

<p align="center"><b>Contribution du SIPPEREC à la consultation de l'ARCEP relative à la situation concurrentielle des fourreaux de communications électroniques et leur régulation éventuelle</b></p>
--

***Question 1.** Les acteurs sont invités à décrire les infrastructures de génie civil dont ils sont propriétaires ou exploitants. Quelles sont les principales caractéristiques de ces infrastructures (topologie, matériaux employés, dimensionnement, etc.) ? Ces caractéristiques diffèrent-elles selon les dates d'installation, leur localisation, le type de réseau filaire déployé ?*

***Question 2.** Les acteurs sont invités à transmettre à l'Autorité les offres et les contrats de mise à disposition de génie civil dont ils sont signataires, que ce soit en tant que fournisseur ou en tant que client (notamment dans le cadre de la cession des réseaux du plan câble). Les caractéristiques des offres précédemment décrites sont-elles exactes ? Quelles sont les offres de mises à disposition de génie civil autres que celles mentionnées ?*

**Réponses questions 1 et 2 :**

S'agissant des infrastructures de génie civil, afin d'aider les communes adhérentes à respecter les obligations qui leur sont désormais imposées par la loi concernant l'accès neutre et non discriminatoire aux infrastructures de communications électroniques qu'elles déploient sur leur territoire, le SIPPEREC a confié à son délégataire IRISE, dans le cadre de la convention de concession, le soin d'assurer l'entretien et le gestion des infrastructures de communications électroniques sur le territoire de ces communes.

Le service ainsi proposé, qui constitue une mission annexe au service public confié à IRISE dans le cadre de la concession pour l'établissement et l'exploitation d'une infrastructure métropolitaine de fibre noire, est accessible à l'ensemble des collectivités adhérentes à la compétence « réseaux urbains de communications électroniques et services de communication audiovisuelle » du Syndicat qui le souhaitent. Elles doivent pour en bénéficier conclure au préalable une convention cadre de mise à disposition de ces infrastructures avec le SIPPEREC.

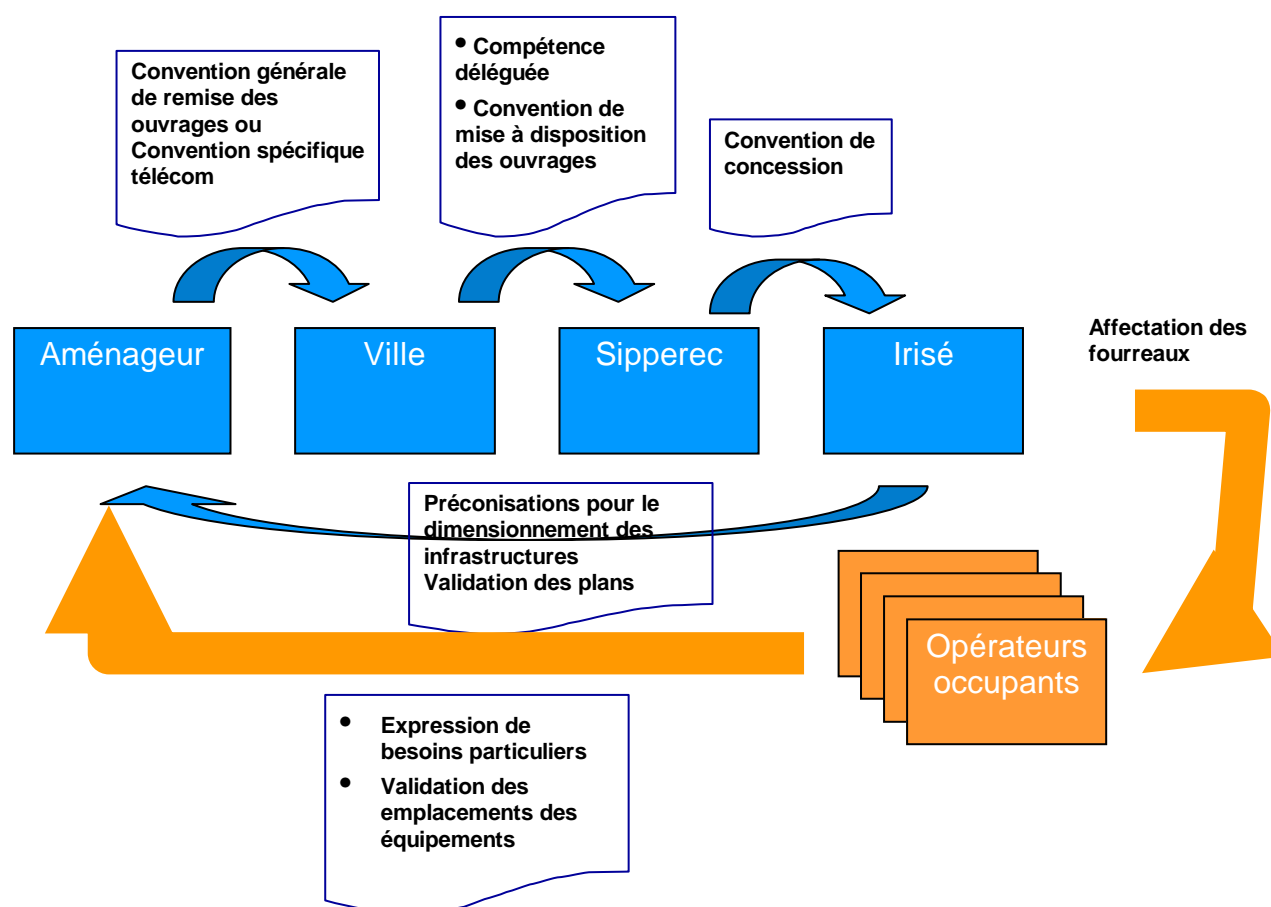
Par cette convention, la collectivité signataire remet au Syndicat l'ensemble des infrastructures destinées à accueillir des réseaux de télécommunications dont elle est propriétaire sur son territoire.

La société IRISE assure ensuite la gestion des infrastructures de communications remises par la collectivité au SIPPEREC selon des modalités fixées dans la convention de concession conclue avec le Syndicat.

