par la Communauté de Communes du Pays Voironnais.
- 73 communes bénéficient du service d'accès à Internet haut débit depuis au moins une micro-station Wifi mise en place sur leur territoire ;
- 7 communes bénéficient partiellement du service et verront leur couverture complétée courant 2011 ;
- 16 communes bénéficient du service grâce à la couverture mise en place à partir d'une commune tiers ;
  - ⇒ soient **96 communes qui bénéficient de l'action Départementale.**
- ⇒ **Le réseau Wifi mis en œuvre par Alsatis dispose de près de 1500 abonnés.**



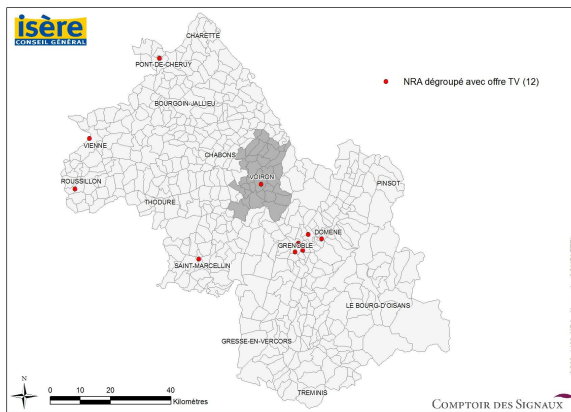
## Bouygues Telecom

Bouygues loue de la fibre optique pour l'interconnexion de BTS et le raccordement des NRA, et dégroupé 45 NRA en propre avec offre TV.



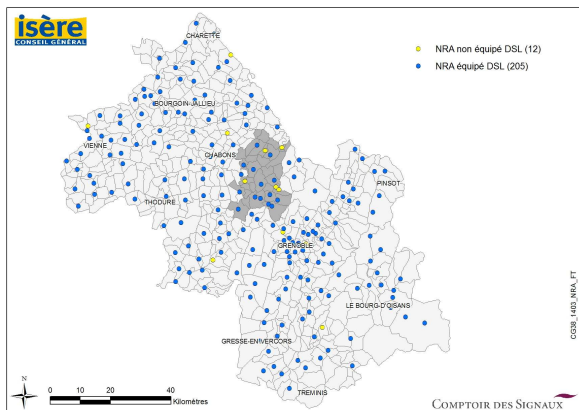
## Completel

Completel fournit un service aux entreprises, administrations et collectivités et la vente en gros. Il assure la convergence Fixe/Mobile pour les PME en partenariat avec Bouygues Telecom. 12 NRA dégroupés avec offre TV.

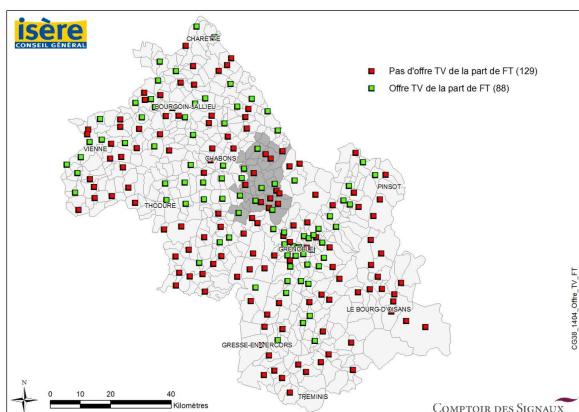


## France Telecom - Orange

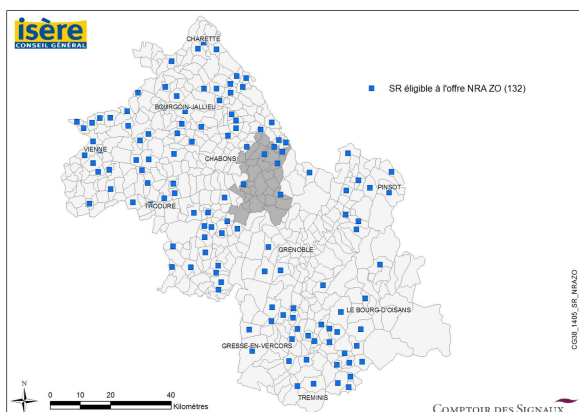
La boucle cuivre représente 217 NRA en Isère dont 205 équipés en DSL et 88 équipés en TV. 129 NRA ne font l'objet d'aucune offre TV de la part d'Orange.



Carte des 217 NRA



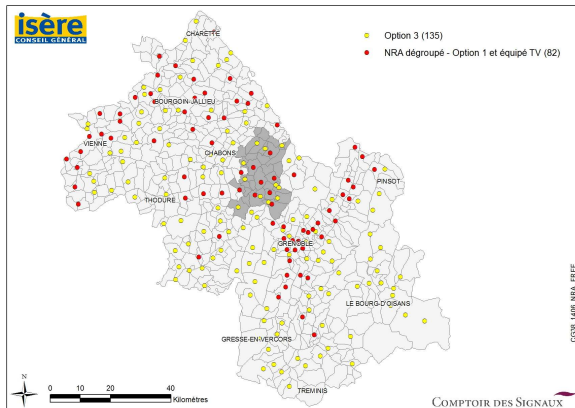
En vert, l'offre TV d'Orange sur les NRA



132 Sous répartiteurs éligibles à l'offre NRA ZO

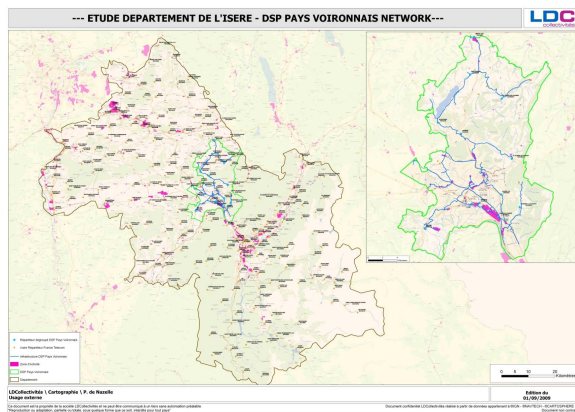


## Free



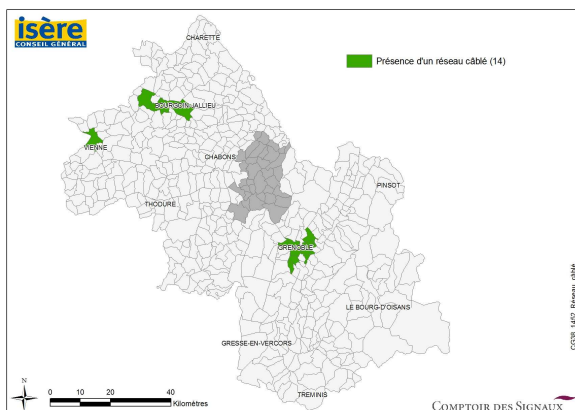
Free est présent en option 3 sur 135 NRA et en option 1 sur 82 NRA équipés TV

## LD Collectivités (DSP Pays Voironnais Network)



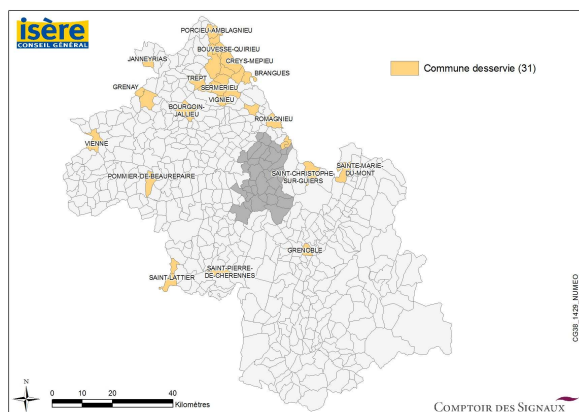
LD collectivités a dégroupé 10 NRA.

## Numéricâble



Déploiement 14 réseaux câblés dans le département

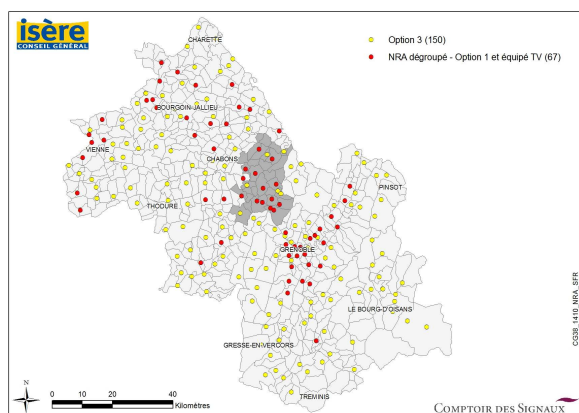
## Numéo



Couverture WIFI dans 31 Communes

## SFR

SFR a dégroupé 67 NRA avec option TV et a souscrit l'option 3 pour 150 NRA



En rouge les 67 NRA dégroupés TV

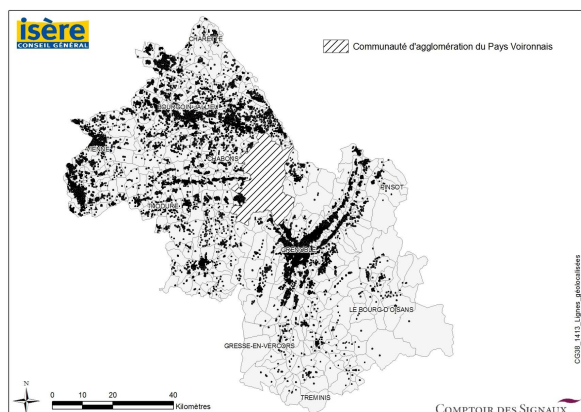
### 3.3. Deuxième approche de la couverture DSL sur la base de tests d'éligibilité

Il s'agit du test systématique des lignes existantes et accessibles, c'est-à-dire les lignes opérées par France Telecom, à l'exclusion des lignes préfixées 06 (mobiles) 08 (numéros verts) 09 (lignes dégroupage total par FT et par dégroupageurs alternatifs). Chaque ligne est alors testée individuellement, sans omission, pour :

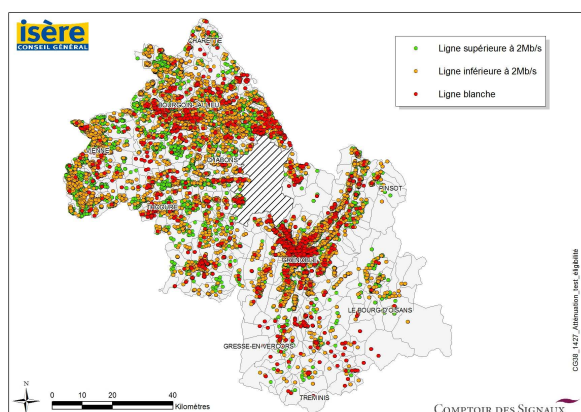
- connaître le taux d'atténuation de chaque ligne

- savoir ainsi le débit auquel la ligne est éligible

La population maximale de lignes fixes déployées dans le département, toutes destinations, est de 582 800 lignes, hors CA du Pays Voironnais. La population des foyers est quant à elle de 469 602 (2006), hors CA du Pays Voironnais. Le test a porté sur un échantillon de 245 798 lignes.



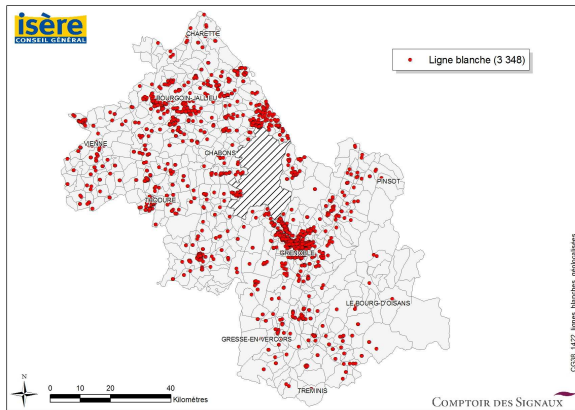
Géolocalisation des 245798 lignes



Lignes : blanches, moins de 2Mb, plus de 2 Mb

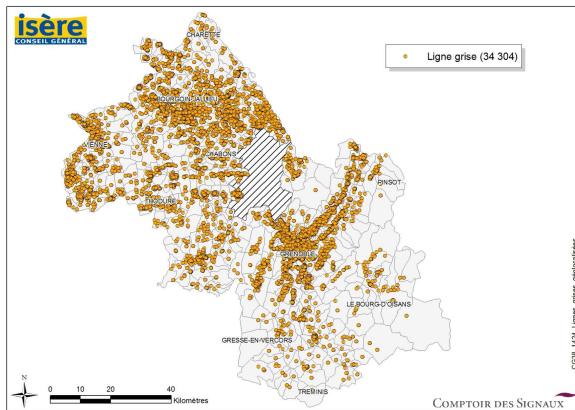
On obtient la répartition spatiale des lignes dites « blanches » non éligibles à l'ADSL et la répartition spatiale des lignes « non blanches » éligibles à l'ADSL parmi lesquelles celles non éligibles à la TV sur ADSL. La répartition des lignes est la suivante:

- Lignes blanches : 1,44%
- Lignes grises: 16,20%



### Lignes blanches (9140)

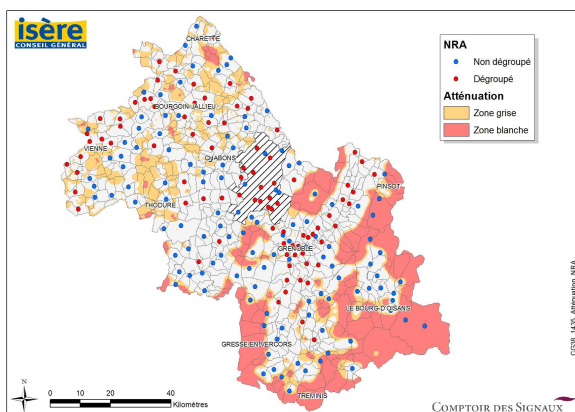
Les lignes blanches sont estimées à 9140 lignes pour le département. Ce sont les lignes dont l'atténuation dépasse 78 dB et les lignes non accessibles commercialement.



### Lignes grises(93646)

Les lignes grises sont estimées à 93 646 lignes grises pour le département, soit 16.07% du parc. Ce sont les lignes dont l'atténuation se situe entre 53 et 78 dB.

Les lignes blanches TV représentent l'ensemble des lignes blanches et grises. Leur nombre est estimé à 102 786 unités pour le département, soit 17.64% du parc.



Carte des NRA et zones grises et blanches Zones blanches en jaune, zones grises en rouge, NRA dégroupés en rouge, NRA non dégroupés en bleu.

La synthèse de l'étude d'éligibilité figure dans le tableau suivant :

<i>Nombre de lignes PODI dans le département</i>	<i>632 800</i>
<b>Lignes PODI hors CA du Pays Voironnais</b>	<b>582 800</b>
<b>Taille de l'échantillon Grand Public</b>	<b>245 798</b>
<b>Taille de l'échantillon validé</b>	<b>213 488</b>
<b>Nombre de lignes blanches (sup à 79 dB)</b>	<b>3 348</b> <b>Extrapolées au département : 9 140</b> <b>(1,57% du parc)</b>
<b>Nombres de lignes grises (entre 78 et 53 dB + lignes à 79 dB)</b>	<b>34 304</b> <b>Extrapolées au département : 93 646</b> <b>(16,07% du parc)</b>
<b>Nombre de lignes inéligibles TV (Inférieures à 53 dB)</b>	<b>37 652</b> <b>Extrapolées au département : 102 786</b> <b>(17,64% du parc)</b>

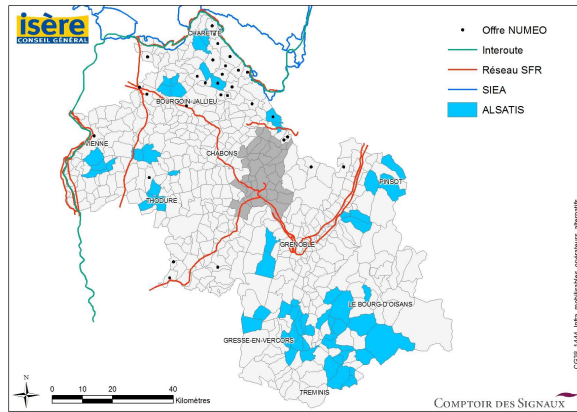
### 3.4. Diagnostic territorial

#### 3.4.1. Sur la présence des opérateurs

Elle est résumée dans le tableau suivant :

Operateurs	Présence infrastructure	Présence via location à des tiers	POP	Présence commerciale
Alsatis	X	X	-	-
Bouygues Télécom	-	X	X	X
Comptel		X	X	X
France Télécom/Orange	X		X	X
Free	X	X	X	X
SFR Collectivités	X	X	X	X
SFR	X	X	X	X
Numéricâble	X		X	X
Numeo	X	X	X	X

Les infrastructures identifiées dans le département ou en périphérie figurent dans la carte suivante (Alsatis, Interoute, Numéo, SFR, SIEA) :



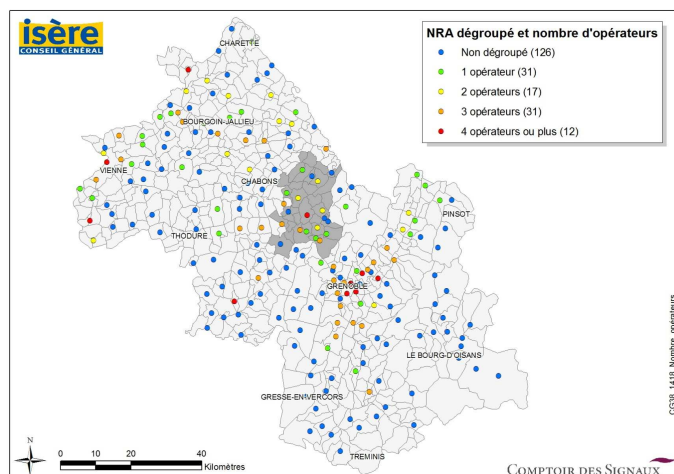
Infrastructures des opérateurs alternatifs

### 3.4.2. *Sur le dégroupage*

On constate que sur l'ensemble des 217 NRA, 174 sont ouverts à l'ADSL2+ et 43 restent à dégroupier en ADSL2+. Seuls 91 NRA sont dégroupés par les opérateurs alternatifs. Ce qui correspond à une faible représentation du dégroupage en Isère en comparaison avec d'autres départements en France. Au total 126 NRA et sous répartiteurs restent encore à dégroupier.

L'ouverture à la concurrence des offres sur les NRA se concentre en milieu urbain dense ou dans le cadre du RIP vironnais.

En matière d'équipement TV sur ADSL, 126 NRA ne font pas l'objet d'équipements TV par des opérateurs alternatifs et 129 NRA ne font pas l'objet d'équipements TV de la part d'Orange et ce, bien qu'un certains NRA sont dotés d'un potentiel de lignes significatif. L'opérateur historique ne va pas au-delà de ce que nécessite l'état de la concurrence dans le département.



### Présence des opérateurs alternatifs

#### 3.4.3. *Eléments de conclusion*

Le taux de dégroupage par les opérateurs alternatifs est particulièrement faible et le niveau de concurrence limité, tant en termes de tarifs que de services, sur des zones circonscrites et loin d'être généralisé, que ce soit de la part de Bouygues Telecom (45 NRA), Comptel (12 NRA), Free (82 NRA), SFR (67 NRA)

Cette situation est préjudiciable pour les entreprises comme pour les services publics, notamment dans le cadre des offres professionnelles sur liens SDSL auxquelles peu d'entreprises sont éligibles.

L'accès aux services « triple play » est doublement limité: par le nombre réduit de NRA équipés TV d'une part, et par un nombre élevé de lignes à taux d'affaiblissement non compatible avec la diffusion de la TV sur DSL d'autre part.

Orange, lui-même paraît significativement en retrait dans ses offres aux particuliers et aux entreprises dans le département puisque qu'il propose seulement 88 NRA au service TV sur les 217 NRA qu'il équipe aujourd'hui: il ajuste son déploiement sur celui de ses concurrents et ne va pas au-delà.

De leur côté, les opérateurs dégroupés alternatifs maximisent leurs déploiements puisque tout NRA dégroupé est également ouvert à la TV: 91 NRA sont dans ce cas. Le différentiel avec France Telecom est donc de +3 NRA alors même que chacun de ces opérateurs est obligé de déployer ou de louer la collecte, ce qui constitue le frein principal à l'extension de la couverture DSL dans le département aujourd'hui.

Enfin on note une faible présence d'infrastructures alternatives filaires dans le département: seuls 6 opérateurs disposent de ces infrastructures et sur des segments restreints. Peu de ces opérateurs sont en mesure d'assurer une desserte infra-départementale. Quant à l'opérateur de réseau Sans Fil, Alsatis, il intervient dans la résorption des zones blanches, mais ne peut satisfaire les zones grises du haut débit (absence d'offres de TVDSL)

La présence du RIP du Pays Voironnais vient en rupture avec cette situation puisque 12 NRA sur les 18 existants sont dégroupés: 12 par SFR et 7 par Free, 4 par Bouygues Telecom et 1 par Completel. La proportion est donc supérieure à la moyenne départementale, chacun de ces NRA bénéficiant de l'offre TV. Cette présence du dégroupage est un effet induit du RIP car la collectivité, par sa contribution financière, crée les conditions d'une collecte fibre optique locale.

En effet si l'on compare les offres tarifaires avec ou sans dégroupage et avec ou sans RIP, on a les tableaux suivants :

<b>Offre grand Public en territoire dégroupé / non dégroupé</b>	
<b>Zone</b>	<b>Tarifs/ligne/mois</b>
NRA dégroupé	29,90 €
	(dégroupage total)
NRA non dégroupé	34,90 €
	(Option 3 – ADSL Nu
	Revente de l'offre FT;
	Pas d'offre TV possible)
NRA non dégroupé en secteur non concurrentiel	45 € env. (Internet 29,90 € + Livebox 3 € + abonnement téléphonique)

<b>Différentiel tarifaire avec ou sans RIP</b>	
<b>Zone</b>	<b>Tarifs/ligne/mois</b>
Site Entreprise	500-600€ pour un lien 10Mbit/s
Fibré par le RIP	avec internet + voix (hors communications)
Site Entreprise	1200-1500€ pour un lien 10Mbit/s
Fibré par un Opérateur Privé	avec internet + voix (hors communications)

#### 3.4.4. Synthèse

Compte tenu des données rassemblées, le département de l'Isère ne présente pas tous les éléments d'une situation évolutive en matière d'accès au haut ou au très haut débit, la progression du dégroupage se limitant aux NRA de taille significative



La couverture actuelle en services et réseaux de communications électroniques risque de voir s'aggraver les disparités d'accès au moment même où la frontière en matière de débits accessibles se déplace, du Haut débit vers le Très Haut débit (réseaux fibre à l'abonné, FTTH).

