

**SYNDICAT MIXTE OUVERT « NORD PAS-DE-CALAIS NUMERIQUE »**

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU COMITE SYNDICAL**

**Objet : Dépôt du Dossier auprès du Fonds de Soutien au Numérique (FSN)**

Le 1<sup>er</sup> décembre deux mille quatorze, à Arras, le comité syndical du « Syndicat mixte ouvert Nord Pas-de-Calais numérique », s'est réuni à l'Hôtel du Département du Pas de Calais sur convocation en date du vingt-quatre novembre deux mille quatorze de Monsieur Patrick KANNER, Président du syndicat mixte.

**Présents : 12** (Mmes Filleul et Lesne et MM. Delbé, Figoureux, Gaquere, Hecquet, Juda, Kanner, Péricaud, Prudhomme, Robin et Wallon)

**Excusés : 8** (Mmes Bodèle, Bourdon et Cau et MM. Delannoy, Léna, Lubret, Nicolet et Rapeneau)

**Absents : 0**

**Pouvoirs : 5** (Mme Bodèle à Mme Filleul, M. Lubret à M. Wallon, Mme Bourdon à M. Gaquere, Mme Cau à M. Kanner, M. Léna à M. Prudhomme)

Le quorum étant atteint, le Comité syndical peut valablement délibérer.

Vu l'article 8 de la loi n° 2010-237 de finances rectificative pour 2010 du 9 mars 2010,

Vu l'appel à projets Réseaux d'initiative publique du programme d'Investissements d'Avenir ;

Vu l'arrêté préfectoral portant création du syndicat mixte Nord-Pas-de-Calais numérique ;

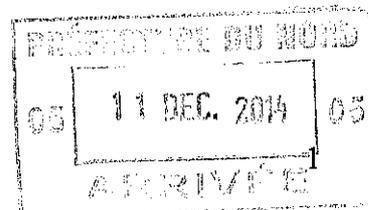
Vu l'article 15 des statuts du syndicat mixte Nord-Pas-de-Calais numérique ;

Considérant que le comité syndical du syndicat mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique a arrêté des orientations à la suite de la présentation des études techniques, juridiques et financières, lors de sa séance du 17 octobre 2014, pour le déploiement du projet « Très haut – débit » à l'échelle de la région Nord Pas de Calais ;

Considérant que le scénario issu des orientations arrêtées le 17 octobre 2014 suppose le dépôt d'un dossier de demande de subvention auprès du Fonds de soutien au numérique (FSN), géré par le Commissariat général à l'investissement ;

Considérant que le projet de dossier FSN annexé à la présente délibération formalise les orientations techniques, juridiques et financières arrêtées le 17 octobre 2014 ;

Considérant que l'article 3.6 de l'appel à projets exige que le dossier à remettre par le maître d'ouvrage du projet de réseau d'initiative publique comporte une délibération de l'organe compétent validant le contenu et le montage juridique et financier du projet ;





**Le Comité syndical, après en avoir délibéré,**

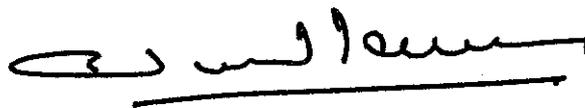
**DECIDE :**

- D'approuver le contenu ainsi que le montage juridique et financier du projet, tel qu'il est décrit dans le projet de dossier de demande subvention annexé à la présente délibération ;
- D'autoriser le Président à déposer le dossier de demande subvention auprès du Commissariat général à l'investissement et à signer toute convention, certificat, pièce ou dossier relatifs à cette demande de subvention.

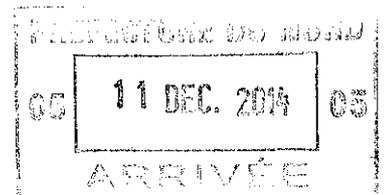
Adopté par :

- Voix pour : 17
- Voix contre :
- Abstention :
- Nombre d'élus participants aux votes : 17

Pour extrait conforme :  
Le Président du syndicat, Monsieur Patrick KANNER



Transmis au contrôle de légalité le





PRÉFECTURE DU NORD  
05 11 DEC. 2004 05  
01 11 140 00



**Dossier de demande de soutien financier par  
le Fonds pour la Société Numérique**

PRÉFECTURE DU NORD  
05 11 DEC. 2004 05  
ARRIVÉE



## SOMMAIRE

<b>1. Synthèse .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Présentation du porteur du projet et description de la structure de portage ....</b>	<b>12</b>
2.1 Porteur du projet .....	12
2.2 Structure juridique de portage .....	12
2.3 Information auprès des autres collectivités territoriales .....	13
<b>3. Analyse des besoins en bande passante identifiés sur le territoire .....</b>	<b>14</b>
3.1 Analyse de la demande .....	14
3.2 Analyse de la façon dont le projet entend y répondre dans le temps.....	17
<b>4. Coherence des déploiements sur la region nord-pas-de-calais .....</b>	<b>18</b>
4.1 Cohérence avec l'objectif gouvernemental du PFTHD .....	18
4.2 Cohérence avec le Schéma Directeur Très Haut Débit en Nord-Pas-de-Calais .....	18
4.3 Cohérence avec les réseaux d'initiative publique existants sur le territoire .....	19
<b>5. Inventaire et description des réseaux existants .....</b>	<b>22</b>
5.1 Etat des lieux des locaux et entreprises.....	22
5.2 Etat des lieux des Infrastructures supports.....	23
5.3 Réseaux optiques.....	25
5.4 Etat des lieux des services de communications électroniques .....	28
<b>6. Articulation entre le projet et les intentions de déploiement des opérateurs privés</b>	<b>33</b>
6.1 Rappel des résultats de l'AMII .....	33
6.2 Analyse des réponses des opérateurs dans le cadre de la consultation formelle.....	34
6.3 Avancement du processus de signature d'une convention .....	34
<b>7. Descriptif du mode de gestion .....</b>	<b>35</b>
7.1 Identification des montages envisageables .....	35
7.2 Critères de choix du montage .....	35
7.3 Choix du montage retenu .....	36
7.4 Contrôle des risques .....	37
<b>8. Cartographies des réseaux déployés .....</b>	<b>39</b>
8.1 Réseaux déployés.....	39
8.2 Plan de raccordement des établissements stratégiques .....	49
<b>9. Cartographie des niveaux de services prévus .....</b>	<b>53</b>
9.1 Niveaux de services prévus à horizon 2020 .....	53
9.2 Niveaux de services prévus à horizon 2025 .....	54
<b>10. Plan d'affaires et plan de financement du projet.....</b>	<b>55</b>
10.1 Evaluation des investissements programmés .....	55
10.2 Evaluation du coût net pour le Syndicat .....	67



<b>11. Demande de subvention par composante décrite à l'AAP France Très Haut Débit</b>	<b>68</b>
11.1 Composante « Collecte fibre optique »	68
11.2 Composante « Desserte et raccordement FttH »	68
11.3 Composante « Desserte et raccordement de bâtiments prioritaires » (hors zone FttH et hors zone CE2O/Celan)	69
11.4 Composante « Inclusion numérique »	69
11.5 Composante « Etudes »	70
11.6 Synthèse de demande de soutien	70
<b>12. Plan de financement de l'opération</b>	<b>72</b>
<b>13. Echancier de mise en œuvre du projet</b>	<b>73</b>
13.1 Calendrier d'attribution des procédures	73
13.2 Calendrier du déploiement du projet	73
<b>14. Modalités d'accès au réseau d'initiative publique</b>	<b>75</b>
14.1 Tarifs d'accès au réseau d'initiative publique	75
14.2 Spécifications techniques d'accès aux offres	77
<b>15. Mémoire relatif aux Lignes directrices de l'Union européenne pour l'application des règles relatives aux aides d'Etat dans le cadre du déploiement rapide des réseaux de communications à haut débit</b>	<b>78</b>
15.1 Rappel du cadre général	78
15.2 Conformité du projet de réseau à très haut débit de Nord-Pas-de-Calais avec le régime d'aides notifié	79
<b>16. Mémoire indiquant les dispositions prises par la collectivité territoriale afin d'assurer le respect des contraintes réglementaires nationales et européennes, résultant notamment de la décision n° 2010-1312 de l'ARCEP en date du 14 décembre 2010</b>	<b>84</b>
16.1 Rappel du cadre général	84
16.2 Gestion de la compétence L.1425-1	84
16.3 Règles de mise en concurrence des contrats par le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique	84
16.4 Modalités d'accès au réseau d'initiative publique à très haut débit	85
16.5 Règles relatives au déploiement des réseaux de communications électroniques à très haut débit en fibre optique	86
16.6 Modalités de respect du principe de cohérence des interventions en matière de réseaux d'initiative publique	86
<b>17. Annexes</b>	<b>87</b>
17.1 Annexe 1 – Extrait du cahier des charges de l'appel à projets du « Plan France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique » de 2013	87
17.2 Annexe 2 – Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Nord-Pas-de-Calais et délibérations d'adoption du SDTAN	89
17.3 Annexe 3 – Documents liés à la création du SMO Nord-Pas-de-Calais Numérique	89



17.4	Annexe 4 – Délibérations du SMO en lien avec le projet .....	89
17.5	Annexe 5 – Projets de délibérations des collectivités membres.....	89
17.6	Annexe 6 – Consultation ARCEP .....	89
17.7	Annexe 7 – Détail de la méthodologie de « scoring » des NRO.....	90
17.8	Annexe 8 – Caractéristiques des NRA de la zone d'initiative publique.....	95
17.9	Annexe 9 – Liste des communes éligibles aux offres CE2O/Celan/C2E .....	95
17.10	Annexe 10 – Liste des sous-répartiteurs ciblés par une desserte FttN et impacts du VDSL2	95
17.11	Annexe 11 – Impact du VDSL2 sur les zones FttH.....	95
17.12	Annexe 12 – Analyse des montages juridiques envisageables .....	96
17.13	Annexe 13 – Récapitulatif du zonage des bâtiments prioritaires (éducation, santé, administration, entreprises) .....	99
17.14	Annexe 14 – Liste des 74 bâtiments prioritaires à desservir en FttO .....	99
17.15	Annexe 15 – Sites prioritaires traités dans le cadre de la « Boucle Locale Optique Mutualisée » .....	100
17.16	Annexe 16 – Caractéristiques des 87 NRO ciblés en FttH à horizon 2020.....	102
17.17	Annexe 17 – Synthèse de la consultation réalisée auprès des industriels du marché FttH	104
17.18	Annexe 18 – Couches sous format Shape .....	107
17.19	Annexe 19 – Détail des investissements et calcul du FSN.....	107



## 1. SYNTHÈSE

### Portage du projet

Le projet est porté par le Syndicat Mixte Ouvert **Nord-Pas-de-Calais Numérique** qui regroupe actuellement la Région Nord-Pas-de-Calais ainsi que les Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais. Le syndicat mixte d'études a pris la compétence L1425-1 suite à la délibération du comité syndical du 1<sup>er</sup> décembre 2014.

Le projet a été élaboré en associant les EPCI du Nord-Pas-de-Calais, et le Syndicat envisage de les associer plus fortement (convention, adhésion).

Le projet du Syndicat couvre le territoire des **deux départements du Nord et du Pas-de-Calais**.

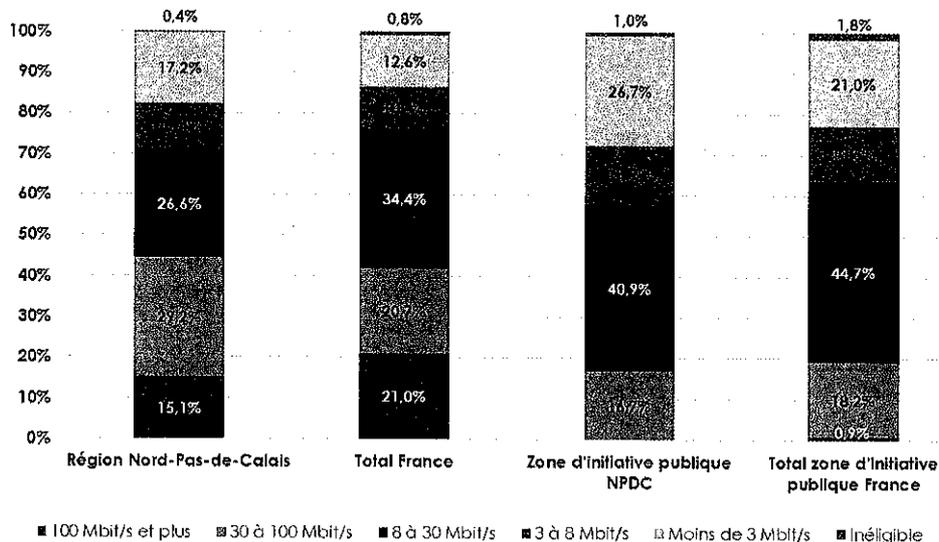
### Etat des lieux des infrastructures et services de communications électroniques

Les niveaux de services xDSL disponibles sur le Nord-Pas-de-Calais sont notablement inférieurs à ceux disponibles à l'échelle nationale (source : observatoire France THD) :

- 15,1% éligibles à 100 Mbit/s et plus, contre 21% à l'échelle nationale,
- 44,4% éligibles à 30 Mbit/s et plus (16,7% sur la zone d'initiative publique, contre 42% à l'échelle nationale, sur ce seuil, l'impact du câble est très significatif dans ce résultat le VDSL2 apportant une performance moindre sur la Région qu'en moyenne national (12% vs 18%),
- 82,4% éligibles au haut débit de qualité (72,3% sur la zone d'initiative publique), contre 87% à l'échelle nationale.

### Eligibilité aux services de communications électroniques

Niveau de services actuellement disponible et comparaison avec le reste du territoire national

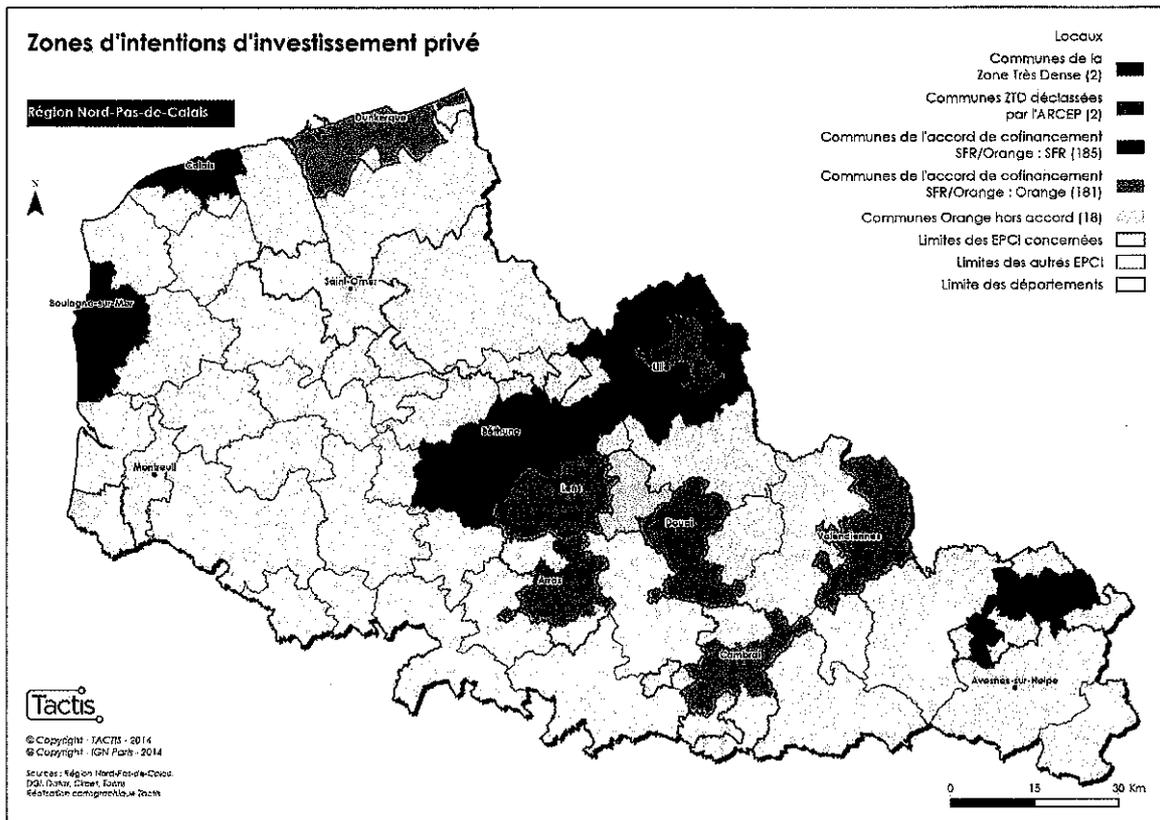


### Cohérence avec la zone conventionnée et les initiatives privées

Les investissements envisagés sont réalisés en dehors des communes de la zone conventionnée. Il n'est pas prévu à ce stade d'intervention conditionnelle sur la zone AMII.

Une partie du territoire a déjà fait l'objet de signature de conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements (CPSD) avec les opérateurs (Orange, SFR). Le Syndicat accompagne les collectivités dans la conduite de ce processus.

### Zones d'intentions d'investissement privé



### Cohérence du projet avec les réseaux d'initiative publique

S'il n'existe pas de réseau d'initiative publique à l'échelle du territoire régional, le Syndicat assurera la cohérence de son intervention avec les réseaux existants :

- Les réseaux FttO existants ne concernent que des territoires des zones conventionnées, qui ne sont donc pas concernés par le projet du Syndicat,
- Les réseaux radios déployés sur une partie du territoire sont pris en compte, de même que les NRA ZO ou PRM déployés,

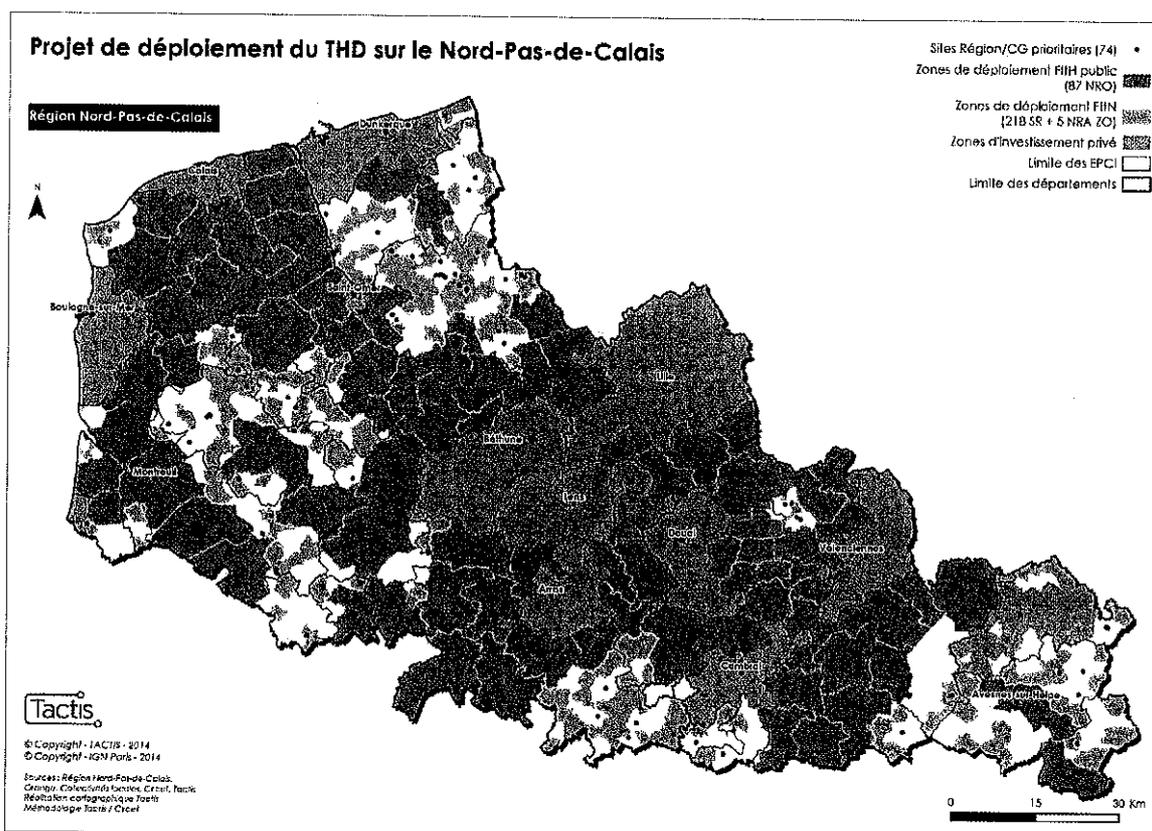
Par ailleurs, sept communes (~12 à 13 000 prises) disposent d'un réseau câblé dont les services sont limités à des services de télédistribution.

## Périmètre du projet

Le projet présenté par le Syndicat dans le présent dossier porte sur les interventions suivantes réalisées à horizon 2020 :

- **Au titre de la composante collecte :**
  - L'absence d'intervention de la collecte NRO-NRO, considérant que l'ensemble des NRO sont localisés à proximité de NRA opticalisés et pour la quasi-totalité dégroupés,
  - La mise en œuvre de **223 sites FttN** (NRA ZO, PRM), dont l'opticalisation de 5 NRAZO, regroupant de l'ordre de **40 000 lignes**.
- **Au titre de la composante desserte et raccordement FttH :**
  - Le déploiement de **536 000 prises FttH sur 86 NRO** (6 550 prises par NRO),
  - De l'ordre de **342 000 prises** seraient raccordées en 2025, soit environ 63,8% des prises raccordables.
- **Au titre de la composante desserte et raccordement des sites prioritaires :**
  - Le Syndicat privilégie une approche mutualisée avec le résidentiel (« BLOM »),
  - Toutefois, le projet prévoit le raccordement en **FttO de 74 établissements professionnels publics et privés en dehors des zones cibles du FttH et la prise en compte des offres existantes**.
- **Au titre de la composante inclusion numérique :**
  - L'accompagnement à l'équipement satellitaire ou radio des foyers mal desservis avec une cible de l'ordre de **4 600 foyers** parmi les 11 408 locaux inéligibles au haut débit de qualité et non traités par des technologies filaires.

### Zones concernées par le projet du Syndicat







Enfin, s'agissant des actions engagées dans le cadre du volet inclusion numérique, le subventionnement des accès radio et/ou satellite ne sera pas traité dans le cadre de la DSP.

### **Planning de mise en œuvre du projet**

Le Syndicat entend engager deux procédures distinctes :

- Une procédure de sélection du/des prestataire(s) chargé(s) d'assurer la réalisation des liaisons de desserte FttN attribuée à la rentrée 2015,
- Une procédure de sélection du Délégué dans le courant du 2<sup>ème</sup> trimestre 2016.

S'agissant des déploiements objets du présent dossier, ils s'étaleront :

- Pour le FttN entre 2015 et 2018,
- Pour le FttH et le FttO entre 2016 et 2020,
- Pour le volet inclusion numérique, dès 2015.

### **Des offres d'accès conformes à la réglementation et aux attentes des opérateurs**

Le Syndicat entend proposer des offres de services strictement conformes à la réglementation et inspirées de celles proposées par les opérateurs et notamment par Orange. Ainsi, les services passifs mono-fibre seront commercialisés au travers d'offres de cofinancement initial, de droit d'usage pérenne a posteriori et de location à la ligne. Ces services seront livrés soit au point de mutualisation, soit au niveau de NRO. Le dimensionnement de la liaison NRO-PM sera conforme aux attentes et besoins exprimés par les opérateurs. Une activation pourra être envisagée le cas échéant, notamment afin de faire droit aux demandes raisonnables d'accès activé de tiers.

### **Respect des règles communautaires**

Le projet s'inscrit pleinement dans le cadre du Plan France Très Haut Débit et donc dans le cadre du régime d'aides notifié auprès de la Commission Européenne.

C'est ainsi que le Syndicat s'engage à respecter l'ensemble des conditions relevant des lignes directrices et de la décision Aide d'État N 330/2010 du 19 octobre 2011, dont notamment :

- Des procédures d'appels d'offres ouvertes et non discriminatoires,
- Le choix de l'offre économiquement la plus avantageuse, à partir de critères de sélection établis à l'avance et publiés dans les appels d'offres.



### Investissements pour la mise en œuvre du projet et détail de la demande de subvention FSN

Le tableau suivant détaille les investissements programmés pour la mise en œuvre du projet, ainsi que les montants sollicités au titre du FSN :

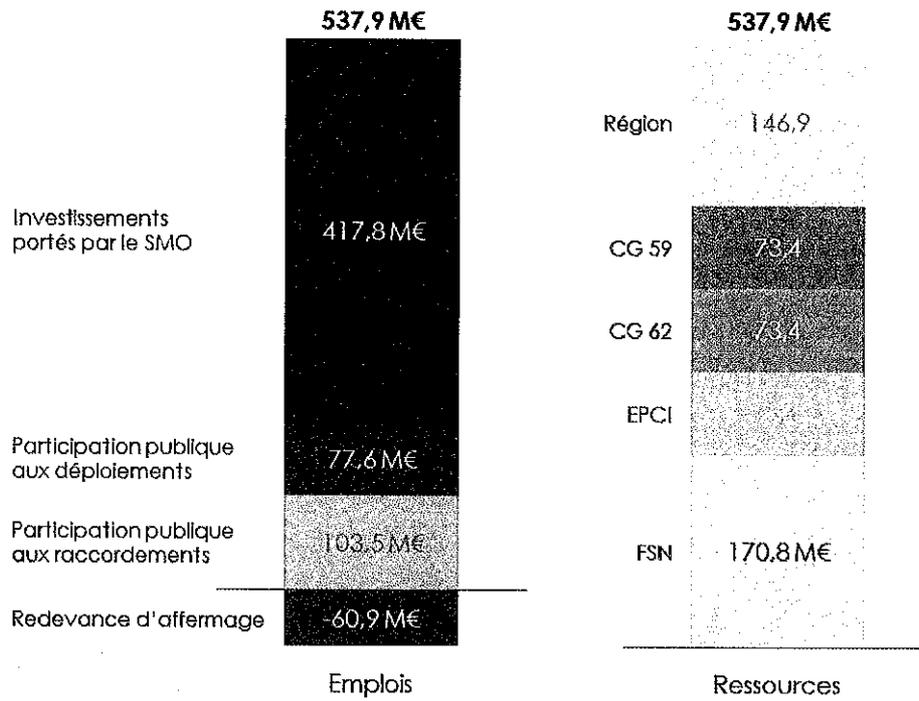
#### *Synthèse des investissements programmés et demandes de soutien auprès du FSN*

		Nord	Pas-de-Calais	NPDC
<b>Composante collecte</b>	Linéaire de collecte (ml)	352 300 ml	383 530 ml	735 821 ml
	Investissements (M€)	14,5 M€	16,9 M€	31,4 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>3,1 M€</b>	<b>4,4 M€</b>	<b>7,4 M€</b>
<b>Composante desserte FttH</b>	Nombre de prises FttH	332 179	247 652	579 831
	Investissements (M€)	241 M€	255,8 M€	496,8 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>41,2 M€</b>	<b>64 M€</b>	<b>105,2 M€</b>
<b>Composante raccordement FttH</b>	Nombre de raccordements	196 079	146 184	342 263
	Investissements (M€)	108,3 M€	80,7 M€	189 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>22,6 M€</b>	<b>18,0 M€</b>	<b>40,6 M€</b>
<b>Composante bâtiments prioritaires</b>	Nombre de bâtiments	47	27	74
	Investissements (M€)	5,2 M€	6,6 M€	11,8 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>0,47 M€</b>	<b>0,27 M€</b>	<b>0,74 M€</b>
<b>Composante inclusion numérique</b>	Nombre de prises	2 639	2 022	4 661
	Investissements (M€)	1,1 M€	0,8 M€	1,9 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>0,4 M€</b>	<b>0,3 M€</b>	<b>0,7 M€</b>
<b>Composante Etudes</b>	Investissements (M€)	1 M€	1 M€	2 M€
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>0,3 M€</b>	<b>0,3 M€</b>	<b>0,6 M€</b>
<b>Total</b>	Investissements (M€)	371 M€	361,9 M€	732,9 M€
	Subvention FSN demandée (M€)	68 M€	87,2 M€	155,2 M€
	<b>Prime supra départementale (M€)</b>	<b>6,8 M€</b>	<b>8,7 M€</b>	<b>15,5 M€</b>
	<b>Subvention FSN demandée (M€)</b>	<b>74,8 M€</b>	<b>96 M€</b>	<b>170,8 M€</b>



### Plan de financement du projet

Le graphique suivant illustre le plan de financement :





## 2. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET ET DESCRIPTION DE LA STRUCTURE DE PORTAGE

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- La présentation du porteur de projet, ainsi qu'une délibération de l'organe compétent validant le contenu et le montage juridique et financier du projet ;
- La description de la structure juridique chargée du déploiement du réseau sur la zone concernée, ainsi que de la gouvernance du projet si celle-ci n'est pas encore mise en place dans le cas d'une demande d'accord préalable de principe ; dans le cas d'un groupement de collectivités, les statuts sont fournis ;
- L'information réalisée auprès des autres collectivités territoriales concernées par le projet (notamment EPCI et communes non membres d'un EPCI) et leur acceptation du projet, notamment sur le niveau de cofinancement attendu ;

### **2.1 Porteur du projet**

Le dossier est présenté par le Syndicat Mixte Ouvert Nord-Pas-de-Calais Numérique, ci-après le Syndicat et porte sur le territoire des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Le comité syndical du 1<sup>er</sup> décembre 2014 a permis d'adopter une délibération validant le contenu du présent du dossier, comme précisé en Annexe 4.

### **2.2 Structure juridique de portage**

Le Syndicat est un Syndicat Mixte Ouvert d'études créé par arrêté préfectoral le 4 juillet 2013 joint en Annexe 3, de même que les statuts et règlement intérieur à la création du Syndicat.

Le Syndicat compte actuellement trois membres :

- La Région Nord-Pas-de-Calais,
- Le Conseil général du Nord,
- Le Conseil général du Pas-de-Calais.

Conformément à ses statuts initiaux, lors du comité syndical du 1<sup>er</sup> décembre 2014, une évolution des statuts a été adoptée par la délibération en Annexe 4.

Cette délibération transforme ainsi le syndicat mixte d'études en syndicat mixte de projet et le dote de la compétence L1425-1. Les délibérations concordantes prises par les différents exécutifs des membres (Région et Conseils généraux) auront lieu dans le courant du mois de décembre. Ces projets de délibération sont joints en Annexe 5 et les délibérations définitives vous seront transmises par le Syndicat dès le retour du contrôle de légalité.



### 2.3 Information auprès des autres collectivités territoriales

La définition du projet a fait l'objet de nombreux travaux avec les membres du Syndicat (Région Nord-Pas-de-Calais, Conseil général du Nord, Conseil général du Pas-de-Calais) tant sur la phase de l'élaboration du Schéma d'Ingénierie, puis de la préparation du dossier FSN, et du montage du projet.

Au-delà de ses membres, le Syndicat a décidé d'associer pleinement les EPCI à la démarche d'établissement de ce schéma d'ingénierie :

- **Deux réunions** ont été organisées le 9 avril 2013, respectivement pour le Nord et pour le Pas-de-Calais, à laquelle l'ensemble des EPCI ont été associés, une très grande majorité des EPCI étaient effectivement représentés par des élus et/ou techniciens. Les feuilles d'émargement ainsi que le compte-rendu sont disponibles sur demande.
- **Un questionnaire** adressé aux EPCI pour identifier leurs priorités de déploiement (sites stratégiques notamment), les infrastructures de fourreaux mobilisables, ainsi que les projets d'aménagement et d'urbanisme sur leurs territoires. Trente-deux EPCI ont répondu à ce questionnaire. Ces réponses sont disponibles sur demande.
- **Quarante-cinq livrables** ont été réalisés à la maille de chaque EPCI descriptif des résultats du Schéma d'Ingénierie. Ces livrables d'une trentaine de pages chacun sont disponibles sur demande.
- **Une conférence numérique** a été organisée par le Syndicat le 18 juin 2014 à l'Hôtel de Région afin de présenter le Syndicat et les programmes envisagés. Cette conférence était organisée sous la forme d'une plénière et de 3 commissions thématiques dont une portant sur les déploiements sur la zone d'initiative publique. Lors de cette commission, le Syndicat a remis à chacun des 45 EPCI concerné le livrable du schéma d'ingénierie sur son territoire. La Mission Très Haut Débit a participé à cette conférence numérique, représentée par son directeur, Antoine Darodes, lors de la plénière, et son directeur adjoint, Ariel Turpin, lors d'une des commissions thématiques. Les feuilles d'émargement sont disponibles sur demande.
- **Un questionnaire** adressé aux EPCI pour mieux apprécier leur association ultérieure aux projets du Syndicat (gestion de la compétence L1425-1, réseaux d'initiative publique engagés, ...). Une réunion est programmée fin novembre à ce sujet. Nous pourrions ultérieurement vous apporter des compléments sur les réponses apportées par les différents EPCI.

Le Syndicat entend continuer à associer les EPCI dans l'élaboration et la mise en œuvre du projet afin d'entériner dans les prochains mois :

- La forme de leur association au projet (convention, adhésion),
- Le niveau de contribution au financement du projet, et calendrier de versement.



### 3. ANALYSE DES BESOINS EN BANDE PASSANTE IDENTIFIES SUR LE TERRITOIRE

**Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- Une analyse des besoins de bande passante identifiés sur le territoire, et de façon dont le projet entend y répondre dans le temps.

#### 3.1 Analyse de la demande

##### 3.1.1 Demande résidentielle

Le Syndicat constate que les enquêtes annuelles du CREDOC démontrent année après année que l'usage de l'internet à domicile concerne plus de 8 foyers sur 10. Par ailleurs, s'il subsiste des écarts en fonction de critères tels que l'âge du chef de foyer, les revenus du foyer ou la localisation, ces écarts ont tendance à se réduire, avec un usage toujours plus élevé comme l'illustre le tableau suivant extrait de l'étude 2013 du CREDOC :

**Tableau 17**  
Proportion de personnes disposant d'une connexion Internet à domicile  
- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Evolution 2012-2013
<b>Ensemble de la population</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>61</b>	<b>67</b>	<b>71</b>	<b>75</b>	<b>78</b>	<b>81</b>	<b>+ 3</b>
<b>Sexe</b>												
Homme	34	39	42	47	56	64	70	74	76	79	83	+ 4
Femme	28	34	38	43	54	59	65	69	73	77	80	+ 3
<b>Age</b>												
12 - 17 ans	40	40	55	66	72	80	84	94	97	96	98	+ 2
18 - 24 ans	40	44	47	55	64	66	80	84	86	89	90	=
25 - 39 ans	38	36	51	59	67	72	80	85	89	90	91	+ 2
40 - 59 ans	35	43	47	50	62	69	75	79	81	85	90	+ 5
60 - 69 ans	13	18	17	21	40	37	58	57	65	68	75	+ 7
70 ans et plus	(5)	(5)	(7)	(6)	11	14	18	24	25	35	39	+ 4
<b>Nombre de personnes dans le logement</b>												
Un	14	16	20	23	29	32	38	39	49	51	55	+ 4
Deux	24	26	30	33	45	48	60	68	70	75	78	+ 3
Trois	41	50	48	57	64	70	82	88	91	90	95	+ 5
Quatre	48	55	58	63	73	82	88	92	94	95	95	=
Cinq et plus	41	49	55	65	76	84	86	92	94	93	97	+ 5
<b>Diplôme</b>												
Aucun, Cep	9	11	11	12	23	27	36	35	38	43	52	+ 9
Bepc	26	32	34	39	52	57	65	68	70	76	79	+ 3
Bac	59	62	66	69	75	77	80	81	87	86	89	+ 2
Diplôme du supérieur	60	64	71	73	79	82	86	90	92	94	95	+ 1
Pers âgée de 12 à 17 ans	40	49	55	68	72	89	94	94	97	96	98	+ 2
<b>Profession</b>												
Indépendant	41	49	42	42	58	71	81	71	86	91	86	- 5
Cadre supérieur	66	76	79	82	81	88	93	94	94	97	97	- 1
Profession intermédiaire	53	57	64	72	77	82	89	87	92	94	96	+ 2
Employé	32	34	42	51	65	69	74	80	84	89	92	+ 4
Ouvrier	21	27	31	38	47	57	66	74	78	76	81	+ 5
Reste au foyer	19	24	28	25	40	41	54	56	57	69	75	+ 6
Retraité	8	12	14	14	25	26	38	42	45	50	55	+ 6
Élève - étudiant	62	50	62	64	72	80	85	90	88	92	92	+ 1
<b>Revenus mensuels du foyer</b>												
Inférieurs à 900 €	14	14	21	22	26	34	38	44	43	47	58	+ 10
Entre 900 et 1 500 €	15	21	18	27	33	38	46	50	52	55	59	+ 4
Entre 1 500 et 2 300 €	28	31	38	39	54	58	64	70	73	75	79	+ 4
Entre 2 300 et 3 100 €	44	46	50	60	68	73	78	86	86	90	89	- 1
Supérieurs à 3 100 €	67	70	74	74	84	84	91	93	95	95	96	=
<b>Lieu de résidence</b>												
Moins de 2 000 habitants	22	22	39	41	51	58	64	65	69	76	79	+ 3
2 000 à 20 000 habitants	29	35	34	44	51	55	59	69	75	74	79	+ 5
20 à 100 000 habitants	26	29	34	40	49	54	62	69	66	75	79	+ 4
Plus de 100 000 habitants	33	39	42	45	57	70	70	75	79	80	81	+ 1
Paris et aglo. parisienne	67	67	50	59	68	67	83	70	81	85	89	+ 4

Source : CREDOC, Enquêtes « Conditions de vie et Aspirations des Français ».  
Les chiffres entre parenthèses reposent sur des effectifs faibles, ils sont à considérer avec précaution.  
Lecture : en juin 2013, 98 % des 12-17 ans disposent d'une connexion à internet à leur domicile, contre 81 % de l'ensemble de la population en moyenne.

Pour illustrer ce phénomène de rattrapage, les zones les plus rurales qui comptaient un écart de 25 points avec l'agglomération parisienne sur l'usage d'une connexion internet en 2003 ont réduit cet écart à 10 points en 10 ans.

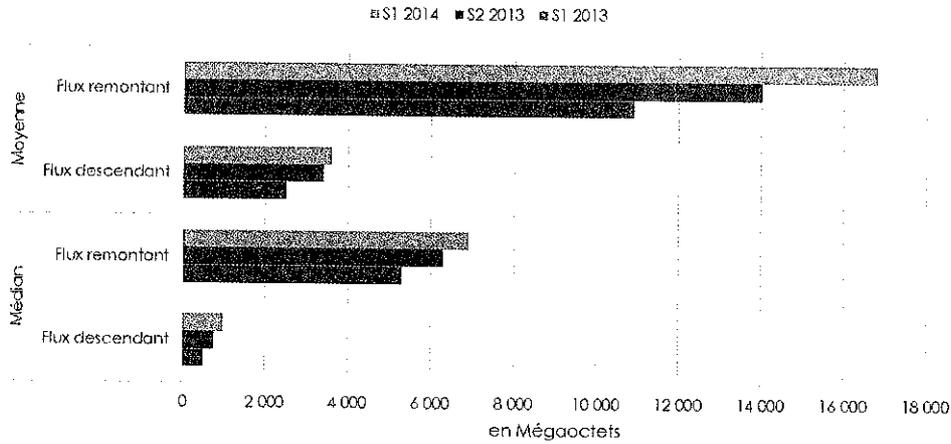
Cette étude montre également la forte croissance des équipements numériques dans les foyers :

- 49% des habitants disposent de plusieurs postes de télévision à leur domicile,
- 36% des habitants disposent de plusieurs ordinateurs à leur domicile (à peine 8% il y a 10 ans),
- 17% des habitants disposent d'une tablette, soit une multiplication par 4 en 2 ans.



Cette croissance des équipements se traduit par une augmentation très forte des usages et de la consommation des utilisateurs, qui ont connu une croissance de plus de 50% en 1 an comme le montre le graphique suivant :

### Evolution de la consommation de bande passante en Europe (source Sandvine)



Cette même étude montre le poids de plus en plus important des usages liés aux loisirs en temps réel (services du type Youtube, Netflix, Skype) :

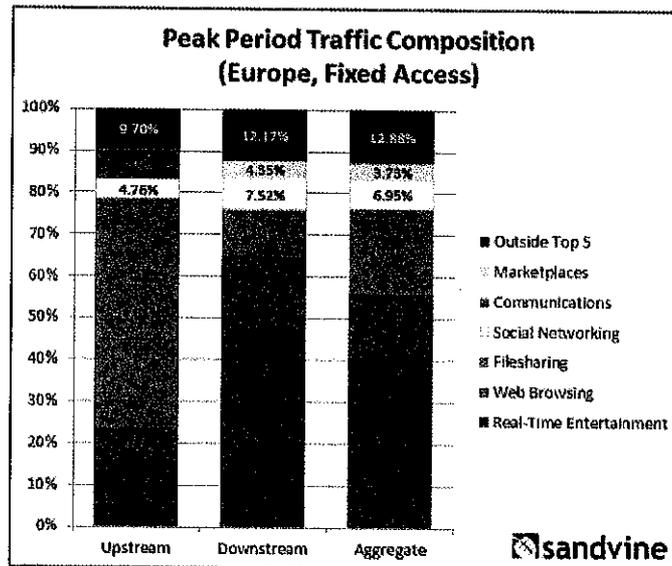


Figure 5 - Peak Period Aggregate Traffic Composition - Europe, Fixed Access

L'accès des foyers à un service « Triple Play » (débit minimum de 3 à 4 Mbit/s) paraît donc nécessaire à court terme, mais il convient d'anticiper un besoin compris entre 20 et 40 Mbit/s pour un foyer à horizon 10 ans.



### 3.1.2 Demande professionnelle

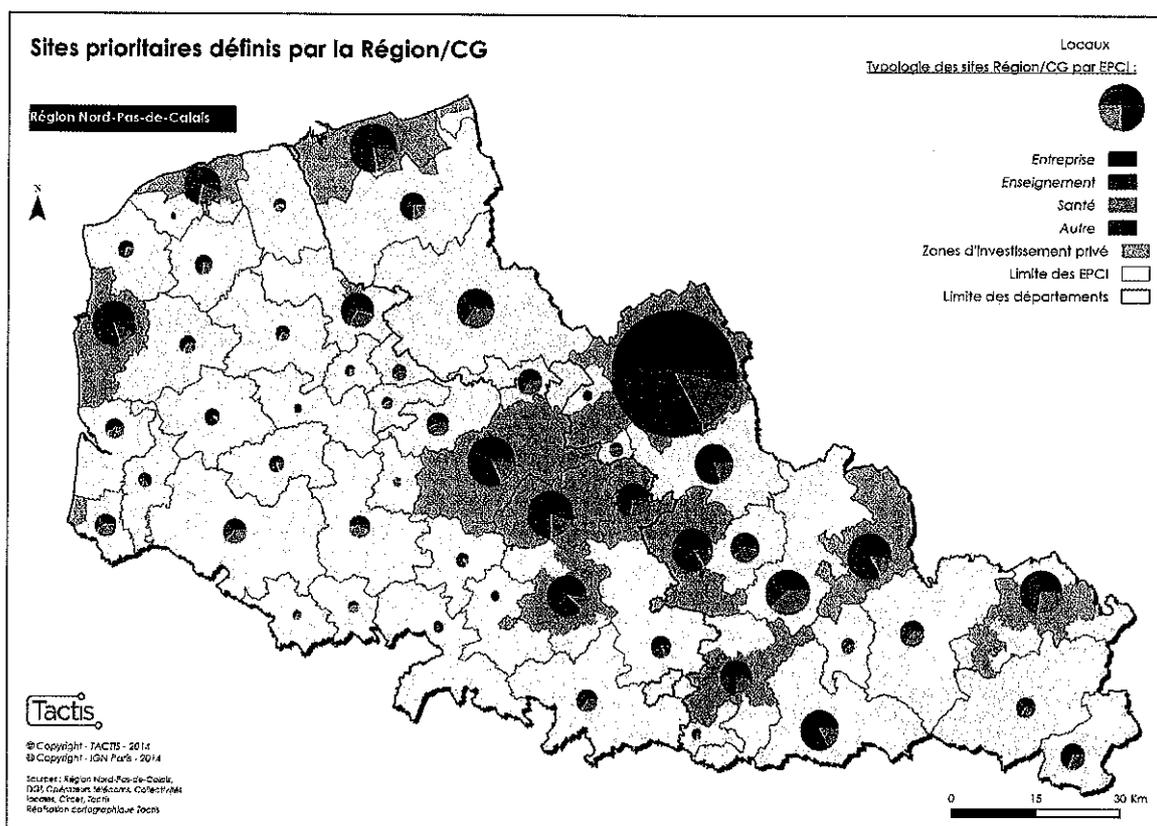
La Région Nord-Pas-de-Calais a procédé à une analyse qualitative et quantitative afin d'identifier les établissements publics et privés susceptibles de devoir disposer d'un besoin en services très haut débit de type professionnel (débit garanti, garantie de temps de rétablissement) :

- **Enseignement :**
  - L'évolution des pratiques pédagogiques montre une utilisation croissante des outils numériques (Environnement Numérique de Travail « *savoirs numériques 5962* », MOOC etc.). Les établissements éducatifs seront par conséquent de plus en plus sensibles à la présence d'une desserte numérique de qualité.
  - 985 établissements d'enseignement nécessitant un service très haut débit de qualité professionnelle ont été identifiés.
- **Santé :**
  - La plupart des applications de santé seront à l'avenir numérisées : dossier médical unique du patient, systèmes de visioconférence... L'éligibilité fibre optique Très Haut Débit des sites de santé (Centres Hospitaliers, Cliniques) sera rendue nécessaire à court/moyen terme.
  - Les établissements de santé sont ou seront à brève échéance d'importants consommateurs de débits. La plupart de ces établissements sont cependant situés dans une zone peu ou mal desservie en Très Haut Débit.
  - Le Nord-Pas-de-Calais est en pointe sur de nombreuses problématiques liées à l'usage du numérique dans le domaine de la santé. Cela concerne notamment le dispositif Télé-AVC Artois-Hainaut.
  - 581 établissements de santé nécessitant un service très haut débit de qualité professionnelle ont été identifiés.
- **Administrations centralisées et décentralisées :**
  - De nouveaux usages de l'administration impliquant les technologies numériques Haut et Très Haut Débit pourraient être envisagés sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais : dispositifs de télé présence dans les communes isolées, portail des services publics en ligne pour les administrés.
  - 62 établissements administratifs nécessitant un service très haut débit de qualité professionnelle ont été identifiés.
- **Développement économique :**
  - Parmi les 171 533 entreprises<sup>1</sup> présentes sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais, en fonction de critères liés au secteur d'activités et à la taille, la Région Nord-Pas-de-Calais a identifié 1 151 entreprises nécessitant service très haut débit de qualité professionnelle.
  - Pour ces entreprises, le numérique représente une amélioration de la productivité et un facteur de développement de l'activité commerciale. Les réseaux de fibre optique présentent des enjeux de développement d'autant plus importants pour les établissements de la filière TIC, notamment pour faciliter le basculement vers le « *Cloud Computing* ».