Le dispositif mis en œuvre par le SIPPEREC et son concessionnaire IRISE a été cité en exemple parmi les formes possibles d'intervention des collectivités dans l'ouvrage que

l'ARCEP a publié au printemps 2006 concernant l'équipement en infrastructures haut débit des zones d'activités<sup>1</sup>.

Le dispositif contractuel ainsi mis œuvre peut être résumé par le schéma suivant :



Dans ce cadre de ce dispositif, IRISE collecte auprès des opérateurs de télécommunications en contrepartie de la mise à disposition de ces infrastructures :

- une redevance correspondant à l'amortissement des investissements supportés par la collectivité pour la réalisation des infrastructures concernées, qui est intégralement reversée à la collectivité ;
- des frais de maintenance et d'administration, correspondant aux coûts des prestations qu'elle assure pour le compte des opérateurs usagers, qui reviennent au délégataire.

Le montant de cette redevance et des frais de maintenance et d'administration est fixé par délibération du Comité Syndical du SIPPEREC, à l'instar des tarifs de l'ensemble des services proposés dans le cadre de la délégation de service public confiée à IRISE.

Le catalogue des prestations prévues dans le cadre de l'annexe 16 de la convention de concession confiée à IRISE, est joint en annexe à la présente contribution (annexe n°1).

<sup>1</sup> « L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications : Points de repère sur l'équipement très haut débit des zones d'activité », 15 mars 2006.

A ce jour, 17 communes de la première couronne parisienne ont signé la convention de mise à disposition des infrastructures de communications électroniques avec le SIPPAREC et IRISE gère à ce titre les infrastructures sur 25 zones d'aménagement concerté en cours de déploiement sur le territoire de ces communes.

Afin de compléter le dispositif de guichet unique déjà proposé aux collectivités adhérentes pour la gestion des infrastructures de communications électroniques nouvellement créées dans le cadre d'opérations d'aménagement (ZAC,...) ou lors de travaux de voirie, le SIPPAREC a mis au point à leur intention une procédure destinée à faciliter l'inventaire des fourreaux existants permettant de les intégrer à ce dispositif.

**Question 4.** *Les acteurs sont invités à formuler des observations sur cette délimitation de marché. Quelles sont les alternatives au génie civil des opérateurs de Communications électroniques, notamment au niveau des adductions ? Quelles sont les possibilités d'utilisation des appuis aériens en zone urbaine ? Le marché du génie civil est-il local ou national ?*

**Réponse question 4:** Le marché du génie civil doit être considéré au niveau national.

**Question 5.** *Les acteurs sont invités à compléter et corriger ces données. Le périmètre est celui de la boucle locale. Ceci inclut les adductions dans le cas de réseaux pénétrants.*

**Réponse question 5 :** Le Sipparec demande la prise en compte des modifications des données figurant au tableau inscrit à la question 5 le concernant. (cf ci-dessous)

Propriétaire ou exploitant	Linéaire d'artères	Linéaire de fourreaux	Foyers couverts	Réseau pénétrant ?
<i>Données ARCEP</i>				
<i>Sipparec</i>		<i>Environ 300 km</i>		<i>?</i>
<b>Données Sipparec</b>				
<b>Propriétaire :</b> les communes du SIPPAREC et leurs groupements <b>Exploitant :</b> Irisé, délégataire		En cours de déploiement	25 ZAC (habitat et entreprises)	Oui

**Question 7.** *Les acteurs sont invités à formuler leurs observations sur cette analyse de la puissance. Quel rôle les infrastructures de génie civil des réseaux câblés hors plan câble sont-elles amenées à jouer ? Quelles sont les possibilités effectives d'utilisation des techniques de génie civil allégé ? Quels sont les obstacles à la réalisation de nouvelles adductions ?*

**Réponse à la question 7 :**

S'agissant des infrastructures de génie civil des réseaux câblés

Le SIPPEREC rappelle les termes de la contribution qu'il a apportée à la consultation lancée par l'ARCEP sur la mise en conformité des conventions « câble » et qui est visée dans le rapport publié par l'ARCEP le 23 juillet 2007.

La loi n° 2007-309 du 5 mars 2007 relative à la modernisation de la diffusion audiovisuelle et à la télévision du futur prévoit que :

*« Afin de veiller au respect du principe d'égalité et de libre concurrence sur les marchés des communications électroniques, les modalités de mise en conformité garantissent l'utilisation partagée des infrastructures publiques de génie civil entre opérateurs de communications électroniques. »*

Le partage de l'utilisation des infrastructures publiques de génie civil, support des réseaux câblés, ne peut concerner, pour ce qui est des infrastructures déjà établies, que celles présentant à ce jour des disponibilités d'accueil en leur sein. Le rapport de l'ARCEP confirme cette analyse.

En outre, seuls les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent autoriser l'occupation accessoire de leurs ouvrages, au titre des pouvoirs qui leur sont conférés pour la gestion de leur patrimoine. C'est donc aux collectivités et groupements qu'il incombe de déterminer, lorsqu'elle est possible, les conditions de l'utilisation partagée de leurs infrastructures, et, plus particulièrement, les modalités de mise en œuvre techniques, ainsi que les redevances d'utilisation de leurs infrastructures.

Enfin, comme le souligne l'ARCEP dans son rapport, c'est au délégataire qu'il revient de communiquer aux collectivités tous éléments et, en particulier, tous les plans, nécessaires pour apprécier les disponibilités des infrastructures établies. Dès lors, le corollaire de la garantie de partage voulue par le législateur, est l'obligation qui doit être imposée au délégataire de produire, pleinement, ces informations.

S'agissant des réseaux câblés de vidéocommunication sur les plaques Nord et Sud réalisés dans le cadre de deux contrats délégation de service public conclus en 1999 par le SIPPEREC avec la société LCO, afin d'éviter la réouverture de la voirie et dans le souci de garantir une utilisation optimale des travaux de génie civil, ainsi qu'une meilleure gestion du sous-sol, le concessionnaire pose des fourreaux dont certains sont disponibles lors de la réalisation du réseau de vidéocommunication en prévision de l'évolution des besoins et dans une perspective de développement durable. Ces fourreaux font partie intégrante de la concession.

### S'agissant de l'utilisation des techniques de génie civil allégé

L'utilisation des techniques de génie civil allégé constitue une opportunité importante pour le déploiement de réseaux très haut débit.