Différer l'initiative publique en matière d'aménagement numérique, à l'échelle départementale, reviendrait pour la collectivité à se priver des moyens d'assurer une péréquation géographique et économique des services, dans le cadre d'actions structurantes :

- les zones très denses DSL étant déjà couvertes et leur basculement vers le FTTH étant destiné à se faire sur un périmètre à fort potentiel, plus la collectivité diffère son intervention, plus il sera difficile pour elle de trouver une équilibre économique, à l'échelle du département, lui permettant de couvrir les investissements nécessaires sur les zones faiblement équipées et de créer les conditions de la concurrence
- sauf à accepter, dans les années à venir, de majorer la part des investissements publics pour permettre une résorption des déficits de couverture et de concurrence, en l'absence de possibilité de péréquation, il paraît judicieux que l'Isère mette en œuvre, d'ores et déjà, une politique en termes d'infrastructures et de services de capacités, qui soit pérenne et garantisse une couverture équitable de son territoire.

### 3.5. Situation du réseau mobile

#### 3.5.1. Etat des lieux des réseaux 2G et 3G

L'analyse de la couverture des réseaux mobiles de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> générations révèle de fortes disparités territoriales en Isère).

La problématique zone blanche des réseaux de 2<sup>ème</sup> génération a été globalement traitée par la couverture de 16 communes sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général (9 pylônes construits et 5 sites TDF aménagés) et de 9 autres communes par les opérateurs dans le cadre du programme national mis en place dès 2004. Cependant, la couverture du département par les réseaux de 3<sup>ème</sup> génération reste encore très imparfaite.

La couverture en 2G des « axes routiers prioritaires » du département de l'Isère montre les résultats suivants <sup>2</sup>:

<b>Zones noires</b>	<b>Zones grises à 2 opérateurs</b>	<b>Zones grises à 1 opérateur</b>	<b>Zones blanches</b>
---------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

---

2 « Rapport d'information n° 348 (2010-2011) de M. [Bruno SIDO](#), fait au nom de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, déposé le 9 mars 2011 »

Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population
78,7%	97,7%	9,1%	1,6%	5,1%	0,5%	7,1%	0,2%

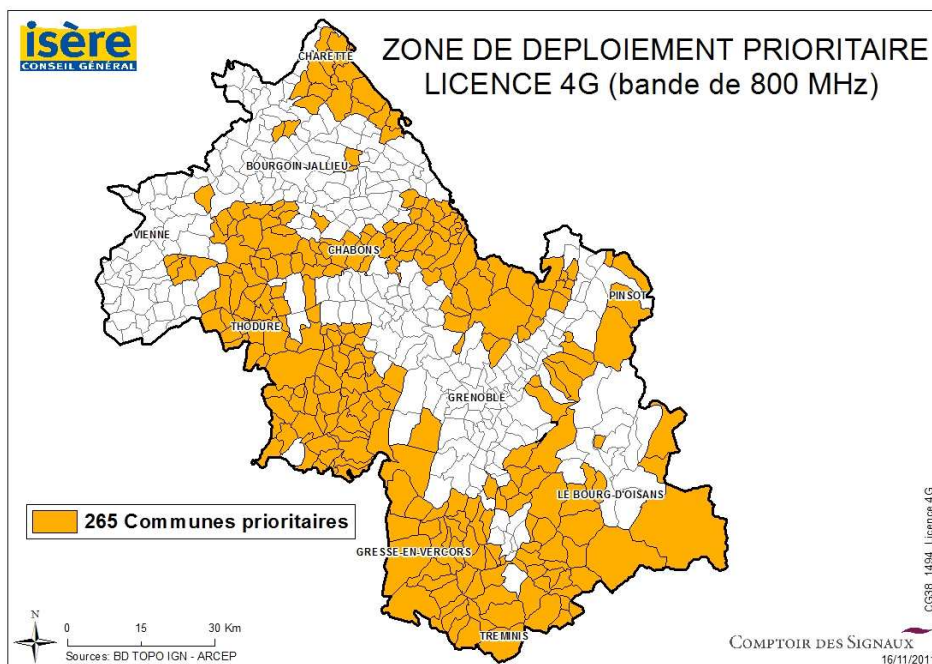
Le département comporte encore des zones blanches 2G sur 7% de son territoire sur les axes routiers prioritaires. Le rapport SIDO précise qu'il n'est « *pas possible de réaliser des cartes de couverture qui montrent des lieux où l'on est certain à 100 % que le service est disponible avec la qualité souhaitée. Sur les cartes, une zone est donc généralement déclarée couverte si la probabilité est suffisamment forte de pouvoir accéder dans cette zone à un service donné avec une qualité définie. Cela veut dire qu'il existe toujours une probabilité non nulle que des appels échouent dans les zones dites couvertes. Inversement, il existe toujours une certaine probabilité que des tentatives d'appels réussissent en dehors des zones indiquées couvertes sur la carte. En pratique, la probabilité de passer un appel dans une zone déclarée couverte est d'environ 97 % en 2G.* » En outre, il constate qu'il se trouve parfois que « *dans des zones censées être couvertes, et d'ailleurs situées non loin d'émetteurs, il soit impossible de capter un signal suffisant pour passer ou recevoir un appel. (...) La cause en est souvent que la **densité du réseau est insuffisamment élevée** et ne permet pas d'acheminer correctement de la voix et/ou des données. Les opérateurs ont en effet tendance à **remplir leurs obligations ou engagements de couverture a minima**, en implantant un émetteur insuffisamment puissant ou appelé à desservir plusieurs communes.*

S'agissant de la 3G, les opérateurs en 2010 étant loin d'avoir atteint leurs objectifs de couverture ont été mis en demeure par l'ARCEP : Orange a pour obligation de couvrir 98 % avant fin 2011, SFR étant mise en demeure de couvrir 98% de la population avant fin 2011. Free Mobile, avec l'obtention de la licence 3G, s'est engagé pour une couverture de 90 % de la population d'ici 2018.

Le rapport souligne que « *si l'Arcep a procédé à des **bilans de couverture du territoire en technologie 2G et 3G**, ils sont en partie dépassés. (...) D'autre part, leur **niveau de précision cartographique est relativement « grossier »** puisqu'ils sont détaillés département par département, ce qui ne permet pas de saisir l'étendue de la couverture à l'échelle des communes. Or, l'Arcep est l'organisme ayant à la fois **les compétences techniques et, de par la loi, la légitimité pour procéder à la vérification des cartes de couverture** fournies par les opérateurs. Elle a d'ailleurs proposé d'elle-même de procéder, département par département, et de façon concertée avec les services déconcentrés de l'État, à un recensement très précis des zones de couverture dans un délai allant jusqu'à la fin de l'année. Votre rapporteur suggère donc aux collectivités qui le souhaitent de saisir l'Autorité d'une telle demande, afin que celle-ci, en partenariat avec les services de l'État, fournisse rapidement un bilan précis de l'extension de la couverture mobile qui lui permettra de mesurer l'effort restant à accomplir pour rendre celle-ci exhaustive sur les zones qu'elles considère comme prioritaires, et d'y apporter des solutions appropriées.* » Le Département de l'Isère prévoit cette saisine de l'ARCEP de manière à disposer de la visibilité la plus complète sur la couverture de son territoire.

### 3.5.2. 4 G : la couverture mobile au service du territoire

Afin que l'établissement des réseaux de nouvelle génération ne conduise pas aux mêmes déficits de couverture, le Département souhaite que les critères d'aménagement numérique des territoires soient pris en compte de manière prioritaire dans l'attribution des fréquences, notamment 4G (débits théoriques jusqu'à une centaine de Mbit/s).



Les candidats aux fréquences dans la bande des 800 Mhz, doivent prendre des « engagements d'aménagement du territoire »<sup>3</sup> auprès de l'ARCEP. Ces engagements donnent d'ailleurs lieu à l'application d'un coefficient multiplicateur dans la procédure d'attribution. Le Département de l'Isère sera donc d'autant plus attentif au respect de ces engagements par les opérateurs.

Le Département de l'Isère compte 265 communes prioritaires au titre de la couverture du réseau radio de nouvelle génération.

<sup>3</sup> Annexe à la décision de l'ARCEP proposant au Ministre chargé des communications électroniques les modalités et les conditions d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 800 MHz en France métropolitaine pour établir et exploiter un réseau radioélectrique mobile ouvert au public.

## 4. RECENSEMENT DES RESSOURCES IDENTIFIEES EN TERMES DE RESEAUX PUBLICS ET PRIVES ET DES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES

### 4.1. Recensement des infrastructures mobilisables

Les ressources mobilisables auprès **des gestionnaires d'infrastructures** sont listées dans le tableau suivant :

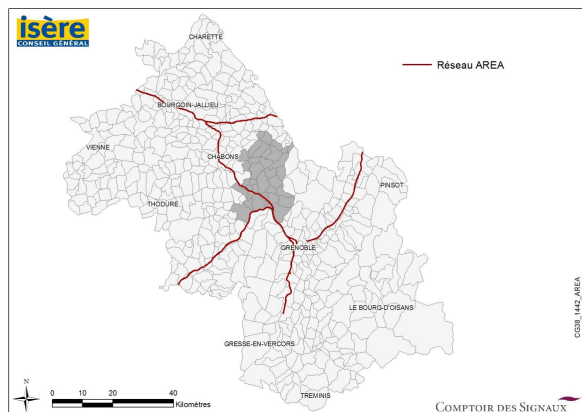
<i>Gestionnaires d'infrastructures et occupants du domaine public</i>	
<b>ERDF</b>	Travaux de GC ou conduites Appuis pour réseau en aérien (MT-BT)
<b>ARTERIA-RTE</b>	Utilisation du réseau d'électricité en aérien (HTA-MT) pour pose de FO
<b>RFF- Réseau Ferré Français</b>	Location de fourreaux/caniveaux techniques; location d'emprises;
<b>TDF</b>	Location de points hauts, stations
<b>Conseil Général</b>	<b>Opportunités:</b> <i>Mutualisation de travaux sur voies routières; Location de fourreaux/FO sur voies routières départementales ou nationales; FO pour la surveillance des routes ; Voies cyclables pour GC allégé</i>
<b>Sociétés d'Autoroute AREA; ATMB</b>	Fourreaux Fibre noire
<b>Collectivités locales, Syndicats d'Électricité, Régies, Remontées mécaniques</b>	Fourreaux Fibre noire ( <i>dans le cadre, notamment, des remontées mécaniques</i> )

Les ressources mobilisables auprès **d'opérateurs de communications électroniques** figurent dans le tableau suivant :

<i>Opérateurs de communications électroniques</i>	
<b>France Telecom</b>	Location de FO aux NRA (Offre LFO) Location de fourreaux sur le domaine public routier (LGC-DPR) Location de fourreaux dans les zones d'aménagement (LGC-ZAC), dès lors que FT est propriétaire de ces fourreaux. Location de fourreaux sur le segment terminal (destination exclusive de réseaux fibre optique – LGC-FTTx) Utilisation des appuis aériens de la boucle cuivre FT (en discussion au niveau national)
<b>SFR</b>	Location de FO (longue distance) Location de fourreaux

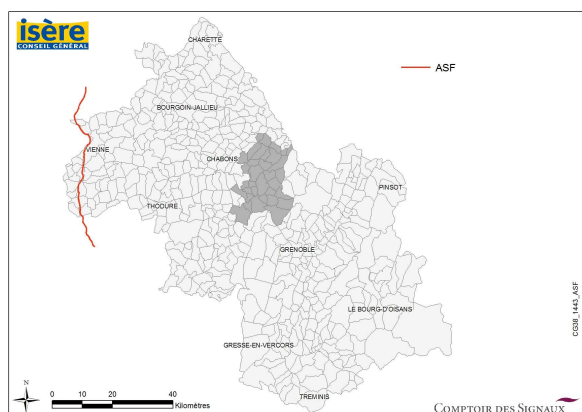
## 4.2. Détail des infrastructures mobilisables

### AREA-APRS



Infrastructure optique AREA-APRS

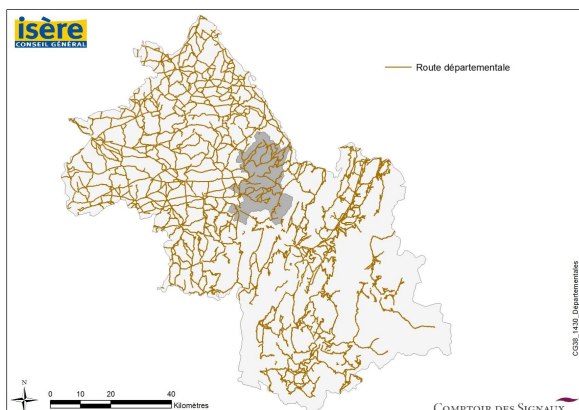
### ASF



Infrastructure optique

### Conseil Général de l'Isère : routes départementales

Il s'agit des opportunités liées aux travaux de voirie sur les routes départementales, à la présence de pistes cyclables (CG allégé) au cofinancement de réseaux d'assainissement.



### Routes départementales

Il faut aussi prendre en compte les travaux de voiries, pistes cyclables, fourreaux/FO mobilisables

### France Telecom

L'Offre de référence de France Telecom pour l'accès à ses fourreaux dans le cadre de réseaux FTTH (Offre LGC-FTTx, LGC-RCA) : ces deux offres constituent une opportunité dans la perspective de réseaux de desserte fibre optique (FTTH)

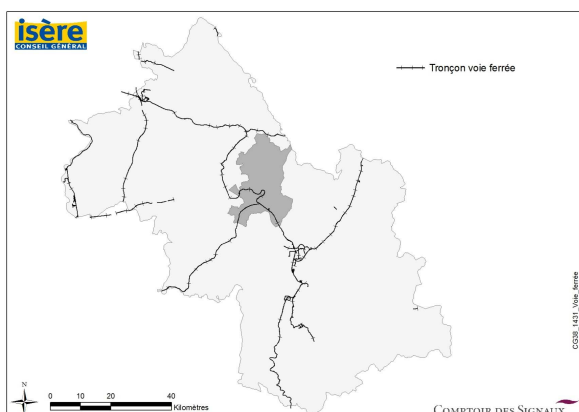
L'Offre LGC-ZAC concerne la location de fourreaux pour lesquels France Telecom détient un titre de propriété dans les ZAC

L'Offre LGC-DPR concerne la location de fourreaux France Telecom sur le domaine public routier

L'Offre LFO: concerne la location de fibre noire France Telecom dans le cadre du raccordement des NRA en fonction de l'existence et de la disponibilité FO.

### RFF (Réseaux Ferrés de France)

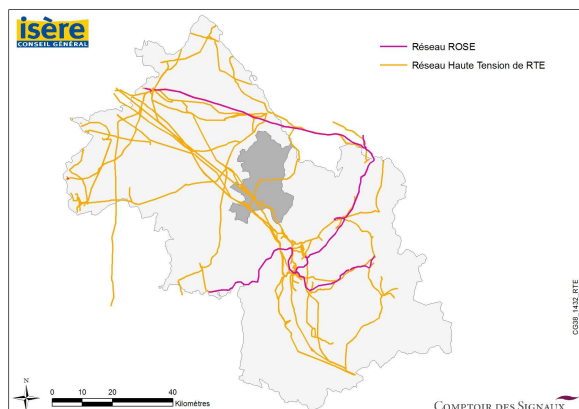
RFF propose le passage de fibres optiques en caniveau, ou avec génie civil traditionnel contre une redevance annuelle d'occupation du domaine public ferroviaire.



### RFF réseau Sud-Est

## RTE-ARTERIA (Réseau de Transport de l'Électricité)

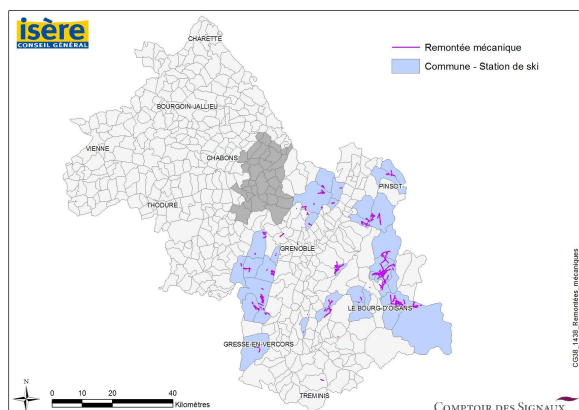
RTE-Arteria propose de la fibre optique disponibles sur certains tronçons du réseau électrique dans le département dans le cadre du programme ROSE . Arteria étudie les demandes en fonction des besoins s'il n'y a pas d'infrastructures disponibles au moment du tracé. Offre de Points Hauts possible: aménagement du pylône pour l'installation et l'accès des antennes; aménagement du sol pour l'installation des équipements électroniques; aménagement pour l'alimentation électrique.



Réseau Rose et réseau HTA de RTE

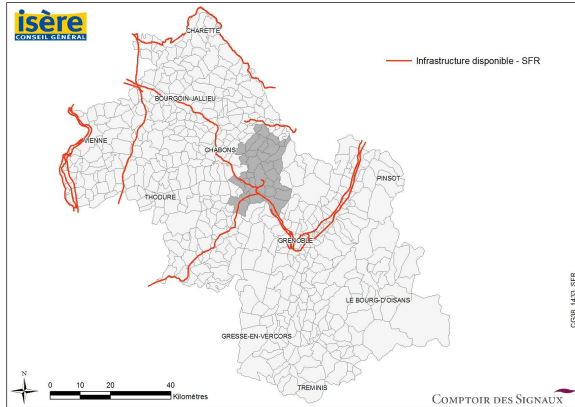
## Les stations de ski

Une partie de ces collectivités dispose de réseaux FO dans le cadre des remontées mécaniques qui peuvent être mobilisées.



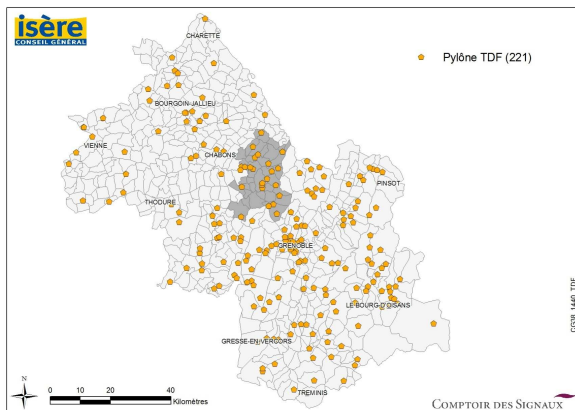
Remontées mécaniques

## SFR



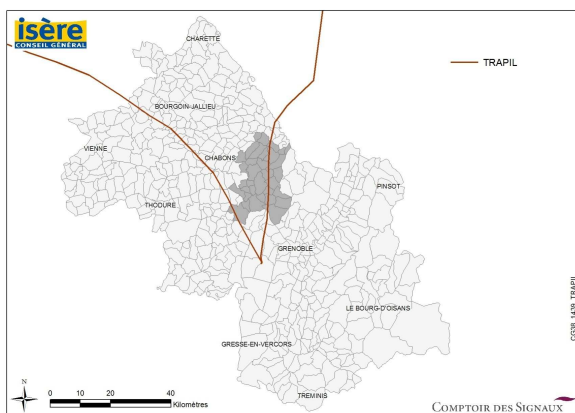
Infrastructure SFR disponible

## TDF



221 Points hauts mobilisables

## TRAPIL (Société des Transports Pétroliers par pipelines)



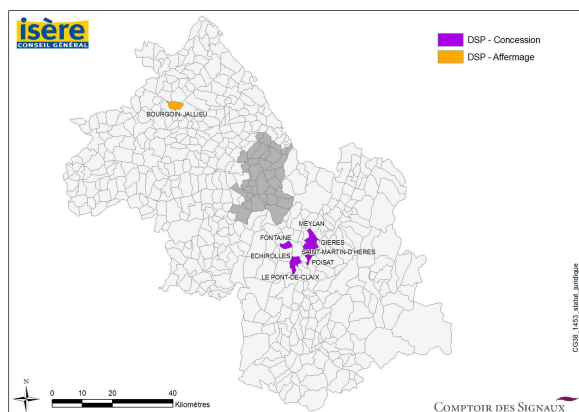


**Projets de réseaux de communications électroniques, publics ou privés, à prendre en compte :**

Conseil Général de l'Isère	Projet ITINISERE
Communauté d'agglomération de Grenoble	Extensions de METRONET
Communauté d'agglomération des Portes de l'Isère (CAPI)	Remise à niveau technique du réseau câblé de l'Isle d'Abeau Révision du mode contractuel
Communauté de communes du Pays voironnais	DSP du Pays Voironnais (LD Collectivités)
Réseaux câblés	Numéricâble (réseaux en DSP)

**Réseaux câblés Numéricâble**

Mise en application de l'article 134 : récupération de fourreaux déployés dans le cadre de réseaux câblés en DSP (concession).



Les conventions conclues par les collectivités pour l'établissement et l'exploitation des réseaux câblés garantissent l'utilisation partagée des infrastructures publiques de génie civil entre opérateurs de communications électroniques.

La collectivité peut décider de mettre ses infrastructures à la disposition des opérateurs qui le demandent

**Communauté d'agglomération de Grenoble (Metronet)**

La Métro a pris l'initiative en 1998 de développer un réseau de télécommunications à très haut débit (fibre optique) appelé Métronet. Ce réseau connecte actuellement environ 40 sites publics et près de 55 000 personnes, regroupés en cinq groupes fermés d'utilisateurs (GFU), dont le Conseil général, selon les règles en vigueur en 1998. Ce réseau continue à être exploité en l'état.