---

<sup>1</sup> Source : fichier entreprises de l'Insee.

La cartographie suivante illustre la localisation des sites sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais :



### 3.2 Analyse de la façon dont le projet entend y répondre dans le temps

Considérant ces besoins et l'état des lieux de la situation actuelle (partie 5.4 du présent dossier), le Syndicat entend assurer :

- A horizon cinq ans :
  - La desserte en service de type « Triple Play » de l'ensemble des foyers du Nord-Pas-de-Calais,
  - La desserte en très haut débit avec une qualité de service professionnelle des 2 779 sites stratégiques identifiés, autant que possible dans une logique de « Boucle Locale Optique Mutualisée ».
- A horizon dix ans :
  - La desserte en fibre optique à l'habitant (FttH) de l'ensemble des foyers et établissements professionnels du Nord-Pas-de-Calais.

Le projet portera sur les zones d'initiative publique uniquement, ainsi qu'illustré dans la suite du présent dossier.



## 4. COHERENCE DES DEPLOIEMENTS SUR LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- La cohérence des déploiements sur un territoire de l'envergure d'au moins un département, et de la façon dont le projet y répond dans le temps, en particulier au regard de l'articulation avec la stratégie de cohérence régionale et les SDTAN (des copies des études préalables qui sous-tendent le SDTAN seront jointes au dossier) ; la liste des réseaux d'initiative publique existants sur le territoire, ainsi que leurs caractéristiques : services fournis et zone de couverture, type et durée de contrat, nombre d'abonnés, propriété des infrastructures, ...

### 4.1 Cohérence avec l'objectif gouvernemental du PFTHD

Le Plan France Très Haut Débit fixe les objectifs suivants en matière de disponibilité de service :

- Le haut débit de qualité ( $\geq 3$  Mbit/s) pour tous à horizon 2017, contre une couverture actuelle d'après l'observatoire France THD de près de 87%.
- Le très haut débit ( $\geq 30$  Mbit/s) pour les sites stratégiques à horizon 2017.
- Le très haut débit ( $\geq 30$  Mbit/s) pour tous à horizon 2022, contre une couverture actuelle d'après l'observatoire France THD de près de 42%, dont 80% en fibre optique à l'habitant (FtTH).

Le Plan définit la répartition suivante des rôles et l'articulation technologique :

- Une **intervention privée portant sur 57% des prises** à l'échelle nationale (3 600 communes environ) avec une desserte FtTH (voire câble) assurée d'ici 2020 d'après les intentions d'investissement des opérateurs privés.
- Une **intervention publique sur les 43% restant** portée par les collectivités territoriales (a minima à l'échelle départementale) permettant d'atteindre les objectifs du Plan, soit :
  - 23% par le déploiement de plaques FtTH d'ici 2022 (soit de l'ordre de 2,5% à 3% par an : 800 000 à 1 million par an),
  - 20% par le déploiement de solutions technologiques d'accès très haut débit diverses : par le réseau téléphonique existant ou modernisé (Desserte FtTN), par les réseaux hertziens terrestres ou satellitaires.

Enfin, en cas de défaillance de l'intervention privée, les collectivités territoriales peuvent agir afin de traiter les zones finalement non desservies par les opérateurs.

### 4.2 Cohérence avec le Schéma Directeur Très Haut Débit en Nord-Pas-de-Calais

La Région Nord-Pas-de-Calais, les Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais ont établi, en liaison avec la Préfecture de Région Nord-Pas-de-Calais un Schéma Directeur du Très Haut Débit. Celui-ci a été adopté par les 3 collectivités en février/mars 2013.

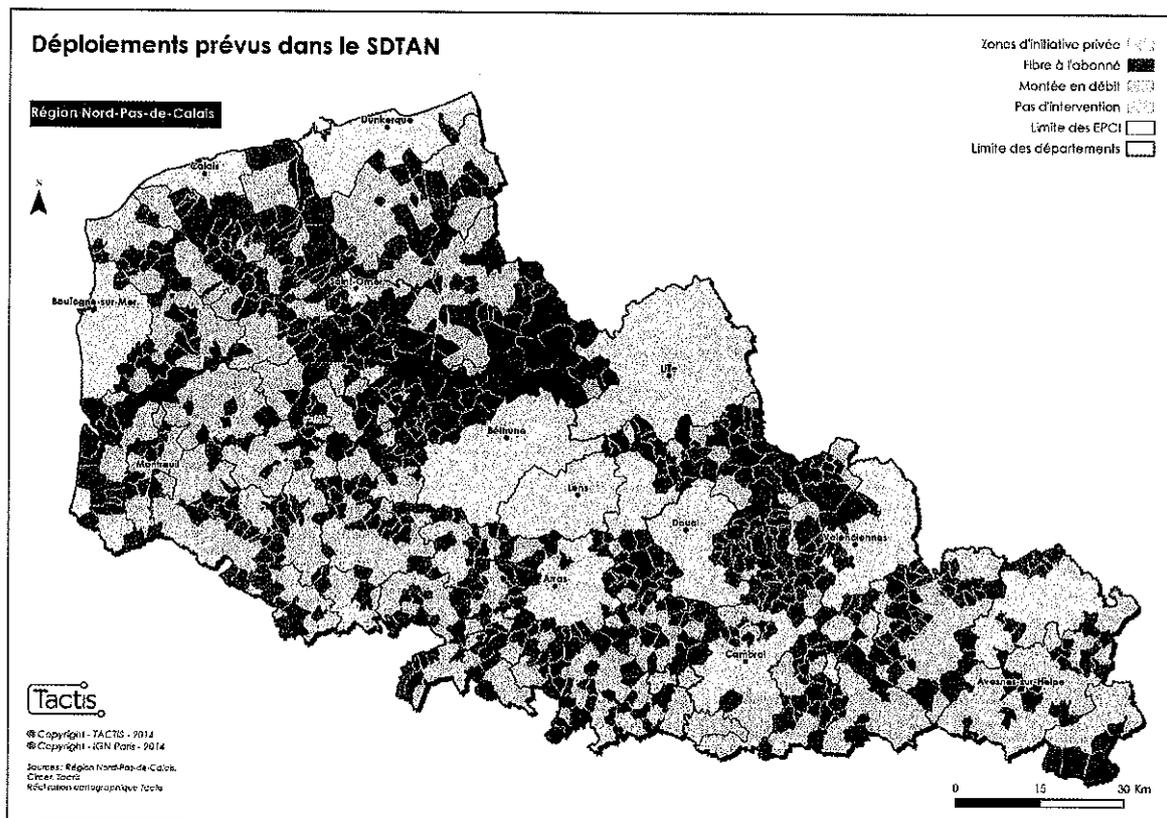
Le **Schéma Directeur THD** considère que :

- **Les opérateurs privés** (Orange et SFR), dans le cadre d'un accord de co-investissement, devraient équiper, à horizon 2020, **69% des foyers et entreprises du territoire régional en technologie fibre à l'abonné.**
- Une **stratégie d'équipement complémentaire** du territoire par les partenaires publics (Région, Départements, avec le soutien de l'Etat et de l'Union Européenne) devra être mise en œuvre, reposant sur :

- A horizon cinq ans :
  - Une desserte en très haut débit des grands comptes publics et privés,
  - une desserte privilégiée des prises les moins bien desservies en haut débit (inéligible au « Triple Play ») en ayant recours autant que possible à la desserte FttH, et une desserte FttN ou radio/satellitaire pour les autres. A cet horizon, le Schéma Directeur cible une desserte FttH de 80% des prises de la zone d'initiative publique par département.
- A horizon dix ans : les communes non fibrées dans la phase 1 seront desservies en FttH.

Le projet présenté dans le présent dossier de demande de financement est donc bien conforme aux objectifs défini dans le SDTAN.

La cartographie suivante correspond au déploiement théorique envisagé dans le **Schéma Directeur** à horizon 5 ans :



Les travaux du Schéma d'Ingénierie ont permis au Syndicat de définir une stratégie opérationnelle, objet du présent dossier.

#### 4.3 Cohérence avec les réseaux d'initiative publique existants sur le territoire

Le Syndicat distingue 4 types de réseaux :

- Les réseaux métropolitains de collecte et desserte FttO établis sur les agglomérations d'initiative privée d'Arras et Dunkerque,
- Les réseaux radios établis par les communes et/ou EPCI,
- Les NRA ZO et NRAMED,
- Les réseaux câblés.



### 4.3.1 Cas des réseaux métropolitains de collecte et desserte FTTO

Le tableau suivant détaille les principaux éléments propres à ces réseaux d'après les éléments à notre disposition :

Territoire	Délégataire	Forme juridique	Echéance	Linéaire	ZA couvertes	Sites raccordés
Arras	Arras Networks (Covage)	Concession	2019	200 km	18	203
Dunkerque	DGL Networks (Covage)	Concession	2031	218 km	29	235
Calais	Régie, mais contrat signé avec Covage Networks		n/a	nc.	3	nc.
Valenciennes	Régie		n/a	120 km	8	nc.

**Le projet du Syndicat ne prévoyant aucune intervention ferme sur ces zones d'initiative privée, la cohérence est donc effective.**

### 4.3.2 Cas des réseaux radios

Ces réseaux radios (5,4 GHz) font l'objet d'une multitude de contrats de délégations de service public confiés à un prestataire, la société Xilan. Les échéances de ces contrats peuvent s'avérer différentes.

Nous ne disposons pas d'une couverture des services radios proposés par ces différents réseaux, l'opérateur n'en disposant visiblement pas.

Néanmoins, d'après les éléments à notre disposition, le réseau comptabiliserait de l'ordre de 2 200 abonnés repartis sur 104 communes (22 EPCI concernés, dont 8 EPCI comptant plus de 100 abonnés). Ces réseaux radios présentent d'un taux de pénétration sur ces communes d'environ 6%. La cartographie au **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du présent dossier illustre notre connaissance de l'architecture de ces réseaux hertziens.

**Le projet est susceptible d'assurer la réalisation d'opérations de desserte FttH ou FttN sur des zones sur lesquelles une couverture Wifi. Toutefois, le Syndicat entend collaborer étroitement avec les EPCI pour assurer l'articulation fine entre les deux solutions filaires et radios. C'est notamment l'objet du questionnaire adressé récemment aux EPCI.**

### 4.3.3 Cas des NRA ZO et NRA MED

Les collectivités ont été amenées à mettre en œuvre des programmes de résorption des zones blanches et grises s'appuyant sur l'établissement de NRA Zone d'Ombre, puis plus récemment de NRA Montée en Débit (dans le cadre de l'offre PRM).

Des éléments complémentaires sont fournis au 5.3.1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**



Dès lors que le projet se concentre avant tout sur les plaques disposant du débit le moins élevé, le projet assure que très marginalement la desserte FttH de zone traitées dans le cadre de ces opérations. Il en sera tenu compte dans le déploiement opérationnel fin en ne traitant ces zones qu'en fin de Phase 1. Par ailleurs, le projet prévoit l'opticalisation des NRAZO non fibrés en dehors des zones sur lesquelles il est prévu une desserte FttH, soit 5 des 8 NRAZO non opticalisés qui le seraient dans le cadre du projet.

#### 4.3.4 Cas des réseaux câblés

En dehors de la zone d'initiative privée, il existe 7 communes couvertes par des réseaux câblés.

Le tableau suivant détaille notre connaissance à date sur ces différents réseaux :

Commune	Opérateur	Forme juridique	Echéance	Nombre de prises	Services
Le Cateau-Cambrésis	Régie	Régie	n/a	~3 200 (~100%)	TV seule
La Sentinelle	Numericable	DSP ?	nc.		TV seule
Desvres	Numericable	Privé ? <sup>2</sup>	n/a		TV seule
Brébières	Numericable	DSP ?	nc.		TV seule
Hondschoote	Numericable	DSP ?	nc.		TV seule
Thiant	Numericable	DSP ?	nc.		TV seule
Le Quesnoy	Numericable	DSP ?	nc.	~2 400 (~100%)	TV seule

Au maximum, cela porterait sur 12 000 à 13 000 prises de la zone d'initiative publique.

Dans le cadre du questionnaire adressé aux EPCI, nous pensons obtenir des compléments.

**Toutefois, le Syndicat entend collaborer étroitement avec les EPCI pour assurer l'articulation fine entre les deux solutions filaires et radios. C'est notamment l'objet du questionnaire adressé récemment aux EPCI. Lors de la consultation avec les industriels (synthèse en Annexe 16), il est apparu qu'une majorité d'acteurs considèrerait que le projet devrait également porter sur ces communes.**

<sup>2</sup> Ce réseau fait l'objet de l'enquête approfondie de la Commission Européenne sur la cession d'infrastructures câblées à Numericable :

[http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case\\_details.cfm?proc\\_code=3\\_SA\\_27543](http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=3_SA_27543)



## 5. INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES RESEAUX EXISTANTS

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- l'inventaire et la description des réseaux existants mobilisables pour le déploiement des réseaux de communications électroniques, le compte-rendu des actions de concertation engagées avec les propriétaires de ces réseaux (notamment les syndicats d'électrification), et la présentation à la fois des accords de mutualisation prévus (souterrains et aériens) et des portions de réseaux réutilisés pour le projet ;

### 5.1 Etat des lieux des locaux et entreprises

Le tableau suivant synthétise les données concernant les communes, habitants, locaux résidentiels, professionnels et lignes téléphoniques selon la zone d'initiative (publique ou privée) et le département.

	Nord	Pas-de-Calais	Nord-Pas-de-Calais
<b>Zone d'initiative privée</b>			
Nombre de communes	220	168	<b>388</b>
Nombre d'habitants	1,81 Million	0,93 Million	<b>2,74 Millions</b>
Nombre de locaux (source : cadastre)	1,43 Million	0,73 Million	<b>2,16 Millions</b>
Nombre d'établissements au sens de l'Insee	94 565	37 868	<b>132 433</b>
Nombre d'établissement au sens de l'Insee de plus de 10 salariés	6 949	3 026	<b>9 975</b>
Nombre de résidences secondaires	8 491	11 464	<b>19 955</b>
Nombre de lignes principales (source : Orange)	717 272	359 380	<b>1 076 652</b>
<b>Zone d'initiative publique</b>			
Nombre de communes	430	727	<b>1 157</b>
Nombre d'habitants	0,73 Million	0,52 Million	<b>1,25 Million</b>
Nombre de locaux existants (source : schéma d'ingénierie)	372 060	301 113	<b>673 173</b>
Nombre de locaux futurs (source : schéma d'ingénierie)	45 213	9 378	<b>54 591</b>
Nombre d'établissements au sens de l'Insee	27 985	21 482	<b>49 467</b>
Nombre d'établissement au sens de l'Insee de plus de 10 salariés	1 831	1 334	<b>3 165</b>
Nombre de résidences secondaires	4 046	32 870	<b>36 916</b>
Nombre de lignes principales (source : Orange)	303 859	227 968	<b>531 827</b>



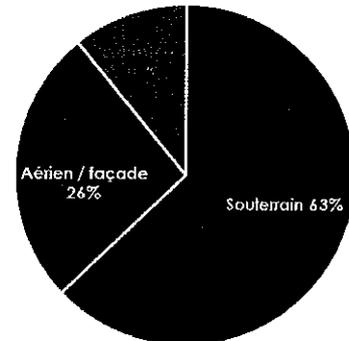
## 5.2 Etat des lieux des Infrastructures supports

### 5.2.1 Infrastructures d'Orange

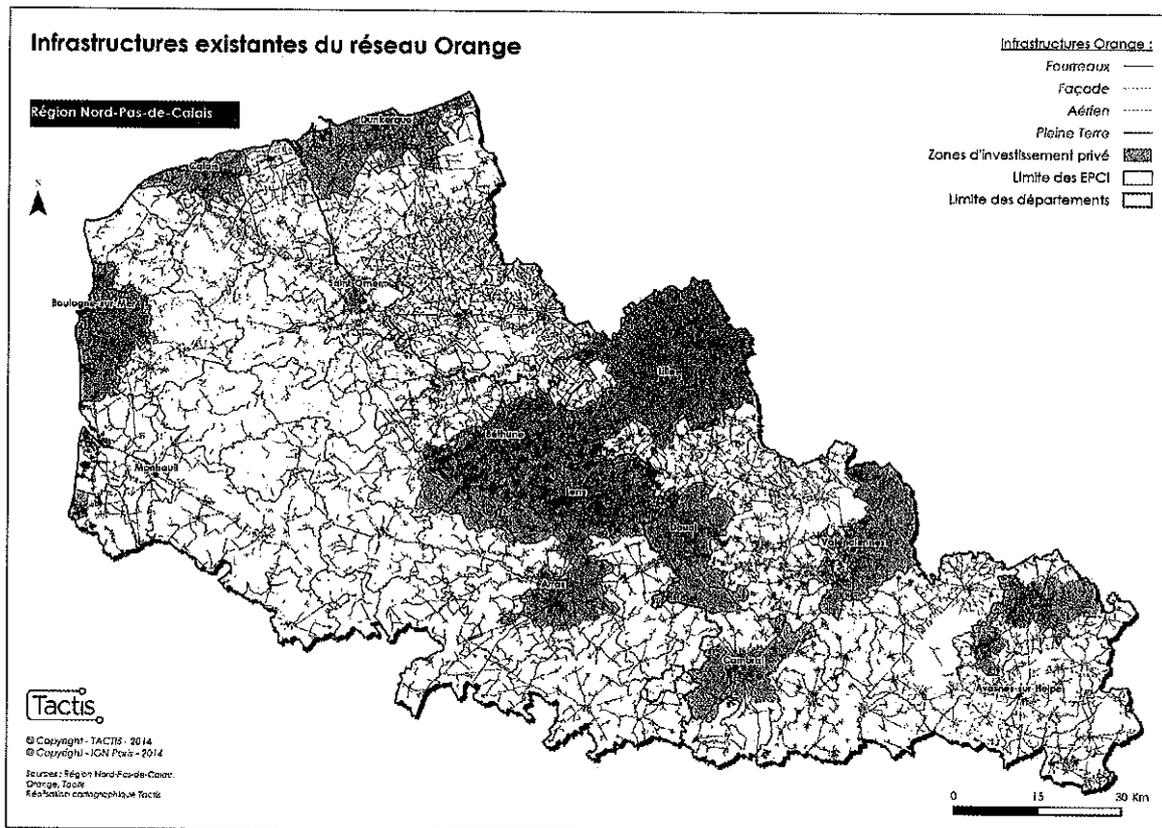
La présente analyse s'appuie sur les données communiquées par Orange dans le cadre de la réalisation des études d'ingénierie réalisées par la Région Nord-Pas-de-Calais sur la période juillet 2013 – mai 2014. Les infrastructures du réseau d'Orange représentent un linéaire vectorisé de 39 120 km.

Dans le cadre des travaux portant sur le schéma d'ingénierie à l'échelle régionale, il a été procédé à une vectorisation des plans rasters remis et nécessaires à l'accomplissement des objectifs de desserte du territoire.

Modes de déploiement du réseau téléphonique



### Infrastructures du réseau existant d'Orange





### Répartition du réseau existant d'Orange par mode de pose

	Zone d'initiative privée	Zone d'initiative publique	Total
<b>Nord</b>	13 133 km	9 585 km	<b>22 718 km</b>
Dont souterrain	9 606 km	5 154 km	<b>14 763 km</b>
Dont aérien	3 074 km	2 743 km	<b>5 818 km</b>
Dont pleine terre	449 km	1 688 km	<b>2 137 km</b>
<b>Pas-de-Calais</b>	8 631 km	7 768 km	<b>16 399 km</b>
Dont souterrain	6 045 km	4 059 km	<b>10 104 km</b>
Dont aérien	2 145 km	2 103 km	<b>4 286 km</b>
Dont pleine terre	441 km	1 605 km	<b>2 046 km</b>
<b>Nord-Pas-de-Calais</b>	<b>21 765 km</b>	<b>17 353 km</b>	<b>39 118 km</b>
Dont souterrain	15 654 km	9 213 km	<b>24 867 km</b>
Dont aérien	5 220 km	4 846 km	<b>10 066 km</b>
Dont pleine terre	890 km	3 293 km	<b>4 183 km</b>

#### 5.2.2 Infrastructures du réseau électrique

Dans le cadre de la réalisation du schéma d'ingénierie, les infrastructures du réseau électrique d'ERDF ont été intégrées dans l'analyse et ont notamment permis de rechercher des optimisations lorsque les infrastructures d'accueil du réseau téléphonique n'étaient pas mobilisables. Les appuis aériens du réseau représentent plus de 23 780 km soit environ 47% du réseau électrique.

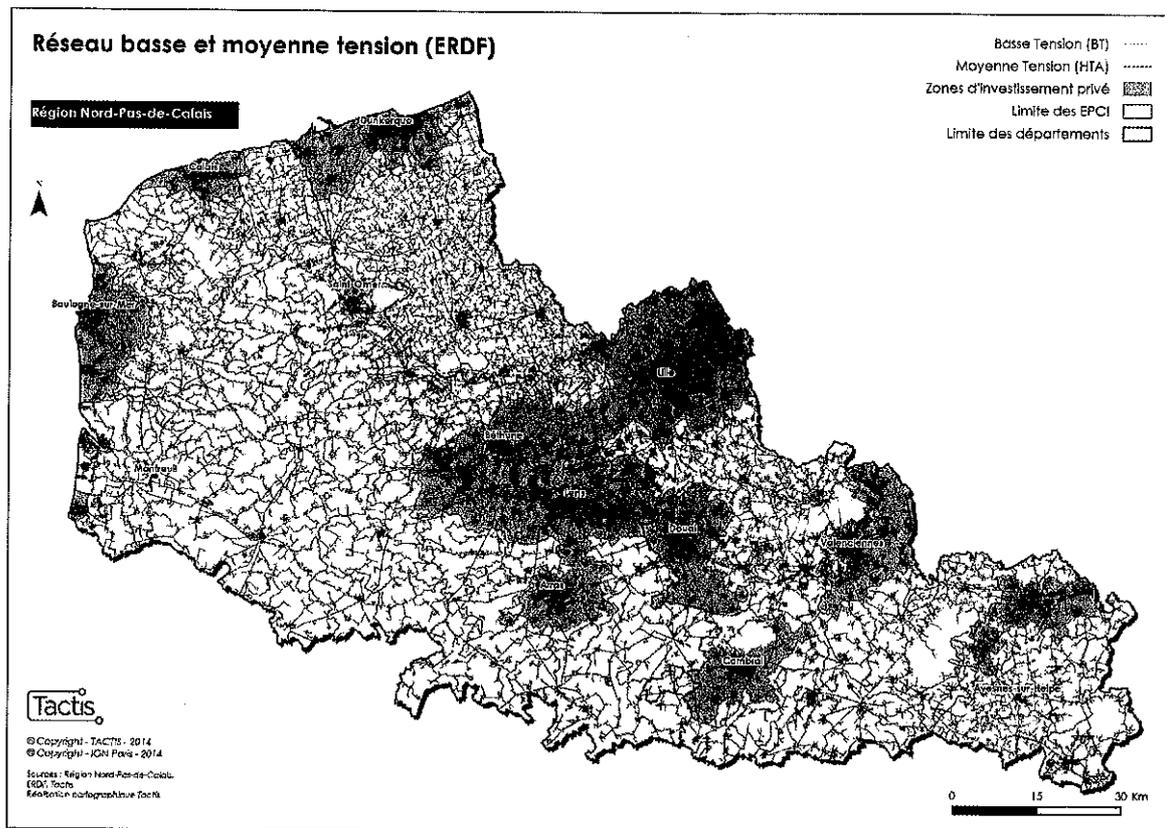
#### Part de réseau aérien d'ERDF

	Linéaires	Dont linéaire aérien
<b>Basse tension (BT)</b>	28 212 km	<b>15 790 km</b>
<b>Moyenne tension</b>	22 544 km	<b>7 993 km</b>
<b>Total</b>	<b>50 756 km</b>	<b>23 783 km</b>

La cartographie suivante illustre les différents modes de déploiement du réseau électrique basse et moyenne tension.



## Réseau électrique d'ERDF sur le Nord-Pas-de-Calais



### Répartition du réseau existant d'ERDF

	Zone d'initiative privée	Zone d'initiative publique	Total
<b>Nord</b>	16 000 km	13 017 km	<b>22 717 km</b>
<b>Pas-de-Calais</b>	9 257 km	12 483 km	<b>21 740 km</b>
<b>Nord-Pas-de-Calais</b>	<b>25 257 km</b>	<b>25 500 km</b>	<b>50 757 km</b>

## 5.3 Réseaux optiques

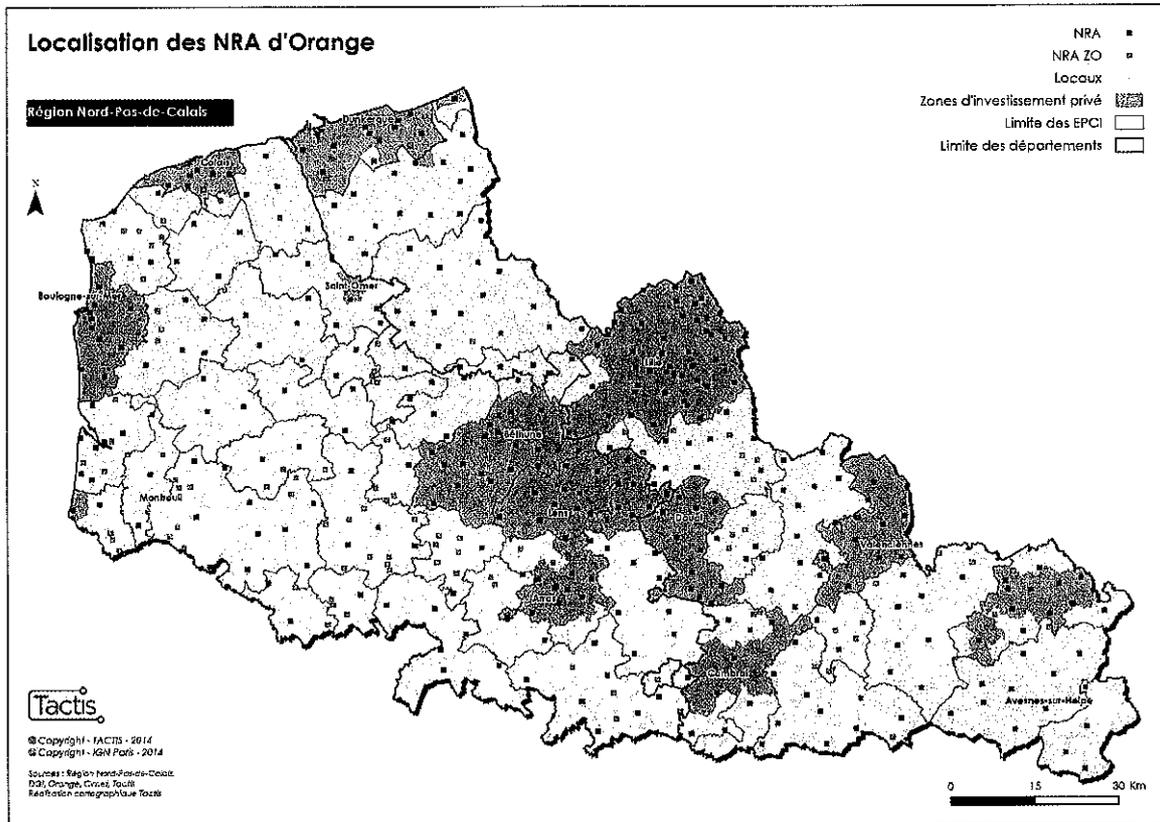
### 5.3.1 Le réseau existant d'Orange

Le principal réseau optique présent sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais est celui de l'opérateur historique Orange présentant les caractéristiques suivantes :

- 360 NRA recensés sur le territoire dont 210 en dehors de la zone d'initiative privée.
- 106 NRA-ZO dont 96 NRA-ZO en dehors de la zone d'initiative privée.
- 98 NRA-ZO ont été opticalisés (88 en dehors de la zone d'initiative privée) essentiellement par des EPCI dans le cadre du programme de résorption des zones d'ombres conduit sur la période 2007-2013.



## NRA et NRA-ZO du réseau d'Orange



Sur la zone d'initiative publique, 0,2% des lignes ne sont pas opticalisées. Concernant le dégroupage, 86% des lignes sont rattachées à un NRA dégroupé par au moins un opérateur alternatif.

Le tableau dressant la liste des opérateurs présents sur les NRA de la zone d'initiative publique est joint en Annexe 8.

### Synthèse des caractéristiques des NRA et NRA-ZO du Nord-Pas-de-Calais (source : informations préalables Orange)

		Total	Opticalisés	Opticalisés et dégroupés	Non opticalisés	Non opticalisés et dégroupés
<b>Zone d'initiative privée</b>	<b>NRA</b>	150	150	150	0	0
	<b>NRA-ZO</b>	10	10	10	0	0
<b>Zone d'initiative publique</b>	<b>NRA</b>	210	210	143	0	0
	<b>NRA-ZO</b>	96	88	14	8	0
<b>Total</b>	<b>NRA</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>293</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>NRA-ZO</b>	<b>106</b>	<b>98</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
	<b>NRA &amp; NRA-ZO</b>	<b>466</b>	<b>458</b>	<b>317</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

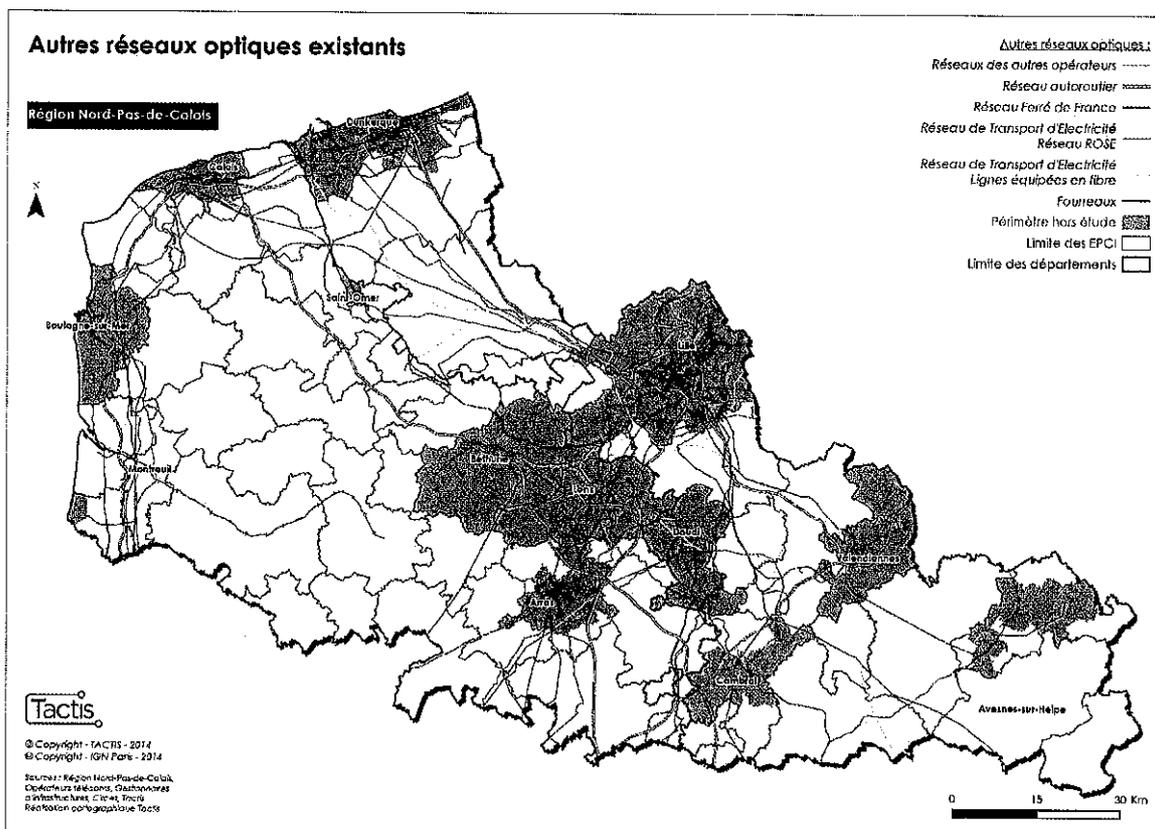
### 5.3.2 Les autres réseaux optiques existants

En dehors du réseau optique de l'opérateur historique, d'autres réseaux optiques sont largement présents sur le territoire régional :

- Le réseau autoroutier (SANEF),
- Le réseau ferré de France (RFF),
- Le réseau de transport d'électricité (RTE),
- Les réseaux des opérateurs :
  - SFR,
  - Bouygues Télécom,
  - Free,
  - Covage Networks,
  - Completel,
  - Cogent,
  - Colt Télécom,
  - Global Crossing,
  - Interoute,
  - Level 3,
  - Verizon Business.

Ces infrastructures pourront notamment permettre aux opérateurs de passer à proximité immédiate de zones concernées par un déploiement FttH dans le cadre de la première phase du projet.

#### *Infrastructures optiques mobilisables*



## 5.4 Etat des lieux des services de communications électroniques

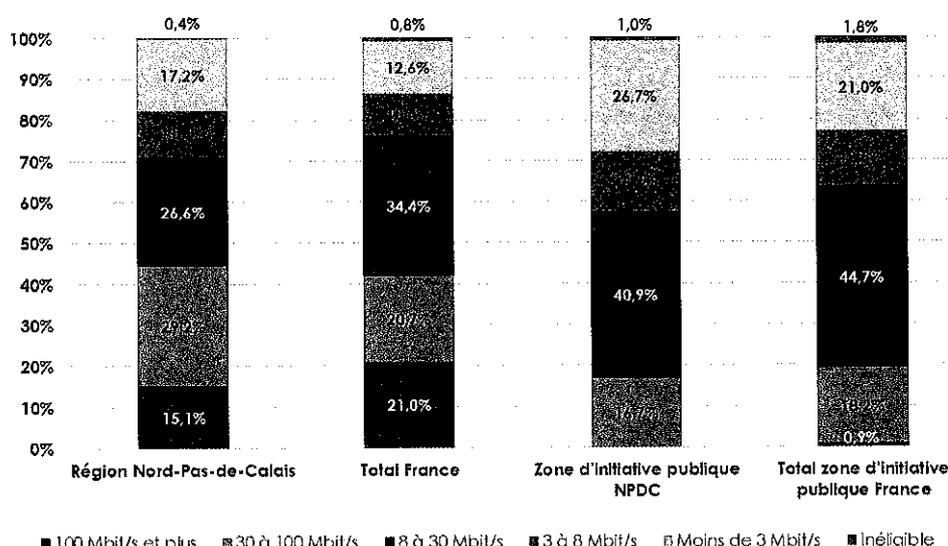
### 5.4.1 Haut débit résidentiel

#### 5.4.1.1 Niveaux de services toutes technologies confondues

Les services fixes haut débit résidentiels sont proposés sur le Nord-Pas-de-Calais au travers des 3 technologies filaires suivantes : xDSL, câble, FTTH. Par ailleurs, une partie du territoire est éligible à des services radios. Toutefois, ainsi qu'explicité au 5.4.1.5, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer précisément la couverture de ces réseaux radios.

Le graphique suivant détaille la couverture du territoire du Nord-Pas-de-Calais en services de communications électroniques résidentiels :

**Niveau de services actuellement disponible et comparaison avec le reste du territoire national**



**Les niveaux de services xDSL disponibles sur le Nord-Pas-de-Calais sont notoirement inférieurs à ceux disponibles à l'échelle nationale (source : observatoire France THD) :**

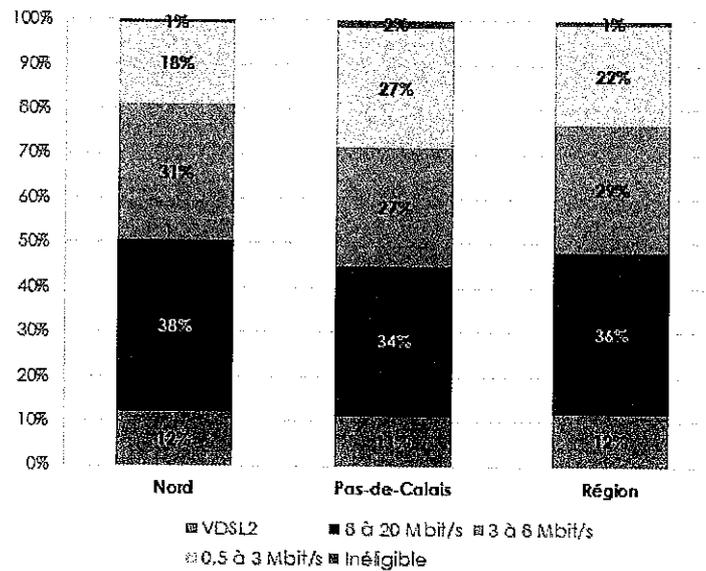
- 15,1% éligibles à 100 Mbit/s et plus, contre 21% à l'échelle nationale,
- 44,4% éligibles à 30 Mbit/s et plus (16,7% sur la zone d'initiative publique, contre 42% à l'échelle nationale, sur ce seuil, l'impact du câble est très significatif dans ce résultat le VDSL2 apportant une performance moindre sur la Région qu'en moyenne nationale (12% vs 18%),
- 82,4% éligibles au haut débit de qualité (72,3% sur la zone d'initiative publique), contre 87% à l'échelle nationale.

#### 5.4.1.2 Desserte haut débit xDSL

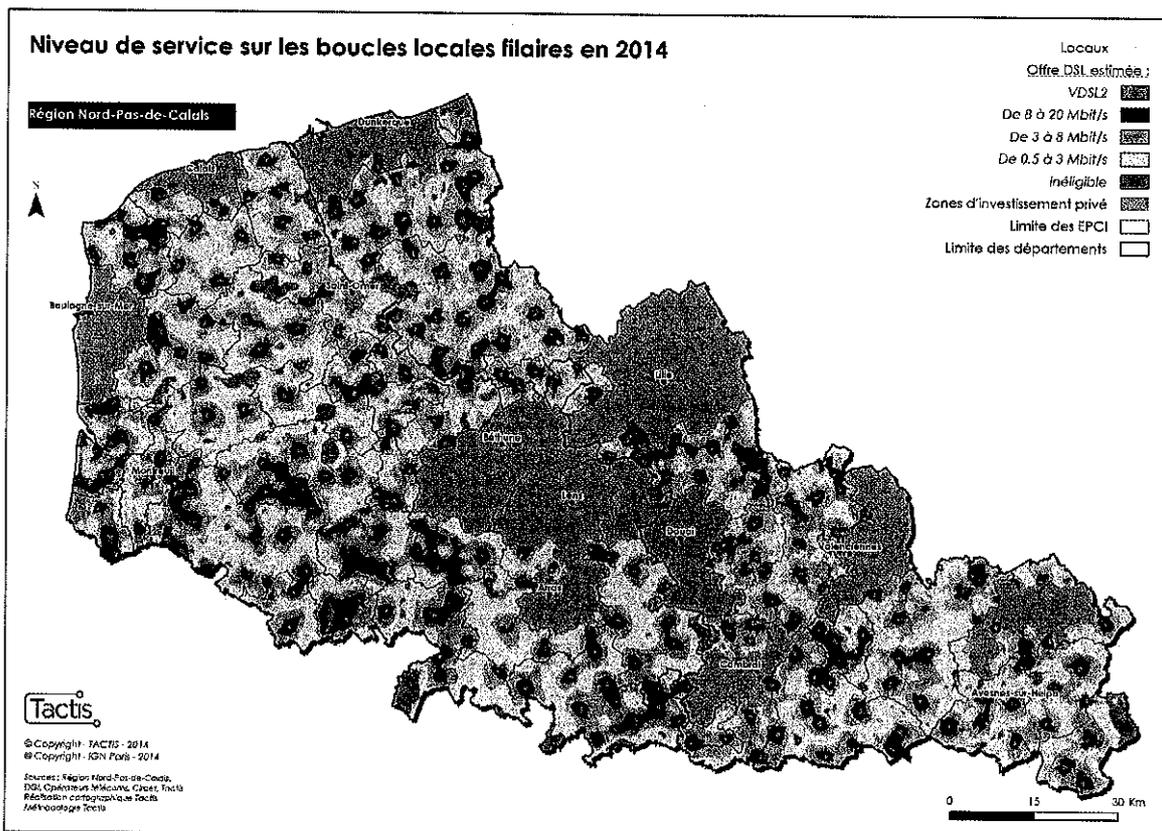
La couverture ADSL et VDSL2 de la zone d'initiative publique présente les caractéristiques suivantes :

- 12% des foyers de la zone d'initiative publique sont éligibles à un service VDSL2,
- 36% des foyers sont éligibles à une offre ADSL comprise entre 8 et 20 Mbit/s,
- 29% des foyers sont éligibles à une offre ADSL comprise entre 3 et 8 Mbit/s,
- 22% des foyers sont éligibles à une offre ADSL comprise entre 0,5 et 3 Mbit/s,
- 1% des foyers sont inéligibles à une offre ADSL.

Le graphique suivant illustre l'éligibilité actuelle des lignes de la Région en dehors de la zone d'initiative privée aux services xDSL et VDSL2<sup>3</sup> :



*Niveau de service sur les boucles locales filaires à 2014*



<sup>3</sup> Le VDSL2 a été estimé en prenant l'hypothèse d'un équipement VDSL2 des NRA dégroupés avec un affaiblissement inférieur à 12 dB.



### 5.4.1.3 Réseaux câblés

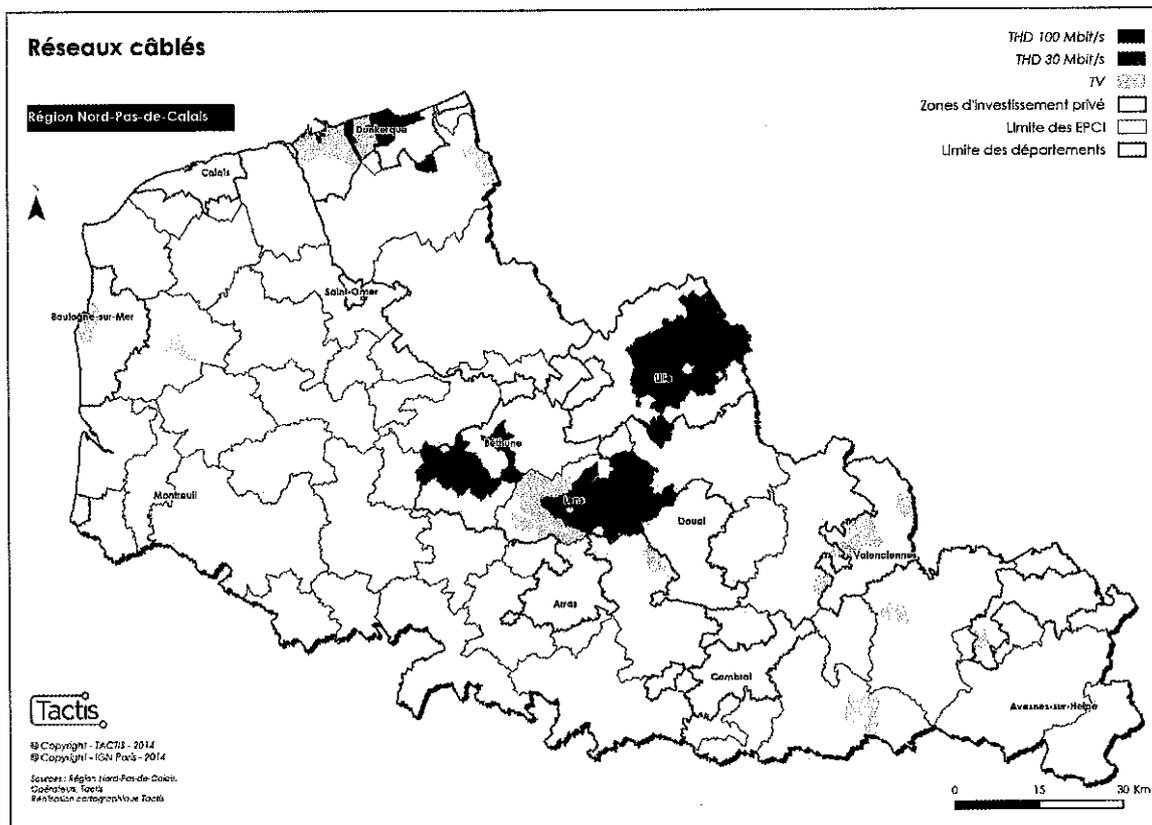
De nombreux réseaux câblés sont recensés sur la Région Nord-Pas-de-Calais. Ces réseaux, principalement situés dans les zones d'initiatives privées ou les zone très denses, fournissent les services suivants sur le territoire :

- Accès à la télévision,
- Internet 30 Mbit/s,
- Internet 100 Mbit/s.

#### Communes éligibles (ou partiellement) aux réseaux câblés

	Zone d'initiative privée	Zone d'initiative publique	Nord-Pas-de-Calais
Communes câble TV (% locaux éligibles)	21 communes (5%)	7 communes (1%)	<b>28 communes (4%)</b>
Communes câble THD 30 Mbit/s (% locaux éligibles)	68 communes (26%)	0 commune (0%)	<b>68 communes (17%)</b>
Communes câble THD 100 Mbit/s (% locaux éligibles)	18 communes (18%)	0 commune (0%)	<b>18 communes (12%)</b>
<b>Communes câblées (% locaux éligibles)</b>	<b>101 communes (49%)</b>	<b>7 communes (1%)</b>	<b>108 communes (33%)</b>

#### Zones éligibles aux réseaux câbles





#### 5.4.1.4 Desserte FttH

Le déploiement FttH est engagé par l'initiative privée sur 14 communes à l'échelle de la Région Nord-Pas-de-Calais pour un nombre total de prises raccordables de l'ordre de 60 000 prises (source Observatoire France THD).