En installant, au moyen d'un dispositif de pose automatisé, les fourreaux et câbles de fibre optiques nécessaires à faible profondeur, ces techniques permettent d'assurer un déploiement rapide et économique, tout en préservant le domaine public et minimisant la gêne occasionnée pour les riverains.

Les premières expérimentations sur le territoire du Sipperec datent de 2000 et concernent plusieurs km en microtranchée.

Année	Linéaire	Domaine
2004	700m	Ville de Nanterre
2003	600 m	Commune de Villejuif DDE 94
2002	1700 m	Commune de Rosny sous Bois (93)
2002	8600 m	Communes de Bezons et d'Argenteuil (95)
2001	1400 m	Port Autonome de Gennevilliers (92)

Le Sipperec, depuis plusieurs années déjà, a mis en place un groupe de travail avec les services techniques des villes, avec la participation du Laboratoire Régional de l'Ouest Parisien (Ministère de l'Équipement) et du Cabinet d'Avocats Seban et Associés. Il a établi une proposition de clauses techniques et juridiques à inclure dans le cadre de l'examen de demandes de permission de voirie et des travaux employant la technique du génie civil allégé pour l'installation d'un réseau de communications électroniques (annexe n°2).

Il apparaît également, contrairement à ce qui est indiqué dans le document soumis à consultation par l'ARCEP, que l'emploi de ces techniques est compatible avec la plupart des règlements de voirie et ne nécessite donc pas leur modification. En effet, la norme NF P 98-331 relative aux « *Tranchées : ouverture, remblayage, réfection* », homologuée par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 20 août 1994, auquel se réfère en général les règlements de voirie, « *ne concerne ni les réseaux posés par des méthodes autres que la tranchée ouverte ni les réseaux à faible profondeur* ». Aussi, l'emploi des techniques de génie civil allégé peut être autorisé dans le cadre des dispositions dérogatoires prévues par la réglementation.

Le Sipperec participe aux travaux de normalisation qui sont en cours de finalisation, concernant la microtranchée (40 cm de profondeur, utilisée principalement pour les réseaux de collecte).

Il y a lieu désormais de travailler à faciliter également le recours à la technique de la saignée (10 cm de profondeur, utile pour la desserte des immeubles). Il est souhaitable que cette technique, qui permet d'assurer une réactivité importante pour le raccordement des clients et n'occasionne quasiment aucune gêne pour les riverains, soit prise en compte par l'ARCEP.

Le Sipperec est volontaire pour mettre en place une expérimentation grandeur nature de cette technique pour les déploiements des réseaux Sequantic et Opalys.

S'agissant de l'une des conditions clés du déploiement des réseaux FTTH en France, le Sipperec demande la mise en place d'une politique publique claire et volontariste en matière d'utilisation de techniques de génie civil allégé, micro-tranchée et saignée. Celle-ci devrait se traduire par la publication de guides à destination de tous les acteurs intervenant sur le domaine public ou privé. En outre, une information particulière devrait être établie en direction des DDE, et agents de l'Etat en Région, de manière à lever les préventions encore existantes contre ces techniques.

**Question 8.** *Les acteurs sont invités à livrer leurs observations sur la démarche de l'Autorité tendant à privilégier, dans la perspective du très haut débit, une action sur les fourreaux plutôt qu'une régulation lourde. A quelle condition et dans quelles circonstances une régulation des fourreaux serait-elle pertinente ? D'autres instruments (ex : séparation fonctionnelle ; accès au réseau très haut débit de France Télécom ou d'autres opérateurs, par le biais d'une régulation asymétrique ou symétrique) seront-ils nécessaires, notamment pour les situations dans laquelle la régulation des fourreaux se révélerait insuffisante ? Quels seraient les instruments les plus pertinents et dans quel cadre juridique pourraient-ils être mis en oeuvre ?*

#### **Réponse question 8 :**

**A)** A quelle condition et dans quelles circonstances une régulation des fourreaux serait-elle pertinente ?

Une régulation des fourreaux est indispensable à la mise en œuvre de réseaux très haut débit à partir du moment:

- où il n'y a pas répliquabilité des infrastructures de France Telecom sur la boucle et la sous-boucle locale
- et
- où France Telecom dispose d'une position dominante sur les offres de gros constituées à partir de ces infrastructures.

Dans ce cadre, la régulation devrait porter en priorité sur:

- les fourreaux situés entre NRA et sous-répartiteurs (avec emplacements)
- les fourreaux situés entre les sous-répartiteurs et les sites utilisateurs finals (adductions comprises)
- les fourreaux déployés dans le cadre de boucles locales d'affaires
- les fourreaux mis en œuvre dans le cadre d'offres sur mesure

Une régulation des fourreaux :

- doit prendre en compte la capacité pour France Telecom de sous-tuber les fourreaux existants.
- doit être indépendante de l'infrastructure réseau mise en œuvre: paires de cuivre ou fibre optique. Elle doit s'exercer dans le cadre du principe de neutralité technologique
- doit porter sur les fourreaux existants comme sur les fourreaux à venir.

Si la pertinence d'une régulation des fourreaux ne fait aucun doute, dans le même temps, l'Autorité pourrait déjà mobiliser les instruments qu'elle a à sa disposition depuis l'ouverture totale à la concurrence des infrastructures de télécommunications en 1998. La directive « accès » publiée par la Commission européenne prévoit explicitement dans son article 12, la possibilité, pour les autorités nationales de régulation, d'imposer à

l'opérateur puissant « l'accès à des éléments du réseau spécifiques et à des ressources associées et d'en autoriser l'utilisation, notamment lorsqu'elles considèrent qu'un refus d'octroi de l'accès ou des modalités et conditions déraisonnables (...) empêcheraient l'émergence d'un marché de détail concurrentiel durable ». Dans ce cadre, la Commission spécifie que les opérateurs dominants peuvent se « voir imposer :

f) de fournir une possibilité de colocalisation ou d'autres formes de partage des ressources y compris le partage des gaines, des bâtiments ou des pylônes (...) ».