En date du 29 avril 2011, le conseil de communauté de Grenoble-Alpes Métropole a décidé :

- de promouvoir une couverture très haut débit pour tous sur l'ensemble du territoire de l'agglomération grenobloise
- de se rapprocher du syndicat intercommunal « pour le câble et les réseaux câblés de communication de l'agglomération grenobloise » (Sirocco)\* afin de faire procéder à un diagnostic technique, juridique et financier
- de solliciter les services de l'Etat, Commissariat général à l'investissement, pour disposer des déclarations d'intention des opérateurs privés de télécommunications sur le territoire de l'agglomération grenobloise
- de demander au Conseil Général de l'Isère de prendre en compte, dans le schéma directeur territorial d'aménagement numérique de l'Isère, le déploiement sur l'ensemble de l'agglomération du très haut débit pour tous.

\* Au sein de l'agglomération, le Sirocco regroupe les communes d'Echirolles, Fontaine, Gières, Le Pont de Claix, Poisat et Saint Martin d'Hères. Par application de l'arrêté préfectoral N° 2011223-0023 du 11 aout 2011, le syndicat Sirocco est habilité à exercer en lieu et place des communes adhérentes la compétence (notamment) d'établissement, d'exploitation et de mise à disposition d'infrastructures et de réseaux de communication électronique, d'organisation et de fourniture des services de communication électronique et de communication audiovisuelle, de passation de tout contrat ou marché nécessaires à l'exercice de ces activités.

### **Communauté d'agglomération des Portes de l'Isère (CAPI)**

La CAPI exploite et pérennise sur une partie de son territoire un réseau de télécommunication haut débit à destination des habitants, des collectivités et des nombreux pôles d'emplois situés sur son territoire.

Pour ce faire, la CAPI dispose d'un patrimoine d'infrastructures de télécommunication de type fourreaux et fibres optiques noires, d'environ 40 kms ainsi que d'un réseau câblé d'environ 14 000 prises.

A ce jour, la CAPI met à disposition ses infrastructures auprès d'opérateurs de télécommunication électronique au profit des usagers.

Cette mise à disposition d'infrastructures et de prestations s'effectue dans des conditions objectives et transparentes fixées par un catalogue de service adopté par le Conseil Communautaire par délibération du 14/12/2010.

Afin d'assurer la continuité de service, un contrat de prestations de service pour l'entretien et la maintenance du réseau fibre optique, du réseau câblé et du service antenne de la CAPI a été attribué pour une durée d'un an, pouvant être reconduit 3 fois pour la même durée, pour un montant annuel d'environ 250 000 € HT.

#### Constat de la CAPI:

1 - La CAPI répond aujourd'hui aux demandes de raccordement fibres optiques des entreprises situées dans une certaine proximité du réseau fibre optique.

Cette situation reste très insatisfaisante compte tenu de l'inexistence d'un réseau primaire suffisamment maillé.

La CAPI dispose de 15 ZAC historiques de logements, d'activités et mixtes, sur une superficie totale d'environ 2500 hectares, dont 250 hectares restent à aménager sur les 8 à 10 ans à venir.

Quatre nouvelles ZAC sont en préparation d'un total d'environ 150 hectares.

2 – La CAPI gère un réseau câblé de télévision d'environ 14 000 prises dans les communes de Villefontaine et de l'Isle d'Abeau. Ce réseau date, dans sa technologie, et ne répond plus aux besoins actuels des usagers. Il nécessiterait une rénovation et un passage en fibres optiques.

L'insatisfaction des usagers de ce réseau câblé est aujourd'hui patente, soulignée par les plaintes quant aux interruptions de service et à la qualité de service...

3 – Par ailleurs, les maires sont soumis à une pression de plus en plus importante de leur population, qui reste dans l'attente du déploiement de réseaux haut et très haut débit.

Ainsi, la commune de Vaulx-Milieu vient de profiter du montage NRAZO pour installer le haut débit, St Alban de roche se lance depuis peu dans la même démarche.

4 - Le lien entre le très haut débit et le développement économique, l'accueil d'entreprises est aujourd'hui avéré. Cette demande est systématique dans tous les contacts d'implantation que peut avoir la CAPI.

Comme de nombreuses collectivités riches d'un nombre significatif de bâtiments sur un territoire étendu ou/et vallonné, les sites CAPI (crèches, médiathèques, piscines, salles de spectacle...) sont eux-mêmes tributaires d'applications de plus en plus poussées nécessitant une mise en réseau en temps réel, limitée par la capillarité optique (et cuivre) en place.

#### Problématique actuelle et attentes de la CAPI :

La CAPI a lancé en 2009 une DSP afin de déployer un réseau fibre optique sur l'ensemble de son territoire.

Cette consultation a été suspendue afin de se situer dans une démarche solidaire de déploiement du réseau fibre optique d'initiative publique du Conseil général.

#### **Réseau d'Initiative Publique du Pays Voironnais**

Le Conseil Communautaire du Pays Voironnais a approuvé en décembre 2007 la convention de délégation de Service Public ayant pour objet de confier au délégataire l'établissement et la conception d'un réseau de communications électroniques à haut débit. Ce contrat prévoit la conception et la réalisation de 126 km d'infrastructures en complément d'infrastructures (fourreaux, ...) déjà existantes et de l'acquisition de droits d'usage d'infrastructures propriétés d'organismes publics et privés (12 km).

Ce réseau assure une couverture haut débit de l'ensemble de la population, des entreprises et des acteurs publics de l'Agglomération et raccorde directement en fibre optique l'ensemble des 15 répartiteurs téléphoniques de l'Agglomération, quatorze sous-répartiteurs, les zones d'activités principales et les sites publics majeurs du territoire. L'objectif est d'offrir un débit minimal de 2Mbps à 100% des abonnés via le réseau et une couverture satellite.

La première phase de déploiement s'est achevée en 2009 et a permis de couvrir 89% de la population avec un débit minimal de 2 Mbps par réseau filaire.

Il est prévu en 2012 le réaménagement des 11 sous répartiteurs restant à réaliser au titre de la DSP.

Toutefois, compte-tenu des besoins croissant en termes de débit pour les particuliers et de la persistance de zones sur le territoire pour lesquelles le débit offert par réseau filaire est inférieur à 2 Mbps, le Pays Voironnais envisage le développement d'une infrastructure permettant le déploiement du FTTH sur son territoire par des opérateurs.

Des interconnexions sont à prévoir avec cette DSP (SFR Collectivités) pour assurer une continuité des services et des offres des opérateurs.

La démarche départementale s'inscrit dans une volonté de valorisation et d'optimisation de l'ensemble des opérations existantes.

En outre, la bonne visibilité du marché isérois auprès des opérateurs et des acteurs de contenus nécessite que les différentes plaques locales s'intègrent dans un schéma de cohérence et présentent une interopérabilité suffisante pour créer des effets de volume et attirer les acteurs nationaux et régionaux des télécoms. Le Conseil Général, sur la base du SDTAN, s'emploiera à faciliter ces interconnexions et à garantir cette interopérabilité.

### 4.3. Éléments de synthèse et diagnostic

On recense ainsi un potentiel d'infrastructures mobilisables, dans la perspective de la constitution d'un réseau de collecte, auprès des détenteurs d'infrastructures nationales ou d'opérateurs (Arteria-RTE, RFF, AREA-ASF, SFR). Toutefois, les tarifs d'emprunt d'infrastructures restent élevés et rendent compétitif le coût des techniques de génie civil allégé.

Une politique numérique départemental orientée DSL pourrait mobiliser éventuellement l'offre de France Telecom sur la collecte des NRA (Offre LFO) dont les tarifs ont baissé récemment. Elle suit toutefois l'architecture de la boucle cuivre et n'est pas forcément appropriée dans le cadre de la constitution d'une nouvelle boucle, en optique, notamment dès lors que celle-ci a recours au déploiement aérien.

On note également une amorce de politique de réserves techniques (fourreaux) ou de fibres optiques pour des réseaux plus capillaires que ce soit dans le cadre de boucles locales (réseaux câblés) mais dont les conditions d'accès restent à déterminer à l'occasion de travaux d'enfouissement de réseaux électriques ou de travaux sur le domaine routier départemental, ou que ce soit dans le cadre de l'aménagement de zones (ZAE...).

Des opportunités sont également à vérifier comme l'emprunt des appuis du réseau d'électricité avec ERDF et les instances déléguées (Syndicat d'électricité)

Enfin, des infrastructures sont encore non identifiées aujourd'hui, mais qui pourront se révéler dans le cadre d'un projet de Réseau d'Initiative Publique départemental, surtout sur les segments FTTH-FTTB, ces derniers étant particulièrement mobilisateurs pour les collectivités.

Des synergies sont susceptibles de se mettre en œuvre dans le cadre d'un projet de réseau d'initiative publique départemental :

Avec le réseau conduit par le Conseil Général à l'occasion du projet ITINISERE et notamment:

- L'intégration des points de collecte majeurs de l'information dans le parcours fibre optique du RIP (collecte et desserte).

- La prise en compte du dimensionnement nécessaire au réseau dans le cadre du trafic des informations envisagées

Avec le réseau Métronet:

- dans sa forme actuelle: interconnexions et interopérabilité à prévoir avec le RIP départemental
- dans une forme étendue en capillarité (réseau FTTH): impératif de convergence avec le RIP départemental

Avec le réseau câblé de la CAPI:

Il s'agit de prévoir une intégration et un transfert des infrastructures du réseau câblé de la CAPI vers le RIP départemental pour permettre à l'agglomération de monter en puissance techniquement et commercialement sur son territoire.

Avec le réseau de la CAPV:

Une étude est à mener pour identifier les synergies

## 5. LES INTENTIONS D'INVESTISSEMENT DES OPERATEURS DANS LE DOMAINE DU FTTH EN ISERE

### 5.1. La démarche de consultation des opérateurs conduite en janvier -février 2011:

Le Département conduit une enquête auprès des opérateurs sur leurs intentions d'investissement FTTH du 2 janvier 2011 au 28 février 2011 dans le cadre du volet du Schéma Directeur relatif à la concertation avec ces acteurs. La consultation porte sur l'intégralité du périmètre départemental.

Cette consultation est réalisée auprès des opérateurs orientés « Résidentiel » inscrits sur la liste de l'ARCEP, qui doivent être destinataires des informations sur l'installation de lignes en fibre optique dans les immeubles (Bouygues Telecom, France Telecom-Orange, Free, Numéricâble, SFR) auxquels s'ajoutent les opérateurs présents dans le département, susceptibles d'être concernés par des déploiements, notamment les opérateurs « entreprises »: Alsatis, Nomotech, RMI-ADISTA. 4 opérateurs FAI sur les 5 consultés et 3 opérateurs "orientés Entreprises" ont répondu à la démarche.

La consultation mise en œuvre par le Département de l'Isère porte sur l'ensemble des dispositions prises par le Programme National Très Haut Débit relatives aux intentions d'investissement FTTH des opérateurs, à savoir leurs projets, à la maille élémentaire retenue, associés aux éléments suivants:

- leurs engagements de déploiement de la maille élémentaire à horizon 5 ans
- l'intensité cible de déploiement FTTH (couverture intégrale, > 50%, <50%...)
- l'intensité de déploiement en fonction d'un calendrier: 1 an, 2 ans, 3 ans et 5 ans
- la technologie d'accès prévue
- les services offerts: services de détail, services de gros
- leurs intentions de dépôt d'une demande de labellisation de projets FTTH au titre du Guichet A sur des zones ne nécessitant pas de subventions,
- leur demande de soutien éventuel dans le cadre de projets de réseaux associant l'initiative publique ou venant abonder les RIP déjà mis en œuvre, Guichet B
- à défaut d'investissements en propre, les services de gros requis et souhaités de la part d'un RIP FTTH éventuel.

### 5.1.1. Les résultats de la consultation auprès des opérateurs

#### ▪ Opérateur n°1:

Il indique à la collectivité vouloir "couvrir 100% des foyers et des professionnels dans les 5 ans qui suivent le début du déploiement du réseau FTTH, à 10% près pour prendre en compte des cas difficiles".

Par couvrir, il entend : " la fibre est déployée à proximité des habitations, et les logements sont susceptibles d'être raccordés au THD dans un délai de 6 mois suivant une demande" . Il précise que les PME et sites administratifs seront également couverts en très haut débit dans les quartiers résidentiels de ces zones.

Le déploiement commence par l'établissement du schéma de déploiement de toute la commune avec tous les Points de Mutualisation (PM) et leurs zones arrières, puis par les discussions avec la collectivité locale sur les lieux d'implantations précis des PM.

En parallèle, l'opérateur engage les consultations avec les opérateurs sur le schéma de cofinancement, les demandes d'autorisations de voiries officielles pour les PM dans la commune, les tirages de câbles, le lancement des négociations des accords syndics et le démarrage des premiers travaux.

L'objectif de l'opérateur : investir 2 milliard d'euros dans la fibre en France d'ici 2015.

Les communes annoncées pour être couvertes sont les suivantes:

Communes concernées	Intensité de déploiement	Date de déploiement FTTH
CA Grenoble Alpes Métropole dans sa totalité	100% (90% à minima)	En cours de déploiement pour certaines villes et début de déploiement échelonné jusqu'en 2015
Bourgoin-Jaillieu	100% (90% à minima)	Début du déploiement d'ici 2015
CA du Pays Viennois	100% (90% à minima)	Début du déploiement d'ici 2015
Voiron	100% (90% à minima)	Début du déploiement d'ici 2015

Il précise que le déploiement de technologies alternatives pour le Très Haut-Débit pour les zones dans lesquelles le FTTH ne sera pas déployé à moyen terme est envisageable comme par exemple :

- la Montée en débit, étape vers le THD, sur la boucle locale,
- le THD mobile (LTE),
- le THD via satellite.

#### ▪ Opérateur n°2:

L'opérateur n°2 indique investir environ 150 millions d'euros par an dans son déploiement FTTH, en ciblant en priorité les plus grandes villes de la Zone Très Dense (ZTD) et pour des immeubles de plus de 12 logements.

Pour les moins de 12 logements en ZTD ou les quartiers moins denses, il *"travaille avec l'ARCEP et les autres opérateurs pour déterminer un cadre de déploiement plus optimisé, proche de celui actuellement discuté dans les ZMD, [Zones Moyennement Denses]"*.

A ce stade le coût à la prise maximal que l'opérateur n°2 *« estime raisonnable d'investir en ZMD se situe autour de 150 €, prix incluant le raccordement entre le réseau national de SFR et les NRO, et allant jusqu'à l'équivalent du boîtier d'étage »*.

Il prévoit les dispositions techniques et financière suivantes:

- une architecture passive basée sur une collecte GPON et des poches FTTH Point-à-Point de 300 à 1000 logements en aval du point de mutualisation,
- une subvention le cas échéant permettant de compenser une trop faible densité de la zone, et le cofinancement des coûts résiduels entre au moins 2 ou 3 acteurs
- le raccordement palier d'un client ou d'un pavillon réalisé par l'opérateur commercial, pour raccorder l'un des ses clients Finals.

Pour le raccordement palier ou pavillon, le montant maximal que l'opérateur pourrait investir est le même que pour les clients en Zone Très Dense sur mono-fibre, à savoir de l'ordre de 180 € (y compris pour les pavillons).

L'opérateur attire l'attention du Conseil Général sur la problématique de la collecte du trafic : d'une part entre les NRO et les PM et d'autre part entre son réseau national existant et les NRO. *« Dans ces deux cas, les coûts de collecte peuvent se révéler prohibitifs si le NRO ou les PM ne se situent pas à proximité d'un backbone économiquement accessible. La collectivité peut donc avoir un rôle clé dans l'optimisation technique et économique de ces deux typologies de collecte. En ce sens, le coût à la prise entre PM et logement n'est donc pas le seul élément de décision. »*

Les communes annoncées en intentions d'investissement:

Communes concernées	Intensité de déploiement	Date de déploiement FTTH
Grenoble	100%	2009-2011

▪ **Opérateur n°3:**

L'opérateur n° 3 indique intervenir en THD pour les seules communes ayant un réseau câblé (et donc en FTTLA) et dans le cadre d'un financement concerté avec la collectivité.

Il précise pouvoir envisager de mettre en oeuvre, au cas par cas, des ressources surnuméraires en fibre pour ouvrir le réseau de transport horizontal à tous les opérateurs.



« Nous n'avons à ce jour aucun projet de déploiement de réseau THD sur ce territoire à court terme. Nous avons rencontré, dans le cadre de notre activité, certaines des communes de l'Isère couvertes par un réseau câblé mais aucune d'entre-elles n'ont permis d'enclencher un projet de THD ».

Communes concernées	Intensité de déploiement	Date de déploiement FTTH
Présence actuelle dans 14 communes (Cf liste)	100% si engagement de la collectivité dans un co-financement du projet de modernisation	Fonction des négociations financière avec les collectivités

BOURGOIN JALLIEU	100%	FTTH Pon FTTX
ECHIROLLES	100%	FTTH Pon FTTX
FONTAINE	100%	FTTH Pon FTTX
GIERES	100%	FTTH Pon FTTX
LE PONT DE CLAIX	100%	FTTH Pon FTTX
POISAT	100%	FTTH Pon FTTX
GRENOBLE	100%	FTTH Pon FTTX
MEYLAN	100%	FTTH Pon FTTX
ST MARTIN D'HERES	100%	FTTH Pon FTTX
VIENNE MALISSOL	100%	FTTH Pon FTTX
L'ISLE D'ABEAU	100%	FTTH Pon FTTX
ST QUENTIN FALLAVIER	100%	FTTH Pon FTTX
VAULX MILIEU	100%	FTTH Pon FTTX
VILLEFONTAINE	100%	FTTH Pon FTTX

▪ **Opérateur n°4:**

Au niveau national, l'opérateur n° 4 ne prévoit pas d'investir en propre en réseau FTTH d'ici à fin 2011, sauf accord de co-investissement sur l'horizontal avec SFR dans une trentaine d'agglomérations. Les communes du département de l'Isère ne font pas partie de ces accords, à la date de l'enquête.

Il précise: « Au-delà, si des possibilités de co-investissement peuvent apparaître avec d'autres opérateurs + collectivités, le dossier sera étudié suivant différents critères : coût, pénétration actuelle en haut débit, taille de la commune et part d'habitat collectif ... ».

En l'absence de possibilités FTTH, il pourrait étudier éventuellement la solution MED.

▪ **Opérateur n°5:** n' a pas répondu.

▪ **Opérateur n°6, orienté "entreprises":**

L'opérateur n°6 n'a pas de projet d'investissements fibre auprès des entreprises, mais envisage de la location de lignes FTTU-FTTB à moyen terme auprès des Réseaux d'Initiative Publique existants.

Il retient également un complément de couverture par voie satellitaire ou hertzienne dans les cas intermédiaires ou trop onéreux.

▪ **Opérateur n°7, orienté "entreprises":**

L'opérateur n°7 n'a pas de projet d'investissements FTTx dans le département mais envisagerait la location de lignes FTTH passives et actives auprès d'un Réseau d'Initiative Publique départemental.

L'opérateur n°7 se placera en *"Usager du RIP sur les prises activées que les collectivités déploieront, et conduira une politique commerciale active, de nature à permettre l'acquisition de clients pour une part de marché non négligeable sur l'ensemble du territoire concerné"*.

▪ **Opérateur n°8, orienté "entreprises":**

L'opérateur n°8 n'a pas de projet d'investissement très haut débit mais envisage de la location de lignes FTTH passives et actives auprès d'un RIP.

L'opérateur n°8 se placera en Usager d'un RIP sur les prises activées déployées  
Déploiement envisagé pour 2012.

5.1.2. *Eléments de synthèse de la consultation des opérateurs*

	Opérateur 1	Opérateur 2	Opérateur 3	Opérateur 4	Opérateur 5
Achat de lignes FTTH passives - IRU	Envisagé	Envisagé	-	Seln conditions proposées	
Achat de lignes FTTH passives - IRU par plaque	Envisagé	Envisagé	-	Si IRU donne droit à 10% des accès de la plaque	
Location de lignes FTTH passives court/moyen terme	Envisagé	Non	-		
Location de lignes FTTH actives (PM)	Non	Non	-	Oui	
Location de lignes FTTH actives (NRO)	Non	Non	-	Oui	
<i>Auprès d'un RIP éventuel</i>	<i>OUI</i>	<i>OUI</i>	-	Sous conditions proposées	
<i>Territoire concerné</i>	<i>Toutes communes sauf celles déclarées à l'AMII et celles qui seraient déclarées par un autre opérateur</i>	<i>Non communicable à cette date</i>	-	Selon les conditions: IRU accédant à 5-10% des accès d'une plaque	

*Recours à un réseau FTTH existant ou à créer (par achat/location de fibre FTTH, passive ou active, à un tiers) pour les opérateurs FAI.*

	Opérateur 6	Opérateur 7	Opérateur 8
Achat de lignes FTTH passives - IRU	-	Envisagé	
Achat de lignes FTTH passives - IRU par plaque	-		
Location de lignes FTTH passives court/moyen terme	Envisagé		Envisagé
Location de lignes FTTH actives (PM)			
Location de lignes FTTH actives (NRO)		Envisagé	
<i>Auprès d'un RIP éventuel</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>
<i>Territoire concerné</i>	<i>Toutes communes</i>	<i>Toutes communes</i>	<i>Grenoble Echirolles St Martin d'H Vienne Bourgoin-J Voiron</i>

*Recours à un réseau FTTH existant ou à créer (par achat/location de fibre FTTH, passive ou active, à un tiers) pour les opérateurs orientés "Entreprises".*

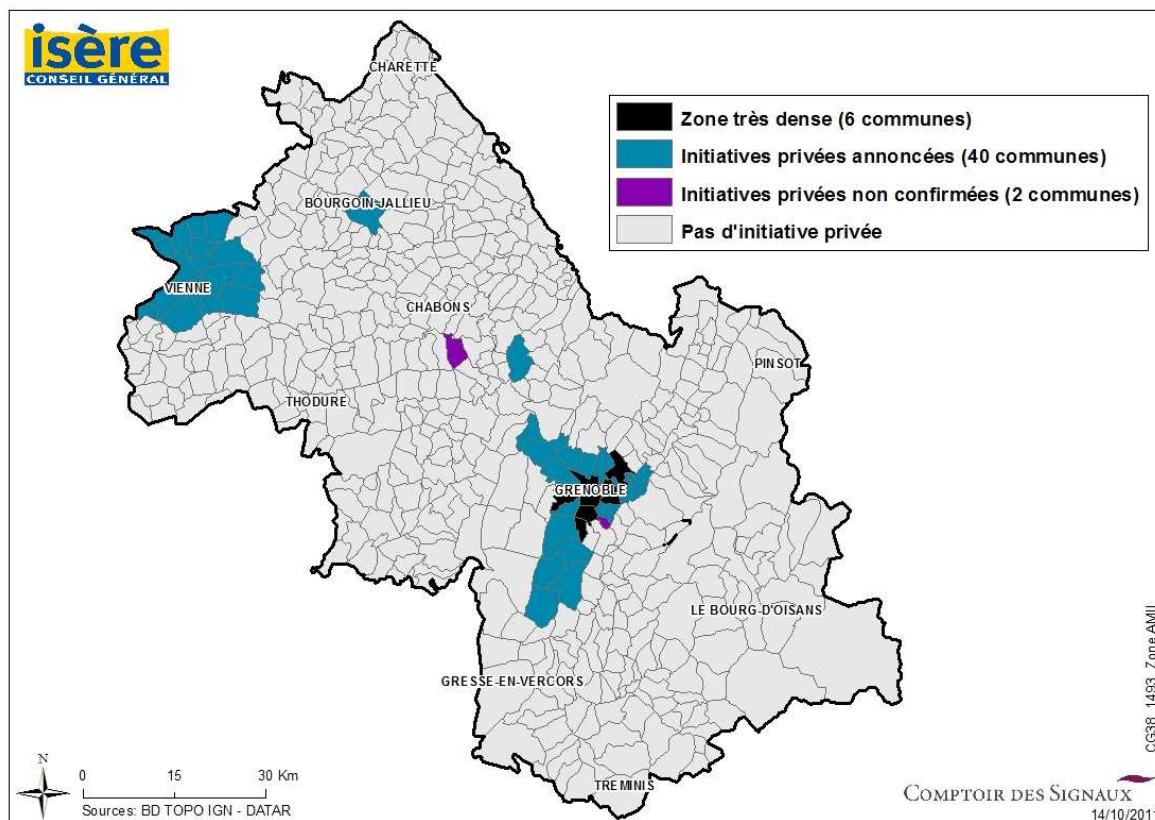
## 5.2. Résultats des déclarations d'intention d'investissements FTTH des opérateurs auprès du Commissariat Général aux Investissements (Zones AMII) au 27 avril 2011 pour l'Isère

Les résultats de la procédure d'Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissements (AMII), lancée par le gouvernement dans le cadre du PN-THD montrent, pour le département de l'Isère, en avril 2011, les dispositions suivantes :

Les communes faisant l'objet d'intentions d'investissements FTTH de la part des opérateurs sont au nombre de 46 dont 6 se trouvent en Zones Très Denses Arcep (Source CGI-Datar 2011).