#### Communes éligibles (ou partiellement) aux services FttH

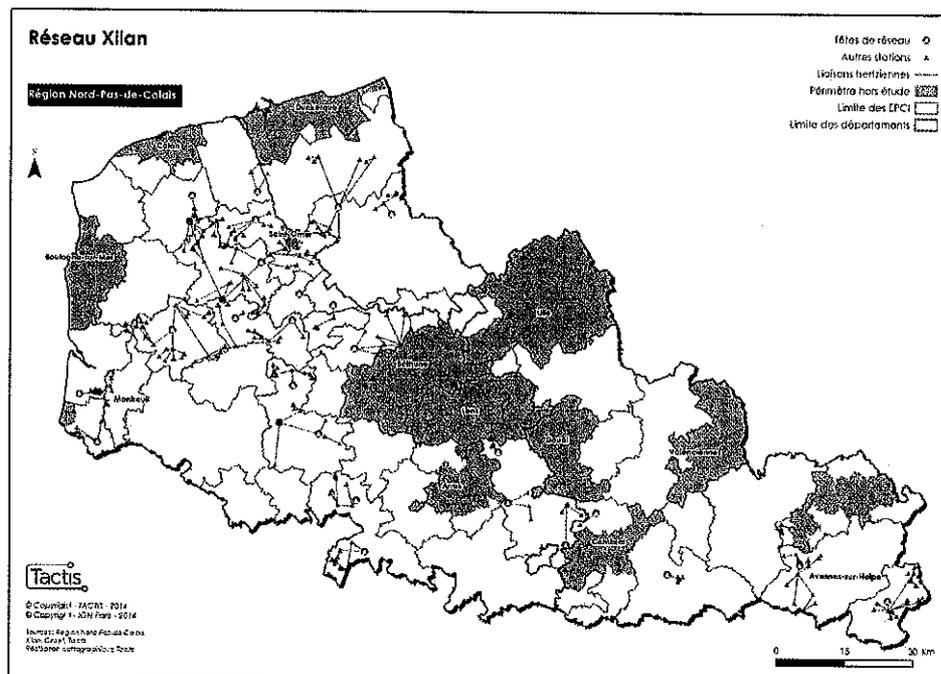
INSEE	Commune	Taux de prises FttH éligibles
59009	VILLENEUVE-D'ASCQ	9,5%
59131	CAPPELLE-LA-GRANDE	79,7%
59155	COUDEKERQUE-BRANCHE	88,7%
59273	GRAVELINES	84,6%
59328	LAMBERSART	3,7%
59346	LEZENNES	8,7%
59350	LILLE	27,0%
59378	MARCQ-EN-BAROEUL	5,9%
59410	MONS-EN-BAROEUL	21,5%
59599	TOURCOING	0,6%
59606	VALENCIENNES	14,0%
59646	WASQUEHAL	0,6%
62498	LENS	2,0%
62510	LIEVIN	0,9%

#### 5.4.1.5 Autres services : desserte en boucle locale Wifi

Dans le cadre du programme de résorption des zones blanches, plusieurs collectivités ont fait le choix de recourir à des réseaux de boucle locale Wifi.

Ce réseau, comprenant 250 points hauts Wifi, est destiné à la fois aux particuliers et aux entreprises. Il permet de bénéficier de débits non garantis compris entre 6 et 8 Mbit/s ainsi qu'un service de téléphonie sur IP. Près de 2 200 locaux sont abonnés à cette technologie.

#### Points hauts Wifi recensés sur le Nord-Pas-de-Calais





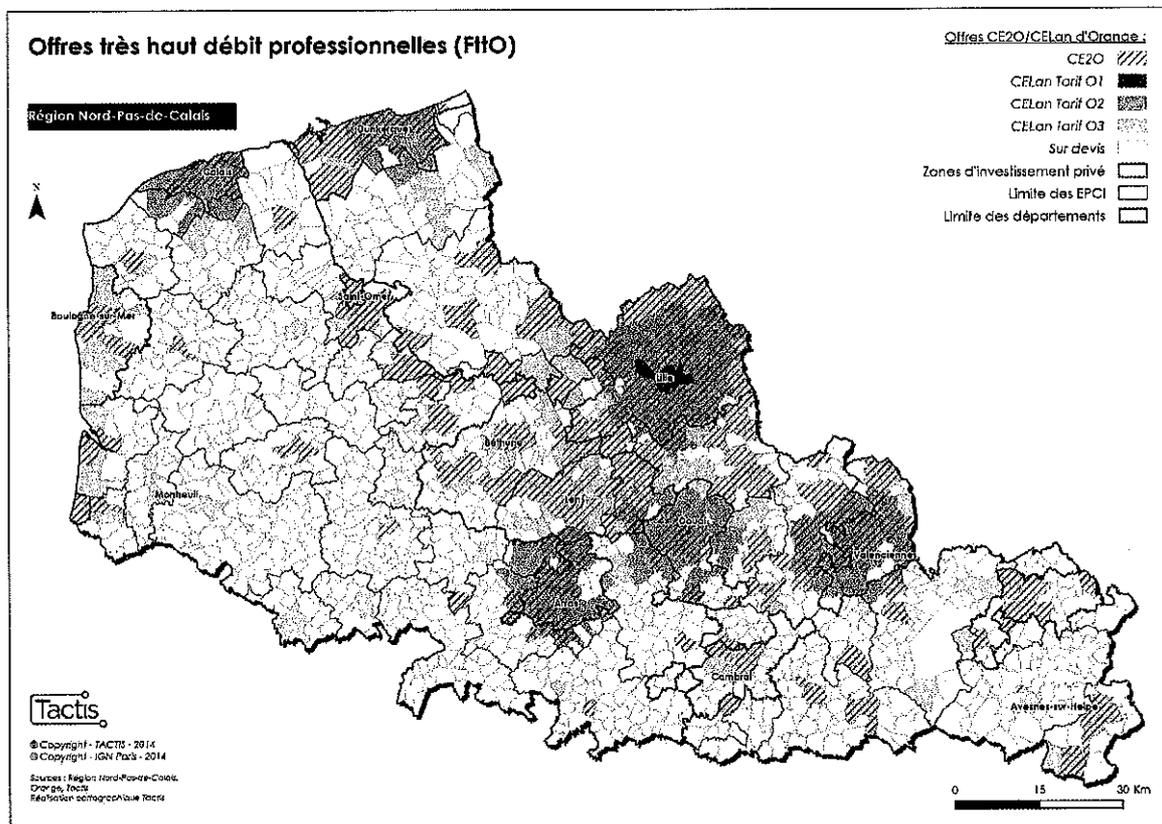
### 5.4.2 Très haut débit professionnel (FtTO)

Les entreprises et administrations qui l'ont sollicité peuvent bénéficier des services FtTO proposés par les opérateurs professionnels.

Deux types d'offres professionnelles sont proposés sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais :

- Offres très haut débit publiques. Ces offres sont proposées sur les communes ciblées par les initiatives privées sur trois EPCI :
  - La CU dunkerque,
  - La CU d'Arras,
  - La CA du Calaisis.
- Offres très haut débit privées proposées par les services de gros d'Orange, à savoir les offres CE2O, Celan, C2E. Au 1<sup>er</sup> décembre 2014, la couverture des services FtTO concerne 432 communes, regroupant 89% des entreprises de plus de 20 salariés de la Région Nord-Pas-de-Calais.

#### Couverture FtTO privée





## 6. ARTICULATION ENTRE LE PROJET ET LES INTENTIONS DE DEPLOIEMENT DES OPERATEURS PRIVES

### Rappel des attendus de l'appel à projet :

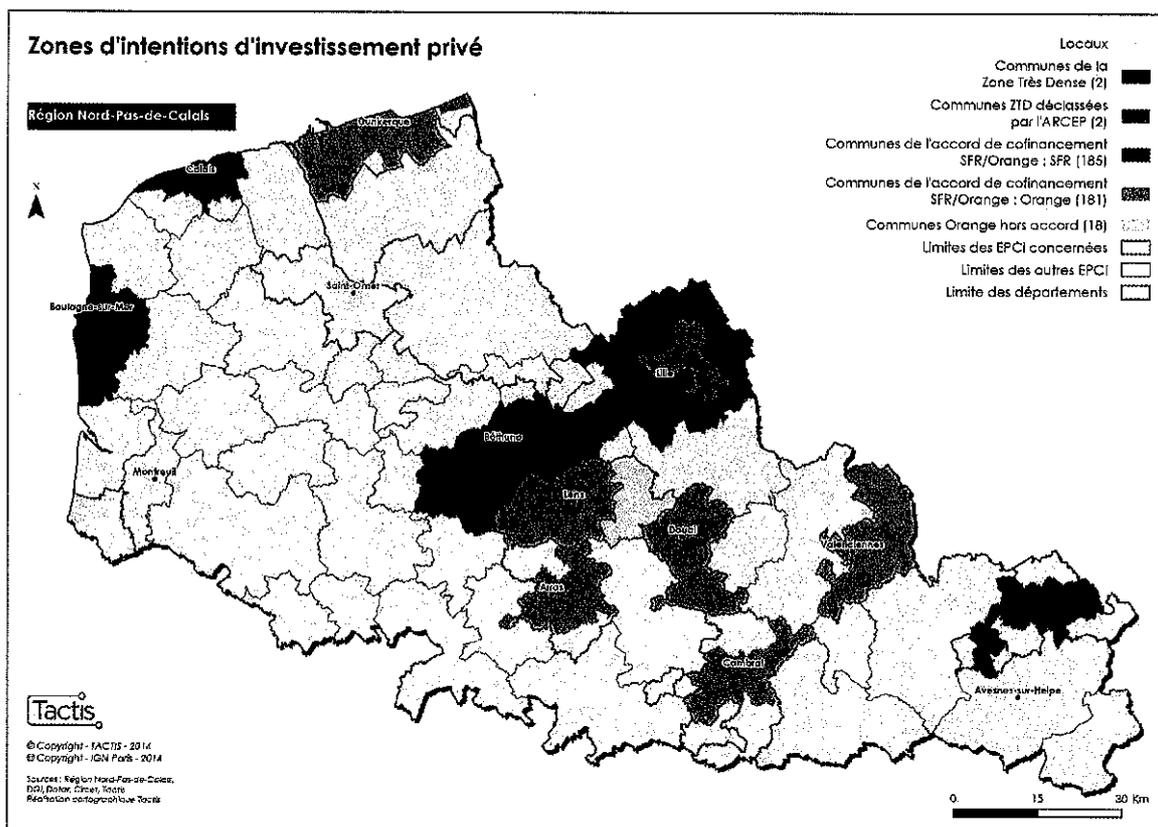
- les actions engagées vis-à-vis des opérateurs privés pour préciser les zones d'intervention privée et les zones d'intervention publique ; en particulier, les résultats de la procédure prévue au § 2.2 ; l'articulation entre le projet de la collectivité territoriale et les engagements de déploiement des opérateurs privés ; le processus d'avancement dans la signature d'une convention ;

### 6.1 Rappel des résultats de l'AMII

Dans le cadre de l'appel à manifestation d'intentions d'investissements, les opérateurs Orange et SFR se sont positionnés sur 388 communes de la Région regroupant 69% des foyers et entreprises du Nord-Pas-de-Calais :

- **Quatre communes sont situées en Zone Très Dense**, toutes sur le territoire de Lille Métropole, représentant 12% des logements : Deux communes (Tourcoing et Roubaix) ont par ailleurs été déclassées début 2014 de la zone très dense par décision de l'ARCEP.
- **199 communes en dehors de la zone très dense ont pour opérateur leader Orange**. Ces déploiements représentent 32% des logements et entreprises de la Région Nord-Pas-de-Calais.
- **185 communes en dehors de la zone très dense ont pour opérateur leader SFR**. Ces déploiements représentent 24% des logements et entreprises de la Région.

### Zones d'intentions d'investissement privé





## 6.2 Analyse des réponses des opérateurs dans le cadre de la consultation formelle

Le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique a publié le 18 novembre 2014 sur le site internet de l'ARCEP le document de consultation formelle joint en Annexe 6 comprenant notamment :

- Les zones de desserte FttH,
- Les zones de desserte FttN,
- Les zones de desserte FttO.

Au 1<sup>er</sup> décembre 2014, aucun retour de la part des opérateurs n'a été effectué.

Le Syndicat a pris le soin d'identifier les communes couvertes ciblées en FttH privés à partir des résultats de l'AMII et les communes couvertes par les offres FttO d'Orange dans la carte de consultation formelle.

Le projet étant réalisé en dehors des zones FttH privées et des zones couvertes par les offres FttO, les opérateurs ne devraient pas manifester d'opposition au projet.

## 6.3 Avancement du processus de signature d'une convention

A décembre 2014, sur les 15 EPCI du Nord-Pas-de-Calais ciblés par les opérateurs privés SFR ou Orange, deux EPCI ont d'ores-et-déjà signé une convention :

- La CU de Lille Métropole a signé une convention avec Orange, et une avec SFR le 28 octobre 2014,
- La CU de Valenciennes Métropole a signé une convention avec Orange le 3 novembre 2014,

Par ailleurs, le processus de convention est en cours pour la Communauté Urbaine d'Arras qui a notamment abouti à une programmation à la maille communale.

Pour la réussite des déploiements FttH en zone d'initiative privée, le Syndicat Mixte dispose des outils suivants :

- Une commission CN2, dite « observatoire des déploiements »,
- Une assistance à maîtrise d'ouvrage ayant pour mission d'accompagner les EPCI, d'animer les réunions entre les opérateurs et les EPCI, d'élaborer les modalités à mettre en place.

Une commission CN2 pour entamer le processus de mise au point d'une convention type CPSD s'est tenue le 10 octobre 2014, pendant laquelle, les opérateurs SFR et Orange, la Région, les Conseils Généraux, les EPCI et le Syndicat étaient présents.



## 7. DESCRIPTIF DU MODE DE GESTION

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- un descriptif du mode de gestion choisi par la collectivité territoriale (cf. § 2.4) et le contrôle des risques inhérents au type de montage choisi.

### 7.1 Identification des montages envisageables

Pour assurer la mise en œuvre du projet, le Syndicat a identifié les 5 montages envisageables suivants :

- Marché de travaux + Délégation de Service Public (DSP) Affermage,
- Contrat de partenariat (PPP),
- Délégation de Service Public Concessive,
- Délégation de Service Public Mixte Concessive-Affermage,
- Marché Conception – Réalisation – Exploitation - Maintenance (« CREM »).

A titre d'information, dans le cadre de la consultation auprès des industriels, il est ressorti les éléments suivants :

- Les constructeurs de réseau privilégient le recours à un marché de travaux, suivi d'une délégation de service public en affermage,
- La plupart des exploitants privilégient un montage en délégation de service public concessive, voire en délégation de service public mixte concessive-affermage,
- Orange privilégie un montage par le biais d'un CREM, et à défaut par le biais d'une DSP mixte concessive-affermage.

Ces différents montages ont fait l'objet d'une analyse comme l'illustre l'Annexe 12 du présent dossier.

### 7.2 Critères de choix du montage

Afin de comparer et choisir le montage du projet, le Syndicat a défini les critères de choix du montage, et analysé la pertinence des montages au vu des différents critères :

- **Portage du risque de commercialisation** : A l'inverse des DSP, les montages en PPP ou CREM ne permettent pas de faire porter le risque de commercialisation sur le partenaire privé. Or, le Syndicat considère que ce risque est difficile à maîtriser pour une collectivité, vu que la bascule des opérateurs dépend de la capacité de l'exploitant à négocier des accords avec les opérateurs commerciaux. L'absence d'incitation est donc un risque susceptible de peser très lourd financièrement.
- **Risque de la séparation entre construction et exploitation** : Du fait d'une industrialisation et homogénéisation des déploiements de plaques FttH qui n'a pas atteint la maturité d'autres secteurs d'activités, il existe un risque à séparer les activités de construction et d'exploitation. Pour limiter ce risque, il peut être envisagé de procéder au choix du fermier en amont des travaux. Toutefois, cela est également susceptible de générer des coûts d'interface.
- **Mobilisation de financements privés** : une DSP concessive ou mixte permet de mobiliser des financements privés, et donc de réduire le besoin de financements publics à court terme. A l'inverse, dans un mécanisme d'affermage, le Syndicat porterait seul le financement des ouvrages, le fermier ne venant que très progressivement au travers des redevances apporté un financement.



- **Equilibre budgétaire pour le Syndicat** : Les montages intégrés de type PPP et DSP concessive (ainsi que le volet concessif d'une DSP mixte) permettent de limiter les charges d'amortissement portées par le Syndicat. Or, cela constitue des dépenses de fonctionnement du Syndicat.
- **Intensité concurrentielle de la mise en concurrence** : la concurrence sur des projets globaux (DSP, PPP, CREM) sera moins forte (3 à 5) que sur des marchés de travaux (~6 à 10). Cela sera d'autant plus le cas pour une DSP concessive d'ampleur significative.
- **Impact sur l'emploi local** : L'impact sur l'emploi constitue un enjeu majeur pour le Syndicat. Dès lors, le montage retenu doit permettre de maximiser l'effet de levier sur l'emploi local. Aussi, si un montage par des marchés publics pourrait paraître plus efficace avec une remise en concurrence plus fréquente, des clauses peuvent être intégrées aux procédures de mise en concurrence, le poids de l'emploi local et de l'insertion pourra constituer un critère de choix lors de ces procédures.

### 7.3 Choix du montage retenu

Au vu de l'analyse des différents montages, il a été décidé de retenir le montage d'une **Délégation de Service Public mixte Concessive-Affermage**, avec la répartition du portage des investissements envisagée comme suit :

	Nature des investissements	Maître d'ouvrage du Délégué (« concessif »)	Maître d'ouvrage du Syndicat (« affermage »)
<b>Desserte FttH</b>	Desserte initiale (NRO-PBO)	X	X
	Raccordements (PBO-PTO)	X	
	Extension (nouveaux logements)	X	
	Renouvellement (yc. dévoiement)	X	
<b>Desserte FttO</b>			X
<b>Desserte FttN</b>			X

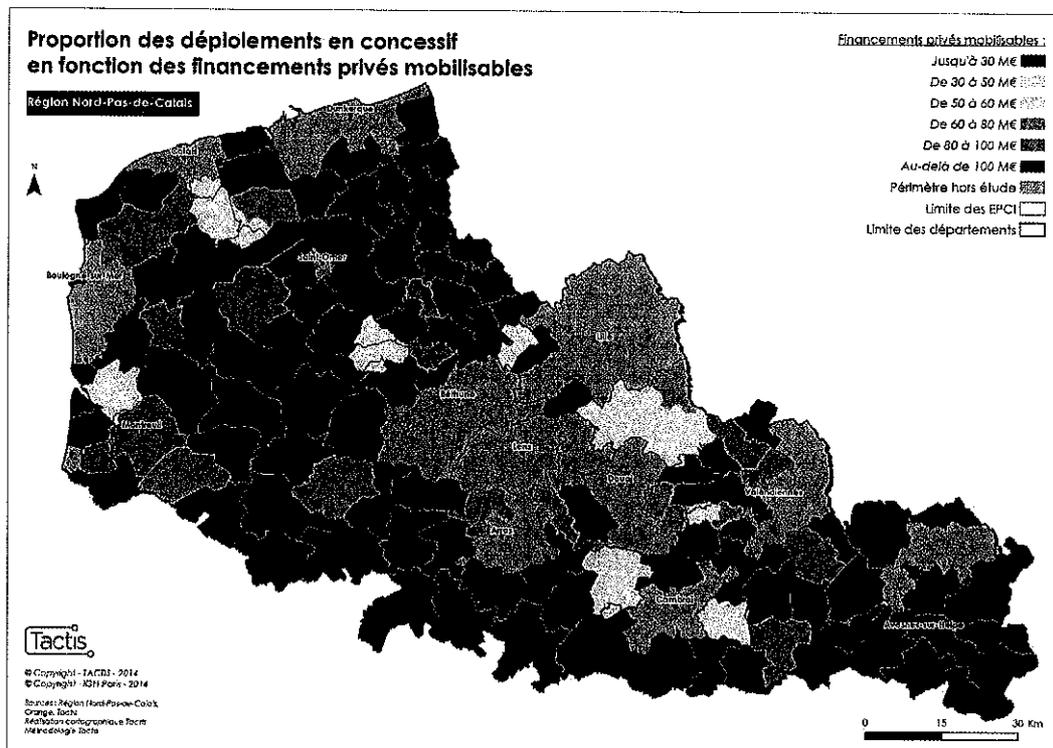
Enfin, s'agissant des actions engagées dans le cadre du volet inclusion numérique, le subventionnement des accès radio et/ou satellite ne sera pas traité dans le cadre de la DSP.



## 7.4 Contrôle des risques

Les risques liés au montage retenu et les modalités que le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique entend suivre pour limiter ces risques sont décrits ci-après :

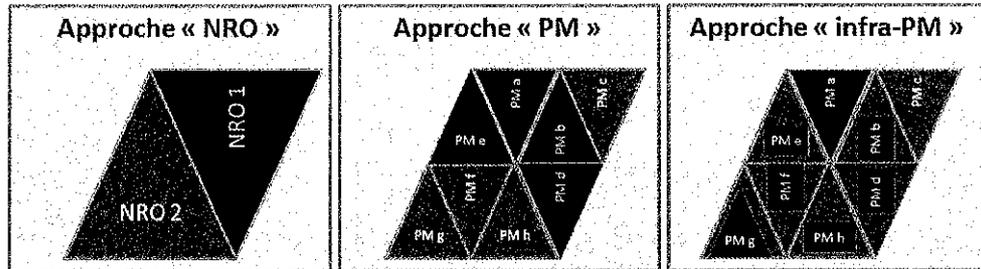
- **Le risque lié à une infructuosité de la procédure ou à une faible intensité concurrentielle :**
  - Le Syndicat souhaite autant que possible maximiser le poids du nombre de plaques FTTH établies dans le cadre du volet « concessif » afin de maximiser la mobilisation de financements privés<sup>4</sup> par le Délégué.
  - La prise en charge de la totalité du projet (Phase 1 et 2) par un partenaire privé correspondrait à un financement privé de l'ordre de 200 M€ (dont 160 M€ pour la seule Phase 1).
  - Pour autant, afin de limiter les risques d'un amoindrissement de la concurrence de la procédure voire d'une infructuosité de cette procédure, il a été décidé de ne pas exiger la réalisation de la totalité de la desserte FTTH.
  - Dès lors, il est prévu d'exiger un nombre minimum de prises réalisées sous maîtrise d'ouvrage du Délégué de 160 000 prises (ce qui correspondrait d'après le benchmark des projets équivalents à un financement d'environ 50 M€ pris en charge par le Délégué).
  - Un des critères de la mise en concurrence consistera à évaluer le poids des déploiements pris en charge par le Délégué, par rapport à ce plancher de l'ordre de 160 000 prises.
  - La cartographie suivante illustre l'ampleur prévisionnelle du volet concessif de la Délégation de Service Public selon le niveau de financement apporté par le Délégué :



<sup>4</sup> Correspond à la fois aux apports en capital social, en comptes courants d'associés, en dette d'actionnaire, et en dette bancaire mobilisée par le Délégué (i.e. hors participation publique au 1<sup>er</sup> établissement).

- **Le risque lié à l'articulation des interventions entre les deux maîtrises d'ouvrage (Délégataire, Syndicat) :**

- Plusieurs mailles d'articulation peuvent être envisagées (à la maille du NRO, du PM, voire même à une échelle inférieure au PM) comme le montre le schéma suivant (en mauve le concessif, en vert l'affermé) :



- La maille du « NRO » est celle qui permet le meilleur découpage des rôles entre le Délégataire et le Syndicat, chacun des partenaires étant responsable sur ses plaques respectives.
- Les autres mailles font courir le risque d'un partage des responsabilités sur des équipements ou segments communs en cas de retard ou de malfaçon (NRO, transport NRO-PM, PM, voire PM-PBO en cas d'articulation inférieure au PM).
- **Le risque lié à la comparaison des offres :**
  - Dès lors qu'une trop grande souplesse serait laissée aux candidats sur l'arbitrage entre périmètre du concessif et affermage, il peut s'avérer difficile de comparer les offres entre des candidats concentrant l'effort sur des zones faciles à desservir (densité, poids important de l'habitat collectif, poids élevé des conduites existantes, ...) et des candidats qui privilégieraient une autre approche (péréquation, niveau de service haut débit existant, ...).
  - Il convient de définir un socle minimal commun entre les offres, la notion d'une maille identique (cf. point précédent) peut notamment y contribuer.
- **Le risque lié à la séparation de l'établissement et de l'exploitation des plaques FttH :**
  - Plus le poids du volet concessif sera important, plus ce risque sera amoindri.
  - A l'exception du déploiement du FttN, aucune action ne sera engagée par le Syndicat avant l'aboutissement de la procédure de choix du Délégataire.

## 8. CARTOGRAPHIES DES RESEAUX DEPLOYES

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- une cartographie des réseaux déployés dans le cadre du projet, comprenant le repérage des interconnexions avec d'autres réseaux superposés ou limitrophes, ainsi que les sites qu'il est prévu de raccorder en FTTO ;
- la description du plan de raccordement des écoles et établissements locaux d'enseignement ;
- une cartographie des niveaux de services prévus ;

### 8.1 Réseaux déployés

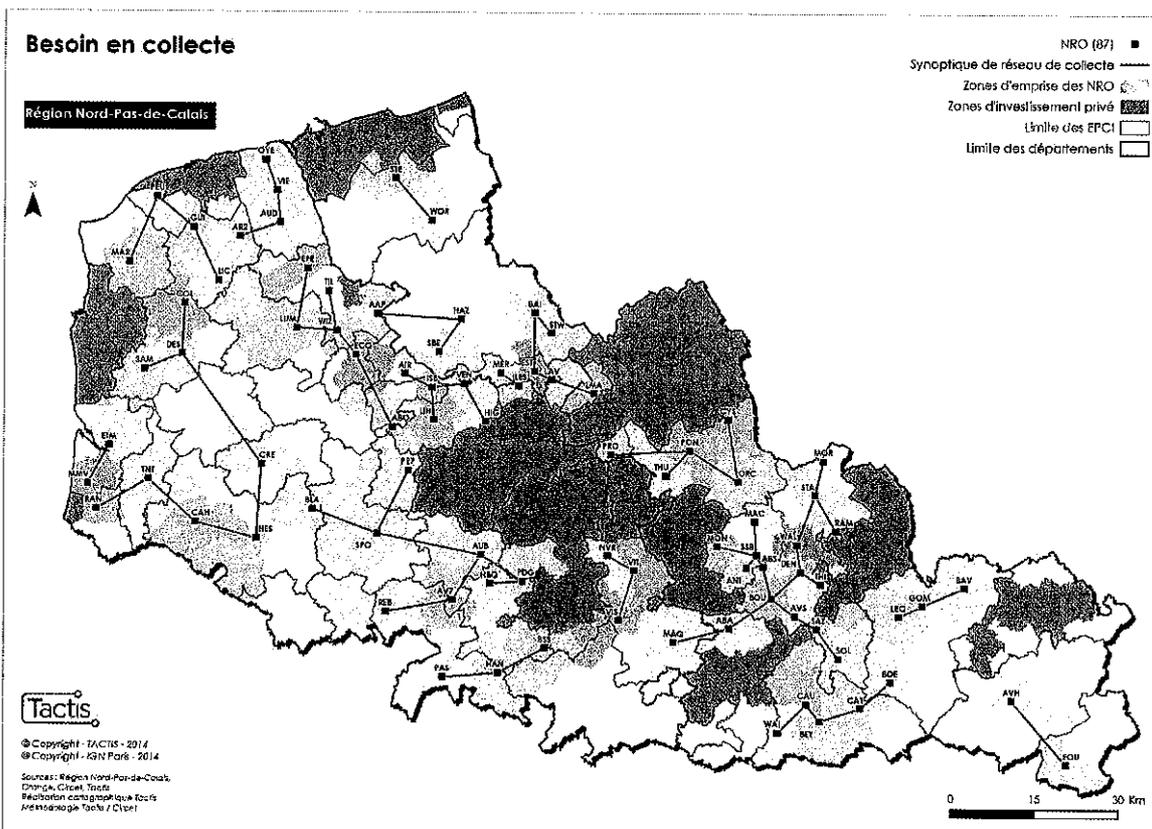
La partie qui suit décrit les réseaux envisagés à l'issue des travaux d'études d'ingénierie.

#### 8.1.1 Volet Collecte

##### 8.1.1.1 Collecte NRO-NRO

Les réseaux de collecte ont pour objectif de permettre l'interconnexion de l'ensemble des Nœuds de Raccordement Optique (NRO) ainsi que les points de présence (PoP) des opérateurs afin de permettre le rapatriement du trafic issu de la fourniture de services internet.

La cartographie suivante illustre le synoptique des besoins en collecte des NRO cibles du projet :





Il ressort toutefois de l'analyse des besoins en collecte des NRO les éléments suivants :

- Des réseaux de collecte existent déjà sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais. Ils ont été établis par les opérateurs commerciaux afin d'assurer la collecte du trafic xDSL et notamment le développement du dégroupage :
  - Orange a ainsi déployé un réseau de collecte au sein de ces infrastructures.
  - Les opérateurs alternatifs se sont d'abord appuyés sur la construction en propre de leurs infrastructures (le long des voies ferrées, le long des voies navigables, en s'appuyant sur les lignes électriques haute tension, ...), puis massivement depuis 2006 sur l'offre de fibre de collecte d'Orange (Offre de Location de Fibre Optique).
- La localisation des NRO à proximité voire au sein des NRA conforte ces réseaux de collecte existants.
- L'interconnexion des NRO ne constitue pas une obligation réglementaire.
- L'intégralité des NRO nécessaires à la desserte FttH de la zone publique sont situés au niveau de NRA opticalisés.

**Le Syndicat n'entend ainsi pas proposer d'intervention en matière de collecte NRO-NRO au titre du présent dossier de demande de soutien financier par le FSN.**

#### 8.1.1.2 Desserte FttN

Conformément à l'AAP FTHD la desserte FttN fait partie de la composante collecte.

#### **Règles d'ingénierie**

Pour la définition des zones éligibles à la technologie FttN, les règles alternatives suivantes ont été prises en compte<sup>5</sup> :

- Le SR doit être situé en dehors des zones d'initiative privée,
- L'affaiblissement de la liaison entre le NRA et le SR doit être supérieur à 30 dB,
- Le SR doit regrouper au moins 10 lignes inéligibles au haut débit DSL,
- Pour les SR desservis par plusieurs câbles de transport, au moins 80% des lignes téléphoniques doivent avoir un affaiblissement au moins de 30 dB.

Par ailleurs, et ce afin de maximiser la réutilisabilité des infrastructures dans le cadre du déploiement ultérieur du FttH sur les zones concernées, il est proposé de ne mettre en œuvre le FttN uniquement sur les seuls sous-répartiteurs regroupant un minimum de 70 lignes téléphoniques. Ce seuil de 70 lignes a été considéré comme un seuil de pertinence technico-économique de la solution.

Afin de figer un scénario réaliste des déploiements FttN :

- La nature des liaisons entre les sous-répartiteurs éligibles au FttN et leur NRA de rattachement a été déterminée grâce aux plans itinéraires des réseaux d'Orange,
- Le dimensionnement des câbles optiques entre les sites PRM et leur NRA de rattachement est de 36 fibres optiques (dimensionnement identique aux liens NRO-PM dans le cadre du FttH).

<sup>5</sup> Ces critères sont définis dans l'offre PRM d'Orange de décembre 2012.

Par ailleurs, et ce afin de maximiser la réutilisabilité des infrastructures dans le cadre du déploiement ultérieur du FttH sur les zones concernées, la mise en œuvre du FttN a été privilégiée uniquement sur les sous-répartiteurs regroupant un minimum de 70 lignes téléphoniques.

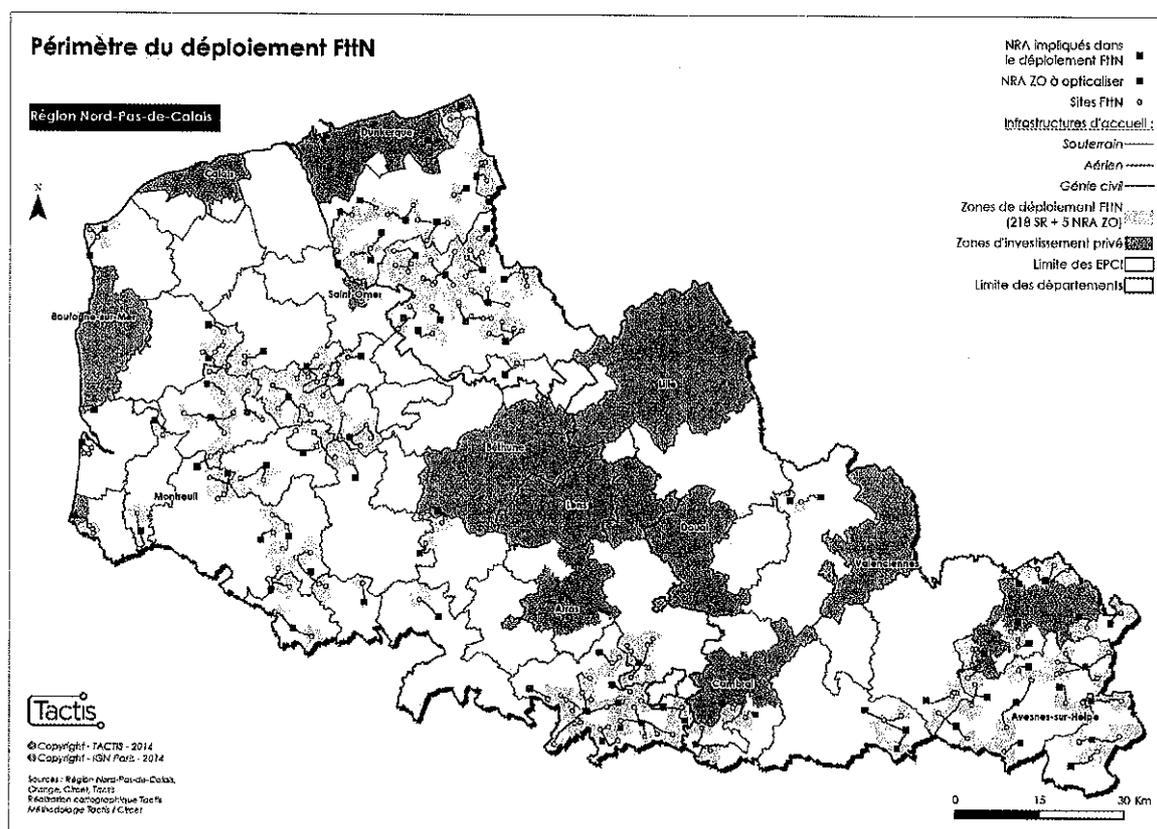
## Cartographie

La modélisation des tracés d'opticalisation des PRM est calée sur une hiérarchie des infrastructures d'accueil potentielles pour la pose de fibre optique. Cette hiérarchie est, par ordre décroissant, la suivante :

- L'architecture du réseau téléphonique souterrain existant d'Orange<sup>6</sup>,
- Les artères aériennes du réseau de distribution électrique existant,
- La voirie existante lorsque les plans itinéraires d'Orange et ceux des réseaux électriques ne sont pas disponibles.

La cartographie suivante illustre la localisation des opérations de desserte FttN :

### Cartographie du périmètre de desserte FttN



Le détail des sous-répartiteurs en l'impact en matière de VDSL2 est présenté en Annexe 10.

<sup>6</sup> Caniveau, galerie, conduite/fourreaux, égout.



## Quantitatifs

Dans le cadre du dossier FSN, il est envisagé de mettre en œuvre la solution FttN sur 223 sites FttN<sup>7</sup> :

	Quantitatifs de la desserte FttN
<b>Nombre total de sites FttN envisagés</b> (Nombre de lignes téléphoniques)	<b>223</b> (40 150)
dont nombre de <u>sous-répartiteurs</u> envisagés en FttN (Nombre de lignes téléphoniques)	218 (39 513)
dont nombre de <u>NRAZO</u> envisagés en FttN (Nombre de lignes téléphoniques)	5 (637)

Les linéaires de déploiement des liaisons FttN de ces sites se décomposent comme suit :

	Quantitatifs de la desserte FttN
<b>Linéaires d'infrastructures d'accueil des câbles optiques entre les sites PRM et leur NRA de rattachement</b> (linéaires de câbles optiques)	<b>736 km</b> (816 km)
Dont fibre optique déployée en réseau souterrain Orange (linéaires de câbles optiques)	424 km (466 km)
Dont fibre optique déployée en réseau électrique aérien (linéaires de câbles optiques)	132 km (146 km)
Dont fibre optique déployée en génie civil à créer (linéaires de câbles optiques)	180 km (203 km)

### 8.1.2 Volet « Desserte et raccordements FttN »

#### 8.1.2.1 Règles d'ingénierie

Les modélisations des réseaux fibre à l'abonné ont été réalisées en respectant les principes d'ingénierie édictés par les opérateurs Orange et SFR en dehors des zones très denses.

#### **Création des zones arrières de points de mutualisation (zones PM)**

Les zones PM ont été créées en appliquant les règles d'ingénierie suivantes :

- Les NRO (groupes de 3 points de mutualisation minimum) ont été situés prioritairement au niveau des nœuds de raccordement d'abonnés (NRA),
- Une distance maximale de 10 km à 15 km de câbles optiques sépare le NRO des locaux résidentiels et professionnels situés dans la zone d'emprise du NRO.
- La découpe du territoire en zones PM a été réalisée à partir de l'architecture existante du réseau téléphonique. Trois cas de figure sont à distinguer :
  - Une zone PM peut correspondre à une zone de sous-répartition téléphonique,
  - Une zone PM peut être le regroupement de plusieurs zones de sous-répartition téléphoniques,

<sup>7</sup> Le détail des 223 sites FttN est fourni en Annexe 10 jointe au présent document.



- Une zone de sous-répartition téléphonique peut-être le regroupement de plusieurs zones PM.
- Les critères suivants ont été respectés :
  - La constitution de PM de 360 locaux en moyenne a été privilégiée :
    - Les PM regroupent au minimum 300 locaux (spécifications de l'ARCEP),
    - Les PM ne regroupent pas plus de 480 locaux existants,
  - Les PM ont été situés, dans la mesure du possible, soit au niveau d'un central téléphonique (NRA), soit au niveau d'un sous-répartiteur (SR) afin de faciliter l'emploi des fourreaux et appuis aériens du réseau téléphonique.

### **Localisation des points de branchements optiques et dimensionnement des câbles optiques**

Les points de branchements optiques (PBO) ont été localisés en respectant les règles d'ingénierie suivantes :

- Les PBO desservent au maximum 5 locaux (règle notamment édictée par Orange dans ses déploiements en dehors des zones très denses), en prenant en compte un taux de croissance communal communiqué par le Conseil Général et ses partenaires<sup>8</sup>,
- Dans la plupart des cas, une distance maximale de 90 mètres sépare le PBO de l'habitation,
- Les PBO ont été localisés :
  - Sur le domaine public pour les logements individuels (de 1 à 4 locaux),
  - Dans la gaine technique du logement (domaine privé) pour les immeubles collectifs (à partir de 5 locaux).

Les règles de dimensionnement des liaisons optiques appliquées sont les suivantes :

- Dimensionnement des liaisons NRO-PM :  
Les liaisons entre chaque NRO et PM sont dimensionnées à hauteur de 36 fibres optiques (règle prise en compte par Orange dans les déploiements en dehors des zones très denses),
- Dimensionnement des liaisons PM-PBO :
  - Les liaisons entre les PM et les PBO sont fonctions du nombre de locaux à desservir par tronçon, par module de 12, 36, 72 et 144 fibres optiques.
  - Le dimensionnement tient compte des projets d'aménagement recensés à date. Par ailleurs, une surcapacité supplémentaire de 20% est prise en compte.

Ces règles d'ingénierie ont été présentées par le Syndicat aux industriels du secteur (constructeurs, opérateurs d'opérateurs, opérateurs commerciaux) dans le cadre d'une consultation engagée à l'été 2014. Il ressort une validation des principales règles de l'ingénierie présentée ci-avant.

Deux points n'ont pas fait consensus entre les acteurs :

- La longueur des lignes NRO-PBO, pour laquelle la plupart des acteurs sont en ligne avec la proposition. SFR et Numericable jugent toutefois qu'il faut absolument cibler une longueur de 20 km pour disposer de NRO de grande taille,
- L'éloignement entre le PBO et les logements, pour lequel certains acteurs jugent qu'il pourrait être opportun de le localiser à plus de 90 mètres pour l'habitat isolé, d'autres considérant que cela est nécessaire pour favoriser la commercialisation.

L'annexe 16 synthétise les résultats de cette consultation.

---

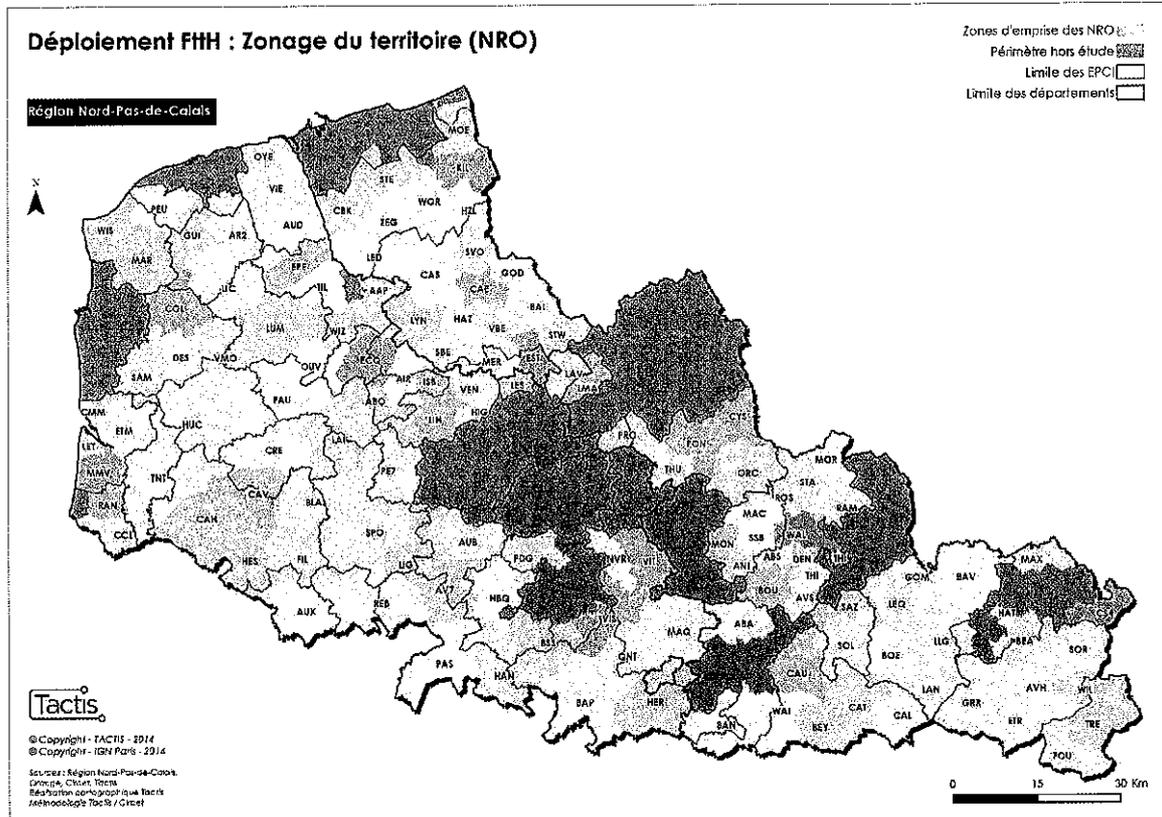
<sup>8</sup> La prise en compte des projets d'urbanisme permet de sur dimensionner le réseau afin d'assurer sa pérennité dans le temps.



### 8.1.2.2 Cartographie

La modélisation FttH a été réalisée sur l'ensemble de la zone d'initiative publique afin d'anticiper les déploiements FttH sur 100% du territoire. Cela représente 129 zones NRO :

- 66 dans le Nord,
- 63 dans le Pas-de-Calais.



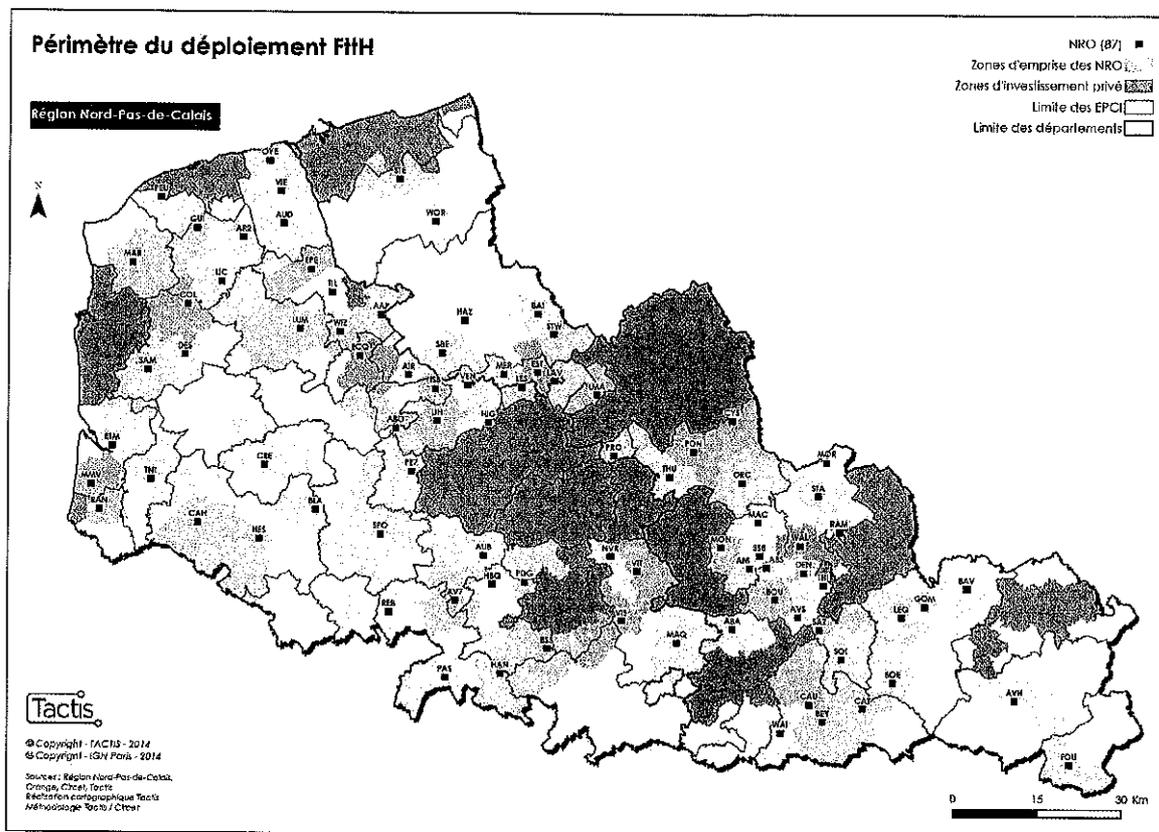
Afin de prioriser les zones à déployer en FttH sur la période 2015 – 2020, une approche de notation de chacune des 129 zones NRO du territoire a été réalisée à partir des critères suivants :

- Mesure de l'appétence des utilisateurs finaux : inéligibilité des locaux à des services haut débit de qualité (« Triple Play »),
- Considérations économiques : coût de desserte FttH par local,
- Facilitation de la commercialisation : taille des NRO en nombre de locaux, taux de dégroupage des locaux des NRO,
- A la note totale, la note afférente à la part de résidences secondaires et logements vacants a été retirée.