L'Autorité est d'autant plus fondée, depuis plusieurs années, à demander le dégroupage des fourreaux sur la boucle locale de France Telecom que le Conseil de la Concurrence, lui-même, dans le cadre des différents avis ou décisions qu'il a eu à donner<sup>2</sup>, a qualifié à plusieurs reprises depuis 1998 les éléments de la boucle locale de l'opérateur de « *facilités essentielles* » ou même de « *sous-facilités essentielles* », s'agissant de la sous-boucle locale. L'un des derniers avis en date (n°06-A-10), qui porte sur l'analyse des marchés de gros et de détail des liaisons louées, a d'ailleurs été rappelé par le Sipperec lors des journées du CRIP de Juin 2007. Cet avis de 2006 évoque en effet « *le rôle que sont susceptibles de jouer dans le développement de la concurrence les fourreaux télécom dont pourrait disposer l'opérateur historique* ». Le Conseil précise : « *Il est en effet constant que le fait de disposer de tels fourreaux réduit considérablement le coût de pose d'une fibre optique* ». En conséquence, le Conseil conclut : « *Dés lors, s'il était établi que France Telecom dispose d'un grand nombre de fourreaux vides déposés à l'époque du monopole des télécommunications (...) il ne serait pas exclu que ces derniers puissent revêtir du point de vue des règles de la concurrence une qualification de même nature que celle de la boucle locale en paire de cuivre. Il ne serait pas non plus exclu que (...) le fait pour France Telecom de réserver ces fourreaux à son seul usage puisse revêtir un caractère anti-concurrentiel* ». Enfin, « *le Conseil appelle toutefois l'attention de l'ARCEP sur la situation que pourrait créer, si elle était établie, la détention par France Telecom d'un parc important de fourreaux vides lui permettant le cas échéant de déployer à moindre coût un réseau capillaire en fibre optique* ».

L'impossibilité, pour les opérateurs, de répliquer cette infrastructure essentielle, conduit à demander à France Telecom de faire droit aux demandes d'accès à cette infrastructure de génie civil, l'Autorité étant légitime à encadrer l'offre qui en résulte.

En outre, d'autres dispositions existent qui permettraient, d'ores et déjà, de donner une visibilité aux infrastructures existantes de France Telecom. Il s'agit d'obtenir de l'opérateur historique les informations suivantes **au format électronique** :

- a) l'application, notamment par France Telecom, des dispositions prévues dans le cadre de la Redevance d'Occupation du Domaine Public (RODP) et de l'arrêté du 26 mars 2007 relatif aux demandes de permission de voiries:
  - obligation pour les opérateurs de communiquer le dossier technique comprenant: le plan du réseau et les données nécessaires au partage éventuel d'infrastructures (nombre de fourreaux, diamètre, linéaires, état d'occupation...)
  - étant rappelé que le décret du 30/05/97 imposait à France Telecom la déclaration de l'ensemble de son réseau existant au 01/01/98

---

<sup>2</sup> Avis n°04-A-23, n°05-A-03, Décision n°05-D-59

- b) Le recensement, par France Telecom, des fourreaux appartenant aux collectivités territoriales et qu'il emprunte:
- dans le cadre des ZAC
  - dans le cadre du domaine public ou privé des collectivités territoriales en général

*B) D'autres instruments (ex : séparation fonctionnelle ; accès au réseau très haut débit de France Télécom ou d'autres opérateurs, par le biais d'une régulation asymétrique ou symétrique) seront-ils nécessaires ?*

Les difficultés de mise en œuvre réglementaire, depuis le décret sur le dégroupage de 2000, de l'offre de référence de France Telecom sur les accès dégroupés à la boucle locale cuivre et les offres de gros d'accès large bande, montrent que toute forme de régulation doit s'accompagner de la prise en compte des modalités opérationnelles spécifiques au domaine destiné à être régulé.

En effet, les limites de l'offre de référence sur la boucle cuivre ou la sous-boucle locale cuivre en matière d'accès à l'information, de coût de cette information, d'absence de visibilité globale sur l'éligibilité des zones montrent la nécessité de mettre en place une régulation, non seulement tarifaire, mais offrant toutes les dispositions techniques permettant une applicabilité de l'offre sans discrimination.

Dès 2004, le Sipperec faisait état, devant le Conseil de la Concurrence, des conditions d'accès pour les opérateurs à la sous-boucle locale considérées comme « *une entrave au développement de la libre concurrence sur les marchés du haut débit* » (...) :

- conditions financières du dégroupage au niveau des sous-répartiteurs
- conditions commerciale d'accès : délai de traitement des demandes, accès aux informations sur la localisation des sous-répartiteurs, facturation de l'étude de faisabilité...

Or, la récente offre de référence de France Telecom dans le cadre des NRA-Zones d'ombre (11 Juillet 2007) semble lever tous les freins :

- accès au nom de la SR
- code INSEE de la SR
- Nom de la commune siège de la sous-répartition
- NRA dont dépend la sous-répartition
- Nombre de lignes analogiques inéligibles

et cela pour un tarif forfaitaire de 715 euros pour l'intégralité d'un département ! On voit ici que l'accès à l'information, les conditions financières et techniques d'accès aux équipements et au génie civil peuvent être facilement mobilisées par l'opérateur.

Toutefois, les collectivités, ici, sont appelées à financer une partie significative de ces NRA-ZO, notamment le déploiement de la fibre optique entre le NRA et le sous-répartiteur, l'offre de référence de France Telecom ne prévoyant pas la réutilisation éventuelle de fourreaux existants sur le parcours, alors que la base juridique de l'intervention des collectivités n'est pas explicitée<sup>3</sup>.

S'agissant de la régulation des fourreaux, celle-ci ne pourra être effective, qu'à partir du moment où les éléments suivants seront explicitement pris en compte :

---

<sup>3</sup> (Marché public ou délégation de service public ? application de l'article L 1425-1 CGCT ou autre ?)