Il s'agit des communes suivantes:

INSEE	COMMUNES	STATUT
38151	ÉCHIROLLES	zone très dense
38185	GRENOBLE	zone très dense
38229	MEYLAN	zone très dense
38317	LE PONT-DE-CLAIX	zone très dense
38421	SAINT-MARTIN-D'HÈRES	zone très dense
38485	SEYSSINET-PARISSET	zone très dense
38053	BOURGOIN-JALLIEU	initiatives privéesannoncées
38087	CHASSE-SUR-RHÔNE	initiatives privéesannoncées
38107	CHONAS-L'AMBALLAN	initiatives privéesannoncées
38110	CHUZELLES	initiatives privéesannoncées
38111	CLAIX	initiatives privéesannoncées
38126	CORENC	initiatives privéesannoncées
38131	LES CÔTES-D'AREY	initiatives privéesannoncées
38150	DOMÈNE	initiatives privéesannoncées
38157	ESTRABLIN	initiatives privéesannoncées
38158	EYBENS	initiatives privéesannoncées
38160	EYZIN-PINET	initiatives privéesannoncées
38169	FONTAINE	initiatives privéesannoncées
38170	FONTANIL-CORNILLON	initiatives privéesannoncées
38179	GIÈRES	initiatives privéesannoncées
38187	LE GUA	initiatives privéesannoncées
38199	JARDIN	initiatives privéesannoncées
38215	LUZINAY	initiatives privéesannoncées
38238	MOIDIEU-DÉTOURBE	initiatives privéesannoncées
38271	MURIANETTE	initiatives privéesannoncées
38281	NOYAREY	initiatives privéesannoncées
38309	POISAT	initiatives privéesannoncées
38318	PONT-ÉVÊQUE	initiatives privéesannoncées
38336	REVENTIN-VAUGRIS	initiatives privéesannoncées
38382	SAINT-ÉGRÈVE	initiatives privéesannoncées
38423	SAINT-MARTIN-LE-VINOUX	initiatives privéesannoncées
38436	SAINT-PAUL-DE-VARCES	initiatives privéesannoncées
38459	SAINT-SORLIN-DE-VIENNE	initiatives privéesannoncées
38474	SASSENAGE	initiatives privéesannoncées
38480	SEPTÈME	initiatives privéesannoncées
38484	SERPAIZE	initiatives privéesannoncées
38486	SEYSSINS	initiatives privéesannoncées
38487	SEYSSUEL	initiatives privéesannoncées
38516	LA TRONCHE	initiatives privéesannoncées
38524	VARCES-ALLIÈRES-ET-RISSET	initiatives privéesannoncées
38533	VENON	initiatives privéesannoncées
38540	VEUREY-VOROIZE	initiatives privéesannoncées
38544	VIENNE	initiatives privéesannoncées
38545	VIF	initiatives privéesannoncées
38558	VILLETTE-DE-VIENNE	initiatives privéesannoncées
38563	VOIRON	initiatives privéesannoncées
38057	BRESSON	initiatives privéesnon confirmées
38118	COLOMBE	initiatives privéesnon confirmées



Les déclarations d'intentions de déploiement FTTH des opérateurs, telles que publiées, ne mentionnent pas de délais de début, ni de fin de déploiement.

Les dispositions du Programme National Très Haut Débit du 05 07 2011, relatives à l'articulation entre investissements privés et investissements publics, prévoient que: « *Préalablement à toute demande de subvention, les collectivités territoriales devront s'assurer que leur projet ne porte pas sur des communes que les opérateurs s'apprêtent à couvrir. Elles devront donc, au moment du dépôt de la demande d'aide financière, mener **une consultation** qui permettra que soient formellement et précisément identifiées les zones où le déploiement à l'initiative des opérateurs privés serait en cours dans les 5 années à venir et le calendrier de ces déploiements.*

*A l'issue de cette procédure:*

- *les collectivités pourront solliciter le soutien du programme « très haut débit » pour des projets situés hors des zones que les opérateurs se seraient engagés à couvrir ;*
- *les zones sur lesquelles un opérateur s'engage à commencer le déploiement d'un réseau à un horizon compris entre 3 et 5 ans et où la **concertation** entre les opérateurs et les collectivités n'a pu aboutir à un accord entre les parties feront l'objet d'un examen au cas par cas ;*
- *les projets publics comprenant une zone où le déploiement à l'initiative des opérateurs privés serait initié dans les 3 ans à venir et achevé au plus tard 5 ans après le début des travaux ne pourront bénéficier d'aucun soutien de l'Etat."*

Les éléments transmis par la collectivité devront intégrer a minima les éléments suivants : « *le compte-rendu de la concertation locale avec les opérateurs, et la façon dont sont pris en*

*considération leurs intentions avérées sur trois ans d'une part, et affichées sur 5 et 10 ans d'autre part ;" (...).*

Pour ce faire, le Département prévoit de participer au processus de concertation avec les opérateurs qui doit être mis en place au niveau régional, sous l'égide du Préfet de Région et du Président du Conseil Régional Rhône Alpes dans le cadre de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique (CCRANT) instaurée par la circulaire du 1er Ministre du 16 août 2011.

### 5.3. L'articulation entre investissements publics et privés

Compte tenu des dispositions du PN-THD, le Département de l'Isère se réserve la possibilité d'intervenir en fibre à l'abonné Résidentiel :

- dans toutes les communes du département ne faisant pas l'objet d'une déclaration d'intention d'investissements FTTH d'opérateurs privés (hormis celles qui relèvent de l'obligation de cohérence des réseaux d'initiative publique)
- dans les communes faisant l'objet de déclarations d'intentions FTTH:
  - dès lors que ces communes, comme le prévoit le PN-THD, sont initiées par l'opérateur déclaré dans un délai compris entre 3 et 5 ans et pour lesquelles le Département serait en mesure d'apporter une réponse plus rapide
  - dès lors que l'opérateur n'apporte pas toutes les garanties de crédibilité de ses investissements et qu'il ressort de ses déclarations une incertitude forte de ne pas voir celles-ci respectées.

Par ailleurs, le Département prévoit d'intervenir en fibre à l'abonné « Entreprises », sur l'ensemble de son périmètre départemental, (hormis dans les communes qui relèvent de l'obligation de cohérence des réseaux d'initiative publique.)

## 6. LA SITUATION CIBLE A ATTEINDRE EN TERMES DE SERVICES ET D'USAGES POUR LES PARTICULIERS ET LES ENTREPRISES DE L'ISERE

### 6.1. Les ambitions de la collectivité en matière de desserte numérique du territoire isérois

Le potentiel télécoms du département de l'Isère est conséquent, celui représenté à la fois par le tissu résidentiel et par les entreprises. Les besoins et les attentes en termes de débit comme de tarifs, donc de situation concurrentielle, sont significatifs.

Or, on note les éléments suivants:

- la couverture haut débit du département (> 2 Mbps / triple play), pour les particuliers comme pour les entreprises, est d'ores et déjà insatisfaisante. Des zones grises DSL persistent et le niveau concurrentiel est faible. Peu d'opérateurs ont accès à l'ensemble des NRA, compte tenu, notamment, du coût de la collecte.
- les intentions d'investissement FTH des opérateurs se concentrent, sans surprise, sur les zones les plus denses du territoire, sans garantie sur ces communes mêmes que les zones de basse densité (aires pavillonnaires, bâtiments de moins de 12 logements) seront fibrés sans recours à une contribution publique. Il s'agit en outre de seulement 46 communes, ce qui laisse nombre d'entre elles sans perspectives d'accès au Très Haut Débit à moyen ou long terme.

Le Département ne souhaite pas voir se produire, sur le très haut débit, une fracture numérique à laquelle il a déjà eu à faire face dans le haut débit. L'intégralité des habitants et des entreprises isérois ont droit à l'accès à la fibre. Aussi le Conseil Général fait-il de d'une couverture 100 Mbps, pour l'ensemble du département, la situation cible à moyen terme (2015-2020) et un accès pour tous à 1 Gbits, à plus long terme (2025).

### 6.2. Les enjeux liés au développement des usages

La collectivité départementale a pour ambition, réaffirmée dans le cadre de son projet d'administration 2011-2014, de promouvoir l'Isère en ligne et de mettre les nouvelles technologies au service des Isérois.

Cette ambition se traduit concrètement dans les objectifs et projets décrits ci-après :

**Mieux servir les Isérois en modernisant l'administration départementale et en offrant des services en ligne, accessibles 24h/24 et 7j/7.**

Les premiers services accessibles en ligne seront :

- le service « rentrée scolaire » avec ses trois composantes transport scolaire restauration scolaire et chéquier jeune Isère
- la demande d'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA)
- la demande d'occupation du domaine public (autorisation de voirie)

### **Dématérialiser le dossier unique de demande d'entrée en structure médico-sociale pour personnes âgées**

Ce projet qui s'intégrera à terme dans un cadre régional vise à :

- offrir un service en ligne aux personnes âgées iséroises seules ou accompagnées pour effectuer leur demande d'entrée et disposer d'un suivi de leur demande,
- simplifier les procédures de demande d'entrée en établissement : une seule demande, un seul canal de dépôt pour une inscription dans plusieurs établissements,
- faciliter le traitement de la demande et la gestion des listes d'attente des établissements : mise à jour continue de la liste « active »,
- créer un observatoire de l'offre et de demande d'accueil en établissement (outil d'aide à décision en terme de politique de développement de l'offre d'hébergement compte tenu des besoins quantitatifs et qualitatifs des personnes âgées recensées).

### **Développer le maintien à domicile des personnes en perte d'autonomie**

Cet objectif se traduit par la volonté de mettre en oeuvre un bouquet de services combinant aides humaines et nouvelles technologies afin :

- d'améliorer le suivi et la prise en charge des pathologies chroniques invalidantes.
- d'optimiser la coordination et la coopération entre les différents intervenants à domicile.
- de prévenir, ralentir l'évolution des pathologies ayant des impact sur l'autonomie des personnes.

Le projet du Conseil général s'inscrit dans le cadre de l'appel à projet « e-santé n°2 » de l'Etat (investissements d'avenir).

La première étape consiste à réaliser un démonstrateur comme préalable à la définition et au déploiement de ce bouquet.

Ce démonstrateur doit permettre de prouver la valeur ajoutée du dispositif (efficacité et efficience de l'offre de services et d'aides techniques) et de valider son modèle économique. Il devrait être mis en oeuvre sur le périmètre des intercommunalités du plateau du Vercors, de l'agglomération de Bourgoin-Jallieu et de l'agglomération de Grenoble et devrait concerner un millier de personnes.

Le déploiement du bouquet de services et d'aides techniques devrait se faire ensuite sur la base des prescriptions issues de l'évaluation du démonstrateur.

### **Développer la communication interactive dans les collèges**



Il s'agit, tout en étant vigilant sur la maîtrise des coûts, de :

- Développer l'utilisation des ENT (Espaces Numériques de Travail) dans les collèges
- Inclure des services de type visioconférence multipoints
- Accompagner les évolutions technologiques incontournables (téléphonie sur IP, virtualisation des serveurs, augmentation du nombre d'applications web )
- Continuer à utiliser le réseau AMPLIVIA de la région dans une logique d'optimisation des débits et des coûts (enjeu d'une prise d'appui sur le futur RIP)

### **Faciliter les déplacements**

En matière de déplacements, les enjeux sont nombreux à la fois en matière de diffusion de l'information et en matière de mise à disposition de services.

Le projet *Itinisère* a globalement pour vocation la mise en œuvre de systèmes permettant de recueillir, analyser et diffuser l'information voyageurs sur les routes et les transports et de développer des services innovants à destination des usagers.

Dans ce cadre, le projet « routes intelligentes » a pour objet de déployer des équipements sur le réseau routier départemental pour sécuriser l'usage des routes départementales, optimiser l'utilisation du réseau en favorisant également le report modal, recueillir de façon instantanée des informations sur l'état du réseau, les traiter et les restituer aux usagers en temps réel.

Le déploiement de liaisons à très haut débit est indispensable pour acheminer les informations dans les deux sens.

Depuis 2009, au travers de son site internet, *Itinisère* diffuse une information sur les temps théoriques de parcours multimodaux pouvant couvrir l'ensemble des réseaux de transport en commun du territoire isérois (réseaux urbains, TER et SNCF compris) et le réseau routier. Aujourd'hui la collectivité s'engage dans l'évolution de l'actuel site vers une Centrale de Mobilité diffusant une information en temps réel et regroupant l'ensemble des services d'information et de conseil grand public sur les conditions de déplacement, en permettant par conséquent une rationalisation des déplacements sur son territoire et en favorisant l'émergence d'une multitude de services répondant à des besoins spécifiques exprimés.

Ce concept recouvre trois objectifs :

- conseiller les citoyens sur leur stratégie individuelle de déplacement, par les outils les plus en adéquation avec les besoins et usages recensés aujourd'hui et anticipés demain ;
- informer des conditions de déplacement, en diffusant une information exhaustive, fiable et en temps réel couvrant plusieurs typologies d'espace ;
- offrir des services pour une organisation plus durable des déplacements, par la mise en place de services interactifs permettant de proposer, d'échanger et de s'organiser.

Pour ce faire, la Centrale de Mobilité pourra développer et utiliser tous les canaux de diffusion les plus performants et les plus usités ainsi que les médias et services issus des « nouvelles technologies » d'aujourd'hui et de demain.

Enfin, l'offre de services de mobilité passe par la mise en place d'expérimentations sur les nouveaux modes de déplacement tels que :

- le covoiturage dynamique (mise en relation, calcul d'itinéraire, suivi / visualisation cartographique )
- le système de « Libre Service Automobile », appelé LiSA, est un service innovant de mise à disposition de véhicules accessibles en libre-service et assimilable au modèle du Vélib'® pour les vélos. Il est caractérisé principalement par l'absence de réservation anticipée, l'utilisation pour des trajets simples (one way) et la mise à disposition en temps réel d'un pool de véhicules et de places de stationnement géolocalisés, sur l'ensemble de la région urbaine grenobloise. Pendant une période de trois ans et à partir du printemps 2012, ce système de véhicules en libre-service sera expérimenté par les salariés d'un « club » d'entreprises et d'administrations adhérentes au projet dont le Conseil général, pour leurs déplacements professionnels mais également pour des déplacements personnels.

### **Informers les citoyens**

En particulier la mise en œuvre de la directive européenne INSPIRE permettra l'accès aux données foncières, patrimoniales, d'urbanisme, environnementales (Espaces Naturels Sensibles)....

### **Diffuser les données culturelles**

Ce projet consiste, suite au travail d'ampleur effectué par la collectivité en matière de numérisation à développer la diffusion via Internet des collections des musées départementaux et des fonds documentaires du patrimoine culturel.

Tous ces projets pour atteindre pleinement leurs objectifs vont avoir besoin de s'appuyer sur un réseau Très Haut Débit.

Et au-delà des projets portés par le département, il en existe bien d'autres sur le territoire Isérois portés par les différents niveaux de collectivités territoriales (cf paragraphe 6.3 ci-après).

## **6.3. Un projet numérique partagé avec les acteurs locaux**

Le Département a rencontré les EPCI sur les objectifs départementaux en matière de desserte très haut débit et a partagé avec eux ses ambitions.

Il a effectué une enquête auprès de l'ensemble des EPCI entre les mois de mars et mai 2011. Cette enquête, initiée par un courrier du Président du Conseil général, portait sur les points suivants :

- La nécessité d'une implication de la puissance publique
- Les enjeux et les objectifs prioritaires
- Les projets de mise en œuvre de réseaux THD
- Les projets nécessitant un réseau THD
- Les services et usages attendus
- Les atouts du département
- Les obstacles au développement du THD

### L'implication de la puissance publique

Les EPCI ont été unanimes sur le principe d'une nécessaire implication de la puissance publique.

Tous les niveaux de collectivités ont été cités (Europe, Etat, Région, Département, communes et EPCI) mais pas forcément par tous les EPCI.

### Les enjeux et objectifs prioritaires

- Développer l'attractivité de notre territoire
- Favoriser la recherche et l'innovation
- Développer et maintenir l'emploi en zone rurale
- Conforter la vocation touristique de notre département
- Limiter les déplacements
- Favoriser le télétravail
- Favoriser les services en ligne à destination des administrés
- Donner aux collectivités locales et établissements publics les moyens de moderniser leur action et de partager leurs données (dématérialisation des actes, télégestion des réseaux d'eau, du cadastre, SIG partagé...)
- Eviter la fracture numérique et donner à tous les citoyens les mêmes accès aux nouveaux services (télé médecine, télé assistance personnes âgées, enseignement, loisirs et télé HD ...)

### Les projets de THD

Quelques projets, réflexions ou études ont été cités dans le cadre de l'enquête :

- La Métro fait état d'une étude d'ingénierie technique financière et juridique pour le développement du réseau Métronet dans une logique « THD pour le plus grand nombre »
- Le SIROCCO réfléchit à l'évolution de son réseau câblé actuellement opéré par Numéricable
- La Communauté d'agglomération du pays voironnais a mis en place une infrastructure fibre optique dans le cadre d'une DSP, infrastructure qui pourrait servir d'épine dorsale pour développer le FTTH (fibre à l'abonné)

- La CAPI envisage de démarrer la transformation de son réseau câblé en fibre optique

D'autres actions d'anticipation ont été évoquées : des études préalables (Nord Isère), un groupe de travail THD (Chartreuse), la mise en place de fourreaux à titre préventif .....

#### Les projets nécessitant un réseau THD

Les projets locaux cités en réponse à cette question sont les suivants :

- Le développement de zones d'activités et ZAC
- La mise en œuvre de pôles de télétravail
- La gestion intercommunale du cadastre et la télégestion des réseaux d'eau
- La gestion du complexe Center parcs
- La mise en œuvre du médipôle de Bourgoin-Jallieu
- La téléformation (Greta) et la promotion des TIC (ENI)
- L'enseignement (TBI, ENT, opération école numérique rurale...)
- La télémédecine et le maintien à domicile des personnes âgées
- La mise en œuvre de relais de services publics

#### Les services et usages les plus attendus

On y trouve :

- Les services aux entreprises : échange de données, archivage distant sécurisé hébergement distant de serveurs, visioconférence...
- Les services de même nature mais à destination des sites publics (collectivités, hôpitaux ...)
- Les services de télésurveillances de réseaux (TC, énergie ...)
- Le télétravail
- Les autres services à la population permettant l'accès à la santé, la culture, l'éducation (maintien à domicile des personnes âgées, triple play et télé HD, multimédia, vente en ligne...)

#### Les atouts du département

- Les trois atouts le plus souvent cités sont :
  - le dynamisme économique et la forte capacité d'innovation du département (nanotechnologies ...)
  - Un département à la population jeune et porteuse des nouvelles technologies
  - L'échelon départemental est adapté au traitement de la problématique THD
- Les obstacles au développement du THD

Les obstacles les plus souvent cités sont :

- La géographie du département (obstacles naturels physiques, étendue du territoire, faible densité)
- Les coûts du THD

- L'instabilité du cadre national de référence tant sur les aspects techniques (réglementation ARCEP) que financiers (place des opérateurs privés et investissements d'avenir)

Dans un deuxième temps (de fin mai à mi octobre 2011), une présentation du projet départemental a été effectuée dans les treize territoires de l'Isère, dans le cadre des conférences territoriales, instances qui regroupent l'ensemble des maires.