Un classement des NRO a été réalisé en fonction de la notation et du taux de couverture FttH à atteindre. Ce « scoring » a par ailleurs été expliqué dans le cadre de la consultation à destination des opérateurs et industriels du marché FttH.

Le détail du « scoring » est fourni en Annexe 7 du présent document.

La cartographie suivante illustre le périmètre de desserte FttH ciblé à horizon 2020, représentant 87 zones NRO :



L'impact du VDSL2 sur ces zones est présenté en Annexe 11.

### 8.1.2.3 Quantitatifs

Il est proposé de mettre en œuvre la solution FttH sur 580 k prises à horizon 2020, dont 536 k prises existantes et 44 k prises futures :

	Nord	Pas-de-Calais	NPDC
<b>Nombre de locaux résidentiels et professionnels</b>	<b>332 179</b>	<b>247 652</b>	<b>579 831</b>
<i>Dont nombre de locaux existants</i>	297 507	238 656	536 163
<i>Dont nombre de locaux futurs</i>	34 672	8 996	43 668
<b>Nombre de Nœuds de Raccordement Optique (NRO)</b>	<b>40</b>	<b>47</b>	<b>87</b>
<i>Nombre moyen de locaux par NRO</i>	8 305	5 384	6 742
<b>Nombre de points de mutualisation (PM)</b>	<b>904</b>	<b>665</b>	<b>1 569</b>
<i>Nombre moyen de locaux par PM</i>	367	372	370
<b>Nombre de PBO pour locaux existants</b>	<b>81 999</b>	<b>69 567</b>	<b>151 566</b>
<i>Nombre moyen de locaux existants par PBO</i>	3,6	3,4	3,5



Le nombre prévisionnel de locaux à desservir en FttH dans chacune des zones NRO est fourni dans l'Annexe 16 jointe au présent document.

Les linéaires de déploiement des liaisons FttH sur le périmètre envisagé se décomposent comme suit :

	Nord	Pas-de-Calais	NPDC
<b>Linéaires d'infrastructures d'accueil des câbles optiques</b> <i>(linéaires de câbles optiques)</i>	<b>6 019 km</b> <i>(6 718 km)</i>	<b>6 863 km</b> <i>(7 807 km)</i>	<b>12 882 km</b> <i>(14 524 km)</i>
<i>Dont fibre optique déployée en fourreaux (linéaires de câbles optiques)</i>	2 775 km <i>(3 332 km)</i>	2 560 km <i>(3 110 km)</i>	5 335 km <i>(6 442 km)</i>
<i>Dont fibre optique déployée en aérien (linéaires de câbles optiques)</i>	2 370 km <i>(2 411 km)</i>	2 606 km <i>(2 609 km)</i>	4 975 km <i>(5 020 km)</i>
<i>Dont fibre optique déployée en façade - immeuble (linéaires de câbles optiques)</i>	214 km <i>(217 km)</i>	89 km <i>(91 km)</i>	303 km <i>(309 km)</i>
<i>Dont fibre optique déployée en génie civil à créer (linéaires de câbles optiques)</i>	661 km <i>(756 km)</i>	1 608 km <i>(1 997 km)</i>	2 269 km <i>(2 753 km)</i>

Sur les 87 NRO à desservir en FttH à horizon 2020, **100% des lignes disposent d'une distance NRO-PTO de moins de 20 km avec 99,3% des lignes dont la longueur ne dépasse pas 16 km, soit un affaiblissement prévisionnel maximum de 8 dB.**

Répartition des prises en fonction de la distance NRO-PTO sur les 87 NRO ciblés

	1 km	2 km	3 km	4 km	5 km	6 km	7 km	8 km	9 km	10 km
<b>Répartition des locaux</b>	10,4%	12,6%	10,8%	10,6%	10,6%	10,3%	9,7%	8,2%	6,3%	4,0%
<b>Cumul</b>	10,4%	23,0%	33,7%	44,3%	55,0%	65,2%	74,9%	83,1%	89,4%	93,5%

	11 km	12 km	13 km	14 km	15 km	16 km	17 km	18 km	19 km	20 km
<b>Répartition des locaux</b>	2,6%	1,6%	0,8%	0,5%	0,2%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
<b>Cumul</b>	96,1%	97,7%	98,6%	99,1%	99,3%	99,6%	99,8%	99,9%	99,9%	100,0%

Répartition des prises en fonction de la distance PM-PTO sur les 87 NRO ciblés

	1 km	2 km	3 km	4 km	5 km	6 km	7 km
<b>Répartition des locaux</b>	70,1%	14,9%	7,7%	4,1%	1,8%	0,8%	0,4%
<b>Cumul</b>	70,1%	85,0%	92,7%	96,8%	98,6%	99,4%	99,8%

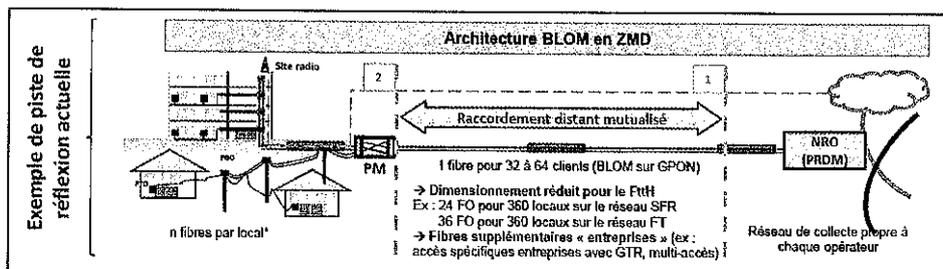
	8 km	9 km	10 km	11 km	12 km	13 km
<b>Répartition des locaux</b>	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Cumul</b>	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

### 8.1.3 Volet « Desserte FttO »

#### 8.1.3.1 Règles d'ingénierie

La desserte FttO peut être conduite de manière disjointe (« BLOD »<sup>9</sup>) ou conjointe (« BLOM »<sup>10</sup>) avec la desserte FttH.

*Architecture « BLOM » en dehors des zones très denses – Source : ARCEP, juillet 2013*

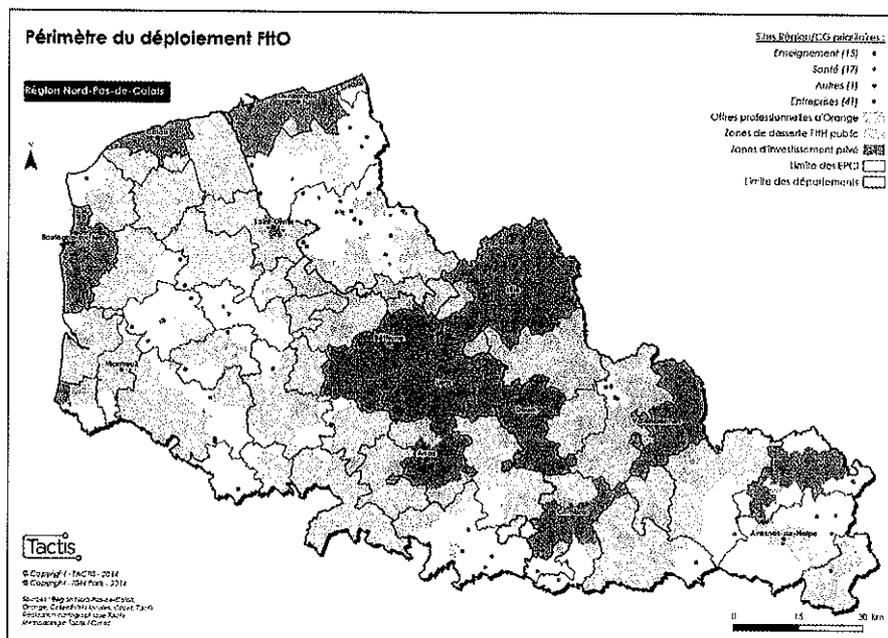


Le SMO privilégie une desserte conjointe, permettant des synergies importantes. Toutefois, certains sites nécessitent une mise en œuvre anticipée de la desserte FttO par rapport à la desserte FttH. **Dans ces cas de figure, la liaison suit le cheminement du segment de transport (NRO-PM) modélisé dans le cadre de la desserte FttH et est donc dimensionnée en prévision du besoin FttH sur ledit segment.**

Les liaisons entre les NRO et le local technique dudit site FttO disposent d'un dimensionnement **a minima d'une paire de fibre optique par entreprise ou site public**. Les câbles de fibre optique ont une capacité de 12, 36, 72, 144 ou 288 fibres optiques, sauf exception.

#### 8.1.3.2 Cartographie

La cartographie suivante illustre la localisation des 74 sites à desservir en FttO, situés en dehors des zones AMIL, des zones CE2O/Celan, et des zones FttH ciblées par le Syndicat.



<sup>9</sup> Boucle Locale Optique Dédiée.

<sup>10</sup> Boucle Locale Optique Mutualisée.



Deux annexes sont jointes au présent dossier :

- Les bâtiments prioritaires traités dans le cadre de la BLOM par zone NRO (Annexe 15),
- La liste détaillée des 74 sites desservis en FttO (Annexe 14).

### 8.1.3.3 Quantitatifs

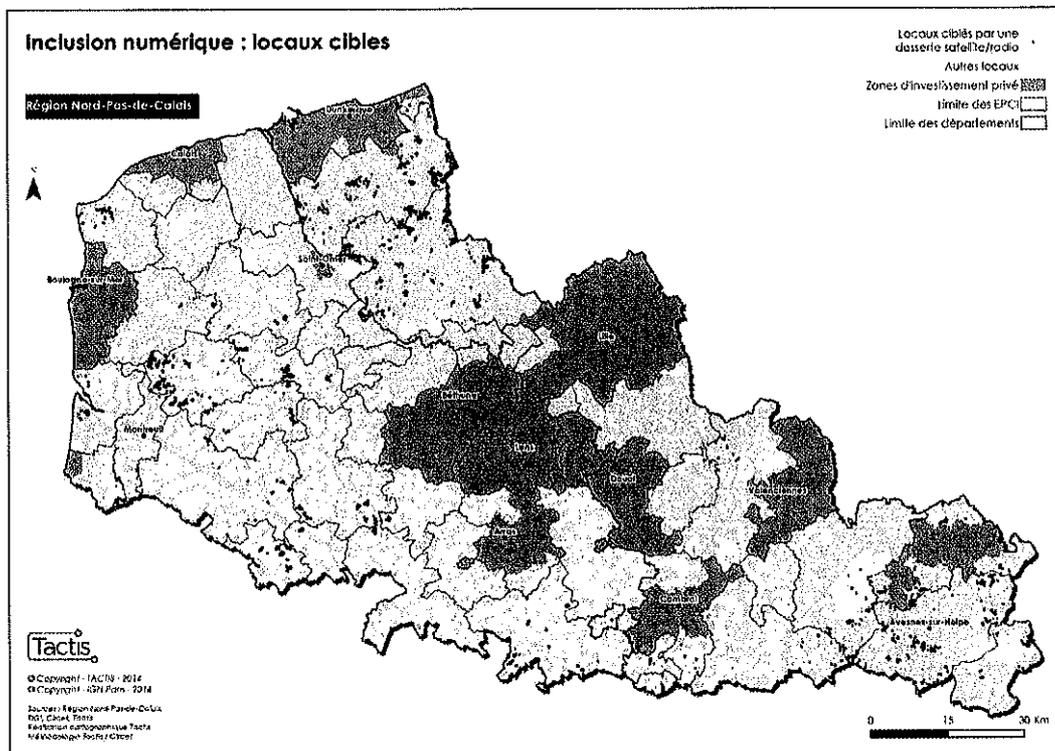
Le linéaire de déploiement des liaisons FttO vers les 74 sites éligibles et situés en dehors des zones de déploiement FttH se décompose comme suit :

	Quantitatifs
<b>Linéaires d'infrastructures d'accueil des câbles optiques</b>	<b>270 km</b>
<i>Dont fibre optique déployée en réseau souterrain Orange</i>	136 km
<i>Dont fibre optique déployée en réseau électrique aérien</i>	40 km
<i>Dont fibre optique déployée en génie civil à créer</i>	94 km

### 8.1.4 Volet « Inclusion numérique »

En complément des actions décrites, le SMO accompagnera les utilisateurs pour qu'ils s'équipent en solutions radios ou satellitaires.

Ainsi, à l'issue des actions, d'après les études d'ingénierie, il subsiste 11 408 locaux restant inéligibles à 3 Mbit/s.



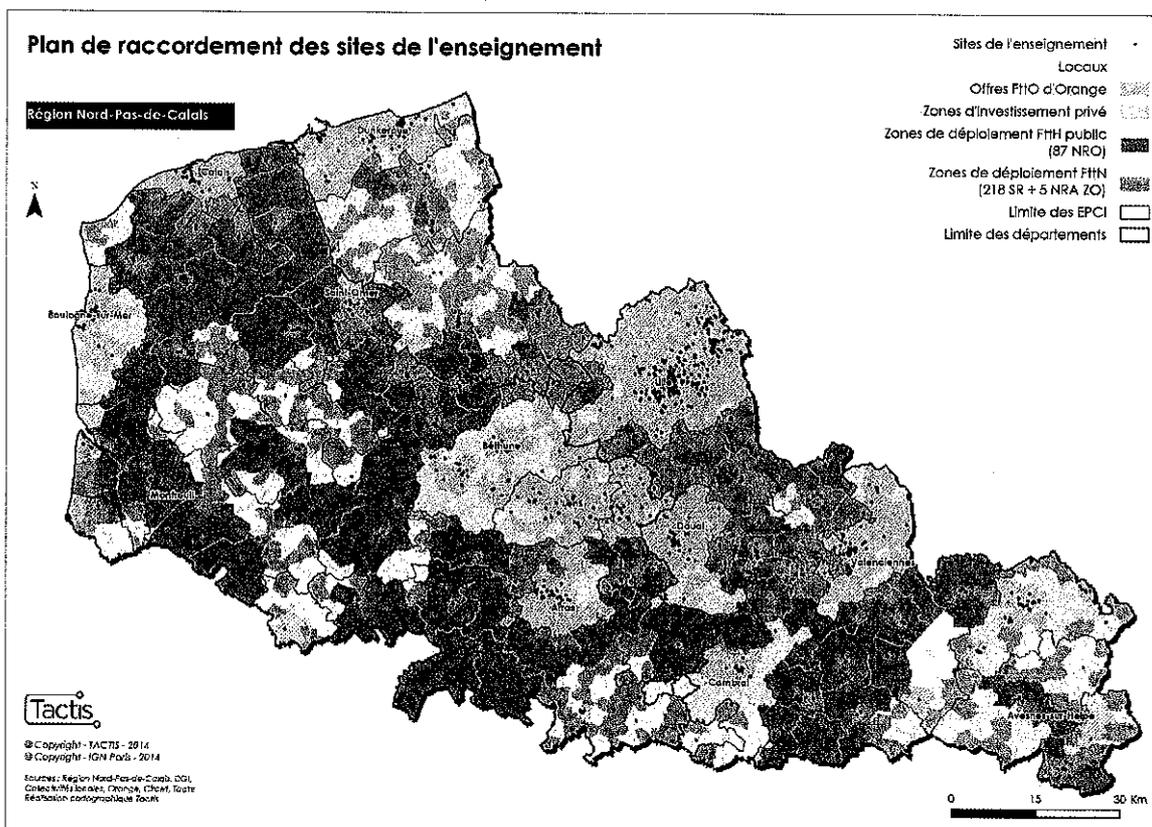
## 8.2 Plan de raccordement des établissements stratégiques

### 8.2.1 Ecoles et établissements locaux d'enseignement

Le plan de raccordement de l'enseignement primaire, secondaire (collèges et lycées) et supérieur situés en dehors des zones conventionnées obéit à la logique suivante :

- 74% des sites d'enseignement sont situés dans des zones d'initiative privée,
- En dehors, 21% des établissements d'enseignement bénéficient de tarifs CE2O ou C2E/CELAN au prix catalogue. Dans ces zones, le jeu naturel du marché permet le raccordement optique en FttO.
- En dehors, 3% des établissements d'enseignement sont situés dans des zones en FttH pilotées par le SMO à horizon 5 ans.
- En dehors des trois zones décrites, 15 sites soit 2% bénéficieront d'un raccordement FttO du fait du fort besoin identifié par le SMO.

	Sites d'enseignement
Zone d'initiative privée	732 (74%)
Zone CE2O/CELAN	208 (21%)
Zone FttH public 2020 (hors zone CE2O/CELAN)	30 (3%)
Raccordement FttO	15 (2%)
<b>Total</b>	<b>985</b>



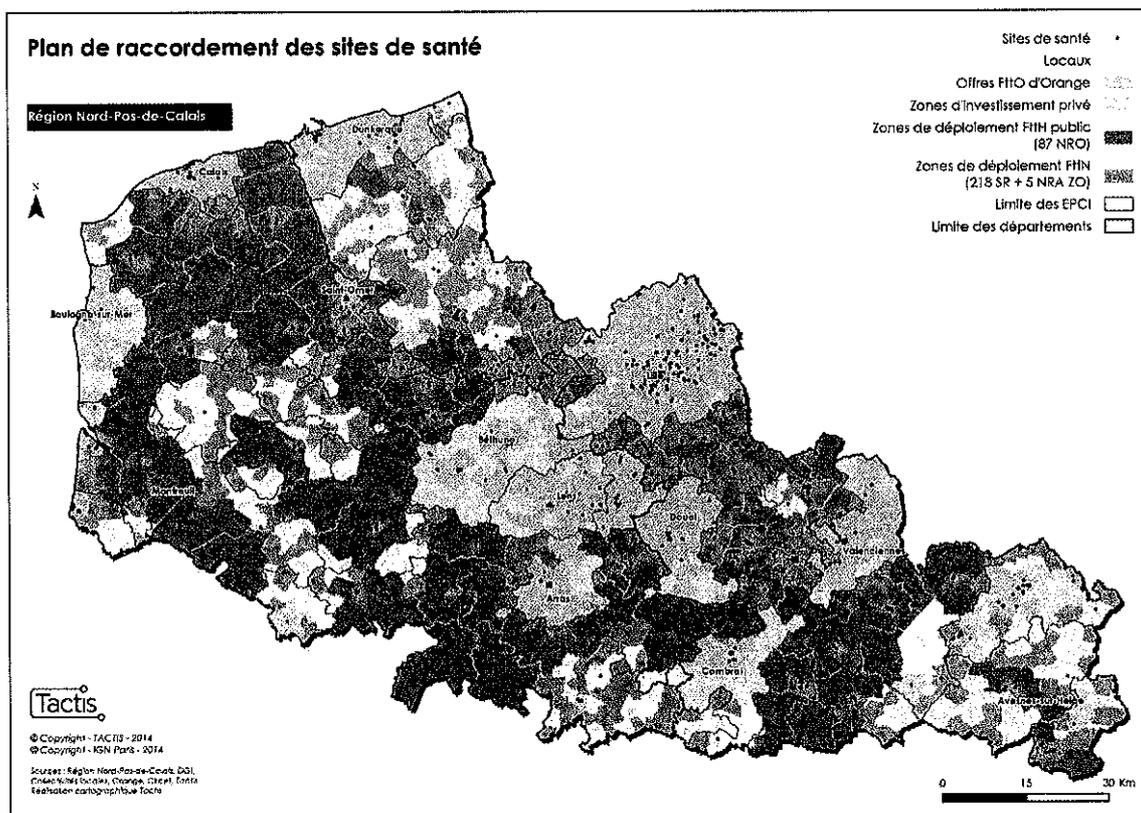


### 8.2.2 Etablissements de santé

Le plan de raccordement des sites de santé (constitués des sites d'hébergement de personnes âgées et autres sites de santé) situés en dehors des zones conventionnées :

- 52% des sites de santé sont situés dans des zones d'initiative privée,
- En dehors, 38% des sites de santé et d'hébergement de personnes âgées bénéficient de tarifs CE20 ou C2E/Celan au prix catalogue. Dans ces zones, le jeu naturel du marché permet le raccordement optique en FTTO.
- En dehors, 7% des sites de santé et d'hébergement de personnes âgées sont situés dans des zones en FTTH pilotées par le SMO à horizon 5 ans.
- En dehors des trois zones décrites, 17 sites soit 3% bénéficieront d'un raccordement FTTO du fait du fort besoin identifié par le SMO.

	Sites de santé
Zone d'initiative privée	301 (52%)
Zone CE20/CELAN	222 (38%)
Zone FTTH public 2020 (hors zone CE20/CELAN)	41 (7%)
Raccordement FTTO	17 (3%)
<b>Total</b>	<b>581</b>

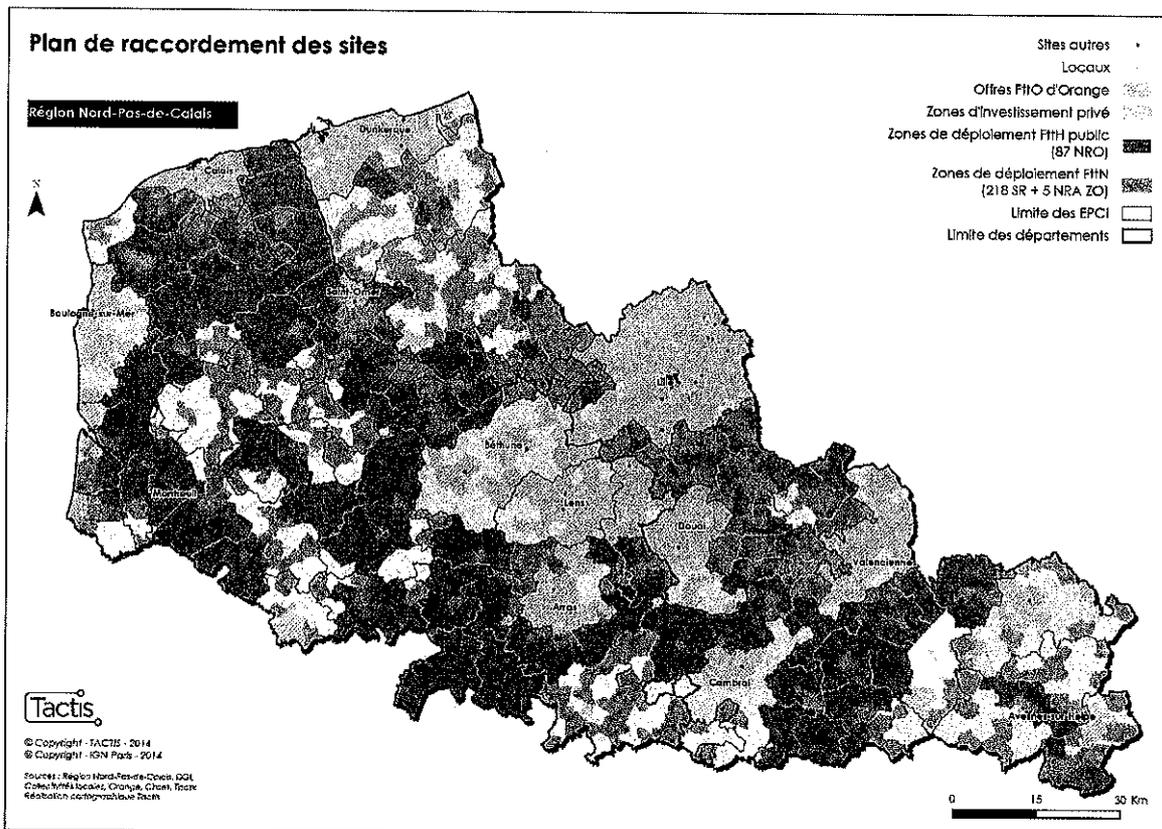


### 8.2.3 Etablissements administratifs

Le plan de raccordement des sites administratifs situés en dehors des zones conventionnées obéit à la logique suivante :

- 89% des sites administratifs sont situés dans des zones d'initiatives privées,
- En dehors, 8% des sites administratifs bénéficient de tarifs CE2O ou C2E/Celan au prix catalogue. Dans ces zones, le jeu naturel du marché permet le raccordement optique en FttO.
- En dehors, 2% des sites administratifs sont situés dans des zones en FttH pilotées par le SMO à horizon 6 ans.
- En dehors des trois zones décrites, 1 site soit 2% bénéficieront d'un raccordement FttO du fait du fort besoin identifié par le SMO.

Sites administratifs	
<b>Zone d'initiative privée</b>	<b>55</b> (89%)
<b>Zone CE2O/CELAN</b>	<b>5</b> (8%)
<b>Zone FttH public 2020 (hors zone CE2O/CELAN)</b>	<b>1</b> (2%)
<b>Raccordement FttO</b>	<b>1</b> (2%)
<b>Total</b>	<b>62</b>



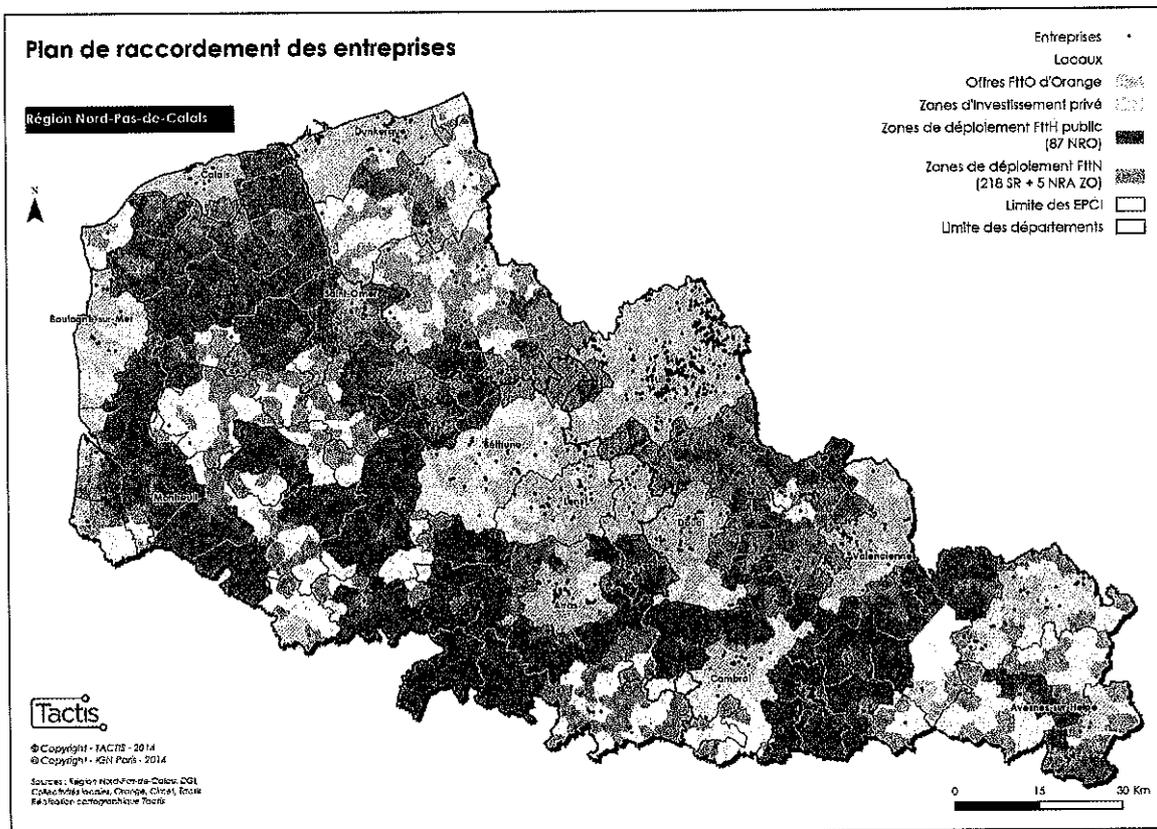


### 8.2.4 Entreprises

Le plan de raccordement des entreprises situées en dehors des zones conventionnées obéit à la logique suivante :

- 68% des entreprises sont situées en zone d'initiative privée.
- En dehors, 20% bénéficient de tarifs CE2O ou C2E/Celan au prix catalogue. Dans ces zones, le jeu naturel du marché permet le raccordement optique en FttO.
- En dehors, 8% des entreprises sont situées dans les zones en FttH pilotées par le SMO à horizon 6 ans.
- En dehors des trois zones décrites, 41 sites soit 4% bénéficieront d'un raccordement FttO du fait du fort besoin identifié par le SMO.

	Entreprises
Zone d'initiative privée	788 (68%)
Zone CE2O/CELAN	226 (20%)
Zone FttH public 2020 (hors zone CE2O/CELAN)	96 (8%)
Raccordement FttO	41 (4%)
<b>Total</b>	<b>1 151</b>



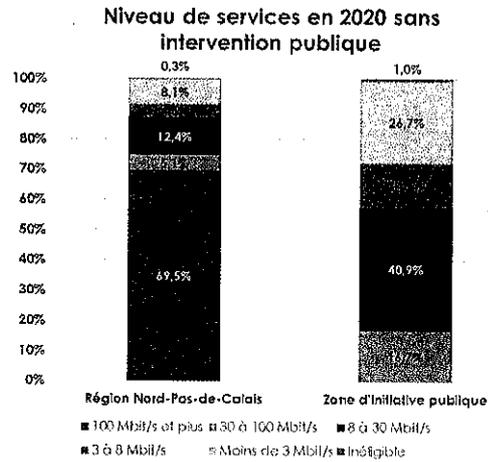
## 9. CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE SERVICES PREVUS

### 9.1 Niveaux de services prévus à horizon 2020

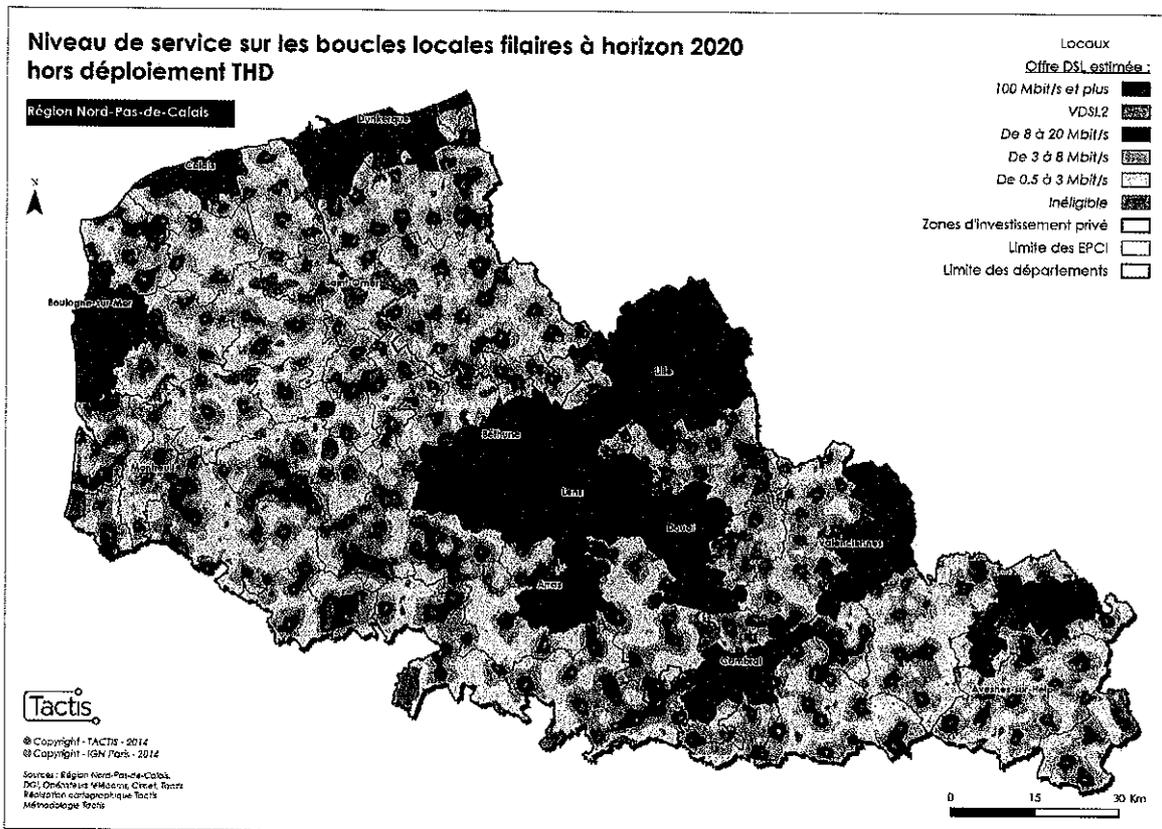
#### 9.1.1 Hypothèse d'une absence d'intervention du Syndicat

Dans cette hypothèse, on considère que les opérateurs réalisent les déploiements prévus sur la zone d'initiative privée, mais qu'aucune initiative n'est réalisée sur le périmètre d'initiative publique, alors on obtiendrait les résultats suivants :

- Un service FttH disponible pour moins de 70% des prises,
- Un service très haut débit disponible pour 75% des prises (moins de 17% des prises de la zone d'initiative publique),
- Un service haut débit de qualité disponible pour 92% des prises (72% des prises de la zone d'initiative publique).



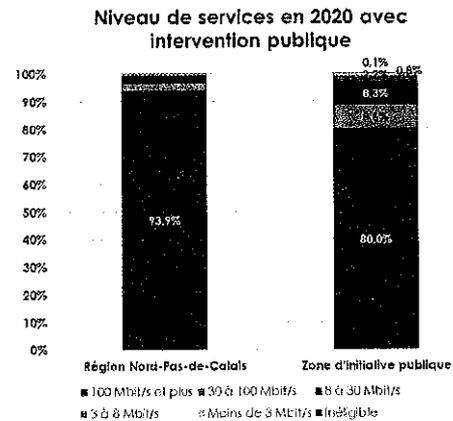
La cartographie suivant illustre les niveaux de services qui seraient disponibles en l'absence d'intervention sur la zone d'initiative publique :



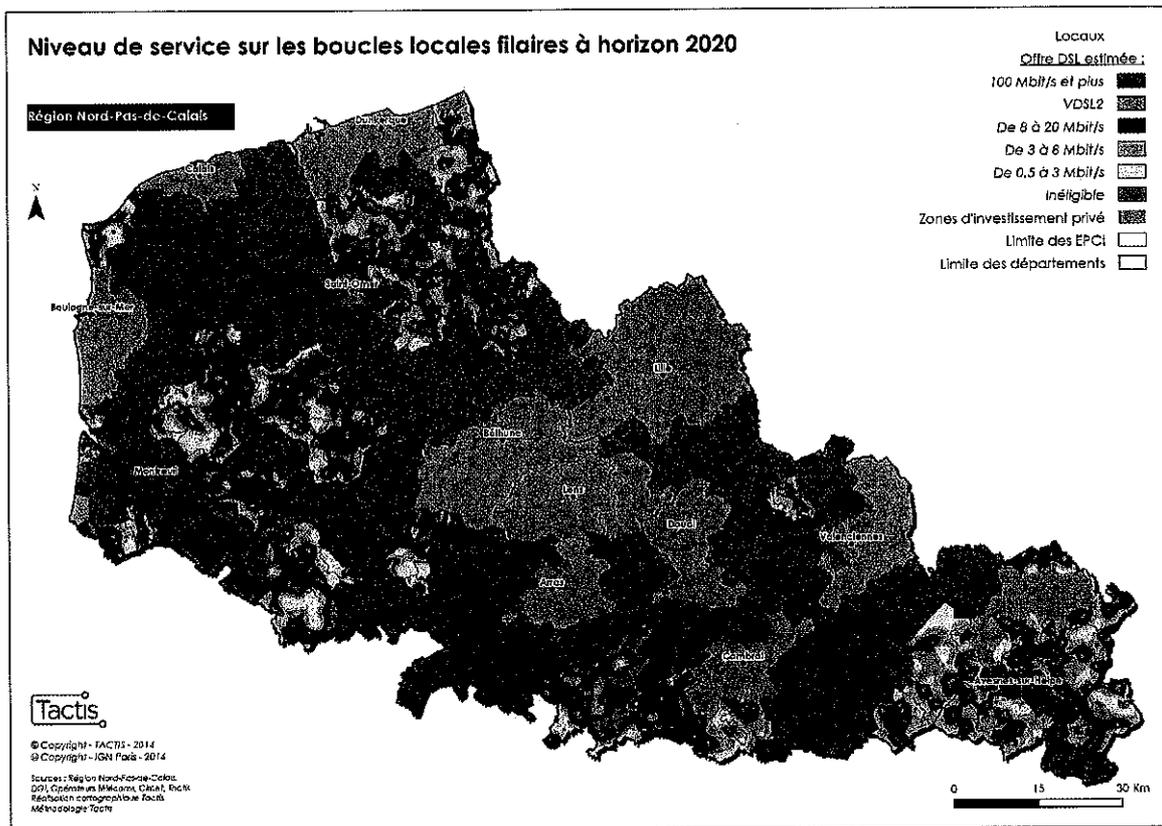
### 9.1.2 Résultat escompté suite à l'intervention prévue par le Syndicat

L'intervention prévue par le Syndicat en complément des interventions réalisées par l'initiative privée permettront d'atteindre à horizon 2020, les niveaux de couverture suivants :

- Un service FttH disponible pour près de 94% des prises,
- Un service très haut débit disponible pour 96,5% des prises (88,6% des prises de la zone d'initiative publique),
- Un service haut débit de qualité disponible pour 99,7% des prises (99,1% des prises de la zone d'initiative publique).



La cartographie suivant illustre les niveaux de services qui seront disponibles en 2020 grâce aux interventions publiques et privées :



## 9.2 Niveaux de services prévus à horizon 2025

A horizon 2025, la totalité du territoire sera desservi en FttH tant dans la zone d'initiative privée que dans la zone d'initiative publique.



## 10. PLAN D'AFFAIRES ET PLAN DE FINANCEMENT DU PROJET

### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- un plan d'affaires prévisionnel de l'exploitant sur 10 ans au moins faisant apparaître a minima les investissements, les recettes et les charges (notamment les redevances versées à la collectivité) ;
- un plan de financement de la collectivité qui porte le projet, montrant les emplois (couvrant les investissements objet de la demande) et les ressources (joindre les éléments d'information justifiant la réalité des différents apports, notamment ceux du maître d'ouvrage qui, si ce dernier est public, doivent représenter au minimum 20% des financements apportés par les personnes publiques) ;

### 10.1 Evaluation des investissements programmés

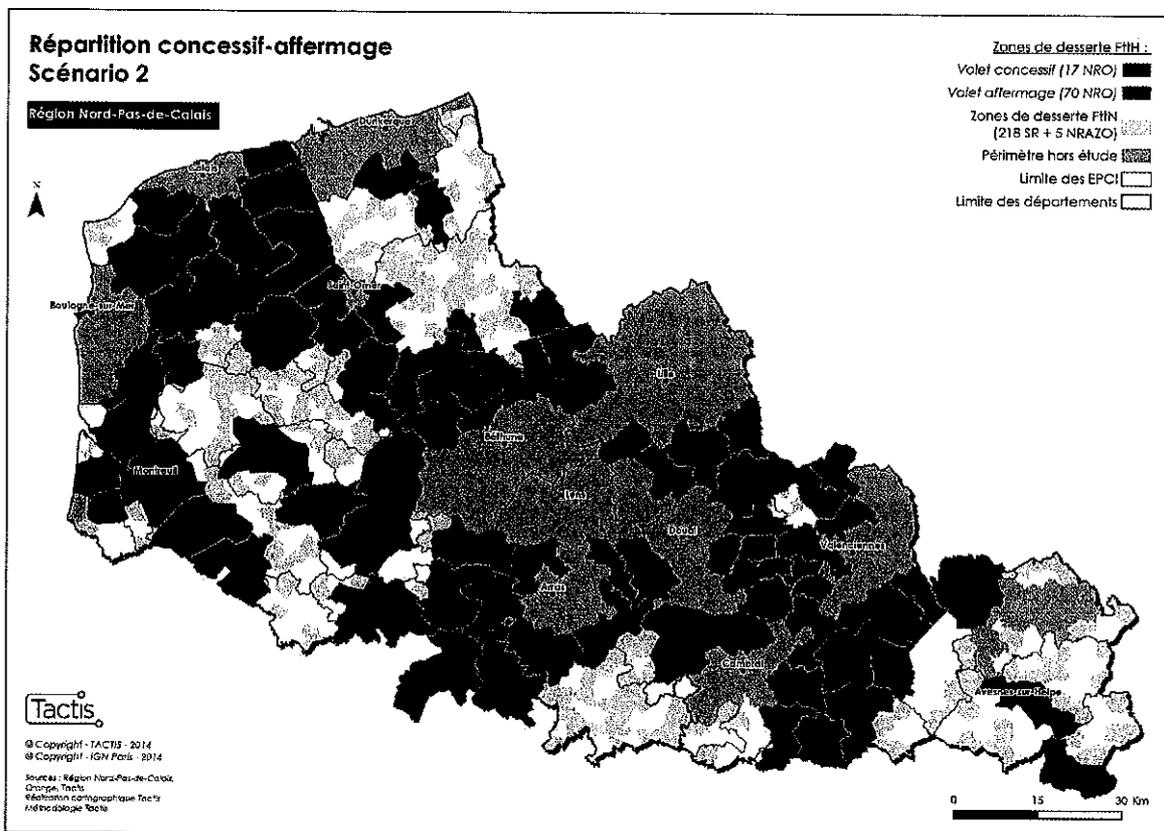
#### 10.1.1 Investissements de premier établissement

Les investissements de premier établissement correspondent :

- Aux investissements liés à la desserte FttH, à savoir du NRO aux PBO,
- Aux investissements liés à la desserte FttN, à savoir à la fois les déploiements des liaisons optiques NRA-SR/NRA-ZO et les coûts liés à l'offre PRM,
- Aux investissements liés à la desserte des bâtiments prioritaires (FttO).

Ces investissements seront réalisés à la fois par le Déléguataire et par le Syndicat conformément à la répartition décrite au paragraphe 7.3 du présent dossier.

S'agissant de la desserte FttH, à ce stade la répartition suivante a été modélisée :





Les investissements s'élèvent à 540 M€ et sont décomposés comme suit :

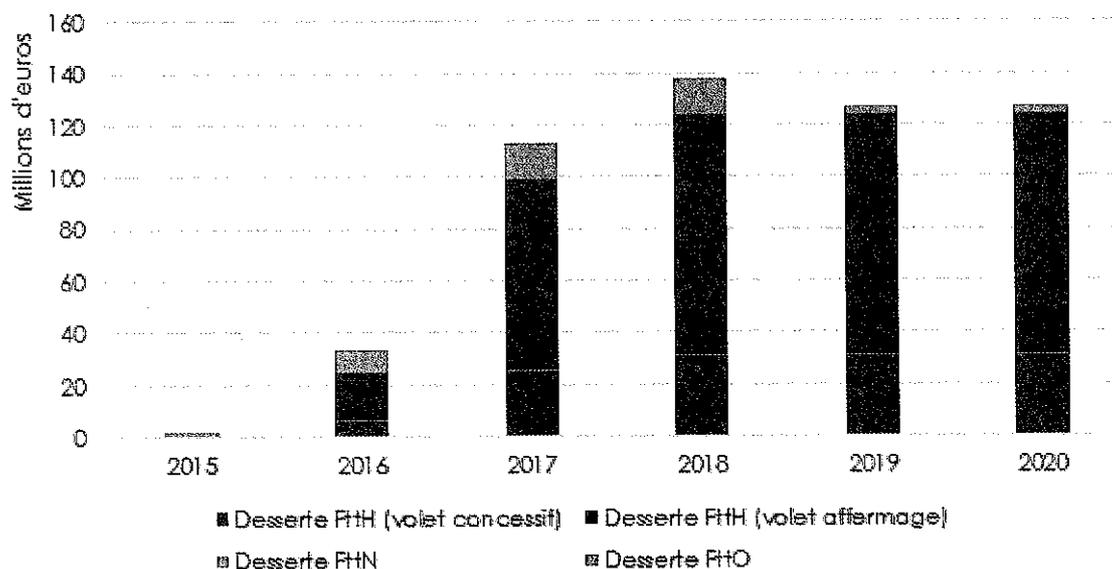
	Quantité	Coût unitaire	Montant global
<b>Investissements réalisés par le Déléataire (I) = (1)</b>	<b>164 k</b>	<b>766 €</b>	<b>125,7 M€</b>
<b>Desserte FttH (1)</b>	164 k	766 €	125,7 M€
<b>Investissements réalisés par le Syndicat (II) = (2) + (3) + (4)</b>	<b>412 k</b>	<b>1 005 €</b>	<b>414,4 M€</b>
<b>Desserte FttH (2)</b>	372 k	997 €	371,1 M€
<b>Desserte FttN (3)</b>	40 k	782 €	31,4 M€
<b>Desserte FttO (4)</b>	74	160,6 k€	11,9 M€
<b>TOTAL (I) + (II)</b>	<b>576 k</b>	<b>937 €</b>	<b>540,1 M€</b>

Les évaluations suivantes sont issues des résultats du schéma d'ingénierie.