- une identification comptable précise et effective de tous les éléments de l'infrastructure passive de France Telecom (fourreaux, fibres, locaux techniques...) et pas seulement celle portant sur les éléments liés à la boucle cuivre. Ces dispositions comptables étaient déjà inscrites dans la Loi de Régulation des Télécommunications de 1996. Elles ne sont toujours pas mises en œuvre de manière complète malgré les demandes de l'ARCEP.
- une identification comptable qui doit porter en outre sur tous les segments géographiques du réseau: collecte, boucle, sous-boucle
- une tarification de l'accès de gros équivalente pour les services de détail de France Telecom et les opérateurs alternatifs avec la mise en place de procédures de contrôle régulier par un organisme indépendant sous l'autorité de l'ARCEP
- le caractère identifiable des informations techniques liées au réseau de France Telecom, sur l'ensemble de ses éléments passifs (fourreaux, fibres, cuivre) dans le cadre d'un système d'information dédié aux seuls attributs du Réseau
- un accès aux informations concernant ces infrastructures qui soit non discriminatoire et équivalent pour les services de détail de France Telecom vis-à-vis de son activité « Réseau » et pour les opérateurs alternatifs, qu'il s'agisse des informations préalables ou des informations en phase d'exploitation.
- l'accès aux données d'éligibilité des fourreaux et lignes (indépendamment de la technologie, cuivre ou fibre) doit être fourni par France Telecom sur demande, sans conditions particulières. Cet accès doit être ouvert à tous et pas seulement aux opérateurs déclarés (ex. collectivités territoriales ou délégataires de Réseaux d'Initiative Publique non opérateurs).
- Le suivi du respect de ces obligations avec :
  - a) la publication d'indicateurs de performance par une entité indépendante sous l'autorité de l'ARCEP
  - b) la publication de rapports de conformité par le régulateur
  - c) des sanctions appliquées en cas de défaut

S'agissant de la pertinence d'une régulation spécifique aux fourreaux de France Telecom le Sipperec demande l'application de la réglementation existante à savoir :

- la mise en œuvre effective, par France Telecom, du décret du 27 décembre 2005 (articles R.20-45 et suivants du CPCE) applicables depuis le 1er janvier 2006, et celle de l'arrêté du 26 mars 2007
- le recensement, par France Telecom, des fourreaux utilisés appartenant aux collectivités territoriales
- la déclaration par France Telecom de l'ensemble de ses fourreaux au format électronique auprès des collectivités gestionnaires du domaine public occupé comme la loi lui impose depuis le 01-01-98
- la mise en œuvre des obligations spécifiques à une régulation des fourreaux telles que listées ci-dessus

**Question 11.** *Les acteurs sont invités à indiquer quels sont les déterminants des déploiements de réseaux très haut débit. Comment influe la densité de population sur le coût de déploiement ? Quel est le coût maximal par foyer ou par abonné susceptible d'être rentabilisé ? Sur quelle durée de retour sur investissement les opérateurs sont-ils prêts à investir ? En quoi la possibilité d'accéder à des fourreaux peut-elle modifier l'équation économique ?*

**Réponse à la question 11 :**

Parmi les déterminants du déploiement des réseaux très haut débit figure le type de topologie de réseau. Celle-ci aura un impact à la fois sur la distribution des fourreaux dans le sol et sur l'espace nécessaire à la localisation des points de concentration/dérivation (points de flexibilité fibre) du réseau. Le choix de topologie du réseau FTTH va induire un encombrement plus ou moins important du sous-sol et du sur-sol et donc des contraintes plus ou moins lourdes pour les collectivités territoriales gestionnaires du domaine public notamment dans les zones denses. Pour chacune des topologies, la capacité du réseau en nombre d'abonnés sera limitée par le tirage initial de fibre entre le nœud de raccordement optique (NRO) et le point de flexibilité fibre. Or, la taille des fourreaux et sous-fourreaux dans le cas de réseaux EPON ou GPON, est nécessairement inférieure à celle requise pour des réseaux de type Ethernet point à point compte tenu d'un nombre de fibres optimisé. A l'inverse, l'Ethernet point à point conduit à déployer une fibre par abonné sur l'ensemble des sections du réseau (NRO-point de flexibilité fibre; point de flexibilité-bâtiment...) et, de ce fait, fait appel à des fourreaux en nombre plus important ou de plus forte dimension. Les réseaux PON, en étant beaucoup plus économes en fibre optique, n'entraînent pas de sur-occupation du sous-sol et correspondent ainsi au souci légitime des collectivités de ne pas voir cette ressource rare être inutilement dévoyée.

De la même manière, là où, dans le cas du PON Ethernet, 3 locaux techniques sont nécessaires pour héberger les équipements de réseaux, dans le cadre des réseaux Ethernet point à point, l'opérateur devra mobiliser 15 locaux techniques. Les réseaux Gigabit Ethernet point à point doivent en effet héberger les commutateurs qui vont permettre la distribution de la fibre vers les abonnés. Or ces équipements sont actifs et nécessitent d'être accessibles. Ils requièrent des locaux spacieux disposant d'alimentation électrique et de climatisation. A l'inverse, les équipements PON au point de flexibilité sont passifs, ne nécessitent pas d'espace important ni d'aménagement spécifique et ne présentent pas de contraintes d'accessibilité, les interventions étant quasiment nulles.

Il est significatif, à cet égard, de voir que les opérateurs FTTH, confrontés à des contraintes de passage en sous-sol et d'espaces en milieu urbain, choisissent systématiquement la topologie de réseaux PON Ethernet.

Les équipementiers, contributeurs du Livre Blanc « *Les réseaux PON – Eléments d'appréciation techniques, économiques et réglementaires* »<sup>4</sup>, dont certains sont engagés également dans la commercialisation d'équipements de réseaux Ethernet point à point, se sont livrés à un exercice de dimensionnements comparés entre réseaux PON Ethernet point à multipoints et réseaux Gigabit Ethernet point à point : « Pour illustrer le gain obtenu entre une architecture point à point et une architecture point à multi-points, prenons le cas d'un réseau utilisé simultanément par quatre opérateurs, avec un NRO dimensionné pour 1000 abonnés. Le nombre de fibres sur les câbles de la section 1 requis dans le cas du point à point est de 1000, soit un groupe de câbles d'une capacité de 1024 Fibres, quand il est de 36 à 40 dans le cas du

---

<sup>4</sup> 15 Décembre 2006

PON (cas d'un couplage de 32), soit au final un câble de seulement 48 fibres. On obtient donc un résultat permettant de diminuer le nombre de fibres par un facteur 22.