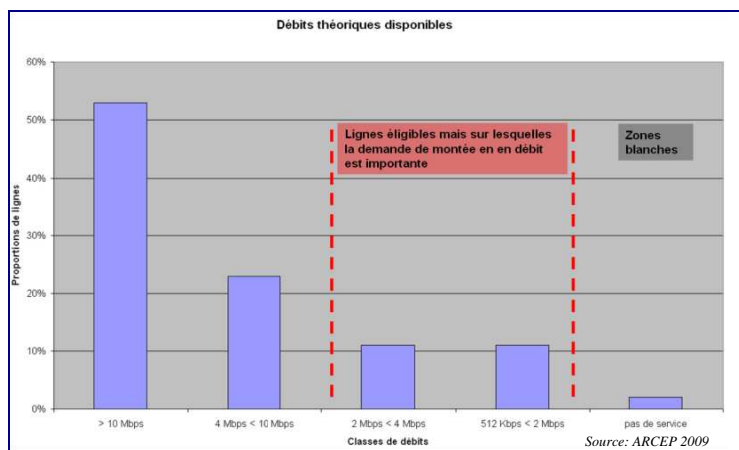
## 7. ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES SOLUTIONS TECHNIQUES MOBILISABLES POUR ARRIVER A LA SITUATION CIBLE

Pour répondre aux besoins des particuliers et des entreprises en matière d'augmentation des débits, on peut envisager plusieurs schémas :

- Le dégroupage au sous-répartiteur (bi-injection; déport du signal; réaménagement de la sous boucle de FT, type NRA ZO)
- La mise à niveau technique des réseaux câblés
- La mise en œuvre de réseaux fibre à l'abonné (FTTH pour le résidentiel, FTTU pour les entreprises)
- L'opticalisation des points de collecte du réseau Wifi mis en œuvre dans le cadre du plan départemental de couverture des zones blanches ADSL.

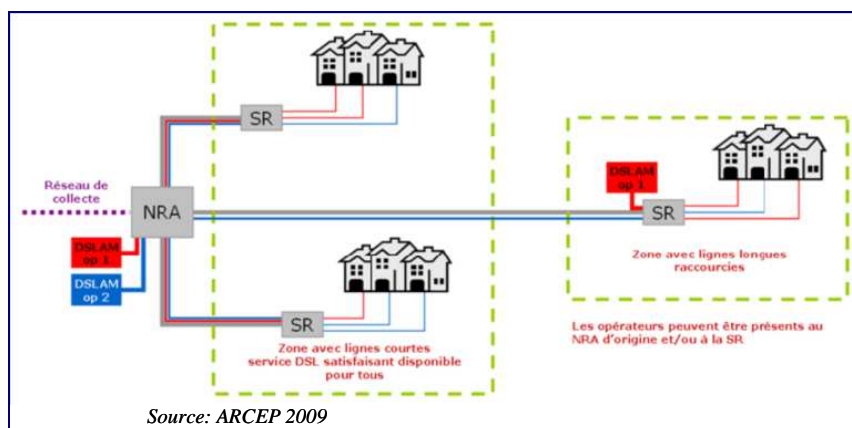
### 7.1. Le dégroupage au sous-répartiteur dans le cadre de la montée en débit

Ce dégroupage ne porte pas sur les lignes blanches stricto sensu mais sur les lignes dont le débit est situé entre 512 Kbps et 4 Mbps (lignes grises)



Lignes éligibles à la montée en débit

Dans la bi-injection (ou dégroupage à la sous-boucle), les signaux DSL peuvent être injectés, indifféremment au NRA ou au sous-répartiteur. Les opérateurs dégroupateurs choisissent leur niveau de dégroupage.



Selon les conclusions de l'Autorité de la Concurrence du 22 décembre 2009, la bi-injection (Option 1) pourrait « à moyen terme, avantager les plus gros opérateurs » dans la mesure où ceux-ci auraient les moyens d'arbitrer entre le fait de rester au NRA, au risque de perdre des clients en dégroupage, et celui d'investir au sous-répartiteur.

La solution du déport de signal (Option 2) apparaît, pour l'Autorité « relativement neutre d'un point de vue concurrentiel » dans la mesure où elle ne conduit à aucun arbitrage entre les deux niveaux d'implantation (NRA ou SR). Les opérateurs se maintiennent au NRA d'origine dans tous les cas de figure. En revanche, l'option du déport optique n'est pas assurée industriellement. L'Autorité considère qu'« une démarche volontariste pourrait être envisagée en direction de cette solution plus favorable sur le plan concurrentiel ».

Le réaménagement de la sous-boucle (Option 3) est considéré par l'Autorité comme la plus préjudiciable aux opérateurs alternatifs en termes de concurrence du fait de la migration forcée des opérateurs à la sous-boucle.

Dans tous les cas de figure, l'Autorité voit un risque pour les collectivités dans une contribution financière qui pourrait être assimilée à une modernisation du réseau de France Telecom, sur fonds publics, ce qui serait alors contraire aux règles régissant les aides d'Etat.

En conséquence, l'intervention publique en matière de montée en débit ne se justifierait pas dans les zones où les opérateurs ont investi dans le haut débit (zones déjà dégroupées) ni celles où ils sont susceptibles de le faire en très haut débit (FTTH), à moyen terme dites « premières zones » recouvrant les « zones très denses » définies par l'ARCEP (environ 20% de la population).

Le déploiement à la sous-boucle pourrait être pertinent dans les zones « semi-denses » et « peu denses » dès lors que ces opérations touchent des secteurs géographiques « non-dégroupables » c'est-à-dire des zones où les opérateurs « n'ont pas investi dans le haut débit et ne sont pas susceptibles de le faire dans la fibre ». L'Autorité, demande alors de privilégier systématiquement le FTTH pour éviter tout risque de distorsion de concurrence.

En juillet 2011, France Telecom publie une offre de montée en débit à la sous-boucle "offre PRM", dont le financement est entièrement à la charge de la collectivité, sans perspectives de revenus pour celle-ci. Les coûts d'investissement pour les prestations de base varient de 35 000 € environ pour un sous-répartiteur de 200 à 300 lignes, à 73 000 € pour un sous-répartiteur de 650 à 750 lignes (au-dessus, tarif sur devis). Au-delà de ces coûts viennent se surajouter, notamment, les investissements nécessaires à la mise à disposition auprès de France Telecom de 6 paires de fibre optique, en raccordement de chaque sous-répartiteur équipé. Cette offre n'a pas encore fait l'objet de mise en œuvre par des collectivités, le cadre contractuel de France Telecom n'étant pas finalisé.

## 7.2. La modernisation des réseaux câblés

Les objectifs de l'évolution des réseaux câblés vers le FTTx correspondent généralement à une diminution des coûts d'exploitation du réseau tout en augmentant les débits à l'abonné (100 Mbps).

Cette solution implique :

- moins d'équipements actifs sur domaine public en FTTLA par rapport au HFC et en conséquence une diminution des coûts de maintenance et d'exploitation (OPEX),
- une diminution du linéaire de coaxial sur le dernier segment et donc une diminution des perturbations et une baisse de l'OPEX,
- moins d'équipements actifs sur le domaine public en FTTH avec une diminution des coûts de maintenance et d'exploitation (OPEX)
- une industrialisation des équipements FTTH (PON notamment) avec, cette fois, une diminution du coût à la prise (CAPEX)

Du point de vue technique, la montée en débit par les réseaux câblés impliquent un double investissement :

*Un investissement de modernisation du réseau pour :*

- augmenter notablement la capacité du cœur de réseau
- augmenter la capacité de peering internet du réseau
- densifier et accroître la capacité du réseau fédérateur dans le cas de réseaux étendus
- changer les équipements CMTS (Câble Modem Termination System)

*Un investissement de modernisation de l'infrastructure pour :*

- tirer la fibre jusqu'au dernier amplificateur (FTTLA) ou jusqu'au pied de bâtiment et à l'utilisateur final (FTTB/FTTH)
- renouveler plus rapidement le parc d'équipements terminaux

A noter qu'à ce jour, Numéricâble n'a pas mis en œuvre de projet de montée en débit sur la base d'un réseau FTTLA ou FTTH dans les communes câblées du département de l'Isère et n'envisage pas de le faire sans subvention publique.



### 7.3. Montée en débit par les réseaux fibre à l'abonné (FTTH)

#### **Définition**

Un réseau FTTH est constitué d'une ou plusieurs fibres optiques, en continu, jusqu'au site de l'utilisateur final, résidentiel ou entreprise.

Il s'agit d'une liaison physique permanente sur support optique entre l'appartement, la maison ou le bureau et l'ensemble des points de concentration des opérateurs présents sur un territoire (Boucle optique).

Les débits sont illimités et, compte tenu des performances techniques des réseaux en fibre optique (temps de traversée du réseau), les abonnés ont accès à des services à forte interactivité et particulièrement consommateurs de bande passante, et ce, aujourd'hui, au tarif du DSL.

*Définition du « FTTH Council Europe » :*

*"Pour être qualifié de FTTH, un réseau fibre à l'abonné doit obligatoirement présenter un segment terminal fibre optique qui se termine dans le logement même de l'abonné, ou sur un mur extérieur au logement de l'abonné, ou à moins de deux mètres maximum d'un mur extérieur au logement de l'abonné."*

#### **Déploiement**

Le déploiement d'un réseau FTTH consiste en la mise en place d'une infrastructure continue en fibre optique entre un point de présence de l'opérateur (l'exploitant du RIP) et le Site Utilisateur final

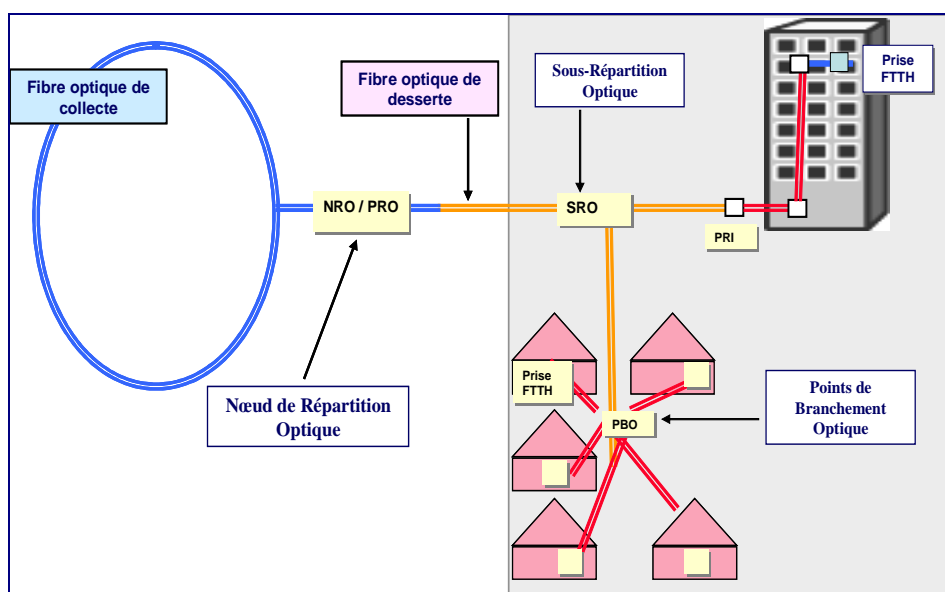
Les opérateurs Usagers louent de la connectivité optique ou de la bande passante entre le point de présence de l'exploitant du RIP et le site Utilisateur Final.

*Dans le cas de l'Habitat Résidentiel, FTTH (Fiber to the Home, Fibre à la maison) l'exploitant du RIP devra installer:*

- *en habitat collectif, la fibre optique jusqu'au palier et il ne procédera au raccordement de l'appartement qu'à la demande de l'opérateur usager*
- *en habitat individuel, la fibre optique jusqu'au dernier point de branchement (poteau ou regard en limite public-privé) et il ne procédera au raccordement de l'appartement qu'à la demande de l'opérateur usager.*

*Dans le cas des entreprises, FTTH (Fiber to the User, Fibre à l'utilisateur) l'exploitant du RIP devra installer:*

- *dans des bâtiments multi-entreprises, la fibre optique jusqu'à la gaine technique et il ne procédera au raccordement du local technique propre à chaque entreprise qu'à la demande de l'opérateur usager*
- *dans des bâtiments mono-entreprise, la fibre optique jusqu'au dernier point de branchement (regard en limite public-privé) et il ne procédera au raccordement du bâtiment jusqu'au local technique qu'à la demande de l'opérateur usager.*



Eléments d'infrastructure fibre optique à l'abonné

### ***La mutualisation du segment terminal des réseaux FTTH.***

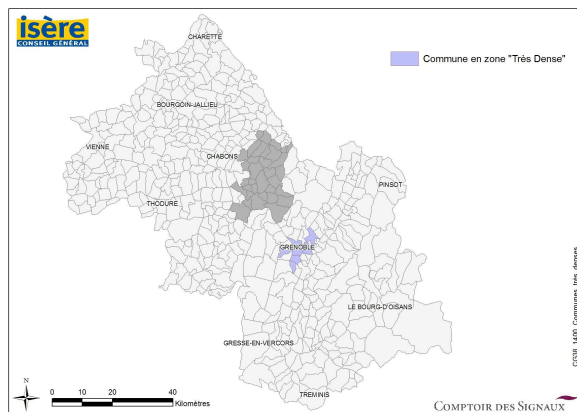
Elle est réglémentée par la décision de l'ARCEP du 22 Décembre 2009 (J0 du 17/01/10). Cette décision fixe les points suivants :

- Mise en application de l'article 109 de la Loi de Modernisation de l'Économie (4 août 2008) à savoir:
  - L'Institution d'un « droit à la fibre optique »: le propriétaire d'un immeuble ne peut s'opposer au câblage fibre optique de son bâtiment, dès lors qu'un raccordement est demandé par un occupant.
  - L'obligation de raccorder et innerver en fibre optique les immeubles neufs, à usage d'habitation ou à usage professionnel :
    - immeubles neufs à partir du 1er janvier 2010
    - immeubles regroupant au plus 25 locaux à partir du : 1er janvier 2011
- Décrets d'application:
  - Décret n° 2009-52 relatif à l'installation de lignes à très haut débit en fibre optique dans les bâtiments neufs
  - Décret n° 2009-53 relatif au droit au très haut débit

## ***Le rôle de l'ARCEP***

Le rôle de l'ARCEP est :

- *d'encadrer les modalités de mutualisation* de la fibre optique entre « opérateur d'immeuble » et « opérateurs commerciaux »,
- *de définir le lieu de la mutualisation*: pied d'immeuble en zones très denses (148 communes) et en dehors de la propriété privée au-delà de ces zones,
- *de fixer les règles techniques de l'échange inter-opérateurs*, les limites de prestations et de responsabilités, les procédures, les modes opératoires (nombre de FO, tarification, mise à disposition d'informations...)



Zones Très Denses en Isère - Décision ARCEP sur les modalités d'accès aux réseaux fibre à l'abonné

**Les analyses économiques, financières, et techniques, réalisées par le Département montrent que les perspectives offertes par un réseau fibre optique à l'abonné garantissent une pérennité des investissements tout en offrant un retour sur investissements et des performances optimisés par rapport aux autres solutions.**

### **7.4. L'opticalisation des points de collecte du réseau Wifi mis en œuvre dans le cadre du plan départemental de couverture des zones blanches ADSL**

Le Plan de résorption des zones blanches ADSL a conduit le Département de l'Isère, en partenariat avec la société Alsatis, à mettre en place dans le cadre d'un marché de service, plus de 200 micro-stations Wifi sur son territoire.

L'opticalisation des points de collecte de ce réseau (une trentaine) permettrait de proposer des offres d'accès à Internet jusqu'à 20 Mo/s à près de 40 000 foyers, dans un délai court et avec un faible investissement (Faisceaux hertzien, équipements MIMO, électrification ou renforcement des sites solaires, et remplacement des modems clients à prévoir).

## 8. LE PROJET DEPARTEMENTAL DESTINE A METTRE EN OEUVRE LA SITUATION-CIBLE

### 8.1. Les objectifs de couverture du projet départemental très haut débit

Ces objectifs sont déterminés par l'ensemble des données déjà établies (Chapitre 3 ci-dessus) à savoir :

- L'ensemble des besoins et des potentiels des établissements publics (Etablissements de santé, lycées, Collèges, Enseignement supérieur)
- Le marché des ZNP résidentielles
- Le marché des ZNP économiques

#### 8.1.1. *Choix de la topologie du réseau et des objectifs de parcours*

##### **8.1.1.1. Les objectifs de parcours du réseau**

La définition des objectifs de parcours du réseau tient compte d'objectifs quantitatifs comme le potentiels de chiffres d'affaires générés des ZNP résidentielles et acteurs économiques avec leurs volumes de trafic, et ceux des sites à fort développement comme les ZAE, les Zones ANRU, les établissements d'enseignement, les stations touristiques.

Elle tient compte également d'objectifs qualitatifs, notamment le caractère le plus exhaustif possible de la couverture, comprenant notamment la résorption des zones blanches et des zones d'ombre haut débit. Il s'agit enfin de garantir une péréquation géographique et économique des accès entre zones denses et moins denses par le choix du parcours retenu, ainsi qu'une capacité de ce dernier à générer une diversification des offres et une concurrence sur les tarifs par les opérateurs usagers du réseau public.

##### ***Les objectifs de couverture du réseau en termes de politique publique***

Le parcours du réseau départemental doit permettre de rattraper le retard pris dans la couverture du territoire en matière de diversification des services et de niveau d'offres tarifaires aux particuliers comme aux entreprises eu égard au potentiel identifié

Il doit répondre aux besoins des zones, pas ou peu couvertes en haut débit, ou à la demande de sites desservis par des technologies peu évolutives pour permettre la montée en débit

C'est aussi l'occasion, pour le Conseil Général, d'engager un raccordement très haut débit des principaux sites publics du département (ex: raccordement des collèges et lycées, bâtiments départementaux, SDIS...)

Il s'agit de prévoir, dans le cadre de la définition du parcours du réseau, un programme FTTx ambitieux permettant à la collectivité de se positionner d'emblée dans une couverture maximale en très haut débit sur les années à venir.

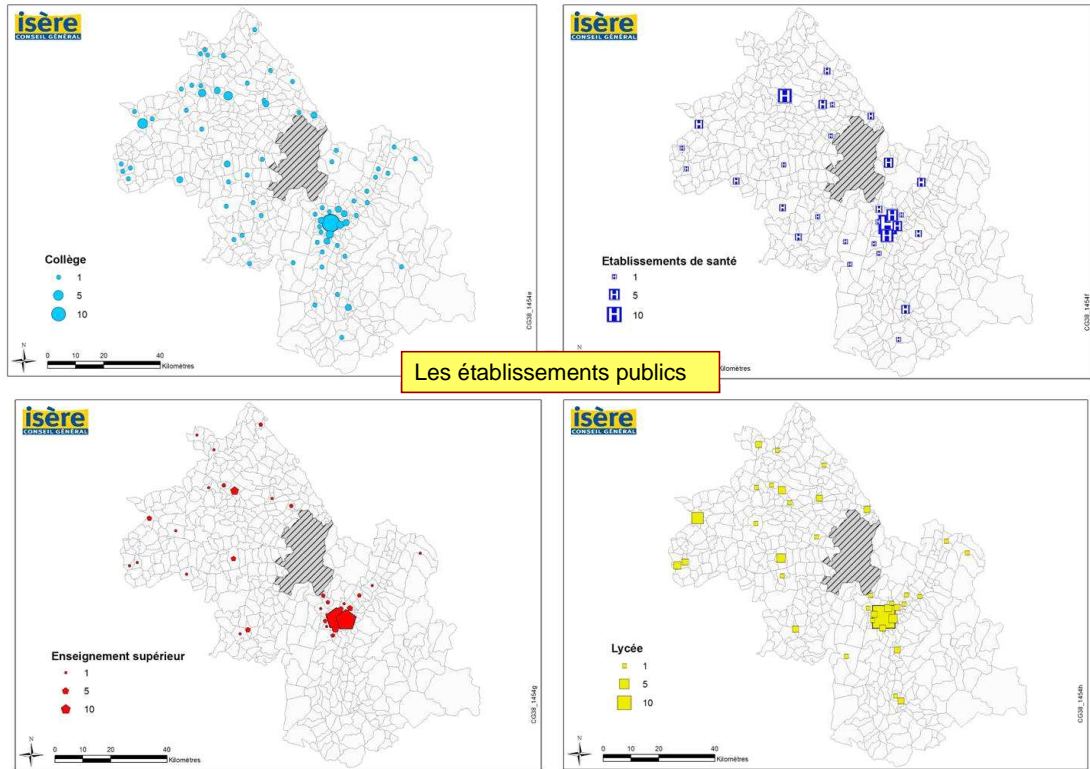
### 8.1.1.2. Les potentiels de sites à mobiliser dans le cadre du réseau départemental

Le tableau suivant rassemble les sites à desservir par le réseau.

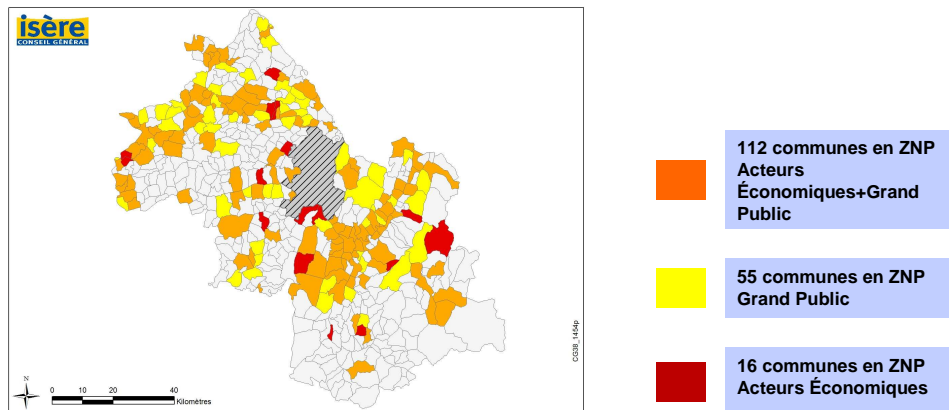
Types de sites	Potentiel
Sites à forte concentration télécoms ou à fort potentiel	NRA (fonction lignes PODI adressables)
	SR éligibles NRA ZO
	POP opérateurs, TDR câble
	Couverture TNT
	Points hauts (perspectives liées au LTE et à la croissance de l'Internet mobile)
Sites à caractère économique	Zones d'activités économiques
	Stations de ski
	Entreprises

Types de sites	Potentiel
Sites collectivités	Conseil Général (bâtiments administratifs, SDIS, Collèges...)
	Communautés d'agglomération; Communautés de communes
Établissements d'enseignement supérieur	Universités, centres de recherche
Sites/Établissements d'enseignement	Collèges, Lycées, ENT, bibliothèques, Enseignement supérieur et recherche
Établissements de santé	Hôpitaux, cliniques
Habitat	Offices HLM communaux et départementaux
	Ensembles immobiliers
	Zones ANRU

*Les potentiels économiques des établissements publics (établissements de santé, collèges, lycées, enseignement supérieur), des bâtiments départementaux, etc.*



*Le potentiel des Zones Numériques Prioritaires résidentielles et économiques*



Par ailleurs il s'agit d'établir les priorités de la collectivité auxquelles doit satisfaire le parcours et les paramètres du réseau, en termes de stratégie d'aménagement numérique.

Priorités à définir	Niveau d'intervention souhaité
Couverture des zones blanches DSL <i>Relais sur le marché Alsatis</i>	X
Couverture des zones grises DSL	X
Caractère équi-répartie de la couverture	X
% de communes connectées au réseau	Un point fibre optique par commune
Priorisation de zones/sites/opérations	Bâtiments publics du CG/ Sièges des EPCI/Collèges/Lycées/Center Park/Aéroport...
Ouverture à la concurrence sur les NRA non dégroupés	X
Contribuer à la couverture TNT	X
Contribuer à la rénovation des réseaux câblés	X
Participer à la capillarité des réseaux existants ou prévus: MétroNet, SIROCCO, Portes de l'Isère, Pays voironnais...	Dans une perspective de constitution d'effets d'échelle

## 8.1.2. Définition de l'infrastructure-support

### 8.1.2.1. Sélection des niveaux de couverture de l'infrastructure support

Le choix des topologies et architectures de tracés sur le territoire départemental tient compte d'une demande de connectivité à l'infrastructure maximale de la part des opérateurs usagers potentiels. Ce qui s'exprime:

- en nombre de points de raccordement,
- en dimensionnement de l'infrastructure,
- en sécurisation sur les axes principaux.

La topologie du réseau doit satisfaire à un ensemble tout de critères techniques et économiques et notamment:

- prendre en compte la nécessité de raccordement de sites techniques pour des offres à des publics cibles (liaisons SDSL/FTTU aux PME, liaisons xDSL/FTTH sur des zones non dégroupées ...).
- raccorder les NRA (Nœuds de Raccordement d'Abonnés) et SR (Sous-Répartiteurs) pour une couverture orientée DSL et les NRO/SRO dans le cadre d'une approche FTTx, ainsi que les POP existants des opérateurs dans le département et les têtes de réseaux câblés (TDR).
- maximiser les points de desserte sur les zones à fort potentiel et minimiser le coût d'accès client sur les zones à moins fort potentiel et agréger les trafics avec le moins de déploiements possibles.
- minimiser le nombre de PoP actifs afin de réduire les investissements (OPEX).

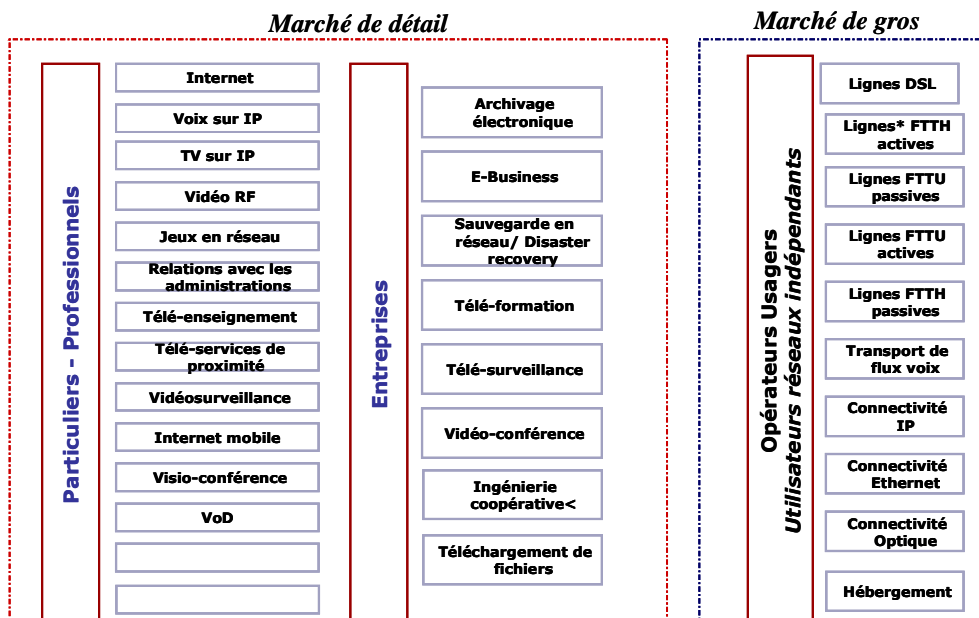
- permettre l'ouverture sur l'extérieur et notamment le raccordement aux réseaux RIP (Savoie, Ain, GIX Rhône-Alpes), opérateurs et Internationaux (Suisse, GIX CERN, Italie)
- préparer le FTTx et pour cela maximiser le passage du réseau dans les zones denses et les zones d'activité mais également dans les hameaux en milieu rural. Les parcours inter-NRA doivent être utilisables en FTTH.
- mutualiser les tronçons entre boucle primaire et boucles secondaires
- optimiser les coûts de mise en place de l'infrastructure: en utilisation des emprises existantes (GC) uniquement dans le cas où le coût de location sur 20 ans est bien inférieur au coût de construction et en valorisant des « chemins de traverse » (voies forestières, petites routes, pistes cyclables, fibres le long des remontées mécaniques...).

### 8.1.2.2. Spécificité de l'approche dans le cadre d'une infrastructure fibre à l'abonné

L'infrastructure fibre optique en continu bénéficie des avantages suivants :

- Des câbles optiques de grande capacité et de faible encombrement
- Des fibres optiques performantes (G625 et G657)
- La continuité de la fibre (NRO-SRO-site Abonné)
- La possibilité de supporter tous les types de flux (symétriques on non)
- L'aptitude à tout type de services, détail et gros (TVHD, IPTV, Internet large bande, vidéoconférence, sécurités, sauvegarde, téléarchivage, vidéo-protection..)

#### Services potentiels sur les réseaux FTTH





8.1.3. *Démarche de modélisation technico-économique de la couverture fibre à l'abonné (FTTH) de l'Isère*

Le Département a procédé, en 2010, à une première étude de modélisation de sa couverture FTTH.

L'architecture d'un réseau FTTH départemental ne peut être réalisée qu'avec une caractérisation « télécom » des zones d'habitat. Chaque commune fait donc l'objet d'une classification fonction des éléments d'infrastructures mobilisables identifiés, de la topologie de l'habitat, de la répartition de l'habitat entre résidentiel et saisonnier et naturellement des contraintes techniques des technologies FTTH.

Les sources utilisées sont les données IGN et INSEE et le « terrain »

On retient huit niveaux de classification au niveau des entités territoriales compatibles avec l'approche FTTH :

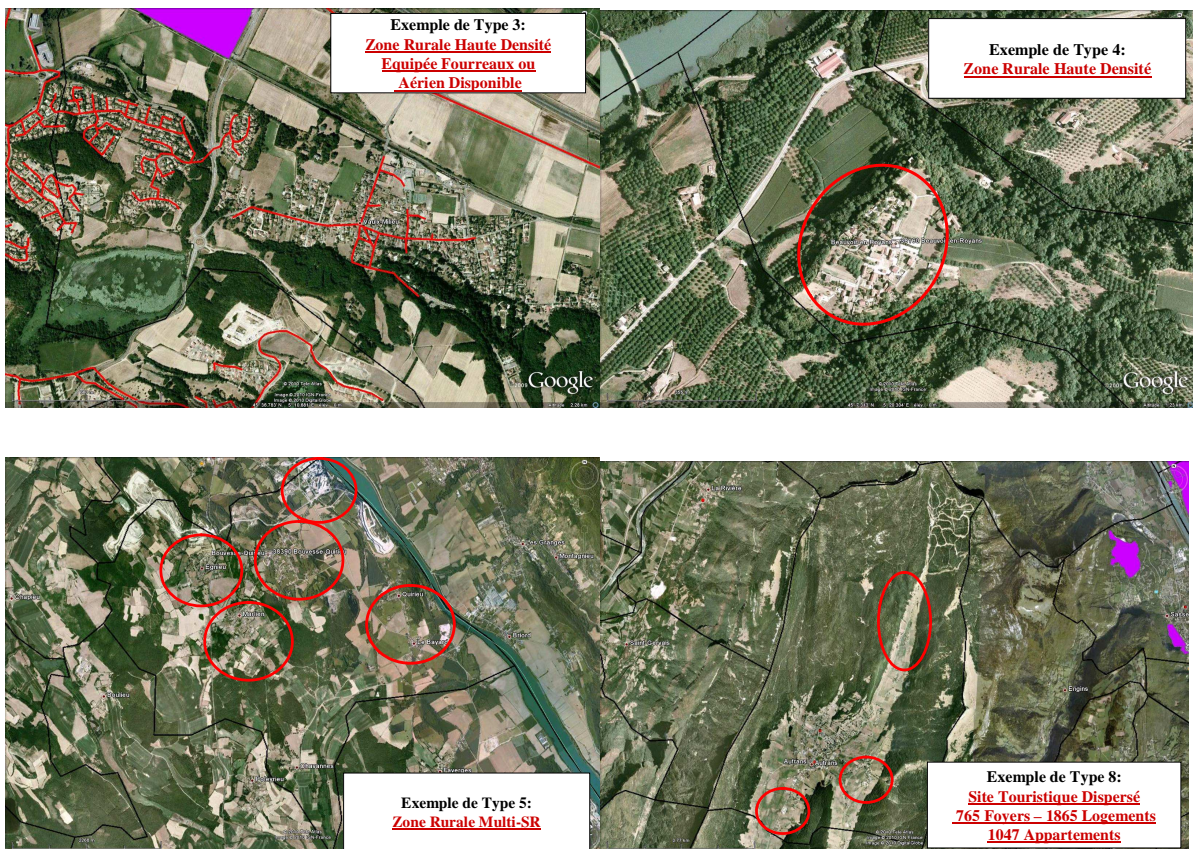
	<b>Code FTTH</b>
<b>ZONE Urbaine Dense Collectif Majoritaire</b>	<b>1</b>
<b>ZONE Urbaine Dense Collectif Minoritaire</b>	<b>2</b>
<b>Zone Rurale Haut Densité Equipée Fourreaux ou Aérien Dispo</b>	<b>3</b>
<b>Zone Rurale Haute Densité</b>	<b>4</b>
<b>Zone Rurale Groupée Multi-SR</b>	<b>5</b>
<b>Zone Rurale Dispersée</b>	<b>6</b>
<b>Site Touristique</b>	<b>7</b>
<b>Site Touristique Dispersé</b>	<b>8</b>

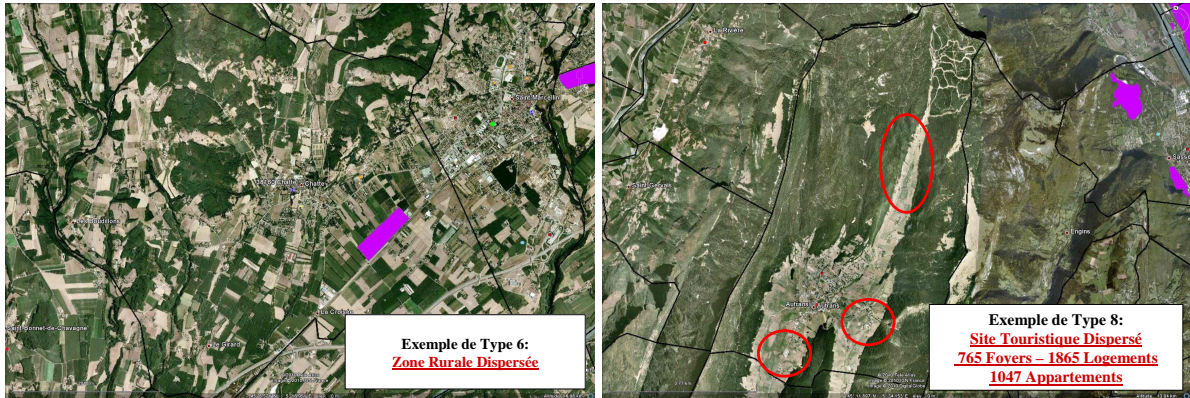
Pour les 533 communes du département de l'Isère, la répartition des communes et la pondération du nombre des prises FTTH activables, en premier établissement, dans le cas d'un scénario FTTH intégral, sont données dans le tableau suivant :

	Code FTTH	NB Communes	% PoP Adressable
ZONE Urbaine Dense Collectif Majoritaire	1	22	95%
ZONE Urbaine Dense Collectif Minoritaire	2	24	95%
Zone Rurale Haut Densité Equipée Fourreaux ou Aérien Dispo	3	3	90%
Zone Rurale Haute Densité	4	125	90%
Zone Rurale Groupée Multi-SR	5	80	85%
Zone Rurale Dispersée	6	243	80%
Site Touristique	7	12	97%
Site Touristique Dispersé	8	24	85%

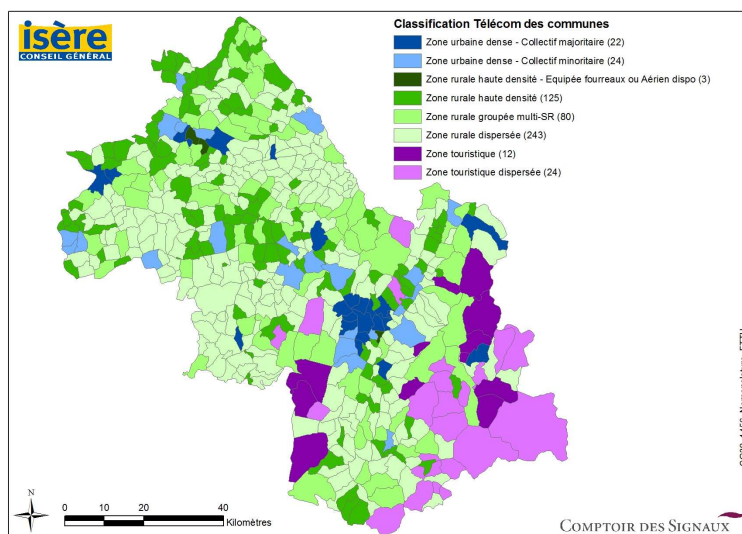
**Pour ces catégories, sont pris en compte les logements et non les foyers**

### Exemples de modélisation selon les types de territoires





On peut ainsi dresser la carte des communes de l'Isère selon cette nomenclature :



## 8.2. Les scénarios pour un réseau départemental très haut débit

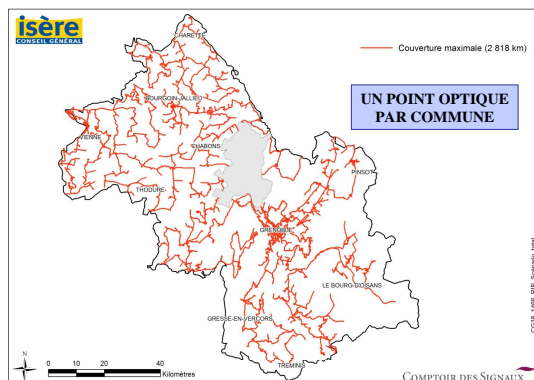
L'étude conduite par le département en 2010-2011 a permis d'analyser puis de dégager à la fois les hypothèses de scénarios pour l'infrastructure-support et pour le réseau proprement dit.

### 8.2.1. Scénarios d'infrastructure support du réseau (couche physique)

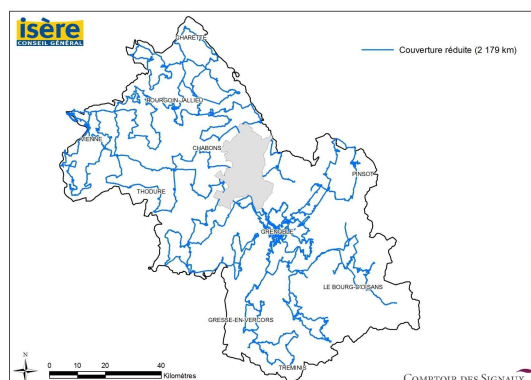
Deux scénarios de couverture pour l'infrastructure support sont établis :

Scénario 1 : couverture maximale

Scénario 2 : couverture réduite



Scénario 1 : Couverture maximale-parcours



Scénario 2 couverture réduite - Parcours

Le bilan du scénario 1 maximal est donné ci-dessous :

Bilan fonctionnel - S1	Couverture Maximale
NRA (198)	198
Zones d'Activités (178)	176
PODI Adressables (581 000)	581 000
Collèges (109)	108
Sites d'enseignement supérieur et de recherche (36)	36
Lycées (74)	74
Santé (118)	116
Sites Départementaux (204)	193
Linéaire GC	<b>2 818 km</b>

Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

<b>Paramètres Infrastructure</b>	<b>Scénario 1 Couverture maximale</b>	
Linéaire total (km)	<b>2818 (+ 261 Pays Voironnais)</b>	
Ventilation par types de Génie civil (km)		
<i>Traditionnel</i>	416	14%
<i>Micro-tranchée</i>	684	22%
<i>Micro-rive</i>	28	1%
<i>Méca TN Roche</i>	2401	78%
<i>Réseau HTA</i>	118	4%
<i>Forage</i>	8	0%
<i>Fibres Optiques Seulement</i>	171	6%

Le bilan du scénario 2 : Couverture réduite est donné ci-dessous :

Scénario 2 couverture réduite - Parcours

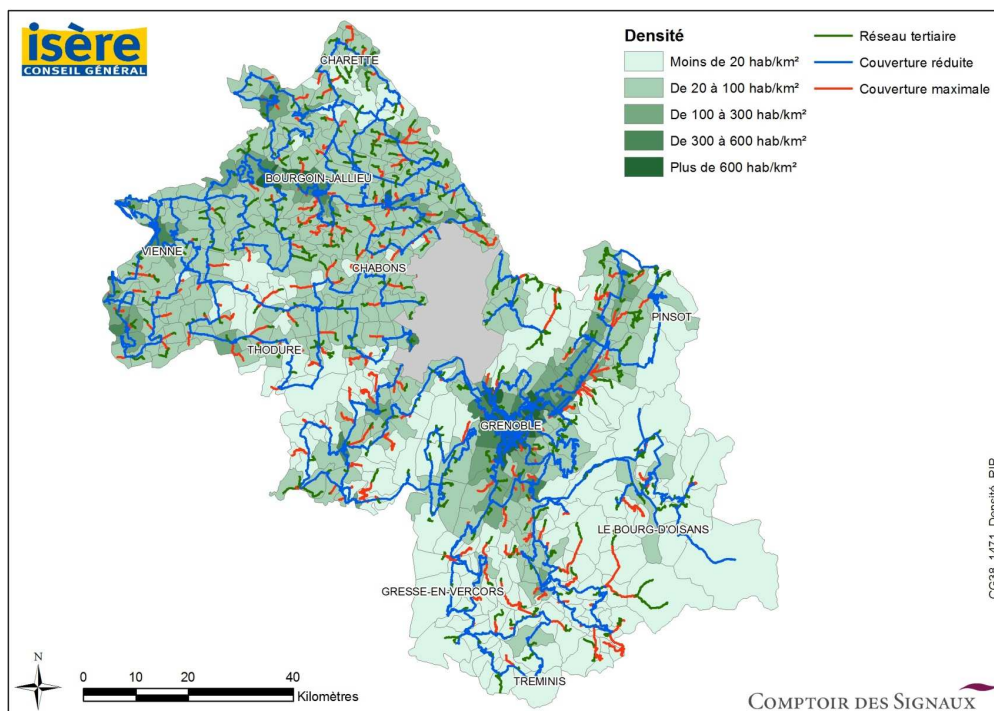
<b>Bilan fonctionnel</b>	<b>Couverture Réduite</b>
NRA (198)	198
Zones d'Activités (178)	175
PODI Adressables (581 000)	581 000
Collèges (109)	108
Sites d'enseignement supérieur et de recherche (36)	36
Lycées (74)	74
Santé (118)	114
Sites Départementaux (204)	178
Linéaire GC	<b>2 179 km</b>

Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

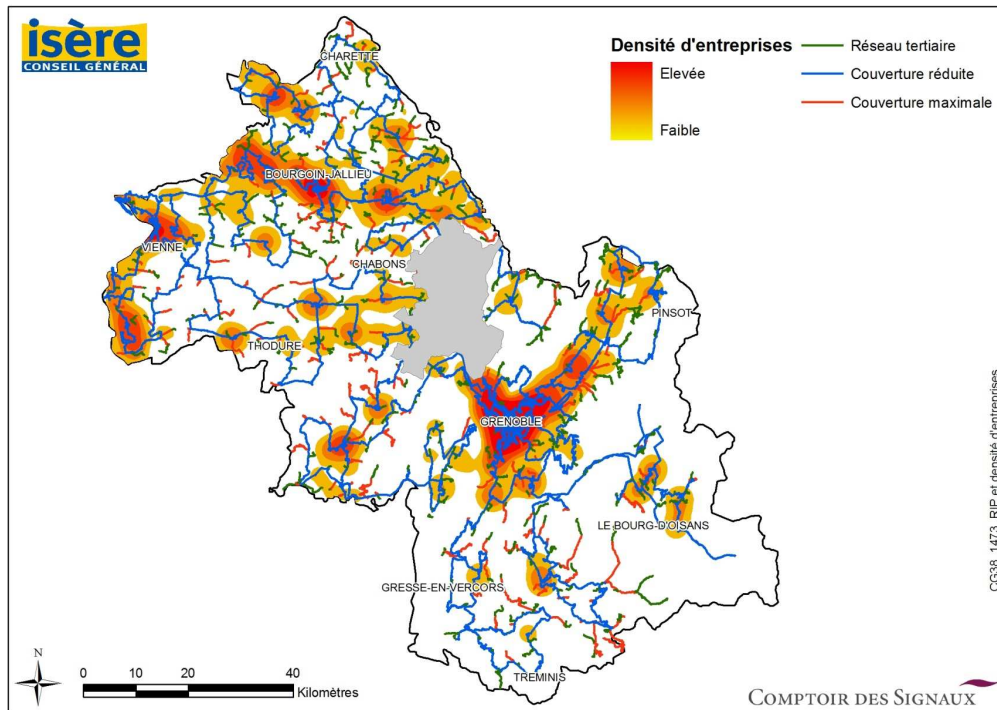
Paramètres Infrastructure	Scénario 2 Couverture réduite	
Linéaire total (km)	2179 (+ 229 Pays Voironnais)	
Ventilation par types de Génie civil (km)		
<i>Traditionnel</i>	272	11%
<i>Micro-tranchée</i>	536	22%
<i>Micro-rive</i>	28	1%
<i>Méca TN Roche</i>	1328	55%
<i>Réseau HTA</i>	72	3%
<i>Forage</i>	6	
<i>Fibres Optiques Seulement</i>	164	7%

Il est également envisagé un scénario complémentaire du scénario maximal avec un déploiement d'une boucle de 330 km en zones grises.

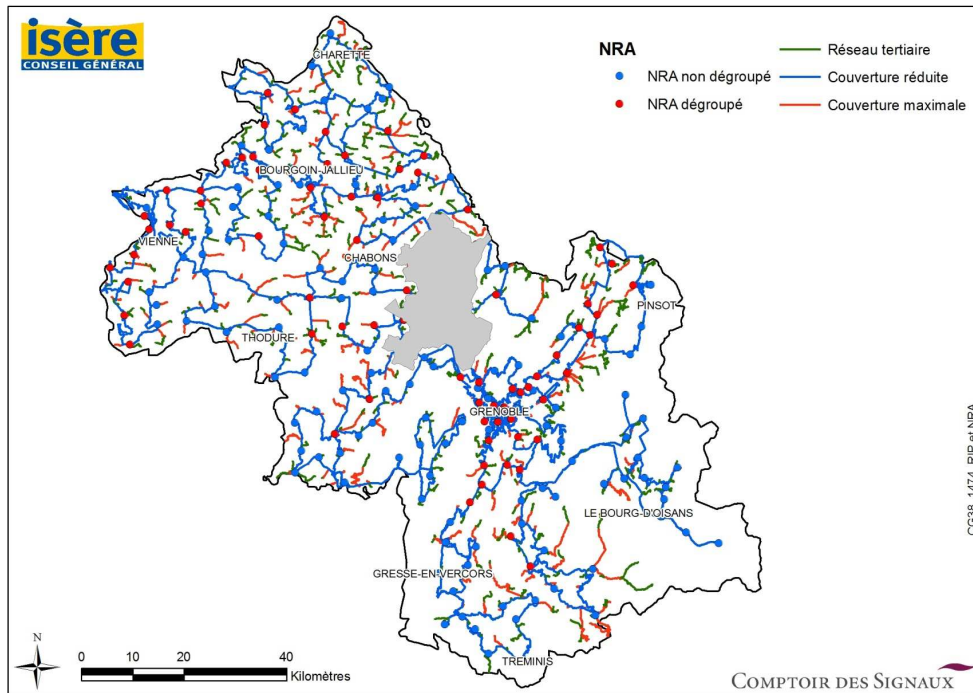
Carte du parcours des deux scénarios et des densités de population



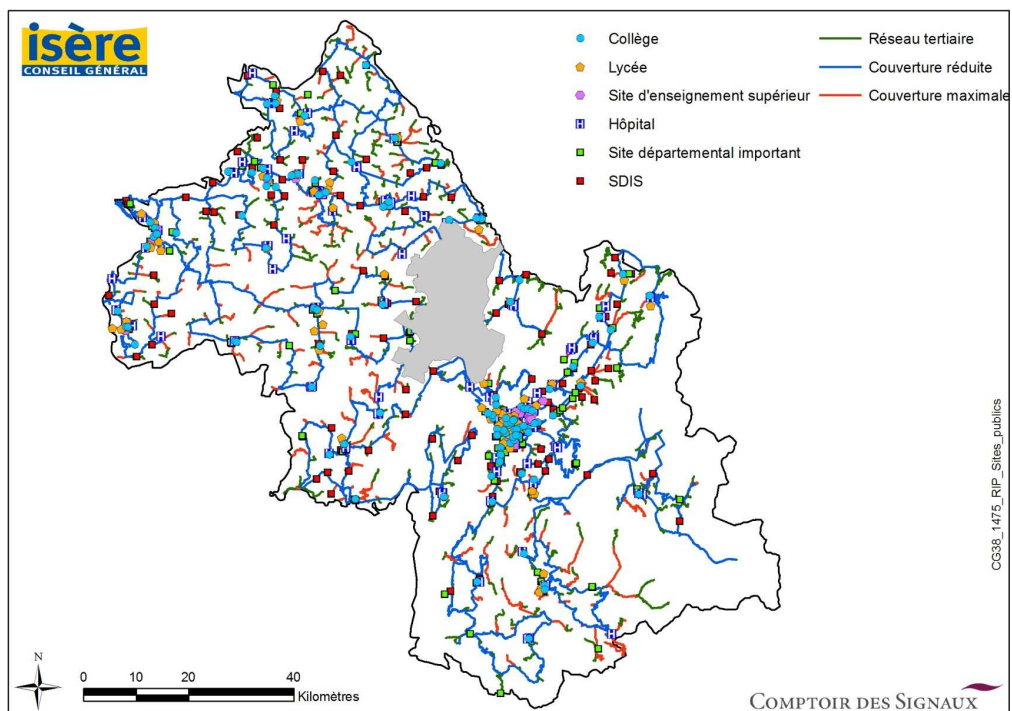
## Carte du parcours des deux scénarios et de la densité d'entreprises



## Carte du parcours et des interconnexions avec des NRA



## Carte du parcours et des sites publics





Les bilans fonctionnels des deux scénarios de couverture géographique sont donnés dans le tableau suivant :

Bilan fonctionnel	Couverture Maximale	Couverture Réduite
Linéaire GC	2 818 km	2 179 km
Communes Raccordées	499	366
Sites Départementaux (204)	193	178
NRA (198)	198	198
Zones d'Activités (178)	176	175
PODI Adressables (581 000)	581 000	581 000
Collèges (109)	108	108
Sites d'enseignement supérieur et de recherche (36)	36	36
Lycées (74)	74	74
Santé (118)	116	114

Pour couvrir les 11197 SRO en couverture maximale et les 838 SRO en couverture réduite, il faut 114 et 37 NRO. Ces NROs sont tous raccordés de manière sécurisée vers deux des 10 PoPs (nœuds du réseau).

## 8.2.2. Scénarios d'activation du réseau (couche logique) et analyse comparative

### 8.2.2.1. Définition des scénarios d'activation

L'activation sur fil de cuivre et coaxial concerne les services ADSL, ADSL 2+, SDSL, VDSL2.

L'activation sur technologies hertziennes concerne le WIFI, le Wimax, le satellite.

L'activation sur fibre optique comporte deux solutions principales : Gigabit Ethernet, Active Ethernet d'une part et GPON, GE-PON, WDM-PON d'autre part.

Quelle que soit la solution d'activation retenue, pour chacun des services délivrés par les opérateurs usagers à leurs utilisateurs finals, le réseau public doit transporter de manière transparente les flux injectés par les opérateurs usagers ayant souscrits le service adapté:

- Service de transport point à point Ethernet
- Service de transport point à multipoint Ethernet

- Service de transport point à point VLAN
- Service de transport point à multipoint VLAN
- Service de transport Voix
- Service de transport Video RF, ...

***Les dispositions à prévoir pour la mise en œuvre d'un réseau FTTH ouvert et neutre***

Ces dispositions sont résumées dans le tableau suivant :

Conditions transparentes et non discriminatoires		Accessibilité technique au Point de Mutualisation	Conditions économiques raisonnables
Dimensionnement de l'Infrastructure-support:  Résidentiel et Professionnel: 1 FO à l'utilisateur final (LME)  Résidentiel : 2 FO Professionnels: 4 FO à l'utilisateur final (en multi-opérateurs)	Architecture de l'Infrastructure-support  Compatible avec les topologies de réseaux Point-à-Point et Point-à-Multi-Points	PM situé hors du domaine privé. - Hébergement d'équipements d'opérateurs en armoire de rue - Mise à disposition de fibres noires dédiées ou brassées (tarifs raisonnables)	PM situé haut dans le réseau => Pas de barrières à l'entrée financières pour les opérateurs non intégrés - Mise à disposition d'une connectivité Ethernet (GPON, GE...) => Pas de barrières à l'entrée pour de nouveaux acteurs
↓	↓	↓	↓
MULTI-FIBRES	NEUTRALITE TECHNOLOGIQUE	MUTUALISATION PASSIVE <i>(Décision ARCEP)</i>	MUTUALISATION ACTIVE <i>(Dynamique concurrentielle)</i>

***Les options d'activation analysées***

Ce sont les suivantes :

**Solution MIXTE DSL/FTTH :**

- Dégroupage d'une partie seulement des NRA raccordés en fibre optique (1/3 de NRA en moins)
- Déploiement et activation de prises FTTH en substitution des zones non dégroupées: maillage fibre optique en direction de la population résidentielle et des entreprises (ZAE)
- Installation d'équipements d'activation de la fibre à l'abonné pour permettre l'accès des opérateurs usagers, non seulement à la fibre optique, mais aussi à la bande passante, sur le segment terminal, de manière neutre et transparente.

### Solution FTTH intégral :

- La solution d'activation FTTH remplace le dégroupage DSL sur la totalité du parcours du réseau: aucun DSLAM public n'est donc installé. Les NRA restent raccordés en fibre optique pour les opérateurs qui souhaitent louer de la fibre optique et dégroupier eux-mêmes.
- Une boucle fibre optique alternative est donc créée sur le territoire et activée par l'exploitant public pour fournir des lignes blanches FTTx en connectivité Ethernet et IP.

Les objectifs visés par ces deux options sont résumés dans le tableau suivant

(PV = Pays Voironnais) :

Sites et potentiels	Mixte DSL/FTTH	FTTH Intégral	PARC Total
Nombre de sites utilisateurs activables FTTH	20% env	Maximum	550 070
Nombre de foyers résidents activables FTTH	18% env	Maximum	499 532
NRA dégroupés	70% env	0%	198
PODI adressables	Totalité	Totalité	581 000
PODI dégroupables par l'exploitant public	50% des lignes DSL non dégroupées	0%	
Couverture population FTTH hors PV	> 15%	> 90%	462 422
Couverture population DSL par l'exploitant public hors PV	< 50%	0%	
Couverture logements saisonniers FTTH hors PV	>5%	>45%	48 972
Couverture FTTU entreprises hors PV	>30%	>90%	58 810

Deux solutions d'activation (DSL/FTTH et FTTH intégral) croisées avec deux hypothèses de couvertures (Réduite et Maximale) donnent quatre possibilités dont trois seulement sont retenues valablement. Ces trois combinaisons sont:

- Combinaison Mixte DSL FTTH en couverture maximale
- Combinaison Mixte DSL FTTH en couverture réduite
- Combinaison FTTH intégral en couverture maximale

Leurs bilans fonctionnels respectifs sont regroupés dans le tableau suivant :

Sites et potentiels	Mixte DSL/FTTH		FTTH Intégral		PARC Total (Hors PV)
	Couverture maximale	Couverture réduite	Couverture maximale	Couverture réduite	
Nombre de sites utilisateurs activables FTTH	82 310	64 740	444 048		511 315
Nombre de foyers activables FTTH	80 514	64 293	423 040		462 422
NRA dégroupés	146	146	0		198
PODI adressables	581 000	581 000	581 000		581 000
PODI dégroupables par exploitant public	189 000	189 000	0		
Couverture population FTTH	17%	14%	91%		
Couverture population DSL par l'exploitant public	41%	41%	0%		
Couverture logements saisonniers FTTH	4%	1%	43%		48 972
Couverture FTU entreprises	28%	26%	91%		58 810
Couverture FTTH Foyers en Communes Grises	49%	37%	88%		100 407

### 8.2.2.2. Analyse des performances des scénarios combinés

#### MIXTE DSL/FTTH - Couverture réduite

- Atouts:

La couverture FTTH de la population est engagée et permet de créer une dynamique avec les communes

Il y a des possibilités, sur cette base, d'accroître le potentiel de sites FTTH rendus activables

Cette configuration conserve toutefois une bonne capacité de dégroupage pour les opérateurs et les exploitants de RIP orientés DSL dans une phase qui pourrait être considérée comme de transition vers le THD

Elle constitue une réponse appropriée aux enjeux économiques du tourisme et à celui des entreprises (en ZA) par le FTTH-FTTU

La montée en débit concerne 37% des Foyers en Communes Grises

- Contraintes

La couverture résidentielle mixte (41% DSL) induit des risques sur l'activité économique, tributaire des effets de la régulation sur les offres de gros de l'opérateur historique

L'évolutivité de la solution est limitée au plan technique pour le DSL

C'est une réponse partielle au regard de la demande de montée en débits

Sites/potentiels	MIXTE DSL/FTTH Couverture réduite
Nombre de Sites Utilisateurs Activables FTTH	64 640
Nombre de Foyers Activables FTTH	64 293
NRA RACCORDES (FO) (198)	198
NRA DEGROUPEES (198)	146
PODI Adressables (581 000)	581 000
PODI Dégrouposables par l'exploitant public	189 000
Couverture de la population FTTH	14%
Couverture de la population DSL Exploitant public	41%
Couverture Logement Saisonnier FTTH	1%
Couverture FTTU Entreprise	26%
Couverture Foyers Communes Grises FTTH	37%

### **MIXTE DSL/FTTH Couverture Maximale**

- Atouts:

La couverture FTTH de la population engagée et permettant de créer une dynamique avec les communes

Elle offre un point Fibre par Commune

Elle offre la possibilité, sur cette base, d'accroître le potentiel de sites FTTH rendus activables

Elle conserve toutefois une bonne capacité de dégroupage pour les opérateurs et les exploitants de RIP orientés DSL dans une phase qui pourrait être considérée comme de transition vers le THD

C'est une réponse appropriée aux enjeux économiques du tourisme et à celui des entreprises (en ZA) par le FTTH-FTTU

La montée en débit concerne 49% des Foyers en Communes Grises

- Contraintes

La couverture résidentielle mixte (41% DSL) induit des risques sur l'activité économique. Elle est tributaire des effets de la régulation sur les offres de gros de l'opérateur historique

L'évolutivité de la solution est limitée sur le plan technique pour le DSL.

C'est une réponse partielle au regard de la demande de montée en débits.

Sites/potentiels	MIXTE DSL/FTTH Couverture Maximale
Nombre de Sites Utilisateurs Activables FTTH	82 310
Nombre de Foyers Activables FTTH	80 514
NRA RACCORDES (FO) (198)	198
NRA DEGROUPEES (198)	146
PODI Adressables (581 000)	581 000
PODI Dégrouperables par l'exploitant public	189 000
Couverture de la population FTTH	17%
Couverture de la population DSL Exploitant public	41%
Couverture Logement Saisonnier FTTH	4%
Couverture FTTU Entreprise	28%
Couverture Foyers Communes Grises FTTH	49%

### **FTTH Intégral *Couverture Maximale***

- Atouts:

Couverture des foyers en FTTH est optimale et offre la disponibilité d'un parc de prises très significatif pour les opérateurs usagers

Cette solution met en adéquation le scénario avec la maturité technologique du parc de foyers

C'est une meilleure prise en compte de la couverture des logements saisonniers de tous les scénarios

La couverture des entreprises en FTTU est complète

On maintient une capacité de dégroupage pour les opérateurs orientés DSL

Cette solution offre une très bonne couverture des Communes Grises.

- Contraintes:

Dans cette solution , 9% des foyers et 12% des Foyers en Communes Grises ne sont pas traités par le scénario FTTH mais par une desserte par d'autres supports, notamment DSL.

Les logements saisonniers ne sont pas entièrement couverts en FTTH: 57% restent à compléter

Sites/potentiels	FTTH Intégral Couverture Maximale
Nombre de Sites Utilisateurs Activables FTTH	444 048
Nombre de Foyers Activables FTTH	423 040
NRA RACCORDES (FO) (198)	198
NRA DEGROUPEES (198)	0
PODI Adressables (581 000)	581 000
PODI Dégrouperables par l'exploitant public	0
Couverture de la population FTTH	91%
Couverture de la population DSL Exploitant public	0%
Couverture Logement Saisonnier FTTH	43%
Couverture FTTU Entreprise	91%
Couverture Foyers Communes Grises FTTH	88%

### 8.3. Estimations financières et qualification du scénario cible

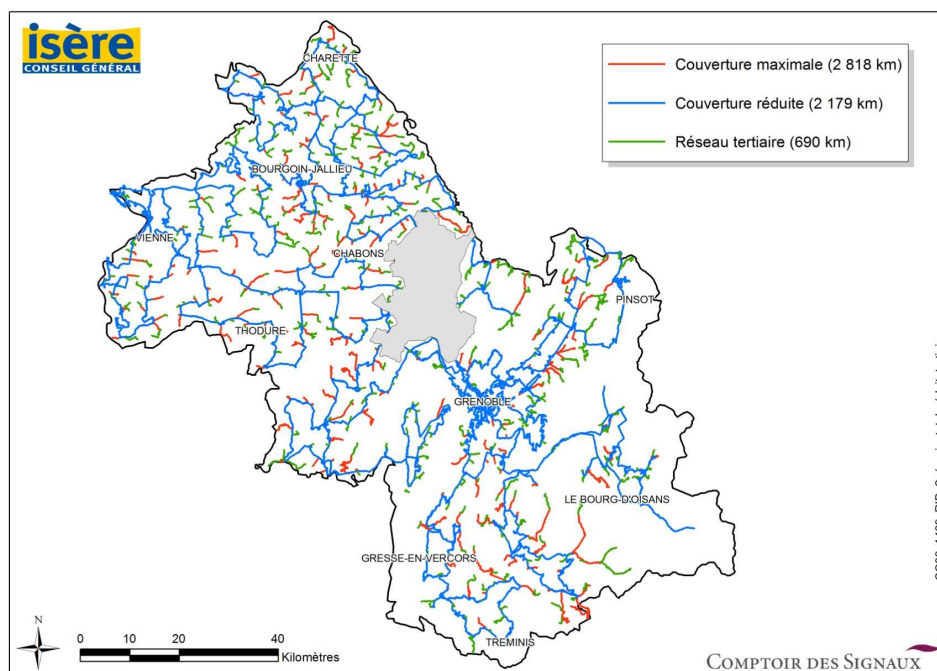
#### 8.3.1. Paramètres financiers – Infrastructure-support

Les données de l'investissement, dans les deux hypothèses de couverture sont étudiées tant du point de vue des travaux de génie civil que du déploiement de la fibre optique ou des locaux de réseau.

Les résultats des données de l'investissement ne peuvent être rendus publics dans la mesure où le Département, pour faire suite à ces études de modélisation technico-économiques est susceptible de lancer, dans un délai de 12 à 18 mois une ou des procédures de consultation publique pour la mise en œuvre de l'un ou l'autre des scénarios évoqués ici. La préservation de la confidentialité des données est une garantie au regard de consultations ultérieures éventuelles.

Les éléments relatifs à la qualification financière des scénarios sont en revanche disponibles pour consultation par l'Assemblée départementale.

Le rappel des options de couverture figure sur la carte ci-dessous



### 8.3.2. Qualification du scénario-cible

#### 8.3.2.1. Base de critères

La qualification du scénario-cible se fait sur la base d'un ensemble de quatre critères à savoir: financier, développement économique, aménagement du territoire, pérennité et apport patrimonial

Chacun des critères est établi par un ensemble de paramètres qui permettent d'évaluer et de comparer les scénarios. Ces paramètres sont regroupés dans la grille suivante :



Grille d'analyse des critères d'évaluation des scénarios	
<b>Financier</b>	
	Investissement
	Subvention
	% de l'investissement en subvention
	Typologie des zones (1 à 7)
	Progressivité de l'investissement
	Capacité de levier sur l'investissement
	Facteur de risque d'exploitation
	Sensibilité à l'optimisation financière
<b>Economique</b>	
	Zones d'activités
	Ratio prises FTTH-DSL / Investissement
	Collèges + lycées
	Desserte des ZNP
	Prises FTTU
	Logements Saisonniers FTTH
<b>Aménagement</b>	
	Linéaire réseau
	NRA + SR raccordés
	NRA + SR dégroupés
	PODI dégroupables RIP
	Prises FTTH + FTTU
	Prises activables foyers
	Couverture population foyers FTTH
	Couverture population foyers DSL
<b>Patrimoine</b>	
	Investissement infra
	Desserte ZAE
	Prises FTTH + FTTU
	Evolutivité du réseau
	Pérennité technologique

Le scénario FTTH Intégral ressort comme le scénario-cible.

### 8.3.2.2. Conditions de faisabilité « Mixte DSL/FTTH - Couverture maximale »

Technico-économiques	Modalités
Identifier précisément la répartition entre zones à dégroupier et zones à couvrir en FTTH : critère économique et financier, critère stratégique	Décision de la collectivité Ou proposition des candidats à la consultation sur la base du critère financier
Augmenter progressivement la proportion du FTTH dans la couverture: basculement programmé	Négociation avec les candidats au déploiement et à l'exploitation du réseau: programmation, calendrier, engagements financiers
Accélérer la couverture du réseau (NRA + NRO) par la contribution des communes à une meilleure connaissance des infrastructures disponibles et mobilisables sur leur territoire	- En phase de réponse à la consultation: réalisation de pré-APS du réseau par les candidats en vue de l'offre - Post consultation: collaboration des communes avec le titulaire de la consultation en phase de conception du réseau (APS-APD)
Mise en œuvre par la collectivité d'une politique systématique de création de fourreaux/fibres optiques par anticipation	Guide d'aménagement et de spécifications techniques de raccordement FO

### 8.3.2.3. Conditions de faisabilité « FTTH intégral - Phase 1

Technico-économiques	Modalités
Phasage de l'investissement: - 1. sur la base d'un seuil « Investissements/Revenus générés » permettant, dans une première phase, d'assurer le décollage économique de la couverture FTTH (socle de base assurant la viabilité de l'opération) et, au vu de ce seuil, la part de contribution publique par rapport à l'investissement privé, dans cette phase initiale. - 2. définir les modalités juridiques et financières de réalisation de compléments éventuels (contribution des communes en direct ou par le biais de mise à disposition d'ouvrages)	- Phase 5 de l'étude de faisabilité technico-économique (volets financier et juridique)
Encadrer les possibilités de contribution technico-économique des communes, EPCI, au déploiement FTTH dans le cadre de la cession ou du transfert de fourreaux/fibre optique au Département (RIP)	Convention de cession ou de transfert de gestion de fourreaux/fibres entre les communes et le Département
Accélérer la couverture FTTH dans les communes par la mise en place de Fonds de concours par les communes vers le Département	Constitution de fonds de concours venant abonder le budget d'investissement du Département, au prorata du coût du réseau/commune.
Mise en œuvre, par la collectivité, d'une politique systématique de création de fourreaux/fibres optiques par anticipation	Guide d'aménagement et de spécifications techniques de raccordement FO

## 8.4. Eléments de programmation

### 8.4.1. Scénario mixte DSL/FTTH - Couverture maximale

La programmation de ce scénario est gouvernée par les étapes ci-dessous:

- Infrastructure-support:
  - Etudes APS-APD
  - Construction de l'infrastructure fibre optique (GC + locaux)
- Déploiement du réseau:
  - Installation des équipements actifs et recette
  - Procédure de dégroupage des NRA
- Recette du réseau

Le délai de réalisation estimé est de 3 à 4 ans au minimum

Il est cependant possible de procéder à une ouverture progressive du réseau:

- Par boucle
- Par grappes de NRA ou NRO

### 8.4.2. Scénario FTTH intégral - Phase 1 – Option 533 communes – (hors les 34 communes du Pays Voironnais)

La programmation de ce scénario est gouvernée par les étapes ci-dessous :

- Infrastructure-support:

- Etudes APS-APD
- Construction de l'infrastructure fibre optique (GC + locaux)
- Déploiement de l'infrastructure d'accès fibre optique
- Déploiement du réseau:
  - Installation des équipements actifs (cœur de réseau + FTTH-FTTU)
  - Recette du réseau

Délai de réalisation :

- En premier établissement, sur une Phase initiale relevant du seul département, le délai est **de 5 ans**
- Ensuite, les délais sont fonction de l'effet de levier financier susceptible d'être créé par les communes, et des infrastructures mobilisables ou transférables par les propriétaires ou gestionnaires du domaine public vers le RIP (fourreaux/fibre optique). Il faut envisager un délai supplémentaire de 5 à 10 ans.

Comme précédemment il est possible d'ouvrir progressivement le réseau:

- Par boucle
- Par grappes de NRO

## 8.5. Évaluation économique et financière

### 8.5.1. Méthodologie

On procède ici à la modélisation des investissements, des revenus et charges d'exploitation des deux scénarios financièrement recevables afin de déterminer, pour un niveau de rentabilité (TRI) « raisonnable », le montant de la participation publique nécessaire. Ces scénarios sont :

Mixte DSL/FTTH couverture maximale  
FTTH intégral - phase 1 – Option 533 communes

Les éléments économiques sont ensuite complétés par des données financières telles que la politique d'amortissement, le plan de financement du projet et notamment le niveau de la participation publique, les frais et produits financiers, le besoin en fonds de roulement, etc. ...

L'ensemble de ces éléments est modélisé sur la durée d'exploitation du réseau afin d'obtenir les soldes de gestion et indicateurs financiers permettant d'évaluer la faisabilité et la pertinence financière du projet en termes de:

Chiffre d'affaires annuel et chiffre d'affaires cumulé  
Excédent brut d'exploitation  
Résultat net annuel et cumulé  
Montants annuels et cumulés des investissements projetés.  
Montant de la participation publique attendue

Flux de trésorerie (cash-flows) annuels et cumulés. Ces flux sont ceux utilisés pour calculer le taux de rentabilité interne<sup>4</sup> (TRI). Leur évolution détermine donc celle du TRI prévisionnel.

**Le TRI opérationnel « cible » est ici modélisé légèrement au-delà de 10%.**

### 8.5.2. *Modélisation financière*

La modélisation financière a été étudiée pour les deux scénarios suivants :

- Scénario mixte DSL/FTTH couverture maximale
- Scénario FTTH intégral - phase 1 – couverture maximale

au regard à la fois des investissements, des charges d'exploitation, et du plan d'affaires.

Les hypothèses financières étudiées sont les suivantes :

Financement privé : le financement privé se décompose en fonds propres et emprunts.

Fonds propres : ils sont modélisés à hauteur de 5% des investissements de 1er établissement

Emprunts : par hypothèse, un financement par avances en compte courant d'associés a été modélisé, à hauteur du besoin global de trésorerie. Les frais financiers qui en résultent sont calculés à partir de taux annuels d'intérêts annuels de 6,00%. Dès que la trésorerie devient positive elle génère des produits financiers calculés à partir d'un taux de placement de 3,00%.

Financement public : La participation publique est simulée parallèlement à l'échéancier de réalisation des travaux, de manière à obtenir un taux de rentabilité interne (TRI) de l'opération autour de 10%.

### 8.5.3. *Présentation des résultats*

#### **Scénario mixte DSL/FTTH Couverture maximale**

Ce scénario présente un résultat net positif dès la 2<sup>ème</sup> année avec une participation publique de 60 % des investissements de premier établissement. Le taux de rendement interne (TRI) opérationnel s'élève à 10,3% sur 25 ans avec la participation publique.

Les résultats comptables sont rapidement positifs, mais le poids important des investissements de 1er établissement pèse sur la rentabilité (TRI) du projet.

Du fait de l'ampleur de ces investissements, le Taux de rentabilité interne (TRI) du projet hors participation publique serait proche de 0%.

Le financement de ces investissements nécessite donc une participation publique dont le taux serait élevé dans ce scénario : 60% du montant des investissements de 1er établissement réparti sur les 5 années de déploiement du réseau.

---

<sup>4</sup> Le taux de rentabilité interne (TRI) constitue l'indicateur central de la rentabilité d'un projet : il indique la rentabilité d'un investissement au regard des excédents d'exploitation qui en résultent, sur la durée de l'exploitation. Il s'apparente pour un investisseur à un taux de placement. Le taux attendu sera d'autant plus élevé que le projet apparaît risqué. Au minimum, le TRI opérationnel doit couvrir le montant des frais financiers supportés, majorés d'une prime de risque, en fonction de l'appréhension de celui-ci par l'investisseur.

Le niveau élevé de la participation publique, outre le niveau des investissements, résulte de la relative faiblesse de la marge d'exploitation, du fait des charges élevées provenant du dégroupage.

### **Scénario FTTH intégral - Phase 1 - Option 533 communes (sauf les communes du Pays Voironnais)**

On note un résultat net positif dès la 2<sup>ème</sup> année avec une participation publique de 49 % des investissements de premier établissement

Le taux de rendement interne (TRI) opérationnel s'élève à 10,4% sur 25 ans avec la participation publique.

Les résultats comptables sont rapidement positifs, mais le poids important des investissements de 1<sup>er</sup> établissement pèse sur la rentabilité (TRI) du projet. Du fait de l'ampleur de ces investissements, le Taux de rentabilité interne (TRI) du projet hors participation publique serait inférieur à 2 %, soit un niveau trop faible pour un exploitant potentiel.

Le financement de ces investissements nécessite donc une participation publique dont le taux serait relativement limité dans ce scénario : 49% du montant des investissements de 1<sup>er</sup> établissement réparti sur les 5 années de déploiement du réseau.

Le niveau relativement limité (en %) de la participation publique en dépit du niveau des investissements, résulte de l'importance de la marge d'exploitation, qui représenterait près de 80% des revenus.

### ***Scénarios FTTH - la question du financement de la seconde phase***

La modélisation financière des scénarios FTTH ne porte que sur la phase initiale de déploiement. La poursuite du déploiement au-delà des 5 premières années, sur une période de l'ordre de 5 à 10 années supplémentaires, ne peut être modélisée dans les mêmes conditions.

Mais les pistes de financement de cette seconde phase doivent être prises en compte. Ce sont notamment :

- L'effet de levier financier susceptible d'être créé par les communes et/ou intercommunalités

- Les infrastructures mobilisables ou transférables par les propriétaires ou gestionnaires du domaine public vers le RIP (fourreaux/fibre optique)

- Le financement par le délégataire si la rentabilité de l'opération le permet

- Le financement complémentaire de la collectivité

- Les sources de financement publiques autres: FANT (qui prend la suite du FSN), FEADER, Région...

#### 8.5.4. *Synthèse de la modélisation financière des scénarios*

Tous les scénarios génèrent des revenus cumulés proches, mais les scénarios FTTH affichent des charges d'exploitation beaucoup plus faibles et donc une marge (EBE) plus élevée pour autofinancer les investissements.

Le pourcentage de participation publique est plus faible, même s'il porte sur des montants d'investissements plus élevés.

## 9. SELECTION DEFINITIVE DU SCENARIO-CIBLE

### 9.1. Le FTTH Intégral (Phase 1) comme scénario-cible

Compte tenu de ces différentes analyses, l'assemblée départementale a décidé en séance publique du 9 juin 2011 :

- de retenir le principe de mise en œuvre d'un réseau d'initiative publique (RIP), prenant en compte l'ensemble du territoire départemental dans un souci de solidarité, de péréquation et de viabilité du modèle économique correspondant
- de valider le scénario « fibre à l'abonné – couverture maximale » phase 1, sous réserve d'un plan de financement acceptable de la part publique.

### 9.2. Les modes de portage

Selon l'article L.1425-1 CGCT, les communes, les départements et les régions peuvent, pour ce qui les concerne, établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de communications ouverts au public.

Le Département est ainsi compétent sur son territoire.

Plusieurs modalités contractuelles et réglementaires peuvent permettre au Département de l'Isère de porter le projet de réseau d'initiative publique en partenariat avec les autres collectivités locales, soit sous la maîtrise d'ouvrage du Département, soit dans le cadre d'une structure dédiée telle qu'un syndicat mixte ouvert, ou autre (syndicat d'électricité, société d'économie mixte, société publique locale, etc.) Le Département retiendra l'hypothèse correspondant à la meilleure efficacité pour le projet en favorisant un financement respectueux de ses équilibres budgétaires et en particulier de sa délibération du 16 décembre 2010 concernant les garanties d'emprunt.

Les trois principales catégories de montage contractuel, utilisées pour la mise en place de réseaux d'initiative publique ont été examinés :

- la construction du réseau sous maîtrise d'ouvrage publique de la collectivité et son exploitation par un tiers : marchés publics et affermage ,
- la construction du réseau et son exploitation par un tiers sous le contrôle de la collectivité : concession de travaux et de service publics ,
- la construction du réseau par un tiers et son exploitation par la collectivité : contrat de partenariat.

Pour compléter l'instruction de ces éléments, une audition des porteurs de projet de RIP dans des départements voisins (Haute Savoie, Ain, Drôme-Ardèche) à été organisée.

La délégation de service public est le mode contractuel qui apparaît le plus adapté au scénario cible, en ce qu'il permet de faire porter le risque d'exploitation sur le délégataire qui est le mieux placé pour l'assumer. L'ARCEP relève, dans son rapport sur le bilan des réseaux d'initiative publique, que la délégation de service public est le mode de gestion le plus fréquemment rencontré et représente environ 68% des projets.

La combinaison d'un marché de conception-réalisation et d'un affermage implique le portage du premier investissement par la collectivité, sachant que celui-ci devrait être couvert à terme en partie par la redevance due par le fermier à l'autorité délégante..

La concession de travaux et de service publics offre l'avantage de partager l'investissement initial entre la collectivité et le concessionnaire. Le concessionnaire porte l'opération globale de la conception et la réalisation du réseau à sa commercialisation. La concession semble en outre un moyen plus adapté aux technologies de l'information et de la communication, dont le caractère changeant et innovant requiert un haut niveau de technicité et de réactivité.

### 9.3. Les règles de répartition des financements : réflexions en cours

Les caractéristiques d'un réseau fibre à l'abonné et notamment sa forte capillarité conduisent à mettre en place un modèle de déploiement qui associe fortement les communes et intercommunalités.

Ainsi la mise en place de dispositifs de cofinancement apparaît comme une des conditions essentielles de déploiement d'un réseau fibre à l'abonné à l'échelle du Département.

Bien que les modalités et le niveau de ces dispositifs de cofinancement restent encore à définir, quelques principes, évoquées ci-dessous, sont proposés.



- **Partenaires publics à réunir pour le financement du projet de Réseau d'initiative publique très haut débit :**
  - **Union Européenne** : au travers du FEDER (en fonction des crédits disponibles sur l'enveloppe 2014- 2019, l'enveloppe 2007-2013 étant épuisée);
  - **Etat** : au travers du Fonds d'Aménagement numérique du Territoire (750 M € sont prévus dans le cadre de la loi « Pintat » du 19 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique) ;
  - **Région Rhône-Alpes** au travers du soutien financier à ce type de projet dans le cadre de sa politique de développement de la société du numérique « SIDERHAL » ;
  - **Conseil général de l'Isère** en tant qu' initiateur du Réseau d'Initiative publique très haut débit ;
  - **Communes et EPCI de l'Isère** en tant que cibles et bénéficiaires de la couverture en très haut débit proposée ;
  
- **Une programmation pluri annuelle des investissements sur 7 ans :**
  - 3 ans seront nécessaires pour achever la construction des 2179 km de réseau de collecte ;
  - 7 ans seront nécessaires pour achever la construction des près de 255 000 prises FTTH prévues ;
    - ⇒ **tendre vers une optimisation des coûts du projet par la mise en place d'une démarche pro-active (cf. Plan d'action, page suivante)**
  
- **Principes autour desquels le Département envisage de réunir l'adhésion de ses partenaires :**
  - Desservir les 533 communes de l'Isère ;
  - Projet reposant sur un « socle minimum commun » en termes d'objectif de couverture en très haut débit à l'échelle de chaque EPCI ;
  - Proposer aux communes et/ou EPCI une participation financière équitable sur la base d'une contribution forfaitaire par prise en fibre optique à l'abonné (FTTH) créée ;
  - Assurer aux communes et/ou EPCI que cette contribution forfaitaire à la prise FTTH créée soit d'un montant tel que c'est le Département qui assumera au travers de sa participation financière la péréquation entre les prises les moins onéreuses à créer et les prises les plus chères ;
  - Permettre aux communes et/ou EPCI qui le souhaitent de déterminer le rythme et le niveau de couverture en très haut débit au delà du « socle minimum commun » défini, dans des conditions financières claires et équitables ;
  - Valoriser les infrastructures publiques existantes pour permettre aux collectivités qui le souhaitent d'apporter une contribution « en nature » au projet départemental (valorisation après réalisation d'audits techniques et financiers) ;

- **Privilégier une contribution forfaitaire des communes et/ou EPCI par prise construite**
  - une contribution à hauteur des coûts réels favorise mécaniquement le déploiement dans les zones à faible coûts. En effet, une contribution en fonction du coût à la prise entraîne une faible participation des communes et/ou EPCI pour les prises les moins chères et inversement ;
  - une contribution calculée en fonction de la rentabilité attendue sur le territoire de chaque entité locale reviendrait à faire fortement contribuer le Département et les entités locales sur le territoire desquelles le réseau serait peu ou pas rentable, donc là où les prises seraient les plus coûteuses ;
  - faire supporter le coût du réseau de collecte au Département et le coût de la desserte aux communes et EPCI est un schéma trop risqué pour l'équilibre financier du projet. En effet, cet équilibre dépend de la réalisation du réseau de desserte et de la commercialisation des prises FTTH correspondantes. En dissociant totalement le financement de la collecte et celui de la desserte le risque serait pour le Département d'avoir supporté seul le financement du réseau de collecte sans que les revenus correspondant ne soit perçus, compromettant ainsi le modèle économique établi ;
  - une contribution forfaitaire à la prise des communes et/ou EPCI permet d'asseoir un modèle contributif équitable. C'est le nombre de prises créées qui détermine la contribution attendue. La question du coût réel de la prise est lissé pour les communes et/ou EPCI et c'est le Département qui assume par sa participation la péréquation financière du projet dans sa globalité.

## 10. LE PLAN D'ACTION

Le SDTAN fixe des objectifs politiques et stratégiques en matière d'aménagement numérique.

Pour l'Isère, ces objectifs se traduisent par le projet de mise en œuvre d'un réseau d'initiative publique départementale.

La stratégie du Conseil Général repose sur le principe d'une prise en compte de l'ensemble du territoire départemental dans un souci de solidarité, de péréquation et de viabilité du modèle économique correspondant et sur le principe d'une participation financière des intercommunalités.

Cette 1<sup>ère</sup> version du SDTAN pose ainsi un cadre d'action général qui sera amené à se préciser et se décliner dans des versions ultérieures.

A l'issue de la réalisation de cette première version du SDTAN de l'Isère, le Département prévoit :

- D'approfondir l'approche juridique technique et financière du scénario-cible en vue de la constitution d'un dossier complet
  - Modéliser la couverture à l'échelle infra-communale pour les 533 communes de l'Isère
  - Effectuer les études d'impact des réseaux très haut débit projetés par les opérateurs privés
  - Prendre les dispositions nécessaires à l'intégration des initiatives et des projets de dimension infra départementale
  - Prendre en compte les dispositions de la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN) et les projets des départements limitrophes (Savoie, Hautes Alpes...)
- De déterminer, d'un point de vue juridique, technique et financier le mode de portage et de gestion optimale du projet de réseau départemental
- De continuer à expliciter le projet de réseau d'initiative publique et à mobiliser les acteurs locaux, dont les EPCI, sur la programmation du scénario-cible et ses conditions de faisabilité

- De procéder à l'inventaire et à la qualification des dispositions de financement disponibles, et notamment d'analyser l'opportunité de mobiliser les aides de l'Etat au regard des objectifs et des impacts sur le projet Départemental
- D'analyser et confirmer les déclarations d'intention des opérateurs privés notamment en participant aux réunions de concertation avec les opérateurs privés, dans le cadre de la CCRANT, pour trouver la meilleure articulation entre investissements privés et publics et minimiser ainsi la participation publique au projet de réseau
- De préparer les dossiers de demande de financement auprès des différents contributeurs publics (Europe, Etat, Région) dont:
  - Le FEDER, dans le cadre de la prochaine programmation pluri annuelle (2014- 2020)
  - Eventuellement le FSN, Guichet B du Programme National Très Haut Débit, dans le cadre d'un pré-dossier
  - la Région Rhône-Alpes, au titre de la nouvelle politique SIDERHAL en faveur, notamment, des réseaux FTTH
- De tendre vers une optimisation des coûts du projet par la mise en place d'une démarche pro-active :
  - Créer une base de données cartographique (SIG) recensant le tracé des infrastructures existantes mobilisables (fourreaux publics et privés, réseaux aérien, etc...)
  - Définir un schéma directeur au regard des objectifs de couverture ;
  - Adosser ce Schéma Directeur à toute opération de génie civil sous maîtrise d'ouvrage départementale pour permettre la pose de fourreaux par anticipation ;
  - Mettre à profit les autorisations de voirie et les aides départementales aux investissements pour saisir les opportunités de travaux de tout autre maître d'ouvrage pour anticiper la pose de fourreaux;
  - Intégrer ce schéma directeur aux documents d'urbanisme (SCOT, etc..) ;
  - Définir les conditions et les moyens d'une collaboration avec des structures telles que le SEDI (Syndicat d'Electricité de l'Isère) dans le cadre des opérations d'enfouissement de réseaux qu'il est amené à réaliser ;
  - Valoriser les infrastructures publiques existantes pour permettre aux collectivités qui le souhaitent d'apporter une contribution « en nature » au projet départemental (valorisation après réalisation d'audits techniques et financiers) ;

- De déterminer le calendrier de la mise en œuvre du réseau cible

## 11. GLOSSAIRE

### **ADSL:**

(Asymmetric Digital Subscriber Line). Technologie de compression de l'information permettant d'augmenter le débit sur des lignes téléphoniques en cuivre. La qualité du signal est contrainte par la longueur de la ligne cuivre. Le signal ne peut être délivré valablement au delà de quelques kilomètres (3-4) du répartiteur. L'ADSL 2+ permet d'augmenter le débit pour tendre vers 20 Mbps descendant et 1 Mbps montant à moins de 2 km (débits théoriques). Il véhicule des flux sur un mode asymétrique.

### **Bande passante:**

Largeur de la plage de fréquences utilisées pour la transmission du signal sur une liaison télécom.

### **Dégroupage de la boucle locale:**

Le dégroupage de la boucle locale ou l'accès dégroupé consiste pour les opérateurs à utiliser le réseau local de l'opérateur historique, constitué de paires de fils de cuivre, pour desservir directement leurs abonnés. Il s'agit d'une offre de gros régulée comportant notamment une redevance mensuelle, versée par l'opérateur dégroupé à France Telecom, pour l'emprunt de la ligne cuivre.

### **HFC:**

(Hybrid Fiber Coax): technologie support des réseaux câblés de vidéocommunication. Câble dont l'âme centrale est une fibre entourée d'une enveloppe ou tresse métallique et séparé par un isolant. Le câble coaxial a une âme centrale en cuivre. Ce type de technologies hybride permet d'assurer un débit de quelques Mb/s en voie descendante, (moins en voie montante) pour la diffusion de la télévision notamment.

### **Fibre noire:**

La fibre transporte le signal sous forme de flux lumineux. La propagation de la lumière peut utiliser différentes longueurs d'ondes au sein de la fibre. Lorsque celle-ci n'est pas éclairée et donc non activée, elle est dite noire.

### **FTTx:**

(Fiber to the x..) La fibre optique arrive jusqu'au "x": FTTH: (home), appartement, bureau. FTTB: (Building) bâtiment. FTTC: (Curb) trottoir, FTTU (user).

**FTTH** ou « Fiber to the Home » : désigne une fibre optique allant jusque dans l'habitat.

**FTTB** ou « Fiber to the Building » : désigne une fibre optique jusqu'au bâtiment ;

**FTTU** ou « Fiber to the User » : désigne une fibre optique jusqu'à l'utilisateur final, généralement « entreprises »

**Lignes blanches DSL** : lignes non éligibles à un débit Internet de 512 Kbps