Le déploiement est envisagé dans le respect du planning défini au 13.2.

Dès lors, la répartition des investissements dans le temps est envisagée ainsi :

### Planning des investissements de 1<sup>er</sup> établissement



#### 10.1.1.2 Raccordements terminaux

Les investissements pour la mise en œuvre des raccordements terminaux comprennent :

- Au titre de la desserte FttH :  
Les investissements pour assurer la liaison entre le PBO et le point de terminaison optique (PTO), qu'il s'agisse d'un habitat collectif, individuel ou d'un professionnel.



- Au titre de l'inclusion numérique :  
Les investissements pour la subvention aux utilisateurs non desservis par des solutions filaires à un débit de 3 Mbit/s et qui voudraient recourir à des solutions alternatives type satellite.

### Raccordements FttH :

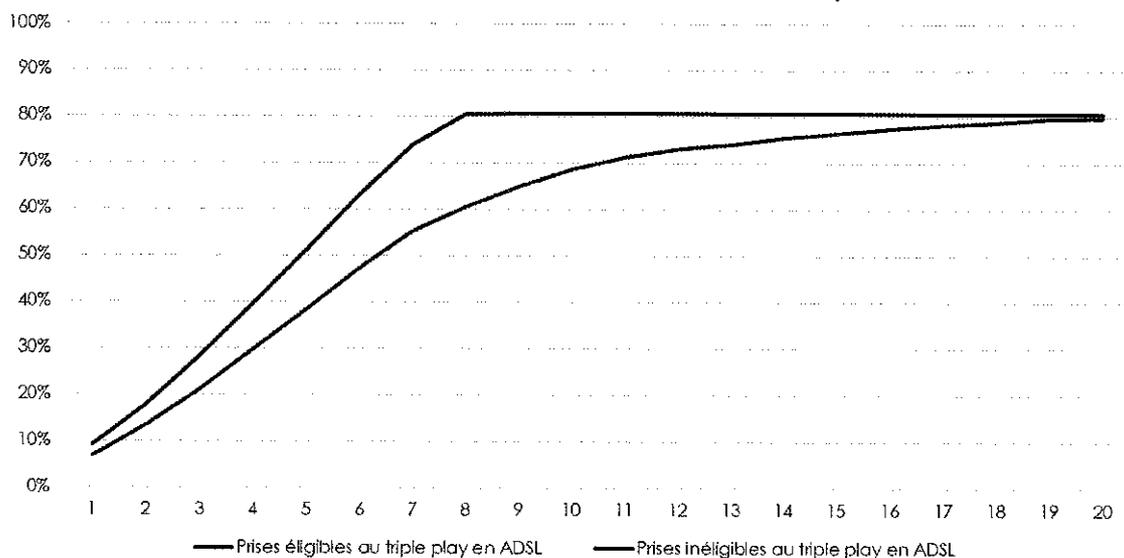
Les investissements de raccordements FttH seront portés par le Délégitaire. Toutefois, une participation publique sera envisagée afin de proposer aux Usagers un coût de raccordement compatible avec leur consentement à payer.

Les investissements concernés sont directement dépendants des quantitatifs annuels concernés et donc de la pénétration des services.

S'agissant de la desserte FttH, le nombre de raccordements est donc dépendant du nombre de prises raccordables livrées mais aussi du taux de pénétration. Afin d'évaluer ces quantitatifs, nous avons retenu la moyenne des deux hypothèses définies dans le modèle publié par l'ARCEP à l'été 2014. Par ailleurs, nous avons pris l'hypothèse d'une « surperformance » de la pénétration d'un tiers pour les prises privées d'un haut débit de qualité.

Le graphique suivant illustre le taux de pénétration prévisionnel des prises sur une plaque FttH après livraison d'une plaque FttH :

**Evolution cible de la pénétration en fonction de la qualité ADSL**

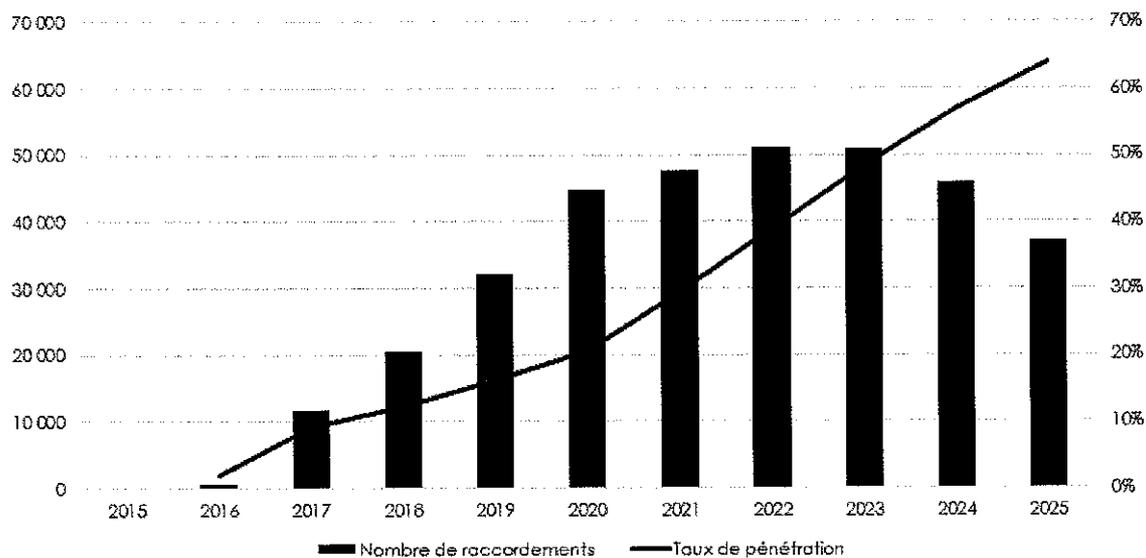


Le graphique suivant illustre donc l'évolution du nombre de prises raccordées et du taux de pénétration sur les 10 premières années :



## Nombre de prises raccordées et taux de pénétration

### Nombre de raccordements et taux de pénétration



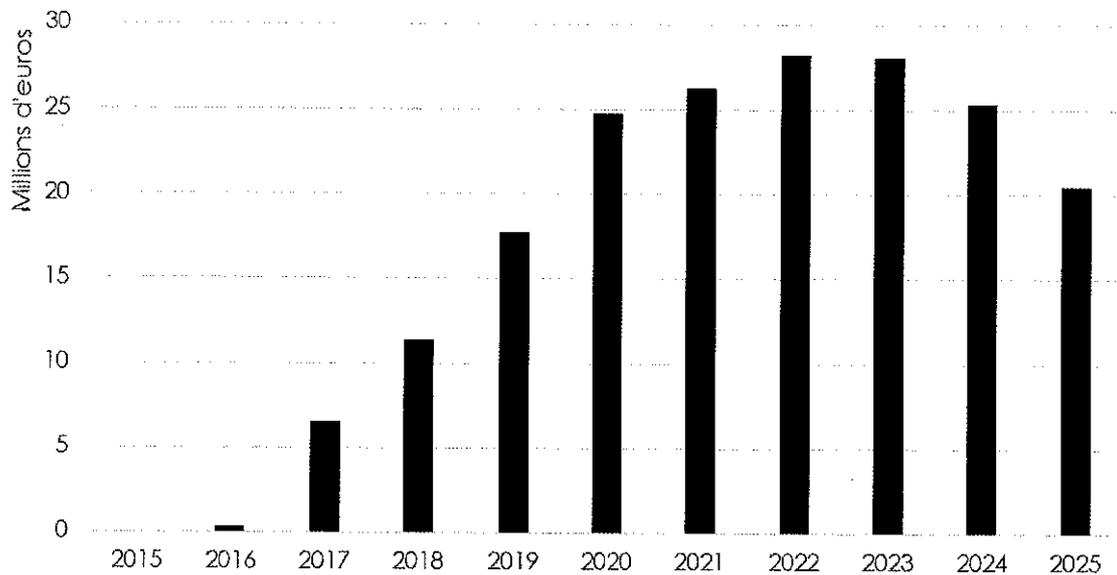
La réalisation des plus de 342 000 raccordements FTTH envisagés correspond donc à un investissement de 189 M€ décomposés comme suit :

	% des prises	Quantité	Coût unitaire	Montant global
<b>Raccordements PBO en immeuble</b>	1,7%	5,8 k	217 €	1,3 M€
<b>Raccordements PBO extérieur souterrain</b>	43,4%	148,6 k	424 €	63,0 M€
<b>Raccordements PBO extérieur façade</b>	10,2%	34,9 k	526 €	18,3 M€
<b>Raccordements PBO extérieur aérien</b>	44,7%	153,0 k	696 €	106,4 M€
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>342,3 k</b>	<b>552 €</b>	<b>189,0 M€</b>

Au global, les investissements de raccordements FttH connaissent la croissance suivante pour atteindre un pic annuel de l'ordre de 28 M€.

### Investissements de raccordements FttH

## Planning des investissements de raccordement



### Raccordements alternatifs :

Les raccordements alternatifs correspondent aux subventions versées par le SMO aux administrés et entreprises ne pouvant bénéficier d'un débit d'au moins 3 Mbit/s par les solutions filaires proposées par le SMO (FttH, FttN) afin qu'ils s'équipent d'un kit d'accès satellitaire ou radio.

Pour les 4 661 utilisateurs cibles de ces services, des subventions unitaires de 300 € seraient versées par le Syndicat sur 5 ans, pour une enveloppe globale de subvention versée de 1,4 M€.

#### 10.1.1.3 Etudes

Le Syndicat entend passer des études pour l'aider à mettre en œuvre son projet d'aménagement numérique. Ces études sont estimées à **2 M€ sur la période de 2015-2020**, tout particulièrement pour assurer le suivi de la bonne réalisation des déploiements.

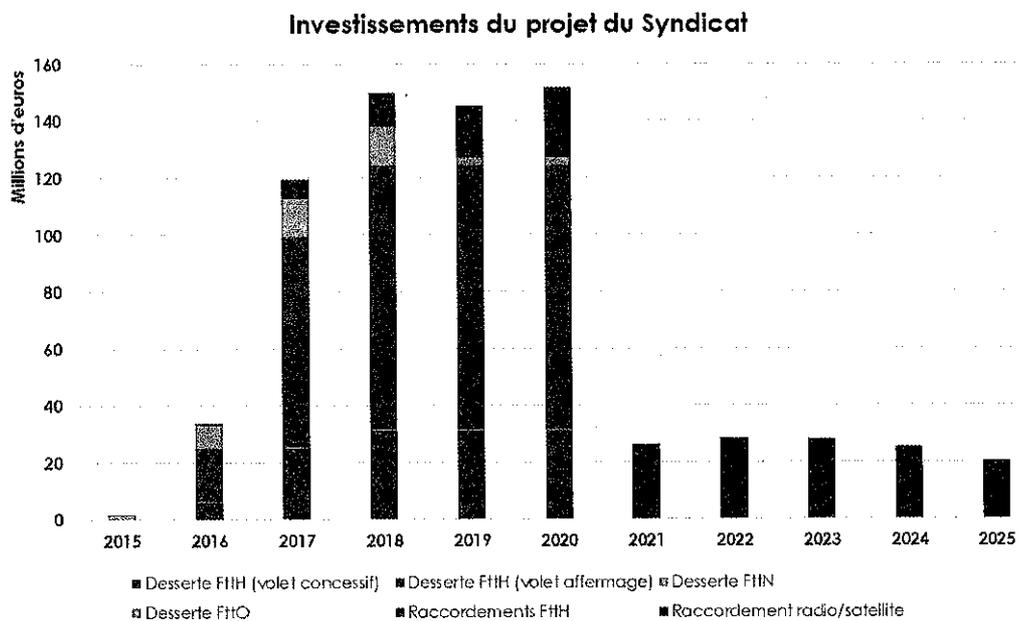


### 10.1.1.4 Synthèse des investissements

Au global, les investissements prévus sur la période 2015-2025 s'établissent à **732,5 M€**.

	2015-2020	2021-2025	Total
Desserte FttH (volet concessif)	125,7 M€		125,7 M€
Desserte FttH (volet affermage)	371,1 M€		371,1 M€
Desserte FttH (total)	496,8 M€		496,8 M€
Desserte FttN	31,4 M€		31,4 M€
Desserte FttO	11,9 M€		11,9 M€
Raccordements FttH	60,6 M€	128,4 M€	189,0 M€
Inclusion numérique	1,4 M€		1,73 M€
Etudes	2,0 M€		2,0 M€
<b>TOTAL</b>	<b>604,1 M€</b>	<b>128,4 M€</b>	<b>732,5 M€</b>
<i>Dont investissements portés par le SMO</i>	<b>417,8 M€</b>	<b>0 M€</b>	<b>417,8 M€</b>

Le planning des investissements sur la période 2015-2025 est le suivant :



**Le modèle économique est présenté sur la durée globale de la Délégation de Service Public, qui vise à proposer au Déléguataire une durée d'exploitation de 20 ans des dernières prises livrées.**

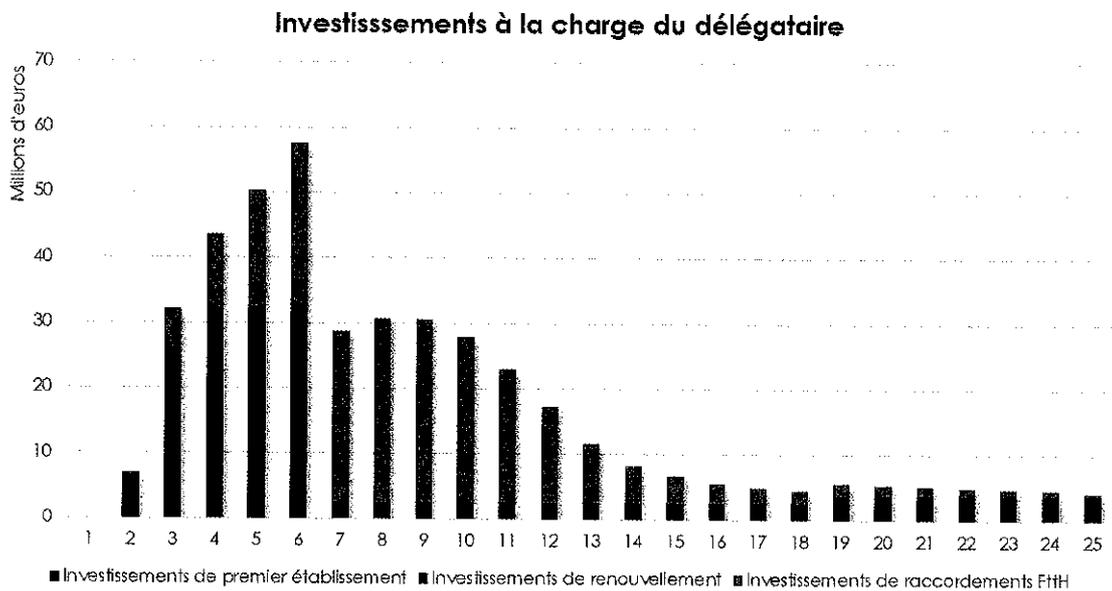


### 10.1.2 Investissements réalisés par le Déléataire

Le Déléataire portera les investissements suivants :

- Pour les prises du volet concessif uniquement :
  - Déploiement NRO-PBO
- Pour toutes les prises (volet concessif et affermage) :
  - Raccordements PBO-PTO
  - Mise en place d'un système d'information (coût fixe + variable dépendant du nombre de prises à exploiter)
  - Extension du réseau vers les nouveaux logements (non pris en compte dans l'évaluation)
  - Renouvellement y compris dévoiement (hypothèse du modèle ARCEP : 1 à 3% des investissements chaque année)

Le graphique suivant illustre les investissements pris en charge par le Déléataire sur 25 ans :



L'investissement global du Déléataire s'établit à 429,5 M€ décomposé comme suit :

	Total à 5 ans	Total à 10 ans	Montant global
<b>Investissements de premier établissement</b>	126,9 M€	126,9 M€	126,9 M€
<b>Investissements de renouvellement</b>	3,2 M€	15,8 M€	63,6 M€
<b>Investissements de raccordement FTTH</b>	60,6 M€	189,0 M€	239,0 M€
<b>TOTAL</b>	<b>190,7 M€</b>	<b>331,7 M€</b>	<b>429,5 M€</b>



### 10.1.3 Charges d'exploitation du Déléguataire

Les coûts d'exploitation sont décomposés en 3 catégories :

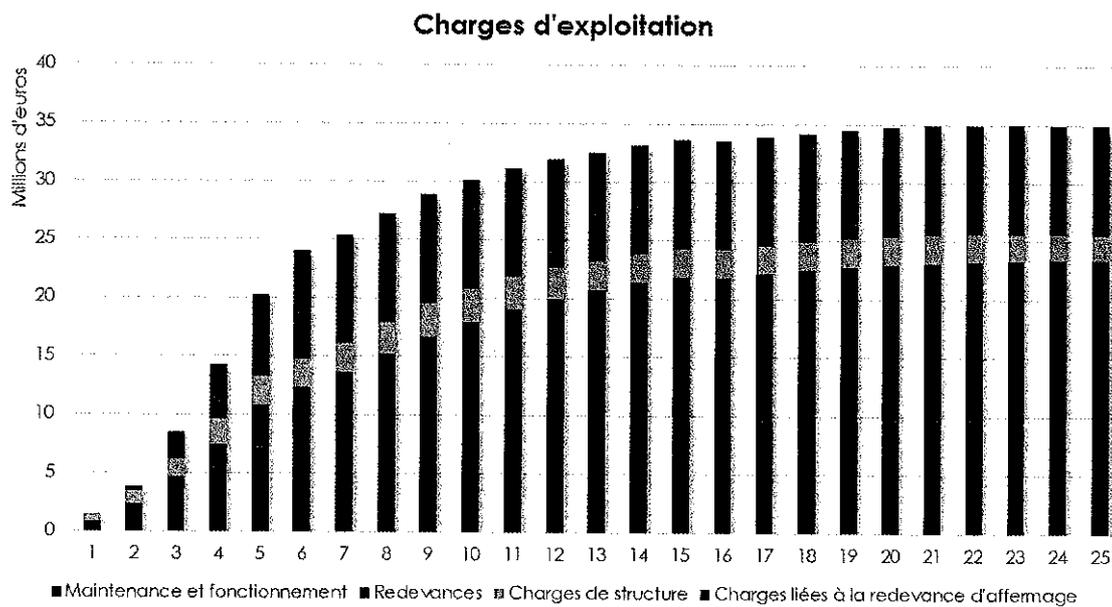
Catégorie	Détail de la modélisation																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<b>Maintenance du réseau + Fonctionnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance des prises FttH (forfait de 400 000 € + tarif de 9 € par prise raccordable + tarif de 1 700 € par NRO + tarif de 300 € par PM + tarif de 6 € par prise raccordée)</li> <li>Maintenance du système d'information FttH (forfait de 60 k€ + tarif de 1,2 € par prise raccordée)</li> <li>Maintenance des liaisons FttN : 0,2 € / mètre linéaire</li> <li>Fourniture d'énergie au niveau des NRO : abonnements de 3 000 € + consommation électrique de 1 € par prise raccordée</li> <li>Fonctionnement du site FttN (y compris énergie) : 951 € par site FttN</li> <li>Abonnement au service de prolongation de câble optique au NRA d'origine : 6,25 € par site FttN</li> </ul>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<b>Redevances (hors affermage)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redevances d'occupation génie civil Orange pour liaisons FttH, FttN, FttO :               <ul style="list-style-type: none"> <li>FttH NRO-PM,</li> <li>FttO : 0,408 € / ml</li> <li>FttN : 0,214 € / ml</li> <li>FttH PM-PBO, hypothèse basée sur l'évaluation ARCEP :</li> </ul> </li> </ul> <p>Evolution tarif d'occupation du génie civil (source ARCEP - Juin 2014)</p> <table border="1"> <caption>Evolution tarif d'occupation du génie civil (source ARCEP - Juin 2014)</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>Tarif (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2014</td><td>7.4</td></tr> <tr><td>2015</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>2017</td><td>9.5</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10.2</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10.9</td></tr> <tr><td>2020</td><td>11.6</td></tr> <tr><td>2021</td><td>12.3</td></tr> <tr><td>2022</td><td>13.0</td></tr> <tr><td>2023</td><td>13.7</td></tr> <tr><td>2024</td><td>14.4</td></tr> <tr><td>2025</td><td>15.1</td></tr> <tr><td>2026</td><td>15.8</td></tr> <tr><td>2027</td><td>16.5</td></tr> <tr><td>2028</td><td>17.2</td></tr> <tr><td>2029</td><td>17.9</td></tr> <tr><td>2030</td><td>18.6</td></tr> <tr><td>2031</td><td>19.3</td></tr> <tr><td>2032</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>2033</td><td>20.7</td></tr> <tr><td>2034</td><td>21.4</td></tr> <tr><td>2035</td><td>22.1</td></tr> <tr><td>2036</td><td>22.8</td></tr> <tr><td>2037</td><td>23.5</td></tr> <tr><td>2038</td><td>24.2</td></tr> <tr><td>2039</td><td>24.9</td></tr> <tr><td>2040</td><td>25.6</td></tr> <tr><td>2041</td><td>26.3</td></tr> <tr><td>2042</td><td>27.0</td></tr> <tr><td>2043</td><td>27.7</td></tr> <tr><td>2044</td><td>28.4</td></tr> <tr><td>2045</td><td>29.1</td></tr> <tr><td>2046</td><td>29.8</td></tr> <tr><td>2047</td><td>30.5</td></tr> <tr><td>2048</td><td>31.2</td></tr> <tr><td>2049</td><td>31.9</td></tr> <tr><td>2050</td><td>32.6</td></tr> <tr><td>2051</td><td>33.3</td></tr> <tr><td>2052</td><td>34.0</td></tr> <tr><td>2053</td><td>34.7</td></tr> <tr><td>2054</td><td>35.4</td></tr> <tr><td>2055</td><td>36.1</td></tr> <tr><td>2056</td><td>36.8</td></tr> <tr><td>2057</td><td>37.5</td></tr> <tr><td>2058</td><td>38.2</td></tr> <tr><td>2059</td><td>38.9</td></tr> <tr><td>2060</td><td>39.6</td></tr> <tr><td>2061</td><td>40.3</td></tr> <tr><td>2062</td><td>41.0</td></tr> <tr><td>2063</td><td>41.7</td></tr> <tr><td>2064</td><td>42.4</td></tr> <tr><td>2065</td><td>43.1</td></tr> <tr><td>2066</td><td>43.8</td></tr> <tr><td>2067</td><td>44.5</td></tr> <tr><td>2068</td><td>45.2</td></tr> <tr><td>2069</td><td>45.9</td></tr> <tr><td>2070</td><td>46.6</td></tr> <tr><td>2071</td><td>47.3</td></tr> <tr><td>2072</td><td>48.0</td></tr> <tr><td>2073</td><td>48.7</td></tr> <tr><td>2074</td><td>49.4</td></tr> <tr><td>2075</td><td>50.1</td></tr> <tr><td>2076</td><td>50.8</td></tr> <tr><td>2077</td><td>51.5</td></tr> <tr><td>2078</td><td>52.2</td></tr> <tr><td>2079</td><td>52.9</td></tr> <tr><td>2080</td><td>53.6</td></tr> <tr><td>2081</td><td>54.3</td></tr> <tr><td>2082</td><td>55.0</td></tr> <tr><td>2083</td><td>55.7</td></tr> <tr><td>2084</td><td>56.4</td></tr> <tr><td>2085</td><td>57.1</td></tr> <tr><td>2086</td><td>57.8</td></tr> <tr><td>2087</td><td>58.5</td></tr> <tr><td>2088</td><td>59.2</td></tr> <tr><td>2089</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>2090</td><td>60.6</td></tr> <tr><td>2091</td><td>61.3</td></tr> <tr><td>2092</td><td>62.0</td></tr> <tr><td>2093</td><td>62.7</td></tr> <tr><td>2094</td><td>63.4</td></tr> <tr><td>2095</td><td>64.1</td></tr> <tr><td>2096</td><td>64.8</td></tr> <tr><td>2097</td><td>65.5</td></tr> <tr><td>2098</td><td>66.2</td></tr> <tr><td>2099</td><td>66.9</td></tr> <tr><td>2100</td><td>67.6</td></tr> <tr><td>2101</td><td>68.3</td></tr> <tr><td>2102</td><td>69.0</td></tr> <tr><td>2103</td><td>69.7</td></tr> <tr><td>2104</td><td>70.4</td></tr> <tr><td>2105</td><td>71.1</td></tr> <tr><td>2106</td><td>71.8</td></tr> <tr><td>2107</td><td>72.5</td></tr> <tr><td>2108</td><td>73.2</td></tr> <tr><td>2109</td><td>73.9</td></tr> <tr><td>2110</td><td>74.6</td></tr> <tr><td>2111</td><td>75.3</td></tr> <tr><td>2112</td><td>76.0</td></tr> <tr><td>2113</td><td>76.7</td></tr> <tr><td>2114</td><td>77.4</td></tr> <tr><td>2115</td><td>78.1</td></tr> <tr><td>2116</td><td>78.8</td></tr> <tr><td>2117</td><td>79.5</td></tr> <tr><td>2118</td><td>80.2</td></tr> <tr><td>2119</td><td>80.9</td></tr> <tr><td>2120</td><td>81.6</td></tr> <tr><td>2121</td><td>82.3</td></tr> <tr><td>2122</td><td>83.0</td></tr> <tr><td>2123</td><td>83.7</td></tr> <tr><td>2124</td><td>84.4</td></tr> <tr><td>2125</td><td>85.1</td></tr> <tr><td>2126</td><td>85.8</td></tr> <tr><td>2127</td><td>86.5</td></tr> <tr><td>2128</td><td>87.2</td></tr> <tr><td>2129</td><td>87.9</td></tr> <tr><td>2130</td><td>88.6</td></tr> <tr><td>2131</td><td>89.3</td></tr> <tr><td>2132</td><td>90.0</td></tr> <tr><td>2133</td><td>90.7</td></tr> <tr><td>2134</td><td>91.4</td></tr> <tr><td>2135</td><td>92.1</td></tr> <tr><td>2136</td><td>92.8</td></tr> <tr><td>2137</td><td>93.5</td></tr> <tr><td>2138</td><td>94.2</td></tr> <tr><td>2139</td><td>94.9</td></tr> <tr><td>2140</td><td>95.6</td></tr> <tr><td>2141</td><td>96.3</td></tr> <tr><td>2142</td><td>97.0</td></tr> <tr><td>2143</td><td>97.7</td></tr> <tr><td>2144</td><td>98.4</td></tr> <tr><td>2145</td><td>99.1</td></tr> <tr><td>2146</td><td>99.8</td></tr> <tr><td>2147</td><td>100.5</td></tr> <tr><td>2148</td><td>101.2</td></tr> <tr><td>2149</td><td>101.9</td></tr> <tr><td>2150</td><td>102.6</td></tr> <tr><td>2151</td><td>103.3</td></tr> <tr><td>2152</td><td>104.0</td></tr> <tr><td>2153</td><td>104.7</td></tr> <tr><td>2154</td><td>105.4</td></tr> <tr><td>2155</td><td>106.1</td></tr> <tr><td>2156</td><td>106.8</td></tr> <tr><td>2157</td><td>107.5</td></tr> <tr><td>2158</td><td>108.2</td></tr> <tr><td>2159</td><td>108.9</td></tr> <tr><td>2160</td><td>109.6</td></tr> <tr><td>2161</td><td>110.3</td></tr> <tr><td>2162</td><td>111.0</td></tr> <tr><td>2163</td><td>111.7</td></tr> <tr><td>2164</td><td>112.4</td></tr> <tr><td>2165</td><td>113.1</td></tr> <tr><td>2166</td><td>113.8</td></tr> <tr><td>2167</td><td>114.5</td></tr> <tr><td>2168</td><td>115.2</td></tr> <tr><td>2169</td><td>115.9</td></tr> <tr><td>2170</td><td>116.6</td></tr> <tr><td>2171</td><td>117.3</td></tr> <tr><td>2172</td><td>118.0</td></tr> <tr><td>2173</td><td>118.7</td></tr> <tr><td>2174</td><td>119.4</td></tr> <tr><td>2175</td><td>120.1</td></tr> <tr><td>2176</td><td>120.8</td></tr> <tr><td>2177</td><td>121.5</td></tr> <tr><td>2178</td><td>122.2</td></tr> <tr><td>2179</td><td>122.9</td></tr> <tr><td>2180</td><td>123.6</td></tr> <tr><td>2181</td><td>124.3</td></tr> <tr><td>2182</td><td>125.0</td></tr> <tr><td>2183</td><td>125.7</td></tr> <tr><td>2184</td><td>126.4</td></tr> <tr><td>2185</td><td>127.1</td></tr> <tr><td>2186</td><td>127.8</td></tr> <tr><td>2187</td><td>128.5</td></tr> <tr><td>2188</td><td>129.2</td></tr> <tr><td>2189</td><td>129.9</td></tr> <tr><td>2190</td><td>130.6</td></tr> <tr><td>2191</td><td>131.3</td></tr> <tr><td>2192</td><td>132.0</td></tr> <tr><td>2193</td><td>132.7</td></tr> <tr><td>2194</td><td>133.4</td></tr> <tr><td>2195</td><td>134.1</td></tr> <tr><td>2196</td><td>134.8</td></tr> <tr><td>2197</td><td>135.5</td></tr> <tr><td>2198</td><td>136.2</td></tr> <tr><td>2199</td><td>136.9</td></tr> <tr><td>2200</td><td>137.6</td></tr> <tr><td>2201</td><td>138.3</td></tr> <tr><td>2202</td><td>139.0</td></tr> <tr><td>2203</td><td>139.7</td></tr> <tr><td>2204</td><td>140.4</td></tr> <tr><td>2205</td><td>141.1</td></tr> <tr><td>2206</td><td>141.8</td></tr> <tr><td>2207</td><td>142.5</td></tr> <tr><td>2208</td><td>143.2</td></tr> <tr><td>2209</td><td>143.9</td></tr> <tr><td>2210</td><td>144.6</td></tr> <tr><td>2211</td><td>145.3</td></tr> <tr><td>2212</td><td>146.0</td></tr> <tr><td>2213</td><td>146.7</td></tr> <tr><td>2214</td><td>147.4</td></tr> <tr><td>2215</td><td>148.1</td></tr> <tr><td>2216</td><td>148.8</td></tr> <tr><td>2217</td><td>149.5</td></tr> <tr><td>2218</td><td>150.2</td></tr> <tr><td>2219</td><td>150.9</td></tr> <tr><td>2220</td><td>151.6</td></tr> <tr><td>2221</td><td>152.3</td></tr> <tr><td>2222</td><td>153.0</td></tr> <tr><td>2223</td><td>153.7</td></tr> <tr><td>2224</td><td>154.4</td></tr> <tr><td>2225</td><td>155.1</td></tr> <tr><td>2226</td><td>155.8</td></tr> <tr><td>2227</td><td>156.5</td></tr> <tr><td>2228</td><td>157.2</td></tr> <tr><td>2229</td><td>157.9</td></tr> <tr><td>2230</td><td>158.6</td></tr> <tr><td>2231</td><td>159.3</td></tr> <tr><td>2232</td><td>160.0</td></tr> <tr><td>2233</td><td>160.7</td></tr> <tr><td>2234</td><td>161.4</td></tr> <tr><td>2235</td><td>162.1</td></tr> <tr><td>2236</td><td>162.8</td></tr> <tr><td>2237</td><td>163.5</td></tr> <tr><td>2238</td><td>164.2</td></tr> <tr><td>2239</td><td>164.9</td></tr> <tr><td>2240</td><td>165.6</td></tr> <tr><td>2241</td><td>166.3</td></tr> <tr><td>2242</td><td>167.0</td></tr> <tr><td>2243</td><td>167.7</td></tr> <tr><td>2244</td><td>168.4</td></tr> <tr><td>2245</td><td>169.1</td></tr> <tr><td>2246</td><td>169.8</td></tr> <tr><td>2247</td><td>170.5</td></tr> <tr><td>2248</td><td>171.2</td></tr> <tr><td>2249</td><td>171.9</td></tr> <tr><td>2250</td><td>172.6</td></tr> <tr><td>2251</td><td>173.3</td></tr> <tr><td>2252</td><td>174.0</td></tr> <tr><td>2253</td><td>174.7</td></tr> <tr><td>2254</td><td>175.4</td></tr> <tr><td>2255</td><td>176.1</td></tr> <tr><td>2256</td><td>176.8</td></tr> <tr><td>2257</td><td>177.5</td></tr> <tr><td>2258</td><td>178.2</td></tr> <tr><td>2259</td><td>178.9</td></tr> <tr><td>2260</td><td>179.6</td></tr> <tr><td>2261</td><td>180.3</td></tr> <tr><td>2262</td><td>181.0</td></tr> <tr><td>2263</td><td>181.7</td></tr> <tr><td>2264</td><td>182.4</td></tr> <tr><td>2265</td><td>183.1</td></tr> <tr><td>2266</td><td>183.8</td></tr> <tr><td>2267</td><td>184.5</td></tr> <tr><td>2268</td><td>185.2</td></tr> <tr><td>2269</td><td>185.9</td></tr> <tr><td>2270</td><td>186.6</td></tr> <tr><td>2271</td><td>187.3</td></tr> <tr><td>2272</td><td>188.0</td></tr> <tr><td>2273</td><td>188.7</td></tr> <tr><td>2274</td><td>189.4</td></tr> <tr><td>2275</td><td>190.1</td></tr> <tr><td>2276</td><td>190.8</td></tr> <tr><td>2277</td><td>191.5</td></tr> <tr><td>2278</td><td>192.2</td></tr> <tr><td>2279</td><td>192.9</td></tr> <tr><td>2280</td><td>193.6</td></tr> <tr><td>2281</td><td>194.3</td></tr> <tr><td>2282</td><td>195.0</td></tr> <tr><td>2283</td><td>195.7</td></tr> <tr><td>2284</td><td>196.4</td></tr> <tr><td>2285</td><td>197.1</td></tr> <tr><td>2286</td><td>197.8</td></tr> <tr><td>2287</td><td>198.5</td></tr> <tr><td>2288</td><td>199.2</td></tr> <tr><td>2289</td><td>199.9</td></tr> <tr><td>2290</td><td>200.6</td></tr> <tr><td>2291</td><td>201.3</td></tr> <tr><td>2292</td><td>202.0</td></tr> <tr><td>2293</td><td>202.7</td></tr> <tr><td>2294</td><td>203.4</td></tr> <tr><td>2295</td><td>204.1</td></tr> <tr><td>2296</td><td>204.8</td></tr> <tr><td>2297</td><td>205.5</td></tr> <tr><td>2298</td><td>206.2</td></tr> <tr><td>2299</td><td>206.9</td></tr> <tr><td>2300</td><td>207.6</td></tr> <tr><td>2301</td><td>208.3</td></tr> <tr><td>2302</td><td>209.0</td></tr> <tr><td>2303</td><td>209.7</td></tr> <tr><td>2304</td><td>210.4</td></tr> <tr><td>2305</td><td>211.1</td></tr> <tr><td>2306</td><td>211.8</td></tr> <tr><td>2307</td><td>212.5</td></tr> <tr><td>2308</td><td>213.2</td></tr> <tr><td>2309</td><td>213.9</td></tr> <tr><td>2310</td><td>214.6</td></tr> <tr><td>2311</td><td>215.3</td></tr> <tr><td>2312</td><td>216.0</td></tr> <tr><td>2313</td><td>216.7</td></tr> <tr><td>2314</td><td>217.4</td></tr> <tr><td>2315</td><td>218.1</td></tr> <tr><td>2316</td><td>218.8</td></tr> <tr><td>2317</td><td>219.5</td></tr> <tr><td>2318</td><td>220.2</td></tr> <tr><td>2319</td><td>220.9</td></tr> <tr><td>2320</td><td>221.6</td></tr> <tr><td>2321</td><td>222.3</td></tr> <tr><td>2322</td><td>223.0</td></tr> <tr><td>2323</td><td>223.7</td></tr> <tr><td>2324</td><td>224.4</td></tr> <tr><td>2325</td><td>225.1</td></tr> <tr><td>2326</td><td>225.8</td></tr> <tr><td>2327</td><td>226.5</td></tr> <tr><td>2328</td><td>227.2</td></tr> <tr><td>2329</td><td>227.9</td></tr> <tr><td>2330</td><td>228.6</td></tr> <tr><td>2331</td><td>229.3</td></tr> <tr><td>2332</td><td>230.0</td></tr> <tr><td>2333</td><td>230.7</td></tr> <tr><td>2334</td><td>231.4</td></tr> <tr><td>2335</td><td>232.1</td></tr> <tr><td>2336</td><td>232.8</td></tr> <tr><td>2337</td><td>233.5</td></tr> <tr><td>2338</td><td>234.2</td></tr> <tr><td>2339</td><td>234.9</td></tr> <tr><td>2340</td><td>235.6</td></tr> <tr><td>2341</td><td>236.3</td></tr> <tr><td>2342</td><td>237.0</td></tr> <tr><td>2343</td><td>237.7</td></tr> <tr><td>2344</td><td>238.4</td></tr> <tr><td>2345</td><td>239.1</td></tr> <tr><td>2346</td><td>239.8</td></tr> <tr><td>2347</td><td>240.5</td></tr> <tr><td>2348</td><td>241.2</td></tr> <tr><td>2349</td><td>241.9</td></tr> <tr><td>2350</td><td>242.6</td></tr> <tr><td>2351</td><td>243.3</td></tr> <tr><td>2352</td><td>244.0</td></tr> <tr><td>2353</td><td>244.7</td></tr> <tr><td>2354</td><td>245.4</td></tr> <tr><td>2355</td><td>246.1</td></tr> <tr><td>2356</td><td>246.8</td></tr> <tr><td>2357</td><td>247.5</td></tr> <tr><td>2358</td><td>248.2</td></tr> <tr><td>2359</td><td>248.9</td></tr> <tr><td>2360</td><td>249.6</td></tr> <tr><td>2361</td><td>250.3</td></tr> <tr><td>2362</td><td>251.0</td></tr> <tr><td>2363</td><td>251.7</td></tr> <tr><td>2364</td><td>252.4</td></tr> <tr><td>2365</td><td>253.1</td></tr> <tr><td>2366</td><td>253.8</td></tr> <tr><td>2367</td><td>254.5</td></tr> <tr><td>2368</td><td>255.2</td></tr> <tr><td>2369</td><td>255.9</td></tr> <tr><td>2370</td><td>256.6</td></tr> <tr><td>2371</td><td>257.3</td></tr> <tr><td>2372</td><td>258.0</td></tr> <tr><td>2373</td><td>258.7</td></tr> <tr><td>2374</td><td>259.4</td></tr> <tr><td>2375</td><td>260.1</td></tr> <tr><td>2376</td><td>260.8</td></tr> <tr><td>2377</td><td>261.5</td></tr> <tr><td>2378</td><td>262.2</td></tr> <tr><td>2379</td><td>262.9</td></tr> <tr><td>2380</td><td>263.6</td></tr> <tr><td>2381</td><td>264.3</td></tr> <tr><td>2382</td><td>265.0</td></tr> <tr><td>2383</td><td>265.7</td></tr> <tr><td>2384</td><td>266.4</td></tr> <tr><td>2385</td><td>267.1</td></tr> <tr><td>2386</td><td>267.8</td></tr> <tr><td>2387</td><td>268.5</td></tr> <tr><td>2388</td><td>269.2</td></tr> <tr><td>2389</td><td>269.9</td></tr> <tr><td>2390</td><td>270.6</td></tr> <tr><td>2391</td><td>271.3</td></tr> <tr><td>2392</td><td>272.0</td></tr> <tr><td>2393</td><td>272.7</td></tr> <tr><td>2394</td><td>273.4</td></tr> <tr><td>2395</td><td>274.1</td></tr> <tr><td>2396</td><td>274.8</td></tr> <tr><td>2397</td><td>275.5</td></tr> <tr><td>2398</td><td>276.2</td></tr> <tr><td>2399</td><td>276.9</td></tr> <tr><td>2400</td><td>277.6</td></tr> <tr><td>2401</td><td>278.3</td></tr> <tr><td>2402</td><td>279.0</td></tr> <tr><td>2403</td><td>279.7</td></tr> <tr><td>2404</td><td>280.4</td></tr> <tr><td>2405</td><td>281.1</td></tr> <tr><td>2406</td><td>281.8</td></tr> <tr><td>2407</td><td>282.5</td></tr> <tr><td>2408</td><td>283.2</td></tr> <tr><td>2409</td><td>283.9</td></tr> <tr><td>2410</td><td>284.6</td></tr> <tr><td>2411</td><td>285.3</td></tr> <tr><td>2412</td><td>286.0</td></tr> <tr><td>2413</td><td>286.7</td></tr> <tr><td>2414</td><td>287.4</td></tr> <tr><td>2415</td><td>288.1</td></tr> <tr><td>2416</td><td>288.8</td></tr> <tr><td>2417</td><td>289.5</td></tr> <tr><td>2418</td><td>290.2</td></tr> <tr><td>2419</td><td>290.9</td></tr> <tr><td>2420</td><td>291.6</td></tr> <tr><td>2421</td><td>292.3</td></tr> <tr><td>2422</td><td>293.0</td></tr> <tr><td>2423</td><td>293.7</td></tr> <tr><td>2424</td><td>294.4</td></tr> <tr><td>2425</td><td>295.1</td></tr> <tr><td>2426</td><td>295.8</td></tr> <tr><td>2427</td><td>296.5</td></tr> <tr><td>2428</td><td>297.2</td></tr> <tr><td>2429</td><td>297.9</td></tr> <tr><td>2430</td><td>298.6</td></tr> <tr><td>2431</td><td>299.3</td></tr> <tr><td>2432</td><td>300.0</td></tr> <tr><td>2433</td><td>300.7</td></tr> <tr><td>2434</td><td>301.4</td></tr> <tr><td>2435</td><td>302.1</td></tr> <tr><td>2436</td><td>302.8</td></tr> <tr><td>2437</td><td>303.5</td></tr> <tr><td>2438</td><td>304.2</td></tr> <tr><td>2439</td><td>304.9</td></tr> <tr><td>2440</td><td>305.6</td></tr> <tr><td>2441</td><td>306.3</td></tr> <tr><td>2442</td><td>307.0</td></tr> <tr><td>2443</td><td>307.7</td></tr> <tr><td>2444</td><td>308.4</td></tr> <tr><td>2445</td><td>309.1</td></tr> <tr><td>2446</td><td>309.8</td></tr> <tr><td>2447</td><td>310.5</td></tr> <tr><td>2448</td><td>311.2</td></tr> <tr><td>2449</td><td>311.9</td></tr> <tr><td>2450</td><td>312.6</td></tr> <tr><td>2451</td><td>313.3</td></tr> <tr><td>2452</td><td>314.0</td></tr> <tr><td>2453</td><td>314.7</td></tr> <tr><td>2454</td><td>315.4</td></tr> <tr><td>2455</td><td>316.1</td></tr> <tr><td>2456</td><td>316.8</td></tr> <tr><td>2457</td><td>317.5</td></tr> <tr><td>2458</td><td>318.2</td></tr> <tr><td>2459</td><td>318.9</td></tr> <tr><td>2460</td><td>319.6</td></tr> <tr><td>2461</td><td>320.3</td></tr> <tr><td>2462</td><td>321.0</td></tr> <tr><td>2463</td><td>321.7</td></tr> <tr><td>2464</td><td>322.4</td></tr> <tr><td>2465</td><td>323.1</td></tr> <tr><td>2466</td><td>323.8</td></tr> <tr><td>2467</td><td>324.5</td></tr> <tr><td>2468</td><td>325.2</td></tr> <tr><td>2469</td><td>325.9</td></tr> <tr><td>2470</td><td>326.6</td></tr> <tr><td>2471</td><td>327.3</td></tr> <tr><td>2472</td><td>328.0</td></tr> <tr><td>2473</td><td>328.7</td></tr> <tr><td>2474</td><td>329.4</td></tr> <tr><td>2475</td><td>330.1</td></tr> <tr><td>2476</td><td>330.8</td></tr> <tr><td>2477</td><td>331.5</td></tr> <tr><td>2478</td><td>332.2</td></tr> <tr><td>2479</td><td>332.9</td></tr> <tr><td>2480</td><td>333.6</td></tr> <tr><td>2481</td><td>334.3</td></tr> <tr><td>2482</td><td>335.0</td></tr> <tr><td>2483</td><td>335.7</td></tr> <tr><td>2484</td><td>336.4</td></tr> <tr><td>2485</td><td>337.1</td></tr> <tr><td>2486</td><td>337.8</td></tr> <tr><td>2487</td><td>338.5</td></tr> <tr><td>2488</td><td>339.2</td></tr> <tr><td>2489</td><td>339.9</td></tr> <tr><td>2490</td><td>340.6</td></tr> <tr><td>2491</td><td>341.3</td></tr> <tr><td>2492</td><td>342.0</td></tr> <tr><td>2493</td><td>342.7</td></tr> <tr><td>2494</td><td>343.4</td></tr> <tr><td>2495</td><td>344.1</td></tr> <tr><td>2496</td><td>344.8</td></tr> <tr><td>2497</td><td>345.5</td></tr> <tr><td>2498</td><td>346.2</td></tr> <tr><td>2499</td><td>346.9</td></tr> <tr><td>2500</td><td>347.6</td></tr></tbody></table>	Année	Tarif (€)	2014	7.4	2015	8.1	2016	8.8	2017	9.5	2018	10.2	2019	10.9	2020	11.6	2021	12.3	2022	13.0	2023	13.7	2024	14.4	2025	15.1	2026	15.8	2027	16.5	2028	17.2	2029	17.9	2030	18.6	2031	19.3	2032	20.0	2033	20.7	2034	21.4	2035	22.1	2036	22.8	2037	23.5	2038	24.2	2039	24.9	2040	25.6	2041	26.3	2042	27.0	2043	27.7	2044	28.4	2045	29.1	2046	29.8	2047	30.5	2048	31.2	2049	31.9	2050	32.6	2051	33.3	2052	34.0	2053	34.7	2054	35.4	2055	36.1	2056	36.8	2057	37.5	2058	38.2	2059	38.9	2060	39.6	2061	40.3	2062	41.0	2063	41.7	2064	42.4	2065	43.1	2066	43.8	2067	44.5	2068	45.2	2069	45.9	2070	46.6	2071	47.3	2072	48.0	2073	48.7	2074	49.4	2075	50.1	2076	50.8	2077	51.5	2078	52.2	2079	52.9	2080	53.6	2081	54.3	2082	55.0	2083	55.7	2084	56.4	2085	57.1	2086	57.8	2087	58.5	2088	59.2	2089	59.9	2090	60.6	2091	61.3	2092	62.0	2093	62.7	2094	63.4	2095	64.1	2096	64.8	2097	65.5	2098	66.2	2099	66.9	2100	67.6	2101	68.3	2102	69.0	2103	69.7	2104	70.4	2105	71.1	2106	71.8	2107	72.5	2108	73.2	2109	73.9	2110	74.6	2111	75.3	2112	76.0	2113	76.7	2114	77.4	2115	78.1	2116	78.8	2117	79.5	2118	80.2	2119	80.9	2120	81.6	2121	82.3	2122	83.0	2123	83.7	2124	84.4	2125	85.1	2126	85.8	2127	86.5	2128	87.2	2129	87.9	2130	88.6	2131	89.3	2132	90.0	2133	90.7	2134	91.4	2135	92.1	2136	92.8	2137	93.5	2138	94.2	2139	94.9	2140	95.6	2141	96.3	2142	97.0	2143	97.7	2144	98.4	2145	99.1	2146	99.8	2147	100.5	2148	101.2	2149	101.9	2150	102.6	2151	103.3	2152	104.0	2153	104.7	2154	105.4	2155	106.1	2156	106.8	2157	107.5	2158	108.2	2159	108.9	2160	109.6	2161	110.3	2162	111.0	2163	111.7	2164	112.4	2165	113.1	2166	113.8	2167	114.5	2168	115.2	2169	115.9	2170	116.6	2171	117.3	2172	118.0	2173	118.7	2174	119.4	2175	120.1	2176	120.8	2177	121.5	2178	122.2	2179	122.9	2180	123.6	2181	124.3	2182	125.0	2183	125.7	2184	126.4	2185	127.1	2186	127.8	2187	128.5	2188	129.2	2189	129.9	2190	130.6	2191	131.3	2192	132.0	2193	132.7	2194	133.4	2195	134.1	2196	134.8	2197	135.5	2198	136.2	2199	136.9	2200	137.6	2201	138.3	2202	139.0	2203	139.7	2204	140.4	2205	141.1	2206	141.8	2207	142.5	2208	143.2	2209	143.9	2210	144.6	2211	145.3	2212	146.0	2213	146.7	2214	147.4	2215	148.1	2216	148.8	2217	149.5	2218	150.2	2219	150.9	2220	151.6	2221	152.3	2222	153.0	2223	153.7	2224	154.4	2225	155.1	2226	155.8	2227	156.5	2228	157.2	2229	157.9	2230	158.6	2231	159.3	2232	160.0	2233	160.7	2234	161.4	2235	162.1	2236	162.8	2237	163.5	2238	164.2	2239	164.9	2240	165.6	2241	166.3	2242	167.0	2243	167.7	2244	168.4	2245	169.1	2246	169.8	2247	170.5	2248	171.2	2249	171.9	2250	172.6	2251	173.3	2252	174.0	2253	174.7	2254	175.4	2255	176.1	2256	176.8	2257	177.5	2258	178.2	2259	178.9	2260	179.6	2261	180.3	2262	181.0	2263	181.7	2264	182.4	2265	183.1	2266	183.8	2267	184.5	2268	185.2	2269	185.9	2270	186.6	2271	187.3	2272	188.0	2273	188.7	2274	189.4	2275	190.1	2276	190.8	2277	191.5	2278	192.2	2279	192.9	2280	193.6	2281	194.3	2282	195.0	2283	195.7	2284	196.4	2285	197.1	2286	197.8	2287	198.5	2288	199.2	2289	199.9	2290	200.6	2291	201.3	2292	202.0	2293	202.7	2294	203.4	2295	204.1	2296	204.8	2297	205.5	2298	206.2	2299	206.9	2300	207.6	2301	208.3	2302	209.0	2303	209.7	2304	210.4	2305	211.1	2306	211.8	2307	212.5	2308	213.2	2309	213.9	2310	214.6	2311	215.3	2312	216.0	2313	216.7	2314	217.4	2315	218.1	2316	218.8	2317	219.5	2318	220.2	2319	220.9	2320	221.6	2321	222.3	2322	223.0	2323	223.7	2324	224.4	2325	225.1	2326	225.8	2327	226.5	2328	227.2	2329	227.9	2330	228.6	2331	229.3	2332	230.0	2333	230.7	2334	231.4	2335	232.1	2336	232.8	2337	233.5	2338	234.2	2339	234.9	2340	235.6	2341	236.3	2342	237.0	2343	237.7	2344	238.4	2345	239.1	2346	239.8	2347	240.5	2348	241.2	2349	241.9	2350	242.6	2351	243.3	2352	244.0	2353	244.7	2354	245.4	2355	246.1	2356	246.8	2357	247.5	2358	248.2	2359	248.9	2360	249.6	2361	250.3	2362	251.0	2363	251.7	2364	252.4	2365	253.1	2366	253.8	2367	254.5	2368	255.2	2369	255.9	2370	256.6	2371	257.3	2372	258.0	2373	258.7	2374	259.4	2375	260.1	2376	260.8	2377	261.5	2378	262.2	2379	262.9	2380	263.6	2381	264.3	2382	265.0	2383	265.7	2384	266.4	2385	267.1	2386	267.8	2387	268.5	2388	269.2	2389	269.9	2390	270.6	2391	271.3	2392	272.0	2393	272.7	2394	273.4	2395	274.1	2396	274.8	2397	275.5	2398	276.2	2399	276.9	2400	277.6	2401	278.3	2402	279.0	2403	279.7	2404	280.4	2405	281.1	2406	281.8	2407	282.5	2408	283.2	2409	283.9	2410	284.6	2411	285.3	2412	286.0	2413	286.7	2414	287.4	2415	288.1	2416	288.8	2417	289.5	2418	290.2	2419	290.9	2420	291.6	2421	292.3	2422	293.0	2423	293.7	2424	294.4	2425	295.1	2426	295.8	2427	296.5	2428	297.2	2429	297.9	2430	298.6	2431	299.3	2432	300.0	2433	300.7	2434	301.4	2435	302.1	2436	302.8	2437	303.5	2438	304.2	2439	304.9	2440	305.6	2441	306.3	2442	307.0	2443	307.7	2444	308.4	2445	309.1	2446	309.8	2447	310.5	2448	311.2	2449	311.9	2450	312.6	2451	313.3	2452	314.0	2453	314.7	2454	315.4	2455	316.1	2456	316.8	2457	317.5	2458	318.2	2459	318.9	2460	319.6	2461	320.3	2462	321.0	2463	321.7	2464	322.4	2465	323.1	2466	323.8	2467	324.5	2468	325.2	2469	325.9	2470	326.6	2471	327.3	2472	328.0	2473	328.7	2474	329.4	2475	330.1	2476	330.8	2477	331.5	2478	332.2	2479	332.9	2480	333.6	2481	334.3	2482	335.0	2483	335.7	2484	336.4	2485	337.1	2486	337.8	2487	338.5	2488	339.2	2489	339.9	2490	340.6	2491	341.3	2492	342.0	2493	342.7	2494	343.4	2495	344.1	2496	344.8	2497	345.5	2498	346.2	2499	346.9	2500	347.6
Année	Tarif (€)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2014	7.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2015	8.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2016	8.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2017	9.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2018	10.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2019	10.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2020	11.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2021	12.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2022	13.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2023	13.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2024	14.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2025	15.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2026	15.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2027	16.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2028	17.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2029	17.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2030	18.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2031	19.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2032	20.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2033	20.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2034	21.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2035	22.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2036	22.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2037	23.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2038	24.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2039	24.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2040	25.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2041	26.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2042	27.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2043	27.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2044	28.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2045	29.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2046	29.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2047	30.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2048	31.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2049	31.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2050	32.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2051	33.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2052	34.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2053	34.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2054	35.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2055	36.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2056	36.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2057	37.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2058	38.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2059	38.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2060	39.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2061	40.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2062	41.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2063	41.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2064	42.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2065	43.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2066	43.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2067	44.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2068	45.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2069	45.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2070	46.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2071	47.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2072	48.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2073	48.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2074	49.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2075	50.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2076	50.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2077	51.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2078	52.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2079	52.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2080	53.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2081	54.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2082	55.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2083	55.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2084	56.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2085	57.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2086	57.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2087	58.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2088	59.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2089	59.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2090	60.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2091	61.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2092	62.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2093	62.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2094	63.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2095	64.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2096	64.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2097	65.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2098	66.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2099	66.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2100	67.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2101	68.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2102	69.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2103	69.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2104	70.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2105	71.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2106	71.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2107	72.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2108	73.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2109	73.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2110	74.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2111	75.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2112	76.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2113	76.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2114	77.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2115	78.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2116	78.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2117	79.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2118	80.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2119	80.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2120	81.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2121	82.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2122	83.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2123	83.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2124	84.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2125	85.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2126	85.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2127	86.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2128	87.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2129	87.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2130	88.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2131	89.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2132	90.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2133	90.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2134	91.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2135	92.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2136	92.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2137	93.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2138	94.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2139	94.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2140	95.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2141	96.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2142	97.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2143	97.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2144	98.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2145	99.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2146	99.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2147	100.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2148	101.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2149	101.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2150	102.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2151	103.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2152	104.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2153	104.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2154	105.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2155	106.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2156	106.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2157	107.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2158	108.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2159	108.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2160	109.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2161	110.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2162	111.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2163	111.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2164	112.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2165	113.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2166	113.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2167	114.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2168	115.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2169	115.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2170	116.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2171	117.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2172	118.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2173	118.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2174	119.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2175	120.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2176	120.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2177	121.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2178	122.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2179	122.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2180	123.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2181	124.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2182	125.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2183	125.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2184	126.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2185	127.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2186	127.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2187	128.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2188	129.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2189	129.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2190	130.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2191	131.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2192	132.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2193	132.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2194	133.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2195	134.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2196	134.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2197	135.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2198	136.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2199	136.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2200	137.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2201	138.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2202	139.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2203	139.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2204	140.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2205	141.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2206	141.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2207	142.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2208	143.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2209	143.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2210	144.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2211	145.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2212	146.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2213	146.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2214	147.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2215	148.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2216	148.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2217	149.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2218	150.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2219	150.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2220	151.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2221	152.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2222	153.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2223	153.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2224	154.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2225	155.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2226	155.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2227	156.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2228	157.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2229	157.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2230	158.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2231	159.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2232	160.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2233	160.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2234	161.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2235	162.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2236	162.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2237	163.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2238	164.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2239	164.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2240	165.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2241	166.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2242	167.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2243	167.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2244	168.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2245	169.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2246	169.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2247	170.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2248	171.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2249	171.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2250	172.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2251	173.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2252	174.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2253	174.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2254	175.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2255	176.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2256	176.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2257	177.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2258	178.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2259	178.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2260	179.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2261	180.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2262	181.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2263	181.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2264	182.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2265	183.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2266	183.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2267	184.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2268	185.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2269	185.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2270	186.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2271	187.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2272	188.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2273	188.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2274	189.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2275	190.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2276	190.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2277	191.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2278	192.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2279	192.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2280	193.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2281	194.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2282	195.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2283	195.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2284	196.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2285	197.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2286	197.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2287	198.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2288	199.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2289	199.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2290	200.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2291	201.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2292	202.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2293	202.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2294	203.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2295	204.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2296	204.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2297	205.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2298	206.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2299	206.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2300	207.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2301	208.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2302	209.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2303	209.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2304	210.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2305	211.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2306	211.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2307	212.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2308	213.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2309	213.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2310	214.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2311	215.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2312	216.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2313	216.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2314	217.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2315	218.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2316	218.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2317	219.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2318	220.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2319	220.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2320	221.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2321	222.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2322	223.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2323	223.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2324	224.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2325	225.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2326	225.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2327	226.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2328	227.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2329	227.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2330	228.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2331	229.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2332	230.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2333	230.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2334	231.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2335	232.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2336	232.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2337	233.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2338	234.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2339	234.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2340	235.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2341	236.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2342	237.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2343	237.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2344	238.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2345	239.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2346	239.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2347	240.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2348	241.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2349	241.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2350	242.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2351	243.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2352	244.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2353	244.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2354	245.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2355	246.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2356	246.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2357	247.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2358	248.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2359	248.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2360	249.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2361	250.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2362	251.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2363	251.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2364	252.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2365	253.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2366	253.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2367	254.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2368	255.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2369	255.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2370	256.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2371	257.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2372	258.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2373	258.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2374	259.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2375	260.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2376	260.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2377	261.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2378	262.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2379	262.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2380	263.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2381	264.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2382	265.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2383	265.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2384	266.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2385	267.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2386	267.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2387	268.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2388	269.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2389	269.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2390	270.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2391	271.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2392	272.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2393	272.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2394	273.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2395	274.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2396	274.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2397	275.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2398	276.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2399	276.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2400	277.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2401	278.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2402	279.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2403	279.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2404	280.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2405	281.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2406	281.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2407	282.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2408	283.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2409	283.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2410	284.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2411	285.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2412	286.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2413	286.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2414	287.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2415	288.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2416	288.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2417	289.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2418	290.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2419	290.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2420	291.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2421	292.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2422	293.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2423	293.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2424	294.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2425	295.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2426	295.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2427	296.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2428	297.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2429	297.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2430	298.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2431	299.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2432	300.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2433	300.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2434	301.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2435	302.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2436	302.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2437	303.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2438	304.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2439	304.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2440	305.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2441	306.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2442	307.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2443	307.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2444	308.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2445	309.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2446	309.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2447	310.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2448	311.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2449	311.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2450	312.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2451	313.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2452	314.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2453	314.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2454	315.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2455	316.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2456	316.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2457	317.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2458	318.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2459	318.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2460	319.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2461	320.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2462	321.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2463	321.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2464	322.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2465	323.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2466	323.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2467	324.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2468	325.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2469	325.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2470	326.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2471	327.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2472	328.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2473	328.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2474	329.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2475	330.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2476	330.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2477	331.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2478	332.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2479	332.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2480	333.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2481	334.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2482	335.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2483	335.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2484	336.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2485	337.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2486	337.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2487	338.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2488	339.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2489	339.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2490	340.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2491	341.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2492	342.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2493	342.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2494	343.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2495	344.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2496	344.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2497	345.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2498	346.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2499	346.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2500	347.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																