Les détails du calcul dans le cas du PON avec un couplage de 32 sont les suivants :

Prenons le cas des 1000 abonnés et partons du principe que le taux de répartition est le suivant:

OPERATEUR A: 400 abonnés  
OPERATEUR B: 300 abonnés  
OPERATEUR C: 200 abonnés  
OPERATEUR D: 100 abonnés

Le nombre de splitters par opérateur sera donc comme suit:

OPERATEUR A:  $400/32=12,5$  disons 15 pour garantir une évolutivité confortable  
OPERATEUR B:  $300/32=9,375$  disons 11  
OPERATEUR C:  $200/32=6,25$  disons 8  
OPERATEUR D:  $100/32=3,125$  disons 4

Soit 38 fibres sur le transport (36 en ne prenant pas de marge d'évolutivité)

Dans tous les cas on passera au moins un câble de 24 paires, soit 48 fibres donc le gain réel est de  $1024/48$  soit 21,3. Ce calcul est réalisé dans l'hypothèse d'un taux d'activation des utilisateurs finals du réseau de 100%. Si nous nous plaçons dans des conditions différentes (35%), le résultat est proche cette fois de 24/25. »

Ils concluent : « *Dans tous les cas de figure, les réseaux PON sont plus économes que les réseaux point à point en taille de fourreaux, en points de flexibilité et en dimensionnement de câbles optiques que les réseaux point à point qui nécessitent 20 à 22 fois plus de fibres optiques.* ».

Compte tenu de l'impact du choix des topologies de réseaux FTTH :

- sur l'occupation des fourreaux existants (fourreaux France Telecom dans l'hypothèse d'une régulation spécifique ou fourreaux appartenant aux collectivités territoriales) avec le risque de saturation de l'espace pour les topologies fortement consommatrices de fibres
- sur l'occupation du sous-sol dans le cas de déploiement de nouveaux fourreaux
- sur l'occupation du sur-sol à l'occasion de l'implantation de locaux techniques

le Sipperec a fait le choix de l'emploi des technologies FTTH les moins perturbatrices et envahissantes pour le patrimoine des collectivités et celles qui garantissent un usage pérenne des infrastructures existantes c'est-à-dire sans risque de saturation qui serait due à un choix de topologie de réseau .

**Question 12.** *Les acteurs sont invités à commenter ces différentes obligations. Sont-elles nécessaires ? Sont-elles suffisantes ?*

**Réponse à la question 12 :**

La publication d'une offre de référence de France Telecom en matière d'accès à ses infrastructures de génie civil, si elle est nécessaire, n'est pas suffisante. En effet, une offre de référence, accompagnée d'une obligation de tarifs reflétant les coûts et d'une demande de comptabilisation de ces coûts séparée, c'est-à-dire selon un schéma identique à celui du dégroupage de la boucle cuivre a montré ses limites. La régulation, essentiellement tarifaire, que recouvre l'offre de référence, ne répond pas à plusieurs points :

- la nécessité de disposer d'un accès, transparent et ouvert, à l'ensemble des informations liées aux infrastructures de France Telecom que ce soit sur la boucle locale ou ses réseaux de collecte
- les garanties de non discrimination liées à la disponibilité des fourreaux régulés
- la garantie d'accès équivalente aux fourreaux de France Telecom, pour les opérateurs et les collectivités territoriales et pour les services de détail de France Telecom
- la vérification et le contrôle du caractère non discriminatoire de ces conditions d'accès.

**Question 14.** *Les acteurs sont invités à faire part de leurs observations sur ces différents scénarii. Quels sont les avantages et inconvénients de chaque scénario ? Quel scénario paraît le plus solide juridiquement ? Quels autres scénarii pourraient être envisagés ?*

**Réponse à la question 14:**

Sur les scénarii de régulation des fourreaux proposés par la consultation :

- *Scénario 1. « Marché pertinent des fourreaux »:* cette solution de régulation implique la mise en œuvre d'un nouveau processus d'analyse des marchés pertinents avec les lourdeurs et les délais que celle-ci implique, pour un résultat limité s'il s'agit d'aboutir à une simple offre de référence de France Telecom dans 18 ou 24 mois.
- *Scénario 2. « Marché actuel du dégroupage » :*

Le marché actuel du dégroupage ne présente pas un cadre adéquat pour la régulation des fourreaux s'agissant des préoccupations des collectivités territoriales. En effet, un accès régulé aux fourreaux de France Telecom doit pouvoir être segmenté selon les objectifs de déploiement réseau visés et faire l'objet d'offres indépendantes les unes des autres. L'accès régulé doit notamment prendre en compte le segment des fourreaux situés entre le NRA de France Telecom et le sous-répartiteur dans la perspective d'un accès à la sous-boucle locale. Il s'agit de permettre :

- une extension de la couverture ADSL dans les zones peu denses avec le dégroupage à la sous-boucle locale cuivre.
- une couverture des zones blanches de l'ADSL en zones urbaines avec le dégroupage de la sous-boucle cuivre (une étude d'éligibilité conduite à la demande du Sipperec établit que plusieurs communes du Sipperec connaissent des zones qui ne bénéficient aujourd'hui que d'offres à 512 Kbps)
- la mise en œuvre d'offres VDSL à partir du sous-répartiteur, là où les réseaux FTTH n'iront pas

et ce indépendamment de la mise en œuvre de boucle locales optiques dans les fourreaux loués à France Telecom.

Pour ce faire, il est nécessaire d'établir un cadre de régulation de l'accès aux fourreaux qui intègre le segment de la boucle locale situé entre le NRA et le sous-répartiteur. Or, le cadre du marché de dégroupage de la boucle cuivre ne semble pas répondre à cette préoccupation. En effet, le Conseil de la Concurrence, dans son avis n° 04-A-23 du 20 décembre 2004<sup>5</sup> « *relatif à une demande d'avis du SIPPEREC sur les conditions d'accès à la sous-boucle locale* » indique : « *Si la boucle locale est considérée comme une infrastructure essentielle, la question de sa décomposition en « sous-facilités essentielles » mérite examen. En l'espèce, deux sous-parties peuvent à priori être considérées : la sous-boucle proprement dite entre le sous-répartiteur et l'abonné d'une part, et le lien entre le répartiteur et le sous-répartiteur d'autre part. Seule la première, qui fait l'objet de la demande d'avis du SIPPEREC, peut être rattachée à la notion de « dégroupage » au sens du règlement européen 2887/2000* ». Le cadre du marché du dégroupage ne paraît pas suffisant pour traiter l'accès à l'intégralité des segments de fourreaux de France Telecom, et ce, de manière dissociée. Or, la faculté de louer les fourreaux de France Telecom, sur ce seul segment, doit être ouverte aux collectivités territoriales dans le cadre des Réseaux d'Initiative Publique, comme aux opérateurs qui souhaitent étendre leur couverture ADSL sans pour autant s'engager dans des réseaux FTTH. Une telle disposition, permettrait en outre, là où des fourreaux existent<sup>6</sup>, de sécuriser le cadre juridique actuel lié aux NRA-ZO qui ne peut perdurer en l'état.

Le Conseil de la Concurrence, en 2004, indiquait d'ailleurs : « *il n'est pas exclu que le dégroupage au niveau du sous-répartiteur devienne, à moyen terme, une priorité pour les opérateurs, si ce n'est dans le cadre d'un déploiement massif, au moins pour répondre à certaines situations particulières* ». Pour les collectivités territoriales et leurs opérateurs actifs ce moyen terme est aujourd'hui venu.

En conséquence, une régulation des fourreaux adaptée aux préoccupations des collectivités territoriales, ne pourrait se référer au marché du dégroupage, sous peine de voir exclu l'accès isolé au segment des fourreaux de France Telecom compris entre le NRA et le sous-répartiteur.

Au-delà de la régulation du dégroupage, le Sipperec demande à l'ARCEP de mettre en place les dispositions prévues par le Conseil de la Concurrence dans son avis du 20 décembre 2004 portant sur l'intégration des collectivités territoriales au sein du comité d'experts sur l'éligibilité des techniques à la sous-boucle locale. L'avis du Conseil stipule en effet: « *Afin de tenir compte de l'extension des catégories d'acteurs opérant dans le secteur des télécommunications, il serait souhaitable d'ouvrir ce groupe à d'autres membres et notamment aux collectivités territoriales et à leurs groupements actifs en matière de réseaux de communications électroniques* ».

<sup>5</sup> Avis n° 04-A-23, article 89, page 19

<sup>6</sup> A partir du moment où le câble cuivre n'a pas été enterré en pleine terre

### Scénario 3. « Marché du dégroupage élargi aux réseaux très haut débit »

La référence au marché du dégroupage élargi serait susceptible de faire l'objet des mêmes réserves que le scénario précédent puisqu'il s'appuie sur un cadre équivalent, celui du dégroupage de la boucle cuivre.

### Scénario 4. « Marché de gros de l'accès aux infrastructures passives (comprenant l'accès à la boucle locale et l'accès aux fourreaux) »

La présentation de ce scénario, qui figure en addendum aux précédents, conduit à s'interroger, ici, sur le périmètre visé:

- soit le marché de gros de l'accès aux infrastructures tel que défini porte sur l'accès aux fourreaux et l'accès à la **boucle locale** définie au sens du CPCE (et des règlements européens), comme « paires métalliques », ce qui tendrait à exclure l'accès à la fibre optique
- soit ce marché porte sur l'intégralité des infrastructures passives : fourreaux, fibre optique, paires de cuivre, le terme « boucle locale » étant employé de manière générique.

En l'absence de précisions sur ce point, nous ne sommes pas en mesure de nous prononcer.

En tout état de cause, si le scénario retenu implique une nouvelle analyse des marchés pertinents, alors la procédure devrait être revue pour être moins lourde, et plus courte, de manière à offrir une solution opérationnelle rapidement.

On considère, en outre, que le scénario de **l'accès de gros aux capacités très large bande**, offertes sur fibre optique, qui n'est pas proposé ici, doit être introduit concomitamment à celui retenu pour la régulation des fourreaux. Il constitue un scénario de référence dans la mesure où, indépendamment de la technologie utilisée pour le réseau support FTTH (GE, AE ou EPON-GPON), celui-ci permettra :

- d'ouvrir ces réseaux à des opérateurs autres que les seuls opérateurs détenteurs d'infrastructures
- de démultiplier les offres de services au-delà du seul triple play en introduisant des acteurs du contenu, peu désireux de disposer de leurs propres réseaux, mais détenteurs de valeur ajoutée dans la chaîne de services
- de garantir aux utilisateurs finals la possibilité de choisir leur prestataire de services, et d'en changer, avec des contraintes de migration réduites par rapport au basculement physique entre opérateurs.

## ANNEXE 1

### **Modalités financières d'accès aux infrastructures de fourreaux gérées dans le cadre de l'annexe 16 à la convention de concession confiée à Irisé par le Sipperec**

*Les conditions financières appliquées dans le cadre des Contrats de Service pour la fourniture aux usagers des Fourreaux sont les suivantes :*

#### **16.3.1 Redevance d'occupation des Fourreaux**

*Le Concessionnaire perçoit auprès des usagers, pour le compte du Syndicat, conformément à l'article 14 de ses statuts, une redevance annuelle à raison de l'occupation des Fourreaux et destinée à couvrir les coûts correspondants. Cette redevance est fonction du linéaire et du nombre de Fourreaux occupés. Les sommes perçues à ce titre au cours d'un trimestre sont versées au Syndicat par le Concessionnaire, qui en communique les éléments de calcul au Syndicat, au plus tard dans les 30 premiers jours du trimestre suivant.*

<i>Redevance d'occupation des Fourreaux</i>	<i>Tarifs</i>
	1,90 €/m/an/fourreau

*La redevance est indexée conformément aux clauses de l'article 1.6.4.2 de la Convention.*

#### **16.3.2 Frais de maintenance et d'administration, frais d'accès au service et autres prestations**

*Le Concessionnaire perçoit auprès des usagers, pour son propre compte, les frais de maintenance et d'administration, ainsi que les frais d'accès au service et les autres prestations.*

<i>Frais de maintenance et d'administration</i>		<i>Tarifs</i>
<i>Dans la même tranchée</i>	<i>1er fourreau mis à disposition de l'utilisateur</i>	1,00 €/m/an
	<i>2ème et autres fourreaux mis à disposition de l'utilisateur</i>	0,50 €/m/an

<i>Frais d'accès au service</i>	<i>Tarifs</i>
<i>Frais d'études sur le parcours (par tranchée)</i>	<i>1,20 €/ml</i>
<i>Tubage et aiguillage (par fourreau)</i>	<i>1,85€/ml</i>