Les charges d'exploitation du Déléguataire sur une durée de 25 ans s'établissent à 429,5 M€ décomposé comme suit :

	Total à 5 ans	Total à 10 ans	Montant global
<b>Maintenance du réseau + Fonctionnement</b>	18,9 M€	62,1 M€	207,8 M€
<b>Redevances (hors affermage)</b>	7,2 M€	39,8 M€	225,7 M€
<b>Frais de structure</b>	7,9 M€	21,3 M€	58,3 M€
<b>Total hors redevance d'affermage</b>	<b>34,0 M€</b>	<b>123,2 M€</b>	<b>481,8 M€</b>
<b>Redevance d'affermage</b>	14,4 M€	60,9 M€	200,4 M€
<b>TOTAL</b>	<b>48,4 M€</b>	<b>184,1 M€</b>	<b>692,2 M€</b>

Au global, on obtient l'évolution prévisionnelle des charges d'exploitation :





### 10.1.4 Evaluation des recettes

L'évaluation des recettes s'appuie sur :

- La qualification de la demande ;
- La détermination des tarifs des différents services, qui sont explicités au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

S'agissant de l'analyse de la demande, le tableau suivant résume les hypothèses de la modélisation :

Catégorie	Détail de la modélisation																																																															
<b>Planning d'arrivée des opérateurs et mode de commercialisation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Année 1 : 1 opérateur B2C (cofinancement) + opérateurs B2B (location unitaire).</li><li>• Année 2 : 2ème opérateur B2C (cofinancement).</li><li>• Année 3 : 3ème opérateur B2C (location unitaire).</li><li>• Année 4 : 4ème opérateur B2C (cofinancement).</li></ul>																																																															
<b>Evolution de pénétration des prises (en année après livraison des prises)</b>	<p style="text-align: center;"><b>Evolution cible de la pénétration en fonction de la qualité ADSL</b></p> <table border="1"><caption>Approximate data from the graph</caption><thead><tr><th>Année</th><th>Prises éligibles au triple play en ADSL (%)</th><th>Prises inéligibles au triple play en ADSL (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>2</td><td>20</td><td>15</td></tr><tr><td>3</td><td>35</td><td>25</td></tr><tr><td>4</td><td>50</td><td>35</td></tr><tr><td>5</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>6</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>7</td><td>75</td><td>60</td></tr><tr><td>8</td><td>80</td><td>65</td></tr><tr><td>9</td><td>80</td><td>68</td></tr><tr><td>10</td><td>80</td><td>70</td></tr><tr><td>11</td><td>80</td><td>72</td></tr><tr><td>12</td><td>80</td><td>73</td></tr><tr><td>13</td><td>80</td><td>74</td></tr><tr><td>14</td><td>80</td><td>75</td></tr><tr><td>15</td><td>80</td><td>76</td></tr><tr><td>16</td><td>80</td><td>76</td></tr><tr><td>17</td><td>80</td><td>77</td></tr><tr><td>18</td><td>80</td><td>77</td></tr><tr><td>19</td><td>80</td><td>78</td></tr><tr><td>20</td><td>80</td><td>78</td></tr></tbody></table> <p>Application du modèle de l'ARCEP publié en juin 2014, en appliquant un coefficient multiplicateur de +33% en cas de mauvaise qualité ADSL.</p>	Année	Prises éligibles au triple play en ADSL (%)	Prises inéligibles au triple play en ADSL (%)	1	10	8	2	20	15	3	35	25	4	50	35	5	60	45	6	70	55	7	75	60	8	80	65	9	80	68	10	80	70	11	80	72	12	80	73	13	80	74	14	80	75	15	80	76	16	80	76	17	80	77	18	80	77	19	80	78	20	80	78
Année	Prises éligibles au triple play en ADSL (%)	Prises inéligibles au triple play en ADSL (%)																																																														
1	10	8																																																														
2	20	15																																																														
3	35	25																																																														
4	50	35																																																														
5	60	45																																																														
6	70	55																																																														
7	75	60																																																														
8	80	65																																																														
9	80	68																																																														
10	80	70																																																														
11	80	72																																																														
12	80	73																																																														
13	80	74																																																														
14	80	75																																																														
15	80	76																																																														
16	80	76																																																														
17	80	77																																																														
18	80	77																																																														
19	80	78																																																														
20	80	78																																																														
<b>Autres points</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les opérateurs en cofinancement achètent des « tranches » au fur et à mesure de leurs besoins.</li><li>• Les opérateurs souscrivent à des services de garantie de temps de rétablissement (GTR) pour leurs clientèles professionnelles susceptibles de vouloir en bénéficier (1% des prises d'après l'analyse de marché de l'ARCEP).</li></ul>																																																															

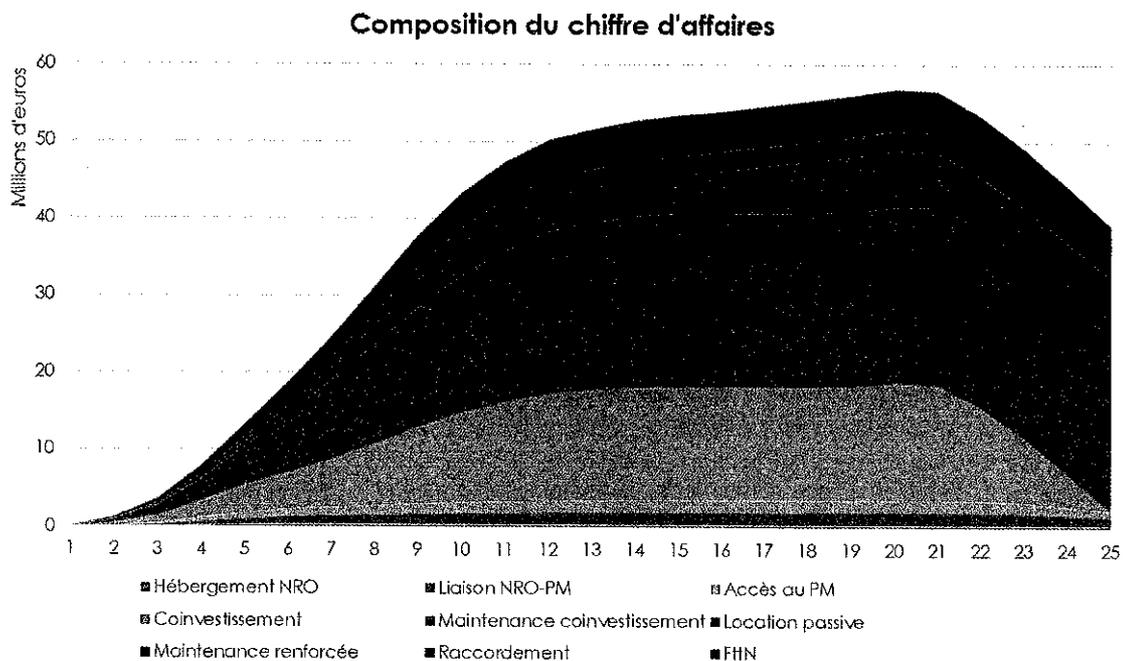


Les recettes commerciales du Délégué sur une durée de 25 ans s'établissent à 956,2 M€ décomposé comme suit :

	Total à 5 ans	Total à 10 ans	Montant global
<b>Cofinancement (IRU + récurrent mensuel)</b>	17,0 M€	121,6 M€	642,5 M€
<b>Location à la ligne</b>	1,1 M€	14,1 M€	103,1 M€
<b>Raccordement</b>	2,8 M€	18,7 M€	93,6 M€
<b>Autres (NRO, NRO-PM, accès PM, maintenance renforcée, FHN)</b>	5,2 M€	27,4 M€	117,0 M€
<b>TOTAL</b>	<b>26,1 M€</b>	<b>181,7 M€</b>	<b>956,2 M€</b>

Les recettes d'IRU ainsi que les recettes liées aux raccordements sont amorties sur 20 ans.

Au global, on obtient l'évolution prévisionnelle du chiffre d'affaires du Délégué :



On constate que le chiffre d'affaire est en croissance jusqu'à la 20<sup>ème</sup> année. Au-delà, comme nous n'avons pas modélisé de condition de renouvellement du droit d'usage, le chiffre d'affaires connaît une baisse liée à la diminution des recettes d'IRU.



### 10.1.5 Equilibre économique du Délégué

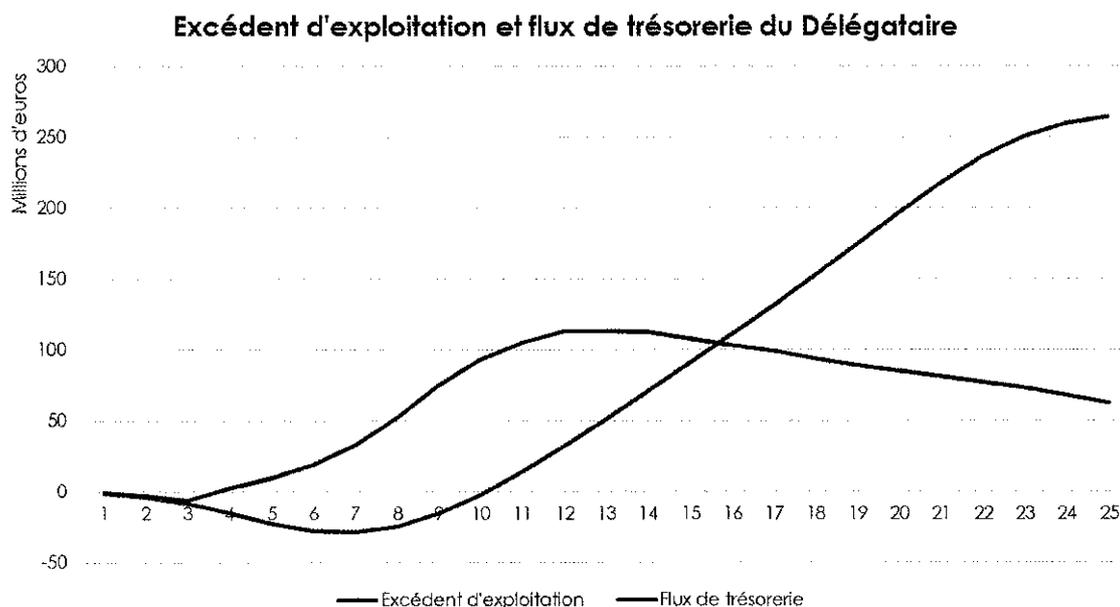
Le tableau suivant présente l'équilibre économique du projet pour le Délégué :

	Total à 5 ans	Total à 10 ans	Montant global
Recettes commerciales (1)	26,1 M€	181,7 M€	956,2 M€
Charges d'exploitation (y compris redevance d'affermage) (2)	48,4 M€	184,1 M€	692,2 M€
Equilibre d'exploitation (3) = (1) - (2)	<b>-22,3 M€</b>	<b>-2,4 M€</b>	<b>264,0 M€</b>
Investissements du Délégué (4)	190,7 M€	331,7 M€	429,5 M€
Subvention versée par le Syndicat au titre du 1 <sup>er</sup> établissement (5)	77,6 M€	77,6 M€	77,6 M€
Subvention versée par le Syndicat au titre des raccordements (6)	33,2 M€	103,5 M€	130,8 M€
Equilibre global du projet (7) = (3) - (4) + (5) + (6)	<b>-102,2 M€</b>	<b>-153,0 M€</b>	<b>43,0 M€</b>

Le Syndicat serait amené à apporter deux types de subvention :

- Une subvention de 1<sup>er</sup> établissement de 77,6 M€ correspondant à 61,2% des investissements de 1<sup>er</sup> établissement du Délégué,
- Une subvention de raccordement de 302 € pendant les 10 premières années, par la suite, on modélise une subvention dégradée (à hauteur de la perte des subventions du FSN pour les raccordements).

Le graphique suivant illustre l'évolution de l'excédent d'exploitation et du flux de trésorerie du Délégué :





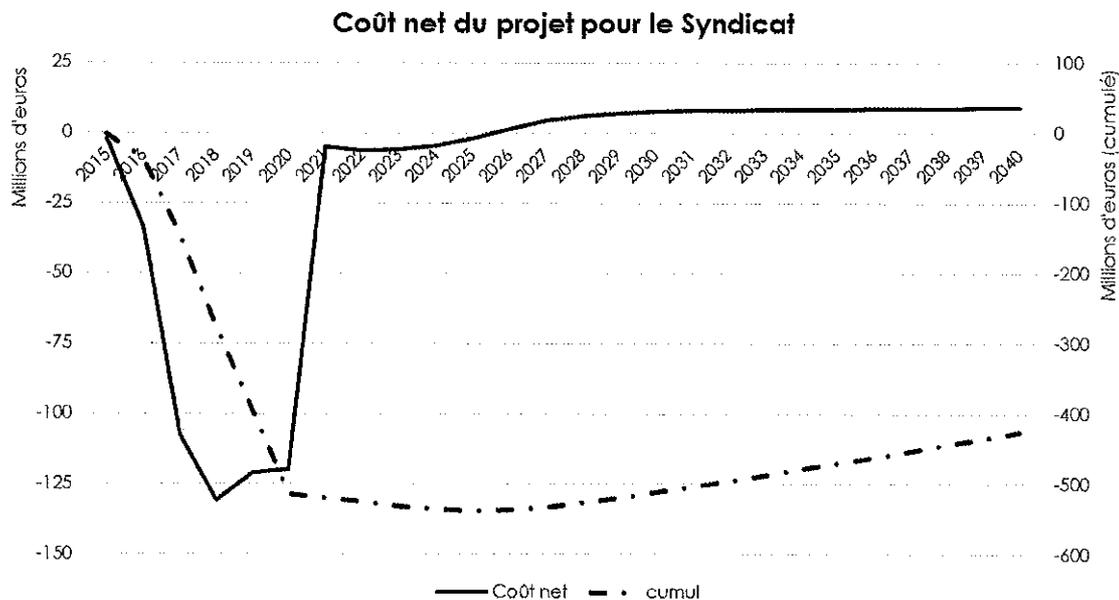
On constate que grâce à la commercialisation d'IRU pour le co-investissement, la trésorerie devient excédentaire à partir de la 4<sup>ème</sup> année, alors que l'exploitation cumulée devient excédentaire à partir de la 11<sup>ème</sup> année (atteinte d'un équilibre annuel positif dès l'année 8).

### 10.2 Evaluation du coût net pour le Syndicat

Hors Phase 2, le coût net du Syndicat s'établit à 425,8 M€ :

	2015-2020	2015-2025	2015-2040
<b>Investissements portés par le Syndicat (1)</b>	417,8 M€	417,8 M€	417,8 M€
<b>Subvention versée au Délégué au titre du 1<sup>er</sup> établissement (2)</b>	77,6 M€	77,6 M€	77,6 M€
<b>Subvention versée au Délégué au titre des raccordements (3)</b>	33,2 M€	103,5 M€	130,8 M€
<b>Redevances versées par le Délégué (4)</b>	14,4 M€	60,9 M€	200,4 M€
<b>Equilibre global du projet (5) = (1) + (2) + (3) - (4)</b>	<b>514,2 M€</b>	<b>537,9 M€</b>	<b>425,8 M€</b>

Le graphique suivant illustre l'évolution du coût net du projet pour le Syndicat :





## 11. DEMANDE DE SUBVENTION PAR COMPOSANTE DECRITE A L'AAP FRANCE TRES HAUT DEBIT

Le cahier des charges de l'AAP France Très Haut Débit ne permet pas d'instruire certains coûts spécifiques aux offres régulées de l'opérateur historique dans le cadre des 223 opérations FTTH.

Les investissements des armoires PRM facturés par Orange au titre de « Offre de référence pour la création de Points de Raccordements Mutualisés » (218 sites) représentent un montant total de 9,3 M€ non éligible au subventionnement FSN.

Dès lors, il existe un différentiel de 9,3 M€ entre les coûts d'investissements constatés dans le plan d'affaires du projet et les investissements instruits dans le cadre du FSN.

### 11.1 Composante « Collecte fibre optique »

Cette composante est constituée des segments de collecte de la solution FTTH (PRM et NRA-ZO). La demande de subvention s'établit à 7,4 M€ sur un investissement global de 31,4 M€.

#### Demande de subvention FSN pour la composante « collecte fibre optique »

1. Composante "Collecte Fibre Optique"	NORD			PAS-DE-CALAIS		
	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants
Etudes et déploiements des liaisons et sites FTTH	24 188	locaux 599 €	14 478 435 €	15 962	locaux 1 060 €	16 920 036 €
dont liaisons NRA - SR	24 188	locaux 394 €	9 520 914 €	15 962	locaux 788 €	12 573 744 €
dont offre PRM	109	nb SR 45 482 €	4 957 521 €	114	nb SR 38 125 €	4 346 292 €
<b>Coûts éligibles de la composante "Collecte Fibre Optique"</b>			<b>9 520 914 €</b>			<b>12 573 744 €</b>
Recettes d'accès forfaitaire	9 520 914 €	15%	1 428 137 €	12 573 744 €	15%	1 886 062 €
<b>Total coûts nets éligibles composante "collecte fibre optique"</b>			<b>8 092 777 €</b>			<b>10 687 682 €</b>
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "Collecte Fibre Optique"</b>	<b>8 092 777 €</b>	<b>38,10%</b>	<b>3 083 348 €</b>	<b>10 687 682 €</b>	<b>40,80%</b>	<b>4 340 574 €</b>

### 11.2 Composante « Desserte et raccordement FTTH »

Cette composante est divisée en plusieurs segments :

- Déploiement de liaisons NRO-PM-PBO,
- Raccordement terminal PBO-PTO des locaux (10 ans après éligibilité).

La demande de subvention s'établit à 145,8 M€ sur un investissement global de 685,9 M€.

#### Demande de subvention FSN pour la composante « desserte et raccordement FTTH »

2. Composante "Desserte FTTH"	NORD			PAS-DE-CALAIS		
	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants
Etudes nécessaires à la conception et à la réalisation du réseau		ml			ml	
Déploiement de liaisons NRO-PM-PBO	332 179	locaux 725 4228 €	240 970 220 €	247 652	locaux 1 033 €	255 850 455 €
<b>Total coûts éligibles composante "desserte FTTH"</b>			<b>240 970 220 €</b>			<b>255 850 455 €</b>
Recettes d'accès forfaitaire FTTH par local	332 179	locaux 400 €	132 871 600 €	247 652	locaux 400 €	99 060 800 €
<b>Total coûts nets éligibles composante "desserte FTTH"</b>			<b>108 098 620 €</b>			<b>156 789 655 €</b>
Taux sur la desserte et raccordement	108 098 620 €	38,10%	41 185 574 €	156 789 655 €	40,80%	63 970 179 €
Plafond sur la desserte FTTH	332 179	locaux 271 €	90 020 509 €	247 652	locaux 320 €	79 248 640 €
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "desserte et raccordement bâtiments prioritaires"</b>						
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "desserte et raccordement bâtiments prioritaires"</b>						
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante 2</b>			<b>41 185 574 €</b>			<b>63 970 179 €</b>
3a. Composante "Raccordement FTTH"	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants
Etudes nécessaires à la conception et à la réalisation du réseau		ml			ml	
Raccordement terminal (PBO-PTO) des locaux (10 ans après éligibilité)	196 079	locaux 552,35 €	108 304 220 €	146 184	locaux 552 €	80 744 889 €
<b>Total coûts éligibles composante "desserte et raccordement FTTH"</b>			<b>108 304 220 €</b>			<b>80 744 889 €</b>
Contribution des opérateurs aux raccordements FTTH par local	196 079	locaux 250 €	49 019 765 €	146 184	locaux 250 €	36 546 088 €
<b>Total coûts nets éligibles composante "desserte et raccordement FTTH"</b>			<b>59 284 454 €</b>			<b>44 198 801 €</b>
Taux sur la desserte et raccordement	59 284 454 €	38,10%	22 587 377 €	44 198 801 €	40,80%	18 033 111 €
Plafond sur le raccordement terminal PBO - PTO FTTH	196 079	locaux 150 €	29 411 859 €	146 184	locaux 150 €	21 927 653 €
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "desserte et raccordement bâtiments prioritaires"</b>						
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante 3.a</b>			<b>22 587 377 €</b>			<b>18 033 111 €</b>



### 11.3 Composante « Desserte et raccordement de bâtiments prioritaires » (hors zone FTH et hors zone CE2O/Celan)

Les raccordements FTHO de bâtiments prioritaires correspondent à 74 locaux en 10 ans, ventilés de la sorte :

- 17 établissements de santé,
- 15 établissements d'éducation,
- 41 entreprises.

Le coût unitaire moyen de raccordement estimé est de 109 k€ dans le Nord et 245 k€ dans le Pas-de-Calais. En tenant compte, comme stipulé dans l'AAP France Très Haut Débit :

- D'une contribution des opérateurs de 5 000 € par raccordement, faisant passer le coût net éligible à :
  - 105 k€ par raccordement pour le Nord,
  - 240 k€ par raccordement pour le Pas-de-Calais,
- De la prise en charge par les entreprises du tiers des coûts de raccordement déduits de la participation opérateurs (10 000 €), faisant passer le coût net éligible à 95 k€ par raccordement pour le Nord et 230 k€ pour le Pas-de-Calais :
  - Le SMO participe au financement du coût net éligible dans la limite de 144 k€.
  - Cette participation peut bénéficier du FSN au taux d'aide départemental de :
    - 38,1% soit 40 k€ par raccordement pour le Nord (supérieurs au plafond de 10 000 € par raccordement),
    - 40,8% soit 98 k€ par raccordement pour le Pas-de-Calais (supérieurs au plafond de 10 000 € par raccordement).

Le montant de la participation mobilisable du FSN est estimé à 740 k€ au total, soit 10 000 € par bâtiment prioritaire raccordé correspondant au plafond d'aide.

#### Demande de subvention FSN pour la composante « desserte et raccordement des bâtiments prioritaires »

3b. Composante "Desserte et raccordement des bâtiments prioritaires"	NORD			PAS-DE-CALAIS				
	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants		
Desserte et raccordement des bâtiments prioritaires FTHO (10 ans après éligibilité)	47	locaux	109 931 €	5 166 755 €	27	locaux	245 192 €	6 620 189 €
Total coûts éligibles composante "Desserte et raccordement des bâtiments prioritaires"	47	locaux	109 931 €	5 166 755 €	27	locaux	245 192 €	6 620 189 €
Contribution des opérateurs aux raccordements FTHO par local	47	locaux	5 000 €	235 000 €	27	locaux	5 000 €	135 000 €
Total coûts nets éligibles composante "Desserte et raccordement des bâtiments prioritaires"	47	locaux	104 931 €	4 931 755 €	27	locaux	240 192 €	4 485 189 €
Plafond sur le raccordement terminal PBO - PTO des bâtiments prioritaires FTHO	47	locaux	10 000 €	470 000 €	27	locaux	10 000 €	270 000 €
Calcul participation FSN [ix d'aide x coût net éligible]	47	locaux	39 979 €	1 878 999 €	27	locaux	97 998 €	2 645 957 €
Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante 3.b				470 000 €				270 000 €

### 11.4 Composante « Inclusion numérique »

La composante « inclusion numérique » est basée sur le nombre de locaux qui ne bénéficieront pas d'un débit filaire de 3 Mbit/s à horizon 2020 après l'ensemble des investissements décrits dans le présent document.

L'éligibilité à cette enveloppe est réservée aux logements et entreprises sans perspective de couverture par un service haut ou très haut débit filaire supérieur à 3 Mbit/s.

A l'issue du plan de déploiement du Très Haut Débit sur la Région Nord-Pas-de-Calais, 11 408 locaux ne disposeraient pas d'un débit filaire d'au moins 3 Mbit/s.



Les éléments suivants ont été pris en compte pour le calcul de cette composante :

- Un coût unitaire de raccordement (fourniture et pose des équipements de desserte) satellitaire ou radio de 400 €.
- Un taux de pénétration de 40% à horizon 2025 des technologies satellite a été pris en compte sur le périmètre des locaux éligibles. Au total, il est estimé que 4 661 raccordements seront subventionnés sur la période 2015-2020.

En tenant compte de ces éléments, la participation sollicitée auprès du FSN est de 0,7 M€.

*Demande de subvention FSN pour la composante « inclusion numérique »*

4. Composante "Inclusion numérique"	NORD			PAS-DE-CALAIS		
	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants
Coût éligibles composante "inclusion numérique"	2 639 locaux	400 €	1 055 639 €	2 022 locaux	400 €	808 849 €
<b>Total coûts éligibles composante "inclusion numérique"</b>			<b>1 055 639 €</b>			<b>808 849 €</b>
Recette d'accès tertiaire à la charge du client ou de l'opérateur	2 639 locaux	100 €	263 910 €	2 022 locaux	100 €	202 212 €
<b>Total coûts nets éligibles composante "inclusion numérique"</b>			<b>791 729 €</b>			<b>606 637 €</b>
Taux sur inclusion numérique	791 729 €	50%	395 865 €	606 637 €	50%	303 318 €
Plafond	2 639 locaux	150 €	395 865 €	2 022 locaux	150 €	303 318 €
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "inclusion numérique"</b>			<b>395 865 €</b>			<b>303 318 €</b>

**11.5 Composante « Etudes »**

La composant « études » comprend l'ensemble des études technico-économiques nécessaires à la bonne mise en œuvre du projet :

- Simulations de déploiements et études préalables de desserte, notamment dans la perspective de la concertation avec les opérateurs et les EPCI,
- Assistances à maîtrise d'ouvrage technico-économiques (hors juridique et financier) pour le suivi des obligations des prestataires,
- Rédaction d'avant-projets sommaires de déploiement de réseau pour faire évoluer l'étude d'ingénierie réalisée au fur et à mesure des déploiements.

Le SMO a retenu une hypothèse de 200 k€ HT par an, soit une base de coût éligible d'1 M€. En tenant compte du plafond décrit à l'AAP, la demande de soutien au FSN est de 300 k€ sur la période.

*Demande de subvention FSN pour la composante « études »*

5. Composante "Etudes"	NORD			PAS-DE-CALAIS		
	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants	Quantité	Coûts unitaires / %	Montants
Etudes préalables, AMO, AFS	5 années	200 000 €	1 000 000 €	5 années	200 000 €	1 000 000 €
Taux sur composante "Etude"	1 000 000 €	33%	330 000 €	1 000 000 €	33%	330 000 €
Plafond		300 000 €	300 000 €		300 000 €	300 000 €
<b>Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "études"</b>			<b>300 000 €</b>			<b>300 000 €</b>

**11.6 Synthèse de demande de soutien**

La demande de soutien du FSN sur la période 2015-2020 est de 155,3 M€ (hors prime supra-départementale), décomposée de la sorte :

- 7,4 M€ au titre de la composante « collecte fibre optique »,
- 145,8 M€ au titre de la composante « desserte et raccordement FttH »,
- 0,74 M€ au titre de la composante « desserte et raccordement des bâtiments prioritaires en FttO » (en dehors des zones FttH),
- 0,7 M€ au titre de la composante « inclusion numérique »,
- 0,6 M€ au titre de la composante « étude ».



A cela s'ajoute la prime supra-départementale, correspondant à 10% du montant de soutien FSN (155,3 M€), soit 15,5 M€.

La demande de soutien du FSN incluant la prime supra-départementale s'élève alors à 170,8 M€.

<b>Participation publique totale sollicitée du FSN (hors prime supra-départementale)</b>	<b>Nord</b>	<b>Pas-de-Calais</b>	<b>Total</b>
<b>Participation publique totale sollicitée du FSN</b>	<b>68 022 164 €</b>	<b>87 237 183 €</b>	<b>155 259 347 €</b>
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "Collecte Fibre Optique"</i>	3 083 348 €	4 360 574 €	7 443 922 €
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante Desserfe FHH</i>	41 185 574 €	63 970 179 €	105 155 753 €
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante Raccordement FHH</i>	22 587 377 €	18 033 111 €	40 620 488 €
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante Desserfe et raccordements des bâtiments prioritaires</i>	470 000 €	270 000 €	740 000 €
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "Inclusion numérique"</i>	395 865 €	303 318 €	699 183 €
<i>Dont Participation publique sollicitée du FSN au titre de la composante "études"</i>	300 000 €	300 000 €	600 000 €
<b>Prime supra départementale</b>	<b>Montants</b>	<b>Montants</b>	<b>Total</b>
<b>Montant de la prime supra départementale (bonus 10%)</b>	<b>6 802 216 €</b>	<b>8 723 718 €</b>	<b>15 525 935 €</b>
<b>Participation publique totale sollicitée du FSN (avec prime supra-départementale)</b>	<b>74 824 380 €</b>	<b>95 960 901 €</b>	<b>170 785 282 €</b>



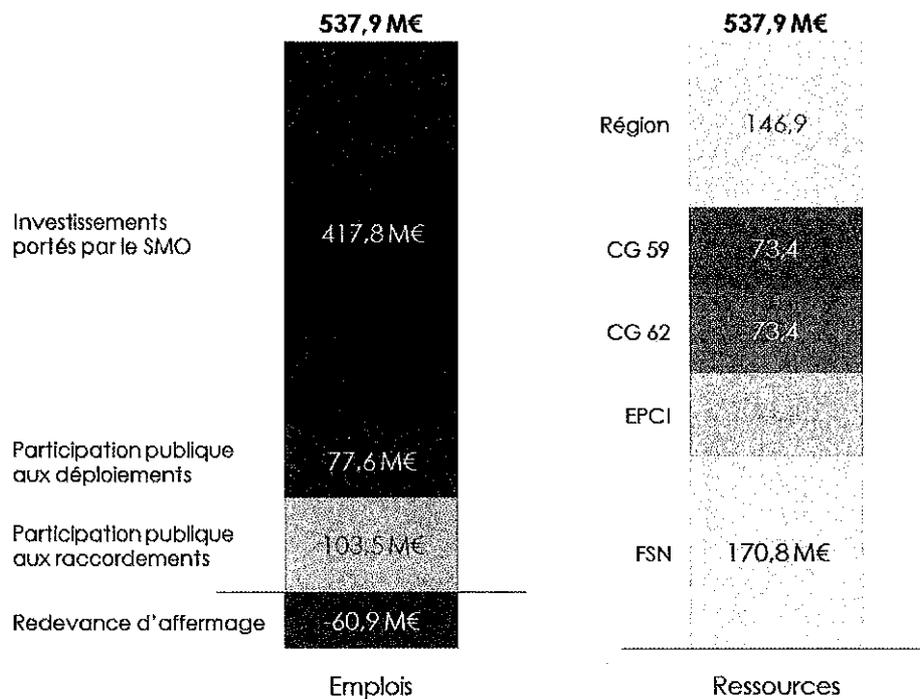
## 12. PLAN DE FINANCEMENT DE L'OPERATION

Le plan de financement de l'opération est calé sur le total des investissements de l'opération, soit un montant de 537,9 M€.

La répartition des ressources de financements est la suivante :

- Le SMO serait sollicité à hauteur de 367,2 M€, en regroupant la contribution de ses membres :
  - La Région Nord-Pas-de-Calais (40%),
  - Le Conseil Général du Nord (20%),
  - Le Conseil Général du Pas-de-Calais (20%),
- Les EPCI seraient mobilisés à hauteur de 20%,
- Le FSN, à hauteur de 170,8 M€, conformément à la demande de subvention développée au présent dossier.

### Emplois/ressources prévisionnels sur la période 2015-2025 (hors phase 2)





### 13. ECHEANCIER DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

#### **Rappel des attendus de l'appel à projet :**

- Un échéancier de mise en œuvre du projet et de déploiement du réseau.

#### 13.1 Calendrier d'attribution des procédures

Le Syndicat entend engager deux procédures distinctes :

- Une procédure de sélection du prestataire chargé d'assurer la réalisation des liaisons de desserte FttN :
  - Publicité de la procédure au début du 2<sup>ème</sup> trimestre 2015,
  - Attribution de la procédure à la rentrée 2015,
- Une procédure de sélection du Délégué :
  - Publicité de la procédure à l'été 2015,
  - Réception des offres et début des négociations à la fin 2015,
  - Choix du Délégué dans le courant du 2<sup>ème</sup> trimestre 2016.

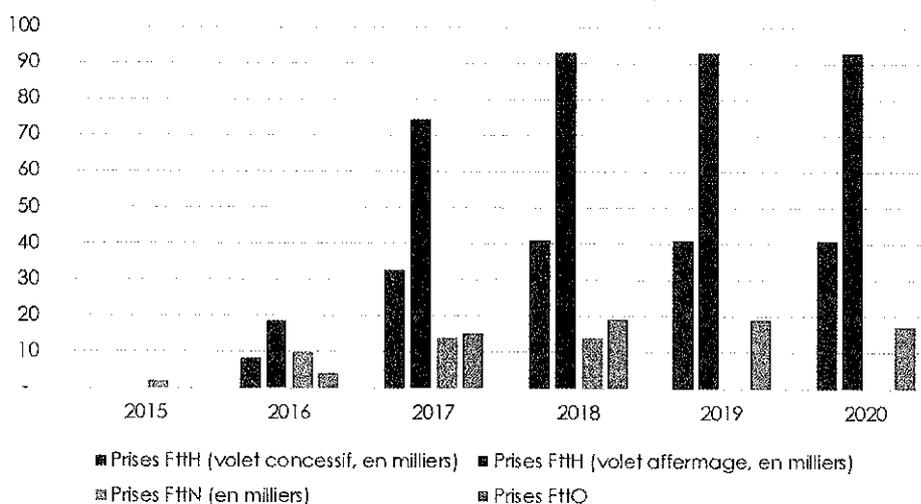
#### 13.2 Calendrier du déploiement du projet

S'agissant des déploiements objets du présent dossier, le tableau suivant précise le calendrier prévu pour chaque type d'intervention :

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FttH	0%	5%	20%	25%	25%	25%
FttO	0%	5%	20%	25%	25%	25%
FttN	5%	25%	35%	35%	0%	0%

Le graphique suivant illustre la répartition du déploiement de prises dans le temps :

**Déploiement prévisionnel des prises**



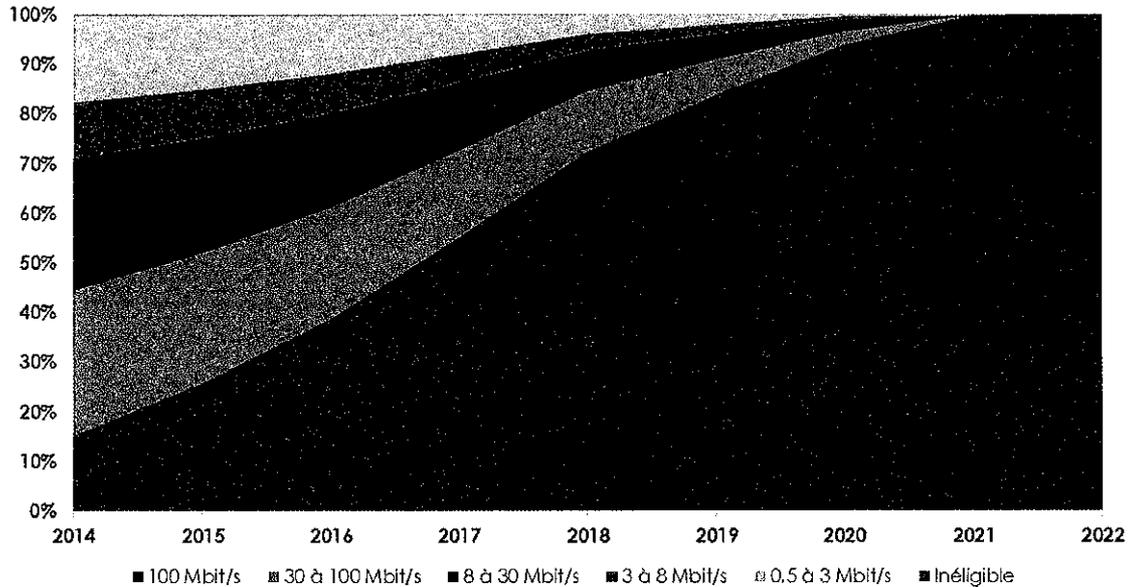
Par ailleurs, le volet inclusion numérique sera lancé dès 2015. Il ciblera les utilisateurs ne disposant pas d'un accès filaire satisfaisant et n'étant pas amenés à voir leur situation s'améliorer.



Au-delà du présent projet, il est envisagé de poursuivre les investissements au même rythme sur deux années supplémentaires, ce qui permettra d'atteindre une couverture totale en FttH de la zone d'initiative publique à horizon 2022.

Le graphique suivant illustre la disponibilité prévisionnelle de services aux différents jalons temporels suivants :

### Evolution prévisionnelle des services disponibles



Nous avons bien conscience que le projet est prévu sur 6 années civiles, mais il devrait peu ou prou porter sur 5 années pleines de déploiement. Il va exister un décalage entre le démarrage du déploiement sur le FttN (prévu pour la rentrée 2015), et celui du FttH qui nécessite l'attribution de la procédure de Délégation de Service Public. Nous souhaiterions donc que cette demande puisse être prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre de notre projet.



## 14. MODALITES D'ACCES AU RESEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE

### **Rappels attendus de l'appel à projet :**

- Un mémorandum décrivant les modalités d'accès au réseau d'initiative publique par les opérateurs usagers (nature et caractéristiques techniques, juridiques et économiques des offres), i.e. l'offre de référence du futur opérateur ou gestionnaire du réseau ;

### 14.1 Tarifs d'accès au réseau d'initiative publique

Les tarifs suivants des réseaux ont été modélisés :

#### **Tarifs d'accès aux plaques FTTH**

Une offre d'accès comprenant l'ensemble des formes d'accès prévues à la décision de l'ARCEP n°2010-1312, publiée en décembre 2010, sera élaborée par la DSP concessive et par la DSP affermage :

- Cofinancement initial,
- Cofinancement *a posteriori*,
- Accès à la ligne.

Les principaux tarifs modélisés dans le plan d'affaires s'inspirent des catalogues de services des opérateurs sur des projets en zone moins dense (initiative publique ou privée).

	Unité d'œuvre	Tarifs modélisés
<b>Frais d'accès au service Hébergement NRO</b>	Par Emplacement loué	550 €
<b>Récurrent annuel hébergement NRO</b>	Par Emplacement loué	900 €
<b>FAS liaison NRO-PM</b>	Par fibre NRO-PM utilisée	1 827 €
<b>Récurrent annuel</b>	Par fibre NRO-PM utilisée	38,4 €
<b>Frais d'accès au service du PM</b>	Par opérateur par PM	2 419 €
<b>Droit d'usage long terme plaque PM-PBO</b>	Par prise (bloc de 5% de prises)	513,60 €
<b>Coefficient ex post du Droit d'usage</b>	-	Entre 1,1 et 1,28 en année 5 puis dégressif jusqu'à 0,25 en année 19
<b>Renouvellement de l'IRU</b>	n/a	Aucun renouvellement modélisé en l'absence de consensus
<b>Récurrent annuel IRU</b>	Par prise affectée	60 €
<b>Redevance annuelle location passive PM-PBO</b>	Par prise louée	160,32 €
<b>Redevance annuelle maintenance renforcée (GTR)</b>	Par prise avec GTR	600 €
<b>Frais de raccordement d'une prise</b>	Par prise raccordée	250 €



Les paragraphes qui suivent illustrent notre analyse des tarifications modélisées par rapport aux offres de services existantes tant des opérateurs privés sur la zone d'initiative privée, que sur les premiers réseaux d'initiative publique FTTH.

Une offre de co-investissement très proche des offres pratiquées par les OCEN

Ainsi, nous notons que l'ensemble des composantes tarifaires propres à la desserte FTTH passive sous la forme du co-investissement sont « calquées » sur les offres de gros proposées par les Opérateurs Commerciaux d'Envergure Nationale (OCEN) sur les zones d'initiative privée, mais aussi sur les offres proposées par les différents Délégués sur les réseaux d'initiative publique en exploitation à l'échelle nationale :

- Un droit d'usage pérenne de l'ordre de 500 € par prise raccordable (commercialisé sous la forme de tranches de 5 %),
- Des coefficients ex post conduisant à renchérir ce coût en cas de souscription décalée dans le temps,
- Une redevance mensuelle d'environ 5 € par mois.

Comme c'est le cas dans les offres actuelles des opérateurs, nous n'avons pas prévu de conditions de renouvellement. On constate que cela se traduit par une baisse du chiffre d'affaires du Délégué en fin de DSP.

Une offre de location passive à la ligne au niveau des tarifs résultant de l'application du modèle de l'ARCEP

En appliquant le modèle de coût publié par l'ARCEP, on constate qu'avec les paramètres standards de ce modèle, on obtient un coût de location de 13,36 € / mois. Cela s'appuie sur une « sur-prime de risque » de la location à la ligne de 4% (soit un taux de rémunération de 15,5%<sup>11</sup>). Ce niveau de taux de rémunération semble potentiellement élevé pour un réseau d'initiative publique.

Une offre de services de raccordement en ligne avec les principes de France THD

L'offre de raccordement PBO-PTO est proposée à un tarif de 250 €, avec le principe d'une refacturation en cas de « churn » sur la base de la valeur non amortie de ces 250 € sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans. Un mécanisme promotionnel pourra être envisagé par le Syndicat pour faciliter le démarrage commercial du projet.

**Tarif d'accès à l'offre de collecte des PRM et des NRA-ZO**

Dans la modélisation du Syndicat, le tarif d'accès est estimé sur la base d'un tarif forfaitaire annuel moyen de 1 000 € par site FTTH (PRM, NRA-ZO) :

- Le tarif d'accès est un prix forfaitaire de 1 000 € / an / NRA-ZO, incluant la location de la fibre noire et de l'armoire. Ce niveau de prix correspond aux tarifs indiqués dans l'offre PRM d'Orange.
- Concernant les PRM, le catalogue de services sera calé sur les recettes qui seront versées par Orange dans le cadre de l'offre PRM. Ces recettes dépendent du nombre de lignes raccordées sur les sous-répartiteurs : elles varient de 500 €/SR/an à 1 200 €/SR/an.

---

<sup>11</sup> Taux de rémunération du capital (9,5%) + Prime de risque cofinancement (2%) + Prime de risque location (4%)



## 14.2 Spécifications techniques d'accès aux offres

S'agissant des exigences en matière d'exploitation, le SMO entend préciser qu'il mettra en œuvre au travers de l'exploitant qui sera recruté un système d'information respectant strictement les dispositions issues du comité d'experts fibre de l'ARCEP et du groupe Interop Fibre (notamment les formats d'échanges d'informations entre opérateurs dans le cadre de la mutualisation de la fibre définis en décembre 2012).

Par ailleurs, le SMO imposera aux prestataires de travaux des exigences strictes de qualité de déploiement correspondant aux cahiers des charges des opérateurs, tant sur la collecte (optionnel) que sur les équipements FttN et FttH.



## 15. MEMORANDUM RELATIF AUX LIGNES DIRECTRICES DE L'UNION EUROPEENNE POUR L'APPLICATION DES REGLES RELATIVES AUX AIDES D'ETAT DANS LE CADRE DU DEPLOIEMENT RAPIDE DES RESEAUX DE COMMUNICATIONS A HAUT DEBIT

Le cahier des charges de l'Appel à projets France Très haut Débit - Réseaux d'initiative publique rappelle que toute subvention publique apportée au financement d'un réseau d'initiative publique est susceptible de constituer une aide d'Etat.

Les aides d'Etat étant par principe prohibées par le droit européen, le cahier des charges pose l'exigence que la collectivité territoriale qui sollicite le bénéfice du FSN fournisse, dans son dossier de soumission, un mémorandum sur le respect des règles de l'Union européenne, en référence aux Lignes directrices de l'Union européenne pour l'application des règles relatives aux aides d'Etat dans le cadre du déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit.

### 15.1 Rappel du cadre général

Les articles 106 à 108 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne prohibent les aides d'Etat et imposent différentes conditions à toute subvention accordée à un opérateur en charge de missions de service public.

Plusieurs dérogations existent néanmoins à cette règle. Comme pour le droit français des DSP, une subvention doit constituer une compensation d'obligations de service public.

D'une part, une telle compensation en faveur d'un service d'intérêt économique général (SIEG) peut être exonérée de notification à la Commission européenne dès lors qu'elle respecte les quatre critères posés par un arrêt Altmark de la Cour de justice des communautés européennes<sup>12</sup>, et ne constitue pas, par suite, une aide d'Etat.

Ces quatre critères, rappelés par les lignes directrices de l'Union européenne s'agissant de projets de déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit<sup>13</sup> sont les suivants :

- La définition de mission d'intérêt général par la collectivité,
- L'existence de paramètres préétablis de calcul de la compensation,
- L'absence de surcompensation,
- La garantie que la compensation, lorsque son bénéficiaire n'a pas été sélectionné à l'issue d'une mise en concurrence, a été calculée en prenant en compte les coûts d'une entreprise gérée de manière raisonnable.

D'autre part, une compensation qui ne satisferait pas aux critères Altmark peut encore être jugée compatible avec le marché intérieur, conformément à l'article 106, paragraphe 2, du Traité, si elle respecte les conditions fixées par une communication de la Commission européenne en date du 20 décembre 2011<sup>14</sup>.

En revanche, si la subvention ne répond pas à la qualification de compensation, elle ne sera considérée par la Commission européenne comme légitime que si elle est compatible avec le marché intérieur. Cela peut notamment être le cas, aux termes de l'article 107-3-c du Traité, des « aides destinées à faciliter le développement de certaines activités ou de certaines

<sup>12</sup> CJCE 24 juillet 2003, Altmark Trans GmbH, aff. C-280/00.

<sup>13</sup> Lignes directrices de l'UE pour l'application des règles relatives aux aides d'Etat dans le cadre du déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit (2023/C 25/01), JOUE 26 janvier 2013, C25/1.

<sup>14</sup> Communication de la Commission du 20 décembre 2011 relative à l'application de l'article 106, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides d'Etat sous forme de compensation de service public octroyées à certaines entreprises chargées de la gestion de services d'intérêt économique général (2012/C 8/03), JOUE 11 janvier 2012, C 8/15.



régions économiques, quand elles n'altèrent pas les conditions des échanges dans une mesure contraire à l'intérêt commun ».

Les conditions de compatibilité d'une subvention avec le marché intérieur, s'agissant en particulier d'une subvention au financement d'un réseau de communications électroniques, sont précisées par les lignes directrices précitées de l'Union européenne publiées en janvier 2013, remplaçant les précédentes lignes directrices de la Commission européenne de 2009. Ces lignes directrices synthétisent les principes qui guident la Commission pour l'application des règles relatives aux aides d'État aux interventions publiques en faveur du déploiement des réseaux haut débit traditionnels et expliquent les modalités d'application de ces principes aux mesures de soutien au déploiement des réseaux haut débit traditionnels et des réseaux très haut débit.

Ces règles avaient été adaptées au contexte national par la décision «Aide d'Etat N 330/2010 - France – Programme national « très haut débit » - Volet B » du 19 octobre 2011, par laquelle la Commission Européenne a déclaré compatible avec l'article 107, paragraphe 3, point c) du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (TFUE) le programme national « très haut débit » (PN THD).

L'élément d'aide d'Etat contenu dans ce programme a été jugé compatible avec le TFUE au motif que les critères de compatibilité définis dans les « Lignes directrices communautaires » étaient remplis.

**Le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique entend inscrire le réseau d'initiative publique à très haut débit du Nord-Pas-de-Calais dans ce régime d'aides notifié.**

## **15.2 Conformité du projet de réseau à très haut débit de Nord-Pas-de-Calais avec le régime d'aides notifié**

### **15.2.1 Définition de la zone d'investissement public**

Le projet de réseau à très haut débit de Nord – Pas-de-Calais vise à investir en dehors des zones où les investisseurs privés ont déjà investi ou vont investir dans un avenir proche.

Il s'agit, plus précisément, de desservir les zones du territoire régional qui ne font pas ou ne feront pas dans un avenir proche l'objet d'offres des services compétitifs avec une couverture appropriée, étant précisé que le réseau a vocation à délivrer des services concernant les utilisateurs finaux non professionnels et professionnels.

Afin de qualifier la défaillance du marché et, ainsi, assurer la sécurité juridique du projet en veillant à sa bonne articulation avec les intentions d'investissements de l'ensemble des opérateurs, le Syndicat Mixte Nord- Pas-de-Calais Numérique tiendra compte :

- Du périmètre de la Zone très dense, tel que redéfini par la décision de l'ARCEP n° 2013-1475 du 10 décembre 2013, modifiant la liste des communes des zones très denses définie par la décision n° 2009-1106 du 22 décembre 2009,
- des intentions d'investissement FTTH exprimées en janvier 2011 par les opérateurs privés De communications électroniques, en réponse à l'appel à manifestations lancé par l'Etat (AMII) ;
- Des conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements (CPSD) avec les opérateurs (Orange, SFR) ;
- De l'inventaire des infrastructures et offres et de services existantes sur le territoire de Nord – Pas-de-Calais, présenté dans la partie 5 du dossier. Cet inventaire a notamment permis :



- o D'établir une carte des infrastructures de la société Orange par la vectorisation des plans rasters remis et nécessaires à l'accomplissement des objectifs de desserte du territoire,
- o D'établir une carte des infrastructures de distribution électrique gérées par la société ErDF ;
- o De dresser les caractéristiques du principal réseau optique présent sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais, à savoir celui de l'opérateur historique Orange, permettant de constater que seuls 0,2% des lignes ne sont pas opticalisées,
- o D'établir une carte des autres réseaux optiques largement présents sur le territoire régional ;
- Des réponses que doivent donner les opérateurs de communications électroniques quant aux infrastructures existantes et à leurs intentions d'investissement dans un avenir proche en réponses aux différentes consultations que va lancer le Syndicat : consultation formelle prévue à l'article 2.2.2 de l'Appel à projets, consultation de l'article 78-f) des Lignes directrices, consultation des opérateurs intégrés suggérée par l'Autorité de la concurrence.

### 15.2.2 Respect des règles européennes par le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique

Le Syndicat Mixte Nord- Pas-de-Calais Numérique a pris en compte l'exigence du respect de l'ensemble des règles posées par les Lignes directrices de la Commission européenne.

Sont exposés ci-après les mesures prises à cet effet par le Syndicat pour chacune des conditions fixées par lesdites Lignes directrices quant au financement des réseaux NGA (au sens du point 57 des Lignes directrices :

Conditions des lignes directrices	Mesures prises par le Syndicat
<b>78-a) Carte détaillée et analyse de la couverture</b>	Le Syndicat a établi, conformément au point 78-a) des Lignes directrices et de l'article 2.2.2 de l'Appel à projets, une carte détaillée des zones géographiques couvertes par le projet pour chaque type d'action envisagée : desserte FttH, desserte FttN, Desserte FttO – Raccordement d'établissements prioritaires, Inclusion numérique, collecte.
<b>78-b) Consultation publique</b>	Le Syndicat publiera, conformément au point 78-b) des Lignes directrices et de l'article 2.2.2 de l'Appel à projets, la carte détaillée des zones géographiques couvertes par le projet et invitera toutes les parties intéressées (opérateurs mais aussi gestionnaires d'infrastructures) à formuler leur observations pour chaque type d'action envisagée : desserte FttH, desserte FttN, Desserte FttO – Raccordement d'établissements prioritaires, Inclusion numérique, collecte. Pour pouvoir analyser la compatibilité de la couverture envisagée avec les infrastructures existantes et les intentions d'investir des opérateurs dans un avenir proche, le Syndicat entend demander que tout opérateur fournisse : la



	nature du réseau dont il dispose ou qu'il entend déployer, la cartographie précise des zones qu'il couvre ou qu'il s'engage à couvrir dans un avenir proche, le calendrier de réalisation détaillé, tous éléments justificatifs permettant d'assurer la crédibilité de ses intentions, au sens du point 65 des Lignes directrices de la Commission européenne (plan d'affaires, accord de prêt bancaire...).
<b>78-c) Procédure de mise en concurrence</b>	La sélection d'un opérateur tiers pour déployer et exploiter l'infrastructure subventionnée aura lieu conformément aux règles de mise en concurrence prévue au Code des marchés publics et au Code Général des collectivités territoriales, auxquels le Syndicat est soumis.
<b>78-d) Offre économiquement la plus avantageuse</b>	Le Syndicat mixte pondérera les critères d'attribution des procédures de mise en concurrence qu'il mettra en œuvre, en vue de sélectionner l'offre économiquement la plus avantageuse, tant pour les marchés publics que pour les conventions de délégation de service public. Le Syndicat fera de l'aide publique demandée par les candidats un des critères de sélection afin que candidat qui demandera le moins d'aide publique bénéficie de points de priorité supérieurs
<b>78-e) Neutralité technologique</b>	Le Syndicat retiendra retenir la solution technologique ou la combinaison de technologies la plus appropriée
<b>78-f) Utilisation de l'infrastructure existante</b>	Compte-tenu des difficultés d'accès à certaines infrastructures, le Syndicat procédera à la consultation prévue à l'article 78-f) en vue d'exiger de tout opérateur détenant ou contrôlant une infrastructure et souhaitant participer à l'appel d'offres de remplir les conditions qui y sont fixées : i) informer le Syndicat de l'existence de cette infrastructure au cours de la consultation publique; ii) fournir toutes les informations utiles aux autres soumissionnaires à un moment leur permettant d'inclure cette infrastructure dans leur offre (si possible en annexe au dossier de consultation de convention de délégation de service public). Cette consultation devra permettre de résoudre deux difficultés potentielles : d'une part, la restriction dans la diffusion d'informations quant au tracé et à la disponibilité de certaines de leurs infrastructures du fait de l'absence de réponse ou de réponses incomplètes d'opérateurs à la consultation formelle ; le caractère restrictif de certaines



	conditions d'accès à des infrastructures. La réutilisation des infrastructures existantes sera facilitée par le fait que l'ensemble des NRO sont localisés à proximité de NRO opticalisés.
<b>78-g) Accès en gros</b>	Le Syndicat offrira un accès en gros au réseau à très haut débit, selon les modalités prévues dans les décisions de l'ARCEP prises en application de l'article L. 34-8-3 du Code des postes et des communications électroniques, incluant donc un accès possible avant le début de l'exploitation.
<b>78-h) Tarification de l'accès en gros</b>	Pour l'instant, les tarifs modélisés dans le plan d'affaires s'inspirent des catalogues de services des opérateurs sur des projets en zone moins dense et sont détaillés en partie 14 du présent dossier. A l'avenant, les tarifs des services d'accès au réseau à très haut débit seront proposés par les candidats à la convention de délégation de service public. Dans le dossier de consultation des entreprises, le Syndicat exigera que les tarifs des services d'accès en gros soient fondés sur les principes de tarification établis par l'ARCEP ou, en l'absence de tarif officiel ou réglementé auquel se référer, les tarifs respectent les principes de l'orientation vers les coûts. Le Syndicat exigera en particulier que les candidats s'engagent à ce que les prix de gros qu'ils ont l'intention de pratiquer n'ont un caractère ni excessif ni prédateur, notamment au regard des prix pratiqués dans d'autres zones comparables.
<b>78-i) Suivi et mécanisme de récupération</b>	Le Syndicat prévoira, dans le dossier de consultation des entreprises de la convention de délégation de service public, d'une part, une clause de retour à meilleure fortune, en cas d'amélioration des conditions financières d'exploitation du réseau à très haut débit, permettant le remboursement de l'aide publique apportée et, d'autre part, l'obligation pour le délégataire de tenir des comptes séparés pour l'aide publique perçue.
<b>78-j) Transparence</b>	Ces deux points relèvent de l'Etat
<b>78-k) Obligation de faire rapport</b>	
<b>80-a) Accès en gros</b>	Le Syndicat exigera, dans le dossier de consultation des entreprises de la convention de délégation de service public, que le réseau à très haut débit offre un accès en gros à des conditions équitables et non discriminatoires à tous les opérateurs qui le demandent, sur le plan actif comme sur le plan passif.
<b>80-b) Traitement équitable et non discriminatoire</b>	Pour prévenir tout conflit d'intérêt dans le cas où le délégataire choisi serait un opérateur intégré, le Syndicat lancera, avant la



	diffusion du dossier de consultation des entreprises de la convention de délégation de service public, la consultation des opérateurs intégrés suggérée par l'Autorité de la Concurrence. Les informations transmises par les opérateurs intégrés, relatives aux conditions dans lesquelles leur branche de détail serait susceptible d'utiliser le Réseau à très haut débit, seront anonymisées puis intégrées dans le cadre du dossier de consultation des entreprises de la procédure de délégation de service public.
(83)	Le projet ne prévoit aucun déploiement « en zone noire NGA ».
<b>Annexe I</b> <b>4. Réseau haut débit géré par un concessionnaire</b>	Il est manifeste que la Commission européenne a envisagé les montages juridiques en construction publique et affermage. Le Syndicat mixte supportera une part importante des investissements relatifs à la construction du réseau à très haut débit. A ce stade du projet, il n'est pas possible de déterminer le montant de l'aide potentielle et si l'exploitation comportera, ou non, une aide indirecte. Néanmoins, le Syndicat réalisera une évaluation ex ante du montant de l'aide qui pourrait être réclamée par les opérateurs candidats à la procédure de délégation de service public et sera vigilant, lors de la préparation, du lancement et du suivi de cette procédure, à la présence de toute aide directe ou indirecte au délégataire.

Le Syndicat Mixte Nord- Pas-de-Calais Numérique a également pris en compte l'exigence de respect de conditions fixées dans d'autres décisions de la Commission européenne<sup>15</sup> et de l'Autorité de la concurrence<sup>16</sup>.

Sont exposés ci-après les mesures prises par le Syndicat Mixte Nord – Pas-de-Calais Numérique pour répondre aux exigences relatives aux offres de gros adaptées :

Condition de la décision N 330/2010	Mesures prises par le Syndicat
(24)	Le Syndicat exigera que les candidats à la convention de délégation de service public proposent, dans le catalogue de service et la grille tarifaire, des services d'accès activés, le cas échéant sur demande raisonnable au sens du point 24.

Les conditions dans lesquelles le Syndicat Mixte Nord – Pas-de-Calais Numérique respecte le régime d'aides notifié seront précisées à chaque étape d'avancée du projet.

<sup>15</sup> Commission européenne : « Aide d'État N 330/2010 – France, Programme national «très haut débit » - Volet B » 19-10-2011, point 24.

<sup>16</sup> Autorité de la Concurrence, Avis 12-A-02 du 17 janvier 2012 relatif à une demande d'avis de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du Sénat concernant le cadre d'intervention des collectivités territoriales en matière de déploiement des réseaux à très haut débit, point 140.



## **16. MEMORANDUM INDIQUANT LES DISPOSITIONS PRISES PAR LA COLLECTIVITE TERRITORIALE AFIN D'ASSURER LE RESPECT DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES NATIONALES ET EUROPEENNES, RESULTANT NOTAMMENT DE LA DECISION N° 2010-1312 DE L'ARCEP EN DATE DU 14 DECEMBRE 2010**

### **16.1 Rappel du cadre général**

Le projet du Syndicat Mixte Nord – Pas-de-Calais Numérique a pour fondement juridique, en droit interne, le premier alinéa du I de l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT). Conformément à ce cadre légal, l'intervention du Syndicat aura lieu en cohérence avec les autres réseaux d'initiative publique, garantira l'utilisation partagée des infrastructures établies ou acquises lors du projet et respectera le principe d'égalité et de libre concurrence sur les marchés des communications électroniques.

Les procédures de passation lancées par le Syndicat respecteront les textes applicables en la matière.

La couverture du périmètre du projet est réalisée en tenant compte de la bonne articulation du réseau à très haut débit avec l'investissement privé dans le déploiement de réseaux à haut et très haut débit, dans le respect de la réglementation communautaire applicable.

Le projet garantira l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique conformément aux dispositions du code des postes et communications électroniques (CPCE), dont les modalités d'application ont été précisées par l'ARCEP, et aux règles communautaires en matière d'ouverture et de neutralité des réseaux de nouvelle génération (NGA - Next Generation Access).

### **16.2 Gestion de la compétence L.1425-1**

Le Syndicat porte le projet sur le fondement de la compétence relative aux réseaux et services locaux de communications électroniques, prévue à l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales, qui lui est transférée par ses collectivités membres.

Pour la mise en œuvre du projet, le Syndicat veillera en outre à ce que, conformément aux principes d'exclusivité des compétences et de spécialité des établissements publics :

- Toute collectivité ou groupement de collectivité souhaitant transférer sa compétence L. 1425-1 au syndicat en dispose bien lui-même ou elle-même,
- Les groupements de collectivités non-membres qui seraient appelés, le cas échéant, à cofinancer le réseau disposent bien de la compétence L. 1425-1.

### **16.3 Règles de mise en concurrence des contrats par le Syndicat Mixte Nord-Pas-de-Calais Numérique**

Selon la qualification des contrats auxquelles elles se rapportent, les procédures de consultation passées pour la conception, l'établissement et / ou l'exploitation du réseau à très haut débit de Nord – Pas-de-Calais seront conformes :

- Pour les marchés publics, au Code des marchés publics et aux arrêtés d'application pris sur le fondement de ce texte,



- Pour les conventions de délégation de service public, aux articles L. 1411-1 et suivants et R. 1411-1 et suivants du Code général des collectivités territoriales et aux exigences jurisprudentielles européennes en matière de concessions de services.

#### **16.4 Modalités d'accès au réseau d'initiative publique à très haut débit**

Pour la mise en œuvre du réseau à très haut débit, le projet du Syndicat Mixte Nord – Pas-de-Calais Numérique respectera les modalités d'accès prévues aux décisions de l'ARCEP n° 2009-1106 en date du 22 décembre 2009 et n°2010-1312 en date du 14 décembre 2010, applicables en dehors des zones très denses, et en particulier les modalités d'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit relatives à la complétude et la cohérence géographique des déploiements, en application de l'article L. 34-8-3 du CPCE. Les modalités tarifaires et techniques envisagées pour l'accès au réseau à très haut débit de Nord – Pas-de-Calais sont décrites au point 14 du présent dossier.

Le réseau remplira également :

- Les conditions d'accessibilité et d'ouverture des infrastructures et des réseaux, telles que définies par la décision n° 2010-1314 de l'Autorité en date du 14 décembre 2010,
- La décision de l'ARCEP n° 2011-0893 en date du 26 juillet 2011, aux termes de laquelle les opérateurs commerciaux doivent pouvoir assurer eux-mêmes le raccordement final du réseau s'ils le souhaitent, en sous-traitance de l'opérateur de point de mutualisation,
- L'exigence de faire droit aux demandes d'accès activé des futurs usagers. A cet effet, le Département prévoira dans son programme qu'une demande raisonnable d'accès activé doit s'interpréter conformément au sens du point 24 de la décision de la Commission Européenne N 330/2010 du 19 octobre 2011 et de l'annexe IV de l'Appel à projets France Très Haut Débit.

Le Syndicat respectera l'article L. 33-6 et les articles R. 9-3 et suivants du Code des postes et des communications électroniques :

- Pour les déploiements FttH dans les parties communes bâties et non bâties d'un immeuble comportant plusieurs logements ou à usage mixte régi par la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965, fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, ou dans les voies, équipements ou espaces communs des lotissements régis par l'ordonnance n° 2004-632 du 1er juillet 2004, relative aux associations syndicales de propriétaires, dont la maîtrise d'ouvrage lui incombera, le Syndicat signera avec le propriétaire, le syndicat de copropriétaires ou l'association syndicale de propriétaires une convention conforme à l'article R.9-3 du Code des postes et des communications électroniques,
- Pour les déploiements FttH similaires dont la maîtrise d'ouvrage lui incombera, le délégataire devra également signer une convention conforme à l'article R.9-3 du Code des postes et des communications électroniques,
- Une fois les déploiements FttH réalisés, le Délégataire assurera la qualité d'opérateur d'immeuble, au sens de l'article L. 33-6 du Code des postes et des communications électroniques, pour la totalité du réseau et sera donc chargé de la mise en œuvre et de la gestion de toutes ces conventions.



### **16.5 Règles relatives au déploiement des réseaux de communications électroniques à très haut débit en fibre optique**

Le Syndicat respectera l'article L. 34-8-3 du Code des postes et des communications électroniques et les décisions de l'ARCEP n° 2009-1106 en date du 22 décembre 2009 et n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010 prises sur ce fondement :

- Pour les déploiements FttH dont la maîtrise d'ouvrage lui incombera, le Syndicat procédera aux consultations des acteurs concernés pour déterminer la maille pertinente des zones arrières de point de mutualisation et la partition de cette maille et pour s'assurer du respect des règles d'urbanisme applicables,
- Pour les déploiements FttH dont la maîtrise d'ouvrage lui incombera, le Délégué devra procéder aux consultations,
- Le délégué étant chargé de la commercialisation des services sur le réseau à très haut débit, c'est lui qui sera chargé de procéder, pour toutes les parties du réseau, aux consultations préalables au déploiement nécessaires pour permettre aux opérateurs tiers souhaitant pouvoir disposer de droits d'usage pérennes sur l'infrastructure déployée, de faire part de leurs besoins spécifiques, notamment concernant l'hébergement d'équipements actifs et les liens de raccordement distant,
- Le Délégué assumera la qualité d'opérateur de point de mutualisation au sens de la terminologie FttH de l'ARCEP, dès sa désignation. Pour ce motif, il sera responsable de l'obligation de complétude des déploiements prévue dans la décision n° 2010-1312 en date du 14 décembre 2010.

Les mesures prises à cette fin seront encadrées dans les marchés publics et la convention de délégation de service public, qui seront attribués par le Syndicat.

### **16.6 Modalités de respect du principe de cohérence des interventions en matière de réseaux d'initiative publique**

Les réseaux d'initiative publique du SMO sont décrits au point 4.3 du présent dossier.

Comme indiqué dans cette partie :

- Les réseaux d'initiative publique métropolitains de collecte et desserte FttO ne sont pas situés en zone d'investissement public,
- Les réseaux câblés situés dans la zone d'investissement public ne délivrent que des services de télédiffusion. Ils relèvent donc, a priori, de l'article 34-1, alinéas 1er à 3, de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986, relative à la liberté de communication, et non de l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités territoriales.

S'agissant des réseaux haut débit radio, décrits aux points 4.3.2 et 5.3.1.3 du présent dossier, et filaires (NRA-ZO et NRA MED), décrits aux articles 4.3.3 et 5.2 du présent dossier, le Syndicat a adressé un questionnaire à destination des EPCI et entamera des discussions avec ces derniers afin de définir les modalités précises d'une intervention en cohérence.

En toutes hypothèses, le Syndicat entend apporter, par son projet de réseau à très haut débit, de nouvelles possibilités importantes au marché, notamment en matière de services, de capacité et de vitesse plus importante que ces réseaux haut débit. Parmi les modalités d'intervention en cohérence envisagées à ce stade, il est prévu :

- De n'intervenir que très marginalement en desserte FttH dans les zones traitées en montée en débit filaire,
- De ne déployer ces zones qu'en fin de phase 1 du projet,
- D'opticaliser des NRAZO non fibrés en dehors des zones sur lesquelles il est prévu une desserte FttH, soit 5 des 8 NRAZO non opticalisés qui le seraient dans le cadre du projet.



## 17. ANNEXES

### 17.1 Annexe 1 – Extrait du cahier des charges de l'appel à projets du « Plan France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique » de 2013

#### « Contenu du dossier de soumission « Phase 1 »

Le dossier à remettre par les collectivités territoriales, maîtres d'ouvrage du projet de réseaux d'initiative publique devra comporter les éléments d'information suivants :

- La **présentation du porteur de projet**, ainsi qu'une **délibération** du ou des assemblées délibérantes compétentes validant le contenu et le montage juridique et financier du projet ;
- La **description de la structure juridique** chargée du déploiement du réseau sur la zone concernée, ainsi que de la **gouvernance du projet** si celle-ci n'est pas encore mise en place dans le cas d'une demande d'accord préalable de principe ; dans le cas d'un groupement de collectivités, les statuts sont fournis ;
- Une **analyse des besoins** de bande passante identifiés sur le territoire, et de la façon dont le projet entend y répondre dans le temps ;
- La **cohérence des déploiements** sur un territoire de l'envergure d'au moins un département, et de la façon dont le projet y répond dans le temps, en particulier au regard de l'articulation avec la stratégie de cohérence régionale et les SDTAN (des copies des études préalables qui sous-tendent le SDTAN seront jointes au dossier) ; la **liste des réseaux d'initiative publique existants sur le territoire**, ainsi que leurs caractéristiques : services fournis et zone de couverture, type et durée de contrat, nombre d'abonnés, propriété des infrastructures...
- **L'inventaire et la description des réseaux existants** mobilisables pour le déploiement des réseaux de communications électroniques, le compte-rendu des actions de concertation engagées avec les propriétaires de ces réseaux (notamment les syndicats d'électrification), et la présentation à la fois des accords de mutualisation prévus (souterrains et aériens) et des portions de réseaux réutilisés pour le projet ;
- **L'information réalisée auprès des autres collectivités territoriales concernées** par le projet (notamment EPCI et communes non membres d'un EPCI) et leur acceptation du projet, notamment sur le niveau de cofinancement attendu ;
- les actions engagées vis-à-vis des opérateurs privés pour préciser les zones d'intervention privée et les zones d'intervention publique ; en particulier, les résultats de la procédure prévue au § 2.2 ; **l'articulation entre le projet de la collectivité territoriale et les engagements de déploiement des opérateurs privés** ; le processus d'avancement dans la signature d'une convention ;
- Un **descriptif du mode de gestion** choisi par la collectivité territoriale (cf. § 2.4) et le contrôle des risques inhérents au type de montage choisi ;
- Une **cartographie des réseaux déployés** dans le cadre du projet, comprenant le repérage des interconnexions avec d'autres réseaux superposés ou limitrophes, ainsi que les sites qu'il est prévu de raccorder en FTO ;
- La description du **plan de raccordement des écoles et établissements locaux d'enseignement** ;
- Une **cartographie des niveaux de services** prévus ;
- Un **plan d'affaires prévisionnel de l'exploitant** sur 10 ans au moins faisant apparaître a minima les investissements, les recettes et les charges (notamment les redevances versées à la collectivité) ;



- Un **plan de financement** de la collectivité qui porte le projet, montrant les emplois (couvrant les investissements objet de la demande) et les ressources (joindre les éléments d'information justifiant la réalité des différents apports, notamment ceux du maître d'ouvrage qui, si ce dernier est public, doivent représenter au minimum 20% des financements apportés par les personnes publiques) ;
- Un mémorandum indiquant les dispositions prises par la collectivité territoriale afin d'assurer le **respect des contraintes réglementaires** nationales et européennes, résultant notamment de la décision n° 2010-1312 de l'ARCEP en date du 14 décembre 2010 ;
- Un **mémorandum relatif à la conformité aux règles de l'Union européenne** applicables, et en particulier aux règles relatives aux aides d'État ;
- Un **échancier de mise en œuvre du projet et de déploiement** du réseau ;
- Un mémorandum décrivant les **modalités d'accès au réseau d'initiative publique** par les opérateurs usagers (nature et caractéristiques techniques, juridiques et économiques des offres), i.e. l'offre de référence du futur opérateur ou gestionnaire du réseau ;
- Tout autre document ou notice approprié à la compréhension du projet.

Le dossier présenté par les maîtres d'ouvrage publics devra être accompagné par une copie des documents suivants :

- La stratégie de cohérence régionale ;
- Le schéma directeur territorial d'aménagement numérique.

Compte tenu des procédures à mener par la collectivité territoriale pour choisir son ou ses prestataires, certains éléments pourront être transmis uniquement dans le dossier de soumission « phase 2 ». Dans cette hypothèse, la collectivité territoriale expose les raisons pour lesquelles ses procédures ne lui permettent pas la transmission des éléments en question. En tout état de cause, les éléments fournis doivent présenter un niveau de détail permettant d'évaluer la conformité du projet aux règles d'éligibilité décrites au § 2.1. ».



### **17.2 Annexe 2 – Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Nord-Pas-de-Calais et délibérations d'adoptions du SDTAN**

Documents joints au présent document :

- SDTAN
- Délibérations du Conseil régional, des Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais

### **17.3 Annexe 3 – Documents liés à la création du SMO Nord-Pas-de-Calais Numérique**

Documents joints au présent document :

- Arrêté préfectoral
- Statut du SMO
- Règlement intérieur du SMO

### **17.4 Annexe 4 – Délibérations du SMO en lien avec le projet**

Documents joints au présent document :

- Modification des statuts
- Approbation du dossier FSN

### **17.5 Annexe 5 – Projets de délibérations des collectivités membres**

Documents joints au présent document.

### **17.6 Annexe 6 – Consultation ARCEP**

Document joint au présent document.

## 17.7 Annexe 7 – Détail de la méthodologie de « scoring » des NRO

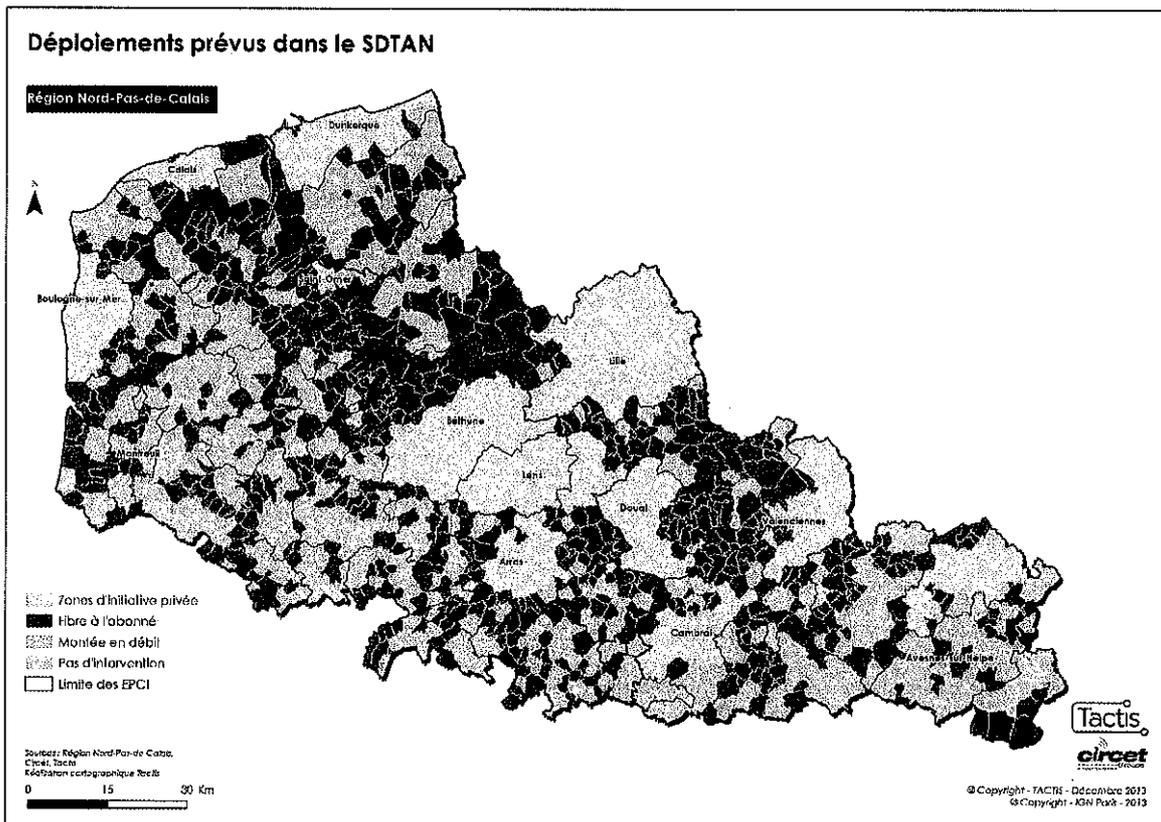
### Préambule

Suite aux travaux d'évaluation des conditions technico-économiques de déploiement du très haut débit sur le territoire du Nord-Pas-de-Calais, la mission doit permettre d'aider le Syndicat Mixte à définir une stratégie de déploiement.

On rappelle que les objectifs fixés dans le SDTAN peuvent être résumés ainsi :

- Un objectif de résorption des zones grises afin de permettre la disponibilité de services à des débits compatibles avec la diffusion de flux vidéos (« triple play ») dans un délai de 5 ans ;
- Un déploiement homogène sur les deux départements en priorisant les zones les moins coûteuses, avec un objectif ambitieux de déploiement du FttH sur 80% des prises de la zone d'initiative publique à horizon 5 ans (584 k prises environ<sup>17</sup>), afin de finaliser le programme dans une seconde phase de 5 ans, soit à l'horizon 2025 (144 k prises environ).

Dans ce cadre, le SDTAN propose une carte théorique du déploiement possible à l'horizon de cette première phase de 5 ans :



<sup>17</sup> D'après le décompte du nombre de prises issu du schéma d'ingénierie.



## **Propositions de prérequis et critères de planification des déploiements**

On précise que plusieurs prérequis sont à notre sens à prendre en compte dans le cadre du montage opérationnel du projet. Leur prise en compte paraît nécessaire afin d'atteindre deux objectifs majeurs :

- Obtenir un accord de financement du Fonds pour la Société Numérique ;
- Favoriser la commercialisation aux opérateurs privés des prises FttH construites par l'initiative publique.

Dans ce cadre, il convient :

- De cibler des zones techniques « NRO » (Nœuds de Raccordement Optique) complètes, pour permettre à un opérateur d'avoir une approche commerciale homogène sur la plaque ;
- De pouvoir retenir des zones « NRO » attractives pour les opérateurs, à savoir des zones regroupant un nombre d'abonnés significatifs. Ainsi, on rappellera qu'au démarrage l'ADSL n'était ouvert que sur les NRA de grande taille puis s'est progressivement étendue aux plus petits NRA, la taille des zones NRO est donc un critère de choix à conserver à l'esprit. De même, pour favoriser leur commercialisation, des NRO sur lesquels le dégroupage est effectif sont également à privilégier, puisque cela signifie que plusieurs opérateurs peuvent être intéressés au développement commercial des plaques FttH construites par l'initiative publique.

Toutefois, il ne s'agit aucunement d'omettre **les objectifs définis dans le SDTAN** :

- Une priorisation des zones privées d'un service haut débit ;
- Une sélection en fonction du coût de la desserte FttH en fonction des locaux rendus raccordables.

## **Propositions de « scoring » des zones NRO afin de prioriser les déploiements**

Au vu de ces éléments, nous proposons une approche de notation de chacune des 129 zones NRO du territoire (66 dans le Nord, 63 dans le Pas-de-Calais) :

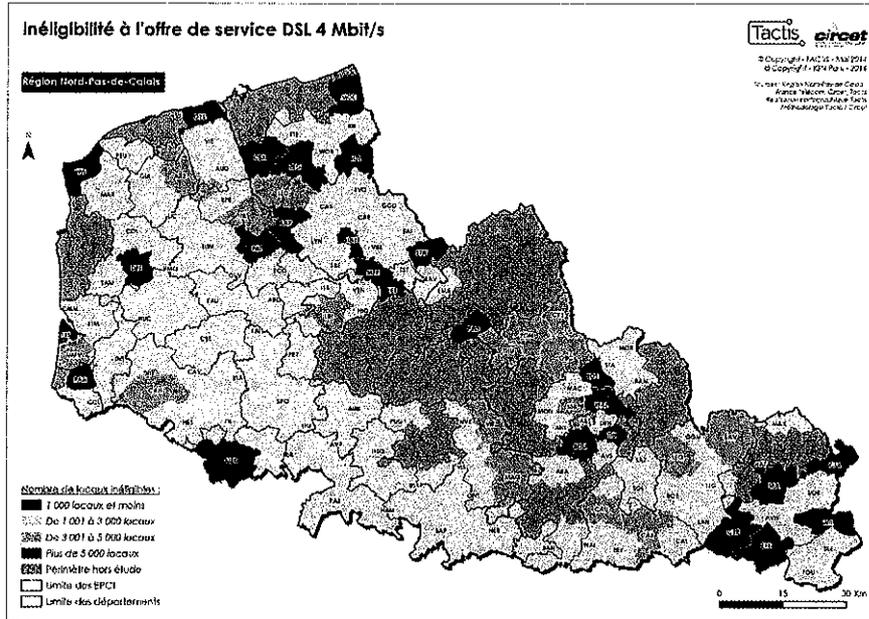
- Mesure de l'appétence des utilisateurs finaux : Inéligibilité des locaux à des services haut débit de qualité (« triple play ») – Coefficient 4 ;
- Considérations économiques : Coût desserte FttH par local – Coefficient 3 ;
- Facilitation de la commercialisation :
  - Taille des NRO en nombre de locaux – Coefficient 2 ;
  - Taux de dégroupage des locaux des NRO – Coefficient 1.

**Il s'agit ainsi d'avoir une approche conforme avec le SDTAN à savoir cibler les zones à faible débit, en privilégiant une approche économique raisonnable (70% de la note), tout en intégrant des critères de facilitation de la commercialisation, nécessaire à la réussite du projet (30% de la note).**

### 1. Inéligibilité des locaux à des services haut débit de qualité (« triple play »)

La notion d'inéligibilité est prise en compte à partir des quantitatifs de locaux privés d'un service haut débit de qualité par NRO.

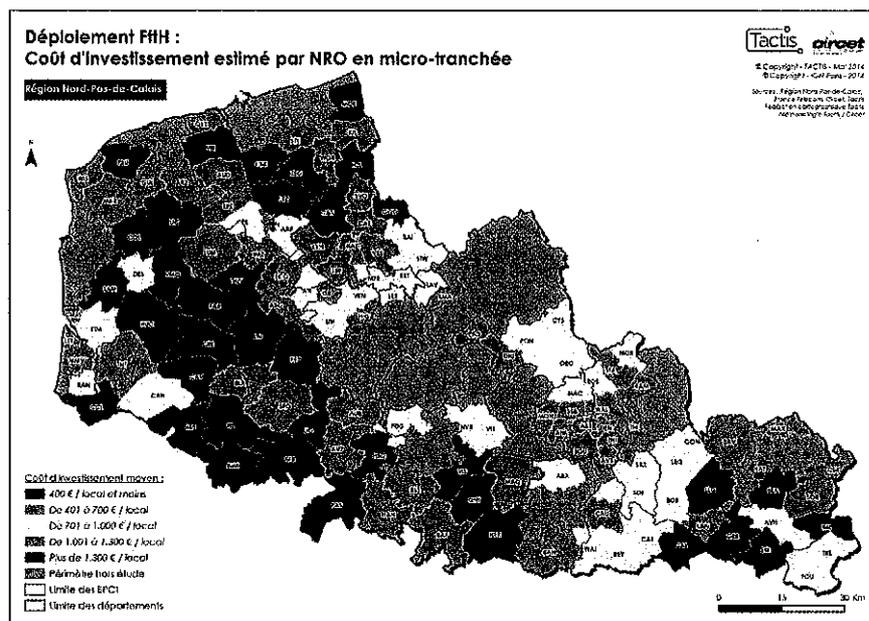
Il y a de l'ordre de 279 000 locaux privés de haut débit de qualité, soit entre 350 et 9 453 locaux par NRO répartis comme suit :



Aussi, il est proposé d'affecter **4 points par millier de locaux privés d'un haut débit de qualité** (soit 50/50 pour le NRO disposant de près de 10 000 locaux privés de haut débit de qualité).

### 2. Coût de la desserte FttH par local

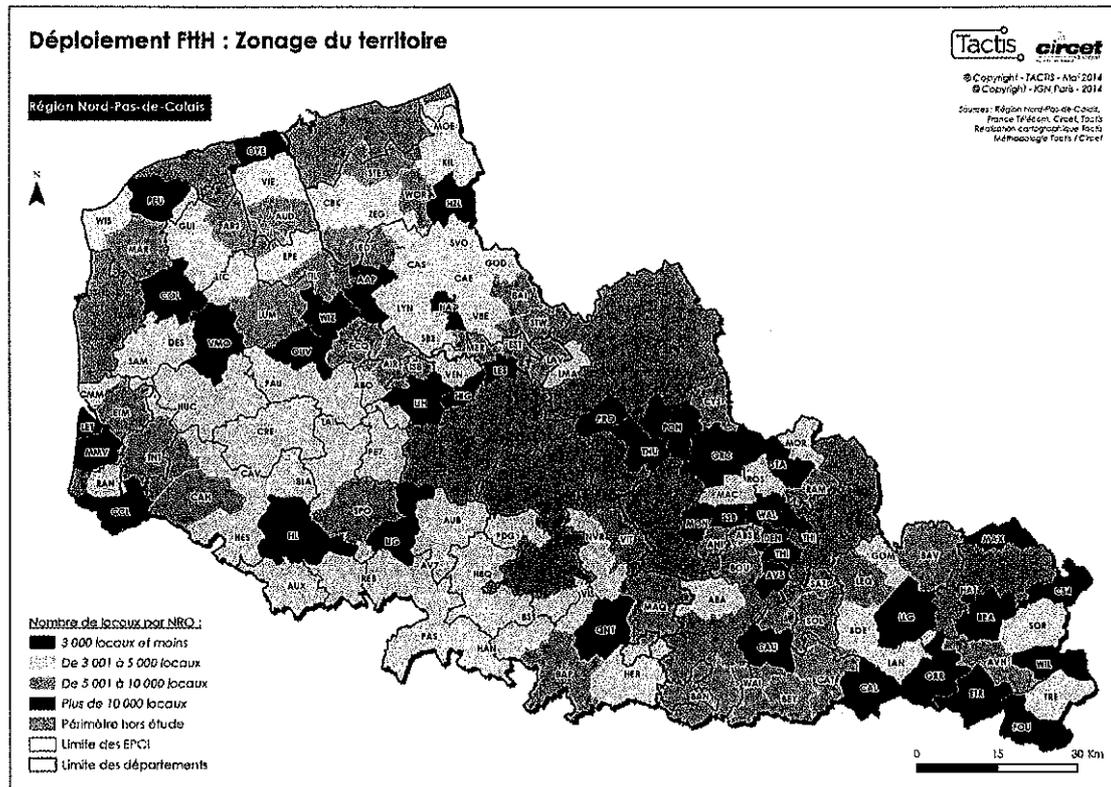
Le coût de desserte FttH s'établit en moyenne régionale à 950 € par local, et est réparti comme suit en fonction des NRO du territoire :



Aussi, on propose le barème suivant : un coût de 1 000 € conduit à une note moyenne de 15/30. Pour chaque centaine d'euros en moins, la note est augmentée de 3 points. A l'inverse pour chaque centaine d'euros supplémentaire, la note est diminuée de 3 points (au-dessus de 1 500 €, la note est quoiqu'il arrive à un plancher de 0/30)

### 3. Taille des NRO

La taille moyenne des NRO du Nord-Pas-de-Calais s'établit à 5 642 locaux, répartis comme suit :



Aussi, il est proposé d'affecter **2 points par millier de locaux dans le NRO** plafonné à 20/20 pour les NRO de plus de 10 000 locaux.

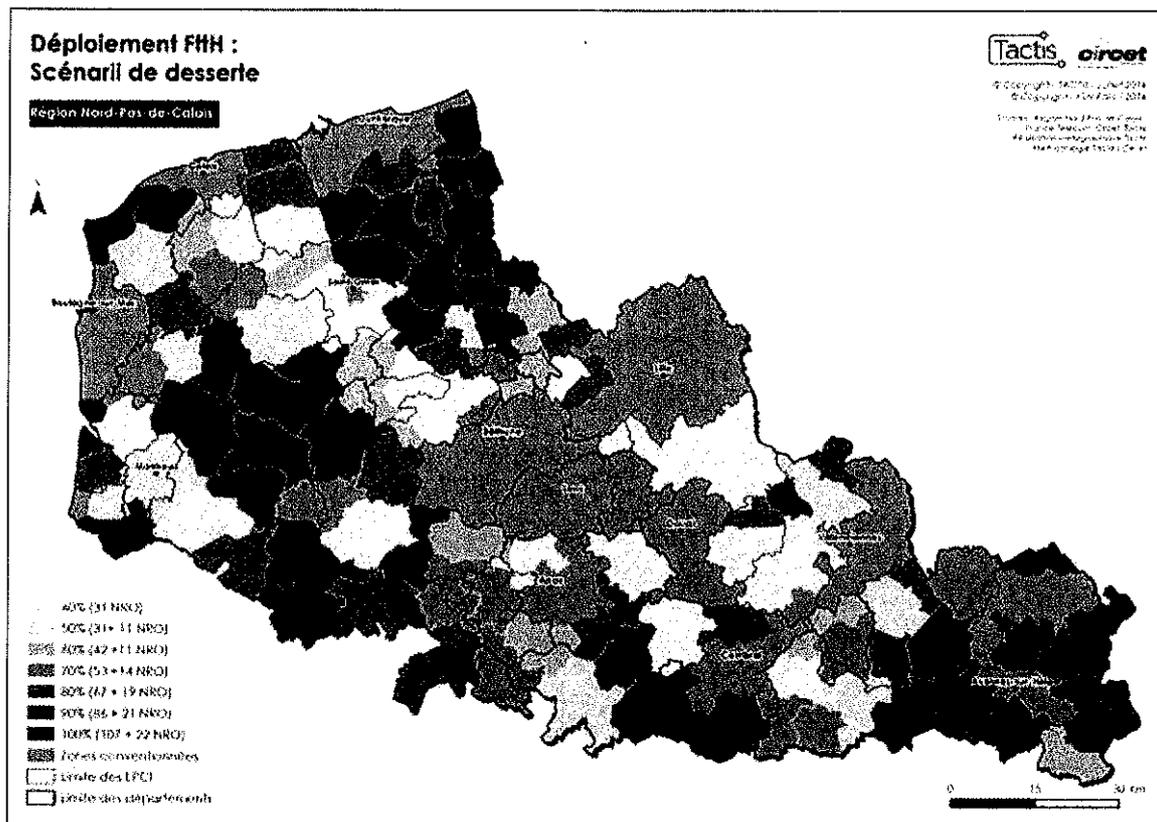
### 4. Taux de dégroupage des locaux du NRO

Le taux de dégroupage est mesuré par rapport aux locaux du NRO actuellement desservis par plusieurs opérateurs xDSL (Orange, mais aussi d'autres opérateurs fournissant leurs box : SFR, Free, Bouygues Télécom, ...). Ce taux s'établit en moyenne à 86%.

Le barème est de 1 point par tranche de 10% de locaux dégroupés.

## Vers une planification des déploiements en fonction des objectifs de couverture

La cartographie suivante illustre le taux de couverture des zones d'initiative publique à atteindre pour couvrir les différents NRO en fonction des résultats de la méthode de Scoring, en se positionnant toujours dans l'objectif d'une couverture équilibrée des deux départements :





**17.8 Annexe 8 – Caractéristiques des NRA de la zone d'initiative publique**

Document joint au présent document.

**17.9 Annexe 9 – Liste des communes éligibles aux offres CE2O/Celan/C2E**

Document joint au présent document.

**17.10 Annexe 10 – Liste des sous-répartiteurs ciblés par une desserte FttN et impacts du VDSL2**

Document joint au présent document.

**17.11 Annexe 11 – Impact du VDSL2 sur les zones FttH**

Document joint au présent document.

## 17.12 Annexe 12 – Analyse des montages juridiques envisageables

Une fiche a été établie pour chacun des 5 montages identifiés :

Marché de travaux + Affermage					
<b>Montage et flux financiers</b>					
<b>Répartition des responsabilités</b>	Conception	Réalisation	Financement	Exploitation technique	Exploitation commerciale
	Public	Public	Public	Privé	Privé
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en concurrence forte des investissements (≥ 10 répondants potentiels)</li> <li>• Flexibilité sur le rythme de déploiement (même si cela peut nuire au coût des travaux)</li> <li>• Montage privilégié par les constructeurs qui précisent que les coûts seront plus optimisés</li> <li>• Durée du contrat avec le fermier plus courte (≥ 15 ans)</li> <li>• Redevances perçues sont certes lissées (cf. infra) mais elles pourront s'avérer supérieures à la contribution d'un concessionnaire aux investissements de premier établissement.</li> </ul>				
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques d'interface construction-exploitation (encore mal maîtrisée)</li> <li>• Coût initial pour la collectivité : 100% + financement =&gt; des redevances lissées qui diminuent de manière limitée et incertaine le coût public au lancement du projet</li> <li>• Amortissement de 100% des CAPEX : impacte l'autofinancement à long terme de la Collectivité (amortissement = dépense de fonctionnement)</li> <li>• Certains exploitants potentiels y semblent réfractaires</li> </ul>				

Contrat de partenariat					
<b>Montage et flux financiers</b>					
<b>Répartition des responsabilités</b>	Conception	Réalisation	Financement	Exploitation technique	Exploitation commerciale
	Privé	Privé	Privé	Privé	Public
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet de lisser les dépenses d'investissements au-delà de la durée de déploiement</li> <li>• Permet d'avoir un unique acteur pour la construction et l'exploitation du réseau</li> <li>• Permet d'éviter d'inscrire l'amortissement des investissements en section de fonctionnement</li> </ul>				
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fait porter l'emprunt par le partenaire privé, ce qui peut revenir plus cher</li> <li>• Fait porter le risque commercial sur la collectivité, qui gère elle-même le service public</li> <li>• Durée du contrat longue (a minima 25 ans)</li> <li>• Lien contractuel direct entre la collectivité et le FAI, les FAI peuvent y être réfractaires</li> <li>• Difficulté liée à la nécessité de figer dès le lancement du contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues</li> </ul>				

## DSP concessive

<b>Montage et flux financiers</b>															
<b>Répartition des responsabilités</b>	<table border="1"> <tr><th>Conception</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Conception	Privé	<table border="1"> <tr><th>Réalisation</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Réalisation	Privé	<table border="1"> <tr><th>Financement</th></tr> <tr><td>Privé / Public</td></tr> </table>	Financement	Privé / Public	<table border="1"> <tr><th>Exploitation technique</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Exploitation technique	Privé	<table border="1"> <tr><th>Exploitation commerciale</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Exploitation commerciale	Privé
Conception															
Privé															
Réalisation															
Privé															
Financement															
Privé / Public															
Exploitation technique															
Privé															
Exploitation commerciale															
Privé															
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduit le besoin de financement public (ex: 70% du coût HT)</li> <li>• Permet d'avoir un unique acteur pour la construction, l'exploitation et la commercialisation du réseau</li> <li>• Permet de limiter les montants des charges d'amortissement portées par le SMO à sa section de fonctionnement</li> </ul>														
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibre économique du projet difficilement compatible avec un concession (pas d'atteinte du grand équilibre, permettant la couverture des CAPEX de 1<sup>er</sup> déploiement)</li> <li>• Concurrence moindre de la procédure vs marché de travaux (≤ 5 répondants)</li> <li>• Capacité des investisseurs privés à mobiliser des financements en fonction de l'ampleur du projet (ex: si projet de 600 M€, 30% ≈ 200 M€)</li> <li>• Durée du contrat longue (≥ 25 ans)</li> <li>• Moindre flexibilité du rythme de déploiement : nécessité de figer dès le lancement du contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues</li> </ul>														

## DSP mixte concession / affermage

<b>Montage et flux financiers</b>															
<b>Répartition des responsabilités</b>	<table border="1"> <tr><th>Conception</th></tr> <tr><td>Privé / Public</td></tr> </table>	Conception	Privé / Public	<table border="1"> <tr><th>Réalisation</th></tr> <tr><td>Privé / Public</td></tr> </table>	Réalisation	Privé / Public	<table border="1"> <tr><th>Financement</th></tr> <tr><td>Privé / Public</td></tr> </table>	Financement	Privé / Public	<table border="1"> <tr><th>Exploitation technique</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Exploitation technique	Privé	<table border="1"> <tr><th>Exploitation commerciale</th></tr> <tr><td>Privé</td></tr> </table>	Exploitation commerciale	Privé
Conception															
Privé / Public															
Réalisation															
Privé / Public															
Financement															
Privé / Public															
Exploitation technique															
Privé															
Exploitation commerciale															
Privé															
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduit le besoin de financement public sur une partie des prises (volet concessif) avec possibilité de l'optimiser en cherchant le meilleur équilibre concessif- affermage</li> <li>• Permet d'avoir un unique acteur pour la construction, l'exploitation et la commercialisation d'une partie des prises, qui pourra également s'associer au déploiement des plaques affermées</li> <li>• Compatible avec l'équilibre économique du projet</li> </ul>														
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurrence moindre de la procédure vs marché de travaux (≤ 5 répondants)</li> <li>• Durée du contrat longue (≥ 25 ans)</li> <li>• Implique une prédéfinition des zones concessives / affermées et la mise en place d'une péréquation financière spécifique</li> </ul>														



## Marché « CREM »

<b>Montage et flux financiers</b>	<pre> graph LR     MOP[Maître d'ouvrage public] -- "Confie un marché CREM" --&gt; TM[Titulaire du marché]     TM -- "Rémunère le prestataire au vu du déroulement du marché (travaux initiaux, raccordements, exploitation technique et assistance à la commercialisation)" --&gt; P[Prestateur]     OC[Opérateurs commerciaux] -- "Verse des montants liés à l'usage du réseau" --&gt; MOP     </pre>				
<b>Répartition des responsabilités</b>	Conception	Réalisation	Financement	Exploitation technique	Exploitation commerciale
	Public	Public	Public	Public	Public
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Souplesse du planning de déploiement</li> <li>• Durée du contrat courte (5-10 ans)</li> </ul>				
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût initial pour la collectivité : 100%, + financement =&gt; les recettes seront très progressives, et ne diminueront pas sensiblement le coût public au lancement du projet</li> <li>• Fait porter le risque commercial sur la collectivité, qui gère elle-même le service public</li> <li>• Lien contractuel direct entre la collectivité et le FAI, les FAI peuvent y être réfractaires</li> <li>• Nécessite de justifier juridiquement du retour à ce montage intégrateur</li> </ul>				



### 17.13 Annexe 13 – Récapitulatif du zonage des bâtiments prioritaires (éducation, santé, administration, entreprises)

	Education	Santé	Administration	Entreprises	Total
<b>Zone d'Initiative privée</b>	<b>732</b> (74%)	<b>301</b> (52%)	<b>55</b> (89%)	<b>788</b> (68%)	<b>1 876</b> (68%)
<b>Zone CE20/CELAN</b>	<b>208</b> (21%)	<b>222</b> (38%)	<b>5</b> (8%)	<b>226</b> (20%)	<b>661</b> (24%)
<b>Zone FfH public 2020 (hors zone CE20/CELAN)</b>	<b>30</b> (3%)	<b>41</b> (7%)	<b>1</b> (2%)	<b>96</b> (8%)	<b>168</b> (6%)
<b>Raccordement FfH</b>	<b>15</b> (2%)	<b>17</b> (3%)	<b>1</b> (2%)	<b>41</b> (4%)	<b>74</b> (3%)
<b>Total</b>	<b>985</b> (35%)	<b>581</b> (21%)	<b>62</b> (2%)	<b>1 151</b> (41%)	<b>2 779</b> (100%)

### 17.14 Annexe 14 – Liste des 74 bâtiments prioritaires à desservir en FfH

BCI	Nom bâtiment prioritaire	Adresse	Commune	Catégorie	Type	Effectif
CA Moubesvaux Val de Sambre	ALFRED JENINER1 EHPAD LA MAISON DU PAYS DE COUDRE	11 RUE BLANCHARD - BP 5 49A R LANGELES	COUDRE COUDRE	Collège public EHPAD	Enseignement Santé	180
CC Coeur de l'Avesnois	DU SOLEILS FONDERIE RICHARD EHPAD Résidence Simone Jacques	27 RUE DU CLAIRFAYS - BP 8 RUE DE LEFONJAIN Rue de Haut Lieu BP209	SCOUR-LE-CHATEAU SARS-POISSIES HAUT-LIEU	Collège public Entreprise EHPAD	Enseignement Entreprise Santé	301 10 à 19 salariés
CC de Desvres-Sambre	Hôpital Départemental de Felleres-Lessis DANIEL SAINTE MARIE ROBERT LE FISSON	21, RUE DU VAL JOLY 11 R DE L'ÉLANCHONNIÈRE 1442 AVENUE L'ÉGLISE SAINTIN	FELLERES GUISGUES CASSEL	Hôpital Entreprise Collège public	Santé Entreprise Enseignement	1 ou 2 salariés 137 374
CC de Flandre Intérieure	ZESTE MICHEL DEWINTER WOSTIN AULTTECH DORVILLE MANUBITION BUNTOP CONTROLS SOIRAVEER THOMSEN ALGERY FRERES VERPOM BERNAULT	4057 RTE DE CASSEL 406 RTE BOURBOURG 54 R DU PETIT PAVE 8 R GASTON ROBBE LE PETIT BRUXELLES CD 916 LE ZAND PUT HONCK 2233 R DE LA GARE 843 R DE LA GARE RTE NATIONALE 237 RTE NATIONALE	BERDICHEM RUBROUCK RENECURE RENECURE SAINTE-MARIE-CAPPEL HARDPORT WIMHEZELLE BOESCHÈPE BOESCHÈPE SAINTE-SYLVESTRE-CAPPEL FLUKE	Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise	Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise	10 à 19 salariés 10 à 19 salariés 6 à 9 salariés 6 à 9 salariés 10 à 19 salariés 3 à 5 salariés 20 à 49 salariés 20 à 49 salariés 10 à 19 salariés 1 ou 2 salariés 10 à 19 salariés 10 à 19 salariés
CC de la Terre des Deux Caps	WIRE MARTEINO LICENSED PRODUCTS EHPAD RESIDENCE VAN KEUPEL	139 R JACQUES DANBRINE 19 R MAURICE WANY 26 R DE CASSEL	STRAEBELE STRAEBELE ASNEKE	Entreprise Entreprise EHPAD	Entreprise Entreprise Santé	20 à 49 salariés 10 à 19 salariés 10 à 19 salariés
CC de l'Auxillois	EHPAD Rés. des Hauts de Rendre Centre de Soins Infirmités Notre Dame de Fiel RESIDENCE NICOLAS RUYSSER1 EHPAD les 3 morts	633 Avenue Albert Mohtieu 30 Grand Place Appl 2 R LA FERRE 113 rue Poperinghe	CASSEL CASSEL GODEVAERSVILDE BOESCHÈPE	EHPAD Centre de santé EHPAD EHPAD	Santé Santé Santé Santé	
CC de la Terre des Deux Caps	EHPAD RESIDENCE DU FISSY CHRISTOPHE MOYON ERASSEUR	10 R DE L'ABBE LEAIRE RUE DE SUELE DALE	VIEUX-BERGUES GOUZEAUCOURT	EHPAD Collège public	Entreprise Enseignement	1 ou 2 salariés 245
CC de l'Auxillois	ETABLISSEMENTS COQUART MÉINOX LEQUIEN TÉRNOS FLASBQUES	16 NORBERT BACQUEI R D'EN BAS 550 R PRINCIPALE BP 42	BEAUVOR-WAVANS LYAMIN VACQUERITE-ERQUIERES VACQUERITE-ERQUIERES	Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise	Entreprise Entreprise Entreprise Entreprise	100 à 199 salariés 10 à 19 salariés 20 à 49 salariés 20 à 49 salariés
CC des 7 Vallées	DOME EHPAD Cabriote Hélie SACRE COEUR JACQUES PREVERT BRYGO	R DE QUOÛX Rue de Général Leclerc BP 59 31 RUE DU SAILLY 60 ROUTE DE MULLAM FERME DU KORTENTAP	VACQUERITE-ERQUIERES EHPAD WATTEN WATTEN WARTHEN	Entreprise EHPAD Collège privé Collège public Entreprise	Enseignement Santé Enseignement Enseignement Entreprise	3 à 5 salariés 3 à 5 salariés 3 à 5 salariés 3 à 5 salariés 3 à 5 salariés
CC des Hauts de Flandre	TOILERIE CONSTRUCTION INDUSTRIE SOCIETE NOUVELLE DE DESHYDRATATION - SONODE VAN ROEGAS FRERES EHPAD Saint Hubert EHPAD Résidence Saint Louis	66 R DU GÉNÉRAL ANTHOINE R DE LA GARE 83 R SAINT-MICHEL Rue de Fémille BP 4 103 route de Merckelghem	REXPOEDE SAINTE-PIERRE-BROUCK RIJLEN WATTEN SOLLERELLE	Entreprise Entreprise Entreprise EHPAD EHPAD	Entreprise Entreprise Entreprise Santé Santé	10 à 19 salariés 6 à 9 salariés 50 à 99 salariés 10 à 19 salariés
CC du Canton de Fauquembergues	MONSIGNY MÉNUSIERIE DOMINIQUE MAY	RUE DES WARANGES R PRINCIPALE	FAUGUEBERGUES AUDINORHIN	Collège public Entreprise	Enseignement Entreprise	274 20 à 49 salariés
CC du Canton de Fruges	LEPA RADNIGHEM CITA PUBLIC AGRICOLE DU PAS DE CALAIS - RADNIGHEN LEMONIE LAY	21 ALLEE F - CITE DES PATURES 38 RUE PRINCIPALE 59 R DU COUVENT	RADNIGHEN RADNIGHEN LEBEE	Lycée public Formation Entreprise	Enseignement Enseignement Entreprise	0 3 à 5 salariés 430
CC du Canton d'Hucquelles et Environs	GASNIÈRE DE LA GORCE MER - HICQUILLIERS MPR - CAMPAGNE LES ECULOONNAIS CHOCOLATERIE DE BEUSSENT ROUX JEAN-MARIE	11 RUE DU CHATEAU 7 RUE DES BANS-CULOTTE 46 RTE DE DESVRES HAM DE TOUTENDAL	HICQUILLIERS CAMPAGNE-LES-ÉCULOONNAIS EBUSSENT ALENTE	Collège public Formation Entreprise Entreprise	Enseignement Enseignement Entreprise Entreprise	20 à 49 salariés 20 à 49 salariés 10 à 19 salariés 10 à 19 salariés
CC du Caudrésis et du Collésis	MARPA La Résidence du Petit Préaux ROBERT RALON	Route d'Hucquelles 31 RTE NATIONALE	PRELIERES CATTILON-SUR-SAMBRE	EHPAD Entreprise	Santé Entreprise	10 à 19 salariés 10 à 19 salariés
CC du Pays de Lumines	EHPAD AGRI ETABLISSEMENTS DESPRODANT	CHATEAU DE LA GORCE 59 GRAND'R	LEBEE MARCILLIES	Entreprise Entreprise	Entreprise Entreprise	10 à 19 salariés 20 à 49 salariés
CC du Pays de Mormal	EHPAD LA COLOMBIERE YACHETTE INDUSTRIE	PL VERIE 30 R ROLAND ROULEAU	MARCILLIES GLAGEON	EHPAD Entreprise	Santé Entreprise	10 à 19 salariés 10 à 19 salariés
CC du sud Avesnois	JACQUES-YVES COUSTEAU DUGAVE INDUSTRIE FERIUS	600 CHEMIN DES ÉCOLES - BP 5 1 R DE ROCQUIGNY RD LIBREE	BERTHINCOURT BUI BAUCOURT	Collège public Entreprise Entreprise	Enseignement Entreprise Entreprise	283 10 à 19 salariés 6 à 9 salariés
CC Les Vertes Collines de Saint-Polais	EHPAD 'ST LANGEVIN' JACQUES PREVERT	27 R DE BAUFAME RUE D'ALLONGEVILLE	BAUCOURT EHPAD HELDIN	EHPAD EHPAD Collège public	Santé Santé Enseignement	10 à 19 salariés 10 à 19 salariés 271
CC Opole Sud	LA VIROCELLE NOUVELLE CHENHON DE LA RENAYE	24 HAM DE LA NEUVILLE CHEMIN DE LA RENAYE	AYESDINGST GORDRUPS	Entreprise Entreprise	Entreprise Entreprise	50 à 99 salariés 10 à 19 salariés
Communauté d'agglomération de Combrai	EHPAD La Jonquière PARACON	1 rue de Gouzeaucourt R DES 9 BONNIERS	LES RUES-DES-VIGNES BRILLON	Foncier Entreprise	Administration Entreprise	
Communauté d'Agglomération de la Porte du Holnaut	VAL PROCID FETIERS PROCIDVAL EHPAD 'RESIDENCE NOEL LEDUC'	37 R RUE QUEBEC 1 PL DE LA GARE 311 R DU FAUBOURG 11 R PIERRE LAUVERS	MARANCHY ROUILLY ROUILLY HANSOULT	Entreprise Entreprise Entreprise EHPAD	Entreprise Entreprise Entreprise Santé	10 à 19 salariés 50 à 99 salariés 10 à 19 salariés 10 à 19 salariés



### 17.15 Annexe 15 – Sites prioritaires traités dans le cadre de la « Boucle Locale Optique Mutualisée »

NRO ciblés en Fih	Enseignement	Entreprise	Santé	Administratif	Total
MAR	3	4	3		10
MER	2	3	2		7
VEN	1	1	3		5
SAM	2				2
AAP	1	7	4	1	13
ABA		1			1
ABO			1		1
ABS	1	1	2		4
AIR	5	2	4		11
ANI	3	6	3		12
AR2	2	4	1		7
AUB	2	3	1		6
AUD	1		2		3
AV7	1	1			2
AVH	8	2	4		14
AVS			1		1
BAI	4	2	6		12
BAV	4	4	2		10
BEY		10			10
BLA	2	2	1		5
BOE	1		1		2
BOU	1	3	5		9
CAH	1	4	2		7
CAT	2	4	7		13
CAU	3	22	5		30
COL		2	1		3
CRE	3	6	2		11
CYS	5	6	2		13
DEN	8	8	10		26
DES	2	1	3		6
ECQ	1	2	1		4
EPE		3			3
EST	3	1	4		8
ETM	5		2		7
FOU	7	9	8		24
GOM		2			2
GUI	3	1	3		7
HAN	1				1
HAZ	12	2	9	1	24
HBQ	1	1			2
HES	3	3	6		12
HIG		1	1		2
ISB	1	2	2		5
LAV	2	7	2		11
LEQ	4		6		10
LES		2	1		3
LIC	1	3			4
LIH	5	5	6		16
LMA		3			3
LUM	4		2		6
MAC	1		2		3
MAQ	2	2	1		5
MON	6		3	1	10
MOR	1	3	3		7
NVR	1	1			2
ORC	3	14	5		22
OYE	1	1	1		3
PAS	1				1
PDG		3			3
PE7	1		2		3
PON	2	16	4		22
PRO	4	11	4		19
RAM	4	4	2		10
RAN	1	3	3		7
REB	3	2	2		7



NRO ciblés en FHH	Enseignement	Entreprise	Santé	Administratif	Total
SAZ	1	2	2		5
SBE		1	1		2
SOL	4	2	3		9
SPO	5	2	9	1	17
SSB	6	3	8		17
STA	5	10	9		24
STE	1	6			7
STW	1	3	3		7
THI	4	2	5		11
THU	2	3	4		9
TIL		2	1		3
TNT	3	1	3	1	8
VIE		1			1
VIS			1		1
VIT	2	8	3		13
WAI	2	17			19
WAL	1	2	2		5
WIZ	7	4	6		17
WOR	3	1	3		7
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>286</b>	<b>226</b>	<b>5</b>	<b>716</b>



17.16 Annexe 16 – Caractéristiques des 87 NRO ciblés en FTTH à horizon 2020

NRO	Commune d'implantation	Département	Locaux	Dont existants	Dont futurs
ABA	Abancourt	Nord	4 710	3 887	823
ABS	Abscon	Nord	6 330	6 005	325
ANI	Aniche	Nord	9 633	8 539	1 094
AVH	Avesnes-sur-Helpe	Nord	7 973	7 546	427
AVS	Avesnes-le-Sec	Nord	2 747	2 438	309
BAI	Bailleul	Nord	9 214	8 681	533
BAV	Bavay	Nord	7 538	6 920	618
BEY	Bertry	Nord	5 236	4 757	479
BOE	Bousies	Nord	4 537	4 447	90
BOU	Bouchain	Nord	9 362	8 272	1 090
CAT	Le Cateau-Cambrésis	Nord	8 801	7 556	1 245
CAU	Caudry	Nord	14 117	12 332	1 785
CYS	Cysoing	Nord	8 853	7 808	1 045
DEN	Dendain	Nord	12 420	11 767	653
EST	Estaires	Nord	7 679	6 540	1 139
FOU	Fourmies	Nord	11 250	10 466	784
GOM	Gommegnies	Nord	3 091	3 091	0
HAZ	Hazebrouck	Nord	12 452	11 192	1 260
LEQ	Le Quesnoy	Nord	7 638	7 278	360
LMA	Le Malsnil	Nord	3 189	2 870	319
MAC	Marchiennes	Nord	3 871	3 505	366
MER	Merville	Nord	5 396	4 830	566
MON	Montigny-en-Ostrevent	Nord	10 417	9 242	1 175
MOR	Mortagne-du-Nord	Nord	4 590	4 093	497
ORC	Orchies	Nord	13 058	12 339	719
PON	Pont-à-Marcq	Nord	13 003	11 301	1 702
PRO	Provin	Nord	14 330	13 176	1 154
RAM	Raismes	Nord	8 362	8 133	229
SAZ	Saulzoir	Nord	6 830	5 945	885
SBE	Steenbecque	Nord	3 936	3 174	762
SOL	Solesmes	Nord	7 241	6 249	992
SSB	Somain	Nord	12 272	10 126	2 146
STA	Saint-Amand-les-Eaux	Nord	12 047	11 440	607
STE	Steene	Nord	5 258	3 638	1 620
STW	Steenwerck	Nord	6 028	5 322	706
THI	Thiant	Nord	12 202	11 480	722
THU	Thumeries	Nord	12 455	10 493	1 962
WAI	Walincourt-Selvigny	Nord	6 031	5 020	1 011
WAL	Wallers	Nord	12 614	10 895	1 719
WOR	Wormhout	Nord	5 468	4 714	754



NRO	Commune d'implantation	Département	Locaux	Dont existants	Dont futurs
AAP	Arques	Pas-de-Calais	11 472	9 735	1 737
ABO	Auchy-au-Bois	Pas-de-Calais	3 758	3 349	409
AIR	Aire-sur-la-Lys	Pas-de-Calais	7 944	7 346	598
AR2	Ardres	Pas-de-Calais	8 692	8 692	0
AUB	Aubigny-en-Artois	Pas-de-Calais	3 936	3 936	0
AUD	Audruicq	Pas-de-Calais	5 839	5 839	0
AV7	Avesnes-le-Comte	Pas-de-Calais	3 586	3 586	0
BLA	Blangy-sur-Ternoise	Pas-de-Calais	3 075	3 075	0
BSS	Bairy-Sainte-Rictrude	Pas-de-Calais	3 255	3 255	0
CAH	Campagne-lès-Hesdin	Pas-de-Calais	5 417	5 417	0
COL	Colembert	Pas-de-Calais	2 289	2 257	32
CRE	Créquy	Pas-de-Calais	3 575	3 575	0
DES	Desvres	Pas-de-Calais	4 559	4 149	410
ECQ	Ecques	Pas-de-Calais	5 134	5 012	122
EPE	Éperlecques	Pas-de-Calais	3 384	2 994	390
ETM	Étaples	Pas-de-Calais	7 427	7 427	0
GUI	Guînes	Pas-de-Calais	4 426	4 426	0
HAN	Hannescamps	Pas-de-Calais	3 194	3 194	0
HBQ	Habarcq	Pas-de-Calais	3 023	3 023	0
HES	Hesdin	Pas-de-Calais	4 491	4 491	0
HIG	Vendin-lès-Béthune	Pas-de-Calais	1 661	1 661	0
ISB	Isbergues	Pas-de-Calais	7 644	7 644	0
LAV	Lavenffe	Pas-de-Calais	5 401	5 401	0
LES	Lestrem	Pas-de-Calais	1 947	1 947	0
LIC	Licques	Pas-de-Calais	3 919	3 919	0
LIH	Lillers	Pas-de-Calais	11 249	11 249	0
LUM	Lumbres	Pas-de-Calais	6 228	6 225	3
MAQ	Marquion	Pas-de-Calais	5 549	5 528	21
MAR	Marquise	Pas-de-Calais	7 276	7 276	0
MMV	Merlimont	Pas-de-Calais	12 584	12 527	57
NVR	Neuvireuil	Pas-de-Calais	3 609	3 609	0
OYE	Oye-Plage	Pas-de-Calais	2 935	2 935	0
PAS	Pas-en-Artois	Pas-de-Calais	3 173	3 173	0
PDG	Duisans	Pas-de-Calais	4 276	4 276	0
PE7	Pernes	Pas-de-Calais	3 733	3 733	0
PEU	Peuplingues	Pas-de-Calais	2 482	2 482	0
RAN	Rang-du-Fliers	Pas-de-Calais	4 752	3 788	964
REB	Rebreuviette	Pas-de-Calais	4 137	4 137	0
SAM	Samer	Pas-de-Calais	4 093	3 691	402
SPO	Saint-Pol-sur-Ternoise	Pas-de-Calais	6 602	6 602	0
TIL	Tilques	Pas-de-Calais	9 232	7 484	1 748
TNT	Montreuil	Pas-de-Calais	6 939	6 659	280
VEN	Saint-Venant	Pas-de-Calais	3 286	3 286	0
VIE	Vielle-Église	Pas-de-Calais	3 310	3 310	0
VIS	Vis-en-Artois	Pas-de-Calais	3 967	3 967	0
VIT	Vitry-en-Artois	Pas-de-Calais	8 266	8 266	0
WIZ	Wizernes	Pas-de-Calais	10 926	9 103	1 823



### 17.17 Annexe 17 – Synthèse de la consultation réalisée auprès des industriels du marché FTT

Une consultation auprès des acteurs industriels a été effectuée sur la période août – septembre 2014. Cette consultation avait pour objectifs :

- Avoir un avis sur les règles techniques de déploiement du FTT,
- Identifier le rythme industriel raisonnable de déploiement,
- Qualifier l'appétence des opérateurs commerciaux vis-à-vis du projet,
- Avoir un avis sur les montages juridiques possibles du projet.

Une quarantaine d'acteurs ont été sollicités :

- MOE et constructeurs (Bouygues, Circet, Sogetrel, SPIE, Eiffage, Vinci, ...),
- Exploitants de RIP (Axione, Covage, Orange, SFR Collectivités, ...),
- Opérateurs commerciaux d'échelle nationale (Bouygues Télécom, Free, Numericable, Orange, SFR) et de plus petite taille (Nordnet, OVH, Wibox, Xilan, ...).

Une vingtaine de retours ont été réceptionnés :

Famille d'acteurs	Réponses reçues
MOE et constructeurs	FM Projet, Sogetrel, Circet, Satcoms, SOBECA/FIRALP, Scopelec, EHTP, SPIE, Bouygues (via Axione), Graniou (groupe Vinci), Eiffage
Exploitants de RIP	Altitude Infrastructure, Covage, Axione, SFR Collectivités, Orange
Opérateurs commerciaux	Wibox/Cityplay, Nomotech, K-NET, SFR (via SFR Collectivités), Numericable, Orange

#### 17.17.1 Retours sur les règles techniques de déploiement

##### Taille des NRO et PM :

Les répondants considèrent tous que les règles considérées dans le schéma d'ingénierie sont conformes avec celles retenues sur les réseaux qu'ils déploient pour les opérateurs ou les collectivités territoriales (Bouygues E&S, Satcoms, Sobeca, Eiffage, Circet, EHTP, ...). De même pour les exploitants (Axione, Orange, Altitude Infrastructure, Covage, ...) ou FAI potentiels (Nomotech, K-net) : Axione préconise notamment la construction des PM de capacité inférieure à 700 locaux.

SPIE préconise toutefois des NRO de plus grande taille et davantage d'armoires de rue afin de diminuer les problématiques de maintenance. Les opérateurs nationaux SFR et Numericable préconisent également des NRO de plus grande taille.

##### Longueur des lignes NRO-PM :

La longueur de 10 km est considérée comme compatible avec l'ensemble des besoins (Altitude Infrastructure, Covage, Sobeca, Axione). Orange considère qu'il s'agit de la longueur optimale de son point de vue.

SFR précise que la distance peut être augmentée jusqu'à 19 km avec des équipements C+ au lieu de B+ (équipements souhaités par la majorité des opérateurs).



D'après un constructeur (Sobeca), une longueur de 10 km pourrait même constituer un maximum pour l'une des technologies d'activation envisagée (RFOG par Numericable).

#### **Poids du génie civil :**

Les répondants constatent que ce poids est très variable selon les territoires (Sobeca), et peut dépendre du poids du déploiement en pleine terre ainsi que de la souplesse que l'on se donne dans l'usage des appuis aériens (Sogetrel). La proportion leur semble plus élevée que sur d'autres régions (Sogetrel, Sobeca, EHTP, ...) alors qu'Eiffage considère que cela pourrait même être plus élevé.

#### **Eloignement PBO-PTO :**

Certains répondants pensent qu'en zone rurale, l'éloignement PBO-PTO prévu à 90 mètres pourrait être élargi pour réduire les coûts du 1er déploiement (FM Projet, Sobeca).

D'autres considèrent à l'inverse que cela est justement très important pour faciliter les conditions techniques et économiques du raccordement terminal (Altitude Infrastructure, Circet, Covage).

#### **17.17.2 Retours sur le rythme industriel de déploiement**

Il semble qu'à capacité constante, les acteurs seraient en mesure de réaliser le déploiement FttH de l'ordre de 80 000 à 100 000 prises par an.

#### **17.17.3 Retours sur l'appétence pour commercialiser les services**

S'agissant des « petits » opérateurs, à l'exception de K-net, ils indiquent qu'ils peuvent venir si l'exploitant commercialise des services activés, K-net privilégie la location passive et préférerait que le RIP soit passif. K-net indique qu'il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de discrimination entre les différentes offres commerciales pour que tous les opérateurs soient sur un même pied d'égalité.

SFR indique que les éléments en l'état ne lui permettent pas de s'engager formellement. Il précise que la question de sa venue est l'économie globale de l'utilisation du RIP en fonction de la taille des NRO (coûts fixes tels que collecte, hébergement au NRO moins bien absorbés si les NRO sont trop petits)

Numericable indique qu'il pourra être présent à condition que les conditions techniques retenues pour l'architecture du réseau FttH soient compatibles avec le FttH RFOG.

Orange souhaite disposer de services passifs, mais qu'à ce stade, il n'est pas en mesure de s'engager à être présent.



#### 17.17.4 Retours sur les montages juridiques

##### **Marché de travaux suivi d'un affermage :**

- Les constructeurs considèrent tous qu'il convient de recourir à un marché de travaux (au besoin en associant un maître d'œuvre dont les missions seraient néanmoins relativement circonscrites).
- A l'inverse, les exploitants potentiels n'y sont pas favorables, mettant en évidence le risque de la séparation de la construction et de l'exploitation (qui se traduit d'après SFR par un transfert de fait du risque de construction par la collectivité vers le fermier), les contraintes de durée leur permettant plus difficilement d'absorber les aléas commerciaux, mais aussi des contraintes comptables pour le fermier (consolidation des redevances fermes en investissements en norme IFRS).

##### **DSP concessive :**

- Covage, Axione et SFR considèrent que cela constitue une meilleure solution que l'affermage.
- Altitude Infrastructure propose un montage avec plusieurs DSP concessives en allotissant le territoire en plaques, afin de disposer d'une plus grande concurrence.
- Les entreprises de travaux craignent que cela aboutisse à un surcoût du fait d'une moindre concurrence.

##### **DSP mixte concession- affermage :**

- Covage considère que ce modèle apporte un bon équilibre, mais que cela nécessite une décomposition précise des rôles.
- SFR considère que la DSP mixte permet de répondre au mieux au projet, cette dernière permettant d'optimiser certains points antagonistes entre réalisateur et exploitant.
- A défaut d'un CREM, Orange considère que c'est le montage le plus adapté.

##### **Autres (CREM, PPP) :**

- La plupart des acteurs excluent les autres montages.
- Orange privilégie le CREM pour une 1ère phase de 5 ans.
- K-net considère qu'il vaudrait mieux recourir à une gestion en régie comme dans l'Ain.
- A noter qu'Orange précise qu'il ne préconise pas le recours à une SPL par la collectivité.



### **17.18 Annexe 18 – Couches sous format Shape**

Fichier joint au présent document.

### **17.19 Annexe 19 – Détail des investissements et calcul du FSN**

Fichier joint au présent document.



Dossier réalisé par les cabinets Tactis et SEBAN & Associés.

**Tactis**

43, rue des Meuniers – 94 300 Vincennes – France

01 49 57 05 05 – [www.tactis.fr](http://www.tactis.fr)

**SEBAN**  
ASSOCIÉS

282 boulevard Saint Germain – 75007 Paris – FRANCE

Tél : 01 45 49 48 49 – [www.seban-associes.avocat.fr](http://www.seban-associes.avocat.fr)