<i>Autres prestations au bordereau</i>	<i>Tarifs</i>
<i>Frais d'étude et de recherche si le Concessionnaire propose une solution qui n'est pas retenue par l'usager dans le mois qui suit la proposition</i>	<i>300 € (forfait)</i>
<i>Présence d'un représentant du Concessionnaire (coût unitaire)</i>	<i>65,39 €/ heure entamée</i>
<i>Ouverture d'un ticket d'incident non justifié</i>	<i>400 € (forfait)</i>
<i>Autres prestations du Concessionnaire</i>	<i>Coûts réels + 20%</i>

*Les tarifs sont indexés conformément aux clauses de l'Article 1.6.2.2 de la Convention.*

*Facturation minimale annuelle par usager et par département, toutes prestations confondues:  
5 000 € HT*

### **16.3.3 Dégressivité liée à la durée du contrat**

*Une dégressivité en fonction de la durée du Contrat de Service est appliquée comme suit, sur le montant annuel de la redevance d'occupation visée à l'article 16.3.1, d'une part, et des frais de maintenance et d'administration visés à l'article 16.3.2, d'autre part :*

<i>Durée du contrat</i>	<i>Rabais</i>
<i>De 1 à 3 ans</i>	<i>0%</i>
<i>De 4 à 5 ans</i>	<i>5%</i>
<i>De 6 à 7 ans</i>	<i>10%</i>
<i>De 8 à 9 ans</i>	<i>15%</i>
<i>De 10 à 12 ans</i>	<i>20%</i>
<i>De 13 à 14 ans</i>	<i>35%</i>
<i>De 15 et plus</i>	<i>50%</i>

*Les frais d'accès au service et autres prestations mentionnées à l'article 16.3.2 ne font l'objet d'aucune dégressivité.*



## ANNEXE 2

### Génie civil allégé pour pose de réseaux en voirie urbaine

---

#### *Proposition de clauses techniques spécifiques pour la délivrance de permissions de voirie*

*Dans le cadre de l'examen de demandes de permission de voirie et des travaux afférents, il peut être prévu le dispositif suivant, destiné à intégrer la technique du génie civil allégé pour l'installation d'un réseau de communications électroniques.*

*Ce document a été établi avec le concours du Laboratoire Régional de l'Ouest Parisien (Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France) et du Cabinet d'Avocats Seban et Associés.*

---

#### **I. Dispositions particulières applicables pour l'établissement d'un réseau de communications électroniques de câbles de fibre optique par l'emploi de la technique du génie civil allégé**

##### **I. 1. Prescriptions techniques applicables en cas de recours à la technique du génie civil allégé**

###### **I.1.1. Accord technique préalable**

Au moment de la demande d'accord technique préalable aux travaux au cours desquels la technique du génie civil allégé sera utilisée, le pétitionnaire devra communiquer un dossier technique comprenant les informations suivantes :

###### **1. Description du procédé :**

- Méthode de repérage des réseaux existants sur le tracé.
- Mode de réalisation de la fouille.
- Dimensions de la fouille et profil géométrique.
- Charge minimum sur le fourreau.
- Mode de remise en état de la fouille (remblai et réfection)

###### **2. Caractérisation du matériau de remblayage :**

- Granulométrie.
- Liant : nature et dosage.
- Types d'adjuvants.
- Affaïssement au cône d'Abrams.
- Masse volumique apparente.
- Teneur en air.
- Résistance à la compression à 7 j.
- Résistance à la compression à 28 j.
- Résistance à la compression à 90 j.
- Délai de remise en circulation.

3. Mode de fabrication et sites de production du matériau de remblayage.

4. Modalités de réfection du revêtement

- Délais de réfection mini – maxi.
- Types de matériau – principes d'adaptation.
- Mode de mise en œuvre.

5. Plan qualité : mode de contrôles de réception du matériau de remblayage.

Préciser la fréquence et le lieu d'exécution des prélèvements et des essais, pour :

- Contrôle d'acceptation du matériau à la livraison sur le chantier.
- Contrôle de réception sur les caractéristiques mécaniques à long terme.
- Contrôle du délai pour restitution à la circulation.

6. Nature des informations fournies au gestionnaire de la voirie sur l'implantation du réseau après sa mise en place.

7. Références relatives à des applications similaires.

### **I.1.2 Dimensions de la fouille de tranchée**

Largeur : 5 à 15 cm.  
Profondeur (fond de fouille) : 35 à 45 cm.  
Charge minimum : 30 cm.

### **I.1.3 Préparation du chantier**

Repérage des réseaux interceptés par le tracé, dans le domaine de profondeur prévu.

### **I.1.4. Mode d'ouverture de la fouille**

Tranchage mécanique continu par une machine dédiée à l'obtention d'une section régulière et propre, en fonction des matériaux rencontrés.

### **I.1.5. Matériau de remblayage**

Coulis à base de liant hydraulique, autocompactant, non essorable et réexcavable dont la prise au jeune âge est accélérée, afin de permettre l'accessibilité aux piétons et au trafic de l'ensemble des véhicules dans les heures suivant l'application.

Ce matériau a des propriétés différentes de celles d'un béton. Il est du type des matériaux autocompactants, avec des caractéristiques mécaniques à long terme semblables à celles décrites dans le document du CERTU de juin 1998 : « Remblayage des tranchées – Utilisation de matériaux autocompactants ».

### **I.1.6 Réfection de la couche de roulement**

Le choix du matériau doit permettre d'adapter la couche de roulement de la zone réparée à celle de la chaussée affectée.

### **I.1.7 Prescriptions techniques de récolement**

A la fin des travaux de génie civil allégé, l'occupant fournit à la collectivité dans un délai maximum de (x) mois après la fin des travaux, un plan de récolement de ses propres installations en (x) exemplaires et sur support informatique.

## **I.2. Responsabilité de l'occupant en cas de recours à la technique du génie civil allégé**

Les installations établies par l'emploi de la technique du génie civil allégé le sont sous la seule responsabilité de l'occupant tant pour les dommages qui seraient causés à ces installations que pour les dommages qui pourraient être causés du fait de ces installations.

Quelle que soit l'importance des travaux, l'occupant devra supporter sans indemnité les frais de déplacements des installations implantées par l'emploi de la technique du génie civil allégé ou de modification desdites installations lorsque ces frais sont la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine.