

Institut Développement Fibre Optique  
Techniques des Infrastructures Communicantes

## 8ème édition du colloque Fibrotique

Paris 18 janvier 2018

# Déploiement de la fibre optique et des services liés : Comment atteindre l'objectif 2022 ?

2022




objectif **intégralité** du territoire couvert  
en Très Haut Débit

20 milliards €

d'investissement public


20.000

Emplois à créer dans la filière


INVITATION

Parrainage




En partenariat avec

GROUPE



Caisse  
des Dépôts



Introduction : **Ramez FAKIH**, Président (fondateur) de **IDFO-TIC**



C'est pour moi un grand plaisir que de m'adresser à vous ce matin, pour vous souhaiter très cordialement la bienvenue  
Merci d'avoir pris sur votre précieux temps pour assister à cette 8<sup>ème</sup> édition du colloque fibrotique.

Nous avons préparé cette matinée dans l'esprit que ce temps soit, pour vous tous, un investissement utile. C'est le challenge que nous allons tenter de relever et je saisis l'occasion pour remercier tous ceux qui ont contribué à la préparation de ce colloque.

Pour cette 8<sup>ème</sup> édition, nous avons l'appui des deux plus importantes organisations professionnelles de l'Équipement Électrique. La FFIE sur le plan national et la CSEEE sur le Grand Paris.

La FFIE nous appuie par son parrainage. Emmanuel Gravier, président de cette grande Fédération ne pouvant être des nôtres pour nous faire partager sa vision de la problématique objectif 2022, a tenu à intervenir en sa double qualité, président FFIE et par ailleurs du groupe d'entreprises Resoelec, impliquées dans ces nouvelles technologies, par un message vidéo que nous écouterons dans quelques minutes, le temps de terminer cette introduction.

La CSEEE par la coorganisation et la contribution active à la mobilisation qui a donné ses fruits à en juger par la qualité de votre assemblée. Son président Monsieur Bernard Colombat présent parmi nous et que je salue amicalement prononcera l'allocution d'ouverture de notre matinée d'étude.

Je voudrais également souligner l'encouragement que notre Comité et moi-même avons reçu de la part de MM Gael SERANDOUR et Didier CELISSE de la **Direction des Investissements et du Développement Local à la CDC** qui ont accepté d'être partie prenante de la Co-organisation et intervenants à la tribune du Colloque. Je leur renouvelle nos chaleureux remerciements.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, permettez-moi de vous faire partager quelques réflexions.

Tout d'abord, notre grande satisfaction de voir avancer le concept Fibrotique que préconise IDFO et son schéma de câblage mis au point en 2015 comme un des modèles pour connecter l'immeuble d'habitation de services déployés sur support fibre optique et gérés de façon autonome.

Le principe de ce concept repose sur l'idée de déployer ces services via une colonne fibre optique dédiée et indépendante de la colonne des opérateurs de services. Je laisserai le soin à MM Jean- Gabriel GREMY et Thierry Doligez de développer plus en avant ce concept au moment de leurs prises de parole à la seconde table ronde. Ce concept avance car d'autres acteurs dans notre environnement professionnel partagent notre vision qui est tout simplement de bon sens.

Nous croyons que le moment est venu la filière de trouver de bons fondamentaux qui permettront de développer des business models pertinents, accompagner le marché et générer des économies d'échelles à tous les niveaux.

Enfin une autre particularité et non la moindre, c'est la forte proximité d'IDFO avec la profession du Bâtiment car en effet l'IDFO est membre de la FFB Grand Paris et de part cette position privilégiée et collée au terrain, il devient en quelque sorte l'association de référence pour communiquer sur l'immeuble d'habitation numérique doté d'infrastructures en fibre optique et irrigué d'objets connectés via la fibre optique. C'est ce que nous appelons la Fibrotique.

Notre proximité avec la FFB Grand Paris nous aide donc beaucoup à amplifier le message sur le très haut débit et son impact sur les services à l'immeuble, l'ensemble étant inscrit dans l'objectif 2022, objet de notre colloque d'aujourd'hui.

Un exemple qui illustre cette proximité nous sera donné tout à l'heure puisque l'allocution de clôture du colloque sera prononcée par Monsieur Philippe SERVALLI, Premier Vice-président de la FFB GP et par ailleurs, Président du Syndicat des Entreprises de Construction de l'Île de France.

Écoutons maintenant le message du Président Gravier, Merci de votre attention et patience.

Message de Monsieur **Emmanuel GRAVIER** Président de la FFIE



Bonjour à tous et bienvenue à ce huitième colloque de l'IDFO. Je suis ravi de pouvoir vous dire un petit mot, parce que je ne peux pas être présent parmi vous, étant en province. Ramez FAKIH m'a demandé de réaffirmer le soutien que la FFIE apporte à IDFO, et je le fais avec grand plaisir. Déjà j'année dernière j'avais souligné toute l'importance du travail réalisé par IDFO, son conseil et votre présence ce matin montre toute l'importance que vous accordez à ce travail, toute l'importance que représente pour nos professions d'installateurs électriciens, le déploiement de la fibre optique. Il s'agit d'un enjeu majeur pour nos métiers et d'ailleurs aussi pour le pays. N'ayant pas des impératifs de formation, d'adaptation de nos compétences, il y a des problèmes de raccordement et des soucis de déploiement dans tout le pays ; et par rapport, à l'explosion du transport des données, le déploiement de la fibre optique est absolument nécessaire et indispensable. La FFIE est pleinement engagée dans la promotion de ces technologies, par la promotion de guides d'installations liées à la fibre optique, dans les référentiels de formation, et dans l'information et la communication permanentes qu'elle fait auprès de ses adhérents. Je rappelle que nous avons 5 000 adhérents sur tout le territoire, et que tous sont concernés par ce déploiement qu'on espère définitif pour 2022. Le travail que vous allez réaliser ce matin et le travail que réalise Ramez FAKIH avec toutes ses équipes, est fondamental aussi pour la promotion de cette fibre optique. Et la FFIE dans son rôle de défricheur et la préparation de l'avenir par rapport à tous ses adhérents, est pleinement engagée dans ce travail de prospection, de normalisation et de promotion de la fibre optique à travers les référentiels de formation sur lesquels nous travaillons avec l'Éducation Nationale. En clair, nous sommes pleinement engagés dans un mouvement très lourd qui est fondamental dans la numérisation de notre économie, dans les bâtiments connectés, les bâtiments intelligents et le transport de données ; tout ce monde dans lequel nous sommes pleinement engagés et qui accélère. La grande nouveauté par rapport à l'année dernière, c'est qu'on en parlait comme étant une technologie qui avançait, aujourd'hui elle explose, avec par ailleurs le développement du de

renouvelable. Nous sommes pleinement engagés dans une révolution qui transporte un peu au-delà du futur, et c'est à cette aventure du futur que je vous invite à travailler ce matin, avec un remerciement profond et sincère pour le travail de Ramez FAKIH et sa capacité à nous mobiliser tous pour qu'on continue tous ensemble à préparer l'avenir de nos professions. Bon travail à tous, bonne journée à chacun.

### Ramez FAKIH

Après ce très sympathique message en direction de notre assemblée d'aujourd'hui je voudrais au nom de tous demander à mon ami Philippe RIFAUX, Délégué général de la FFIE, de faire l'écho de nos vifs remerciements au Président Emmanuel Gravier.

Et place maintenant à l'ouverture du colloque et pour cela j'invite Monsieur Bernard COLOMBAT Président de la CSEEE à bien vouloir prendre la parole pour prononcer l'allocution d'ouverture de la 8<sup>ème</sup> édition de notre colloque Fibrotique.

Ouverture : Monsieur **Bernard COLOMBAT**, Président de la CSEEE



Mesdames, Messieurs,

Je voudrais tout d'abord remercier Ramez Fakih et le Comité de direction d'IDFO-TIC pour cette invitation à ouvrir ce colloque dont la CSEEE est partenaire et coorganisatrice. Permettez-moi de présenter rapidement la CSEEE car certains d'entre vous ne nous connaissent peut-être pas la CSEEE représente et apporte des services à plus de 200 entreprises d'équipement électrique de toutes tailles : petites, moyennes, grandes, voire très grandes. Notre secteur comprend des activités très variées et nos adhérents interviennent en conception, réalisation, maintenance exploitation sur tous types d'ouvrages, industrie, tertiaire, logements, réseaux publics. La fibre optique est une de ces activités. Nous sommes installés dans ce bâtiment récemment rénové où se trouvent également la FFB Grand Paris et d'autres chambres syndicales représentant d'autres corps d'état du bâtiment. Nous communiquons régulièrement entre nous comme le font les entreprises sur les chantiers la distribution d'information (le courant faible) est pratiquement aussi importante pour nos entreprises que la distribution d'énergie. Aussi nous avons un partenariat étroit avec IDFO qui réfléchit et agit pour accompagner l'évolution du marché de la Fibre optique. Cet aspect de la transition numérique est essentiel et les pouvoirs publics l'ont bien compris en donnant un signal fort pour accélérer le maillage du territoire.

L'échéance 2022, qui est le thème de ce colloque, va arriver très vite. Toute notre filière au sens large doit se mobiliser pour la réussite des objectifs, les donneurs d'ordre, les financeurs, les opérateurs de réseau, les bureaux d'études et bien entendu nos entreprises. Et pour se mettre ensemble en ordre de bataille, il faut avoir dès le départ l'exigence du professionnalisme de la qualité et c'est là qu'interviennent d'autres acteurs essentiels autour de l'emploi, de la qualification, de la formation et du contrôle.

Je salue donc la démarche d'IDFO de réunir aujourd'hui cette grande variété d'acteurs et de lancer cette réflexion qui d'avenir qui va contribuer à renforcer notre partenariat. Notre secteur a connu une croissance supérieure aux prévisions cette année. Il est revenu, je dirai enfin, à un niveau normal ou nous construisons et nous rénovons au rythme des besoins du pays. Il faut que 2018 soit l'année de la consolidation avec de la reconstitution des marges et des trésoreries qui restent notre grand point de fragilité.

Mobilisons donc tous ensemble pour tous les grands projets qui nous attendent, le Grand Paris, les JO et cette échéance de couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit d'ici 2022.

Merci donc à Ramez et à IDFO d'organiser ce dialogue et cette réflexion ensemble aujourd'hui. La CSEEE va continuer à inciter ses entreprises à se positionner pour faire face au volume de travaux qu'impose cette échéance.

Les électriciens ont l'expertise du raccordement, la qualification et l'exigence de la sécurité et du bon fonctionnement. Ils ont tous les atouts pour être présents à vos côtés dans cette mobilisation pour 2022.

Merci de votre attention. Je déclare maintenant ouvert ce colloque et vous souhaite à tous une excellente matinée.

**Ramez FAKIH**

Merci Président. Le moment est venu pour entrer dans le vif du sujet. Pour cela, je vais appeler Jean-Pierre DELEPLANQUE, Directeur délégué d'IMA Protect, pour prendre en main l'animation de la première table ronde du colloque.

Déploiement de la fibre optique et des services liés : Comment atteindre l'objectif 2022 ?

## Une très grande opportunité pour tous

Modérateur : **Jean-Pierre Deleplanque**, Directeur Délégué IMA PROTECT

### Déploiement de la fibre

Intervenants :

- **CDC** : **Didier CELISSE**, Direction des Investissements et du Développement Local et **Gaël SERANDOUR**, Responsable du domaine Infrastructures numériques.
- **AXIONE** : **Pierre MARTIN-GRANEL**, Directeur Déploiement Grands Projets France
- **ORANGE** : **Didier CAZES**, Directeur Relations Externes à la Direction du Pilotage du Déploiement Fibre d'Orange



Table  
ronde  
# 1

### Installation – intégration

Intervenants :

- **LEPAGE électronique** : **Gilles LEPAGE**, Président du Conseil d'Administration
- **CSEEE**, **Dominique LETOURNEUR**, Directeur d'exploitation de HELBUL
- **ACTUAL**: **Claude FAURE** Directeur Adjoint Grands Comptes



9h30  
▼  
11h00

**10h45 DIALOGUE AVEC LA SALLE**

**11h00 Pause**



**Jean-Pierre DELEPLANQUE**


Bonjour, on va effectivement ouvrir cette première table ronde.

Mon objectif est de montrer à tout le monde dans la salle -je pense que la plupart d'entre nous en sommes maintenant largement convaincus- qu'on a affaire avec le développement de la fibre optique, à une opportunité qui ne se présente pas tous les jours. Et donc, il est important que chacun la saisisse. Ce qu'on recherche aujourd'hui dans cette table ronde, dans cet échange, c'est que chacun nous livre un petit peu ses forces et ses faiblesses, et qu'ensemble on aille se renforcer en allant chercher chez les autres ce qui nous manque ; d'où l'intérêt en fait d'échanger ensemble, de réunir un certain nombre de personnes.

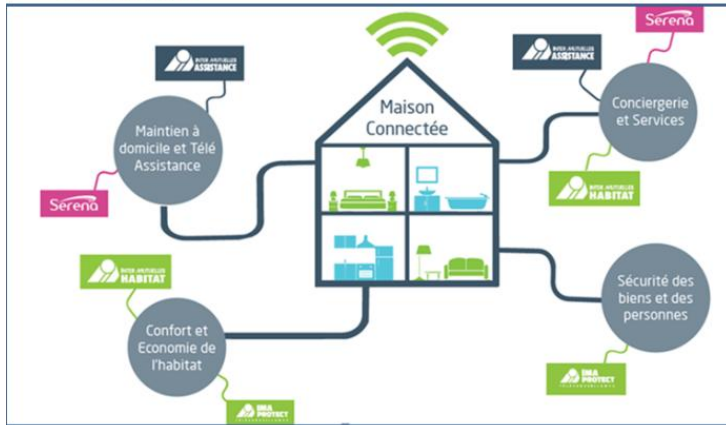
Alors, je vais appeler autour de moi la Caisse des dépôts et consignations avec **Gaël SERANDOUR**, Responsable du domaine Infrastructures numériques à la Direction des Investissements et du Développement Local Je vais appeler la société Orange avec Monsieur **Didier CAZES**.

Je vais appeler la société Axione avec **Pierre MARTIN-GRANEL**, Directeur Déploiement Grands Projets France et je vais appeler la société ACTUAL, avec **Claude FAURE** Directeur Adjoint Grands Comptes.

**Gilles LEPAGE**, président du Conseil d'Administration de la société Lepage électronique, ayant eu un empêchement de dernière minute ne pourra pas malheureusement intervenir ce matin. J'essaierai de le représenter et de vous faire une rapide présentation de son entreprise très dynamique sur la région Ouest. Je fais un tout petit aparté pour vous dire qui je suis et qui nous sommes.



: La référence pour tous les services à l'habitat



Le groupe IMA travaille en marque blanche pour une quinzaine de sociétés d'assurance françaises.

Il est assez connu par ses autocollants sur les vitres arrière de voitures, pour réaliser l'assistance.

Depuis 2009 on est en marque blanche pour la MACIF, la MAIF, la MATMUT, etc.

Aujourd'hui, le groupe compte de nombreuses

filiales, des divisions, IMA PROTECT dont je m'occupe, est une filiale de services, qui réalise à peu près tous les services de protection des biens et des personnes possibles dans la maison connectée. Vous comprenez que l'intérêt de la fibre optique pour nous, c'est qu'à partir du moment où tous les immeubles, toutes les maisons, etc. sont fibrés, on peut enfin faire des services de qualité avec une rapidité et une fiabilité d'information qui nous importe énormément. IMA PROTECT, c'est 17 ans d'expérience, un peu plus de 35 millions d'euros de chiffre d'affaires, et puis un certain nombre de références clients dans le monde de l'assurance essentiellement.

## 8ème édition du colloque Fibrotique

Paris 18 janvier 2018



### Déploiement de la fibre optique et des services liés : Comment atteindre l'objectif 2022 ?



#### Des chiffres

- 17 ans** d'existence
- 30 millions** de chiffre d'affaires
- 1 million** d'objets connectés installés
- 200** salariés sur 2 sites

Localisées à Nantes et Beaucazoué, les deux stations bénéficient de la certification APSAD de Service de Télésurveillance de type P3 (n°170.01.31/192.05.31), délivrée par le Centre National de Prévention et de Protection ([www.cnpp.com](http://www.cnpp.com)). Détenue depuis 2001, cette certification est le plus haut niveau accordé pour garantir un niveau maximal de sécurité.

- 73000** abonnés
- 97,7%** clients satisfaits et très satisfaits
- Pas de vol** dans + de 50% des effractions
- + 200** installateurs

#### Des références clients

Je vais inviter chacun de nos participants à se présenter. On va commencer par la Caisse des dépôts. C'est Monsieur Gaël SERANDOUR qui représente la Caisse des dépôts. Je vais vous inviter à vous présenter et à présenter la Caisse des dépôts. Et puis après je reviendrai un peu plus dans le détail sur un certain nombre de questions, pour servir mon objectif qui est de vous rappeler de montrer à tous nos participants aujourd'hui qu'il est temps à chacun d'investir ce métier et ce monde de la fibre, parce qu'il y a de la place pour tout le monde. J'espère que c'est ce qu'on va réussir à démontrer ensemble.

**Gaël SÉRANDOUR**

Bonjour à toutes et à tous,

La Caisse des dépôts, que vous connaissez peut-être parce que nous sommes un investisseur historique important dans le domaine du bâtiment, de l'immobilier et du logement social, a une activité plus récente dans le numérique. Cela fait 15ans que la Caisse des dépôts a créé, sous l'impulsion de Gabrielle GAUTHEY, aujourd'hui Directrice des investissements et du développement local de la Caisse des dépôts cette activité numérique à la Caisse dans les années 2000. Et donc, peut-être deux mots sur cette activité parce qu'elle est peut-être moins connue de vous, professionnels du bâtiment et de l'immobilier. On investit aux côtés d'opérateurs et d'industriels.

Il y a 10 ans, c'était pour favoriser le dégroupage et l'arrivée finalement de l'internet et de la télévision dans des zones très rurales, dans le Limousin par exemple avec Axione, qui est à la fois l'un de nos partenaires et notre premier partenaire opérateur dans les infrastructures numériques.

Et désormais depuis quelques années, nous a v o n s élargi notre thèse d'investissement: on investit également aux côtés d'industriels dans des datas center dans les territoires. La Caisse s'occupe également de la couverture mobile avec les opérateurs. Et donc, on est pleinement impliqué désormais dans le nouveau chantier de déploiement de la fibre optique. Et c'est pour ça que depuis quelques années, nous sommes en relation avec Ramez et IDFO, non pas pour se voir en simple exercice d'évangélisation, et au-delà du fait d'avoir le plaisir de se retrouver régulièrement dans des colloques IDFO, mais parce qu'on est finalement ensemble, mais aussi avec l'ensemble de l'écosystème, face au plus grand chantier d'infrastructures du moment, d a n s u n m o m e n t o ù les ambitions sont moins importantes du côté de la route, des aéroports et du ferroviaire où le nombre de projets n'est pas aussi important. L'enjeu de ce chantier est illustré par les 35 millions de locaux publics et professionnels pour lesquels le nouveau paradigme, c'est d'opérer une transformation de notre pays avec une nouvelle boucle locale optique.

On avait une boucle locale, et on a toujours cette boucle locale cuivre, de grande qualité, mais désormais l'enjeu pour nous tous, et pour notre pays, c'est d'avoir une boucle locale optique de grande qualité. J'y reviendrai peut-être

J'y reviendrai peut-être tout à l'heure, mais puisque dans votre introduction vous avez immédiatement indiqué ce que vous faisiez en tant que IMAPROTECT, je voudrais mentionner l'importance d'une manière assez naturelle, assez spontanée, que l'on pense toujours au grand public, on pense peut-être à tous nos adolescents ou enfants qui ont plein d'écrans à la maison: des tablettes, des Smartphones. Il y a donc des besoins de débit de plus en plus importants: par exemple pour la télévision qui nécessite de plus en plus de très haut débit avec l'accroissement de la qualité des vidéos, on a aussi de plus en plus besoin d'accéder à du contenu de qualité ou de charger du contenu, sans pour autant sous-estimer le besoin pour les entreprises et les professionnels, car le marché de nos TPE, de nos PME, par rapport à d'autres pays en Europe, est sous-équipé en matière de connexion haut et très haut débit.

Et donc, tout ce que l'on va faire ensemble, à la fois pour déployer la fibre optique, rendre des services sur le très haut débit est un exemple parfait pour que dans la maison connectée IMA PROTECT puisse délivrer des services de qualité. Nous disons toujours il n'y a pas«36 solutions»:il faut que les travaux soient réalisés de manière professionnelle qu'ils soient dans la rue ou très en amont, il faut que les pénétrations de propriété privée, le vertical à l'intérieur des bâtiments, soient également faites de manière très professionnelle, y compris jusqu'à l'intérieur du logement.

Donc, ces sont d'abord toutes ces composantes finalement du métier de «déployeur» de la fibre, *Didier Cazes y reviendra certainement*, mais après elles les métiers d'installateur, de concepteur ou de promoteur de l'immobilier aussi, qui sont concernés. Nous sommes finalement tous concernés, parce que toute la qualité de chacun des tronçons de bout en bout, va conditionner grandement, certes le fait qu'on puisse regarder les dernières séries de Netflix ou souscrire aux offres d'Orange cinéma séries, mais aussi et surtout conditionner la compétitivité de notre tissu industriel et économique.

Et quand nous Caisse des dépôts on investit dans l'ensemble de ces déploiements de réseaux en fibre optique, on a pleinement conscience à la fois du fait qu'il faut que ce soit réalisé de manière qualitative, mais aussi avec cette visée, et en arrière-plan, la compétitivité de l'ensemble de notre tissu industriel et les services de demain.

C'est donc pour rappeler l'enjeu **du déploiement** que nous à la Caisse on attache à l'ensemble de notre action, lorsqu'on investit dans la maison.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : J'aurai quelques questions après. Ce que je propose, c'est qu'on passe maintenant la parole à Didier CAZES pour Orange, pour que vous nous disiez ce que vous faites chez Orange dans la fibre aujourd'hui, et où vous investissez prioritairement, etc.

### Didier CAZES



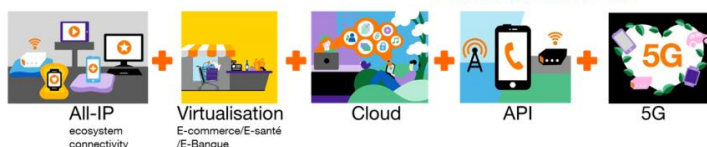
D'accord. Donc, bonjour à tous et à toutes. Outre ce préambule qui est très riche et qui est décrit, je ne reviendrai pas sur les enjeux liés à tout ça. Par contre, je vais simplement ajouter ou reformuler autrement ce que tu viens de dire : c'est sur l'état d'esprit auquel on assiste en ce début de 21<sup>e</sup> siècle, à cette vraie transformation sociétale, où toutes les réponses à énormément de maux, si on écoute notre président, ou toutes les personnes qui parlent en son nom, va être résolu par le numérique, l'accès numérique en tous lieux. Et l'accès au numérique, forcément, ce n'est pas simplement poser de la fibre optique, c'est aussi d'autres réseaux comme le mobile. Et c'est dans ce cadre-là où je représente Orange aujourd'hui et dans d'autres lieux, aussi en tant que responsable des relations externes il m'appartient de parler et de véhiculer un petit peu nos ambitions et ce que nous voulons faire, simplement rappeler notre place dans cet écosystème. L'ambition d'Orange est connue, pour ses constructions de réseaux, la qualité qu'il faut mettre en place pour vraiment accéder à cette connectivité enrichie. Cela répond au besoin de tout un chacun d'avoir un accès au numérique de très grande qualité ; instantanément. Et rien que pour cela, Orange, donc investira sur la période 2015 - 2018, 15 milliards d'euros simplement sur les réseaux, tous confondus. Quatre ans, 15 milliards d'injectés, d'où l'importance quand même de cause à effet, et de volonté d'atteindre les objectifs, de les rendre agiles. Ces 15 milliards sont répartis sur l'ensemble des réseaux parce que c'est un tout. C'est une complémentarité, c'est un ensemble.

Donc, vous allez avoir tout ce qui est en matière de favoriser l'inter connectivité entre les matériels ou simplement de connectivité en tous lieux, chose importante dans notre société. Mais puisque je dis « transformation sociétale », il y aussi un peu tout ce qui va être « vitalisation » de notre vie au quotidien, sur laquelle vous êtes déjà embarqués, par exemple pour prendre rendez-vous chez son médecin, se procurer une carte grise, payer ses impôts, etc. Aujourd'hui, on le fait à n'importe quelle heure de la nuit, d'où qu'on soit. Idem pour accéder aussi au e-commerce. Il suffit de regarder les résultats financiers pendant les périodes de Noël ou d'autres périodes devenues essentielles dans l'année, où certaines grandes sociétés mondiales gagnent très bien leur vie grâce à l'accès au numérique. Donc, le e-commerce, il faut que ça puisse fonctionner immédiatement et tout le temps. La e-santé, on en parle depuis très longtemps, mais ça va tout à fait dans le sens où le maintien des personnes à leur domicile va s'accroître et va se développer encore plus, avec toute la problématique avec les hôpitaux qui l'actualité en ce moment. Et il y aussi le côté de l'e-banque ou même Orange, comme vous l'avez constaté, ne fait pas que poser des câbles et les mettre en service, mais à souhaiter développer d'autres services pouvant apparaître éloignés de ses fondamentaux.

L'ambition d'Orange en matière de réseau ...  
 ... offrir une connectivité enrichie 

# 15 milliards d'euros

investis dans nos réseaux de 2015 à 2018



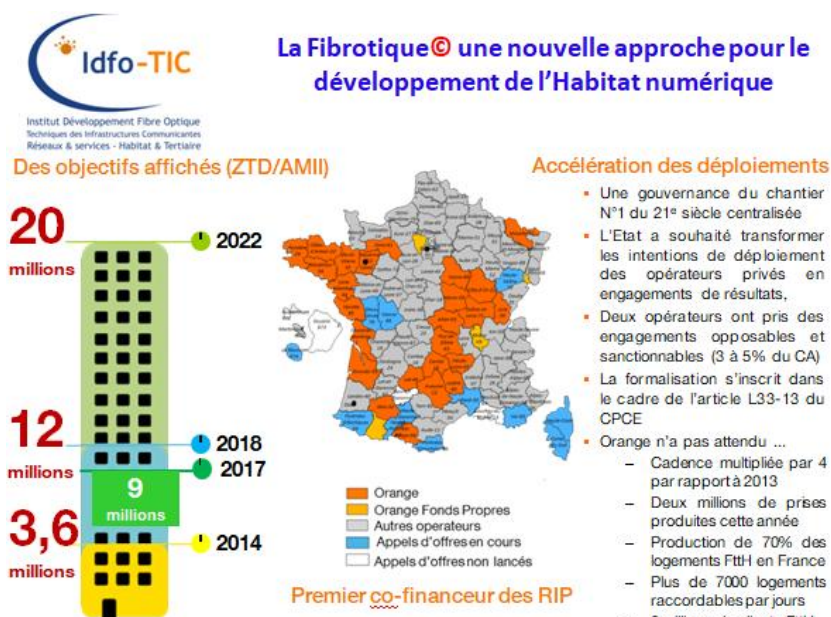
Il y a toutes les évolutions sur le cloud, parce que c'est vrai qu'il n'est plus de bon ton aujourd'hui de conserver tout chez soi, dans son propre ordinateur : on perd son ordinateur et on perd la moitié de sa vie. Donc, automatiquement, on stocke ailleurs dans des endroits un peu plus sécurisés. Le Cloud, c'est important, sauf que, si vous avez comme moi essayé d'une zone sinistrée par l'accès aux débits, par exemple 1 méga seulement

### Réseaux agiles

En vertu des articles L122-1, L122-3 et L122-4 du code de la propriété intellectuelle, la reproduction des textes, ou partie : schéma, photo, etc., de la présente 8<sup>ème</sup> édition du colloque fibrotique devra être soumise à l'autorisation préalable d'IDFO. Toute demande d'autorisation devra être formulée par courriel à : [contact@idfo-tic.com](mailto:contact@idfo-tic.com).

chez moi : utiliser le Cloud, c'est très difficile voire très complexe. Quand je veux stocker dans le Cloud, ça à du mal à partir, c'est encore le voyage en calèche à 30 km de Paris. Donc, vous voyez bien que là, il y a tout ce qui est inter connectivité, c'est-à-dire qu'avec le seul mobile, automatiquement on fait tout : je me connecte sur le box, je m'interconnecte avec tout, et j'ai tout là-dedans, sans compter les évolutions des réseaux à venir, en allant vers la 5G par exemple. Alors, vous nous dites : « Vous en êtes où ? Mais ça avance votre chantier? » Comme vous le savez, Orange, nous avons commencé, donc par une expérimentation en 2006 pour le déploiement du FttH. Et puis après, dès le 1<sup>er</sup> janvier 2007, nous sommes partis là-dessus, et nous avons très vite affiché nos ambitions dès le départ. On va dire qu'en 2015, dans un vaste plan qui s'appelle essentiel 2020, nous avons rappelé ce qu'il y a sur la partie gauche. Cette partie est claire, c'est-à-dire qu'on s'était fixé comme objectif en 2014 d'avoir 3.600000 logements raccordables, donc de pouvoir se connecter dessus. Fin 2018 nous avons pris le pari que nous serions à 12 millions. Mais ce n'est pas un pari d'hier ou d'avant-hier. Avant 2015, on affichait ce chiffre-là. Donc vous voyez, on était sur notre boule de cristal pour certains, et pour d'autres heureusement, on était vraiment en phase d'avancer et de construire, en toute transparence. Et fin 2022, nous avons pris l'engagement, et nous l'avons réitéré, et confirmé encore avant Noël cette année : nous serons à 20 millions.

Quand on fait ça, ce n'est pas simplement les logements, les immeubles collectifs que nous raccordons mais tout le segment immobilier, pavillons compris. C'est sur des fonds propres, donc privés, pour 60% de la population française, mais en même temps nous investissons aussi dans le cadre de réponses aux RIP. C'est-à-dire qu'il y a aussi parmi les 20 millions, ceux que nous faisons nous-mêmes et ceux que nous achetons à ceux qui ont déjà fait. Pour vous donner un ordre d'idée, à la fin de l'année 2017, nous sommes à peu près à neuf millions, un peu plus. Donc, on va dire : « Vous en êtes où ? Neuf millions par rapport à 12 millions, il vous reste, donc une année pour atteindre l'objectif ». Eh bien, je vais vous montrer sur la partie tout à l'heure après à droite là, justement que nous y serons ou pas très loin du moins. Important aussi, Orange a affiché son ambition (zone AMII) avec investissement en fond privé dès 2011 et confirmé en 2013, et puis reconfirmé en 2017. Nous avons établi une liste de communes sur lesquelles en fonds propres, nous allons déployer, donc à peu près presque 56 % de la population française touchée. Quelque part, cette fameuse zone AMII et puis zone très dense. Mais nous avons aussi engagé notre travail aussi sur le côté RIP, c'est-à-dire qu'on répond aussi aux appels d'offre de certaines collectivités territoriales, parce que ça nous intéresse aussi. On candidate, on perd, on gagne, c'est la loi du marché, et tant mieux, c'est le meilleur moyen de dynamiser ce vaste chantier où nous sommes nombreux. C'est le seul moyen de pouvoir atteindre dans des délais raisonnables l'accès au THD sur l'ensemble du territoire. Donc, vous voyez sur la présentation, en Orange, les départements qui pour l'instant ont été gagnés par Orange.



Je terminerai, donc pour dire où nous en sommes et si nous avons une chance d'atteindre l'objectif. Je suis super positif et optimiste, mais pas complètement idiot non plus. On est loin du monde des bisounours et parce qu'on est dans un monde très concurrentiel on ne peut que se féliciter d'un certain nombre d'actions qui vont nous garantir, et vous garantir, que nous serons tous au rendez-vous, donc, dans toutes les dates affichées, parce que c'est aussi le chantier du quinquennat. Il faut savoir que la gouvernance du chantier, on

a vu qu'elle a changé un petit peu, elle a évolué, ce fameux chantier numéro un du XXI<sup>ème</sup> siècle, devant la construction d'aéroports, de voies ferroviaires ou tunnels. Il s'est centralisé. C'est-à-dire que où c'étaient les initiatives d'opérateurs, de collectivités locales, il y a bien une gouvernance d'Etat qui s'est



mise en place avec en disant : « Je vous demande d'atteindre l'objectif à telle date ». Donc ça, c'est assez important et garant d'une obligation d'engagements.

Vous avez pu le constater, c'est l'affichage tout dernier : l'Etat souhaitait qu'il y ait une obligation de résultats, alors que nous sommes en investissement privé ou nous serions supposés pouvoir faire ce qu'on veut de notre propre argent, mais en même temps on est dans une relation client-fournisseur presque maintenant. C'est-à-dire qu'on nous demande « pour telle date vos engagements », mais il y a une obligation de résultat à la clé. Là-dessus, deux opérateurs se sont engagés, donc avant Noël sur la zone privée, à le faire sans délais. Nous avons signé avec l'Etat cet engagement et obligation de résultat. Il y va, de par la loi quand même une possibilité d'être sanctionné si on n'atteint pas l'objectif. Et le pouvoir de sanction en la matière, c'est quand même trois à cinq pour cent du chiffre d'affaires. Vous vous doutez bien que si je venais à être sanctionné à hauteur de 400 millions d'euros par rapport à ce qui est prévisible, ce qui serait possible, ce serait 400 à 500 millions d'euros de moins à mettre dans les investissements.

Et pour terminer, ce que je voulais dire, c'est ce que nous avons mis en œuvre. Nous avons multiplié par quatre nos cadences en 2017, par rapport à 2013. Et 2018, ça va encore augmenter de 20 %. Donc, nous avons produit en 2017 deux millions de prises, rien qu'en 2017. Donc, quand on a la capacité de produire deux millions de prises par an, et que là on s'est mis un objectif d'augmenter en 2018 de 20 %, ça veut dire qu'on en produira deux millions quatre. Plus ensuite celles qu'on achètera à ceux qui auront construit en parallèle, nous serons bien à nos trois millions qui manquent pour être à 12 millions. Donc ça, c'est quand même, je pense, important à le signaler. Pour terminer là-dessus, je veux dire qu'aujourd'hui nous sommes sur des cadences où on fait 7 000 logements raccordables par jour, et nous avons donc deux millions de clients FTTH à fin 2017. Merci.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : J'invite maintenant Monsieur MARTIN-GRANEL à nous rejoindre pour nous faire part de la vision d'Axione.

**Pierre-MARTIN-GRANEL**,



Bonjour, je suis Directeur des grands projets au sein de la société Axione et je vais vous parler un peu d'Axione, parce que je pense que c'est une société moins connue du grand-public. En effet, nous sommes un opérateur de marque blanche. Je vais donc rappeler l'historique d'AXIONE. En 2003, une poignée d'entrepreneurs, passionnés des nouvelles technologies et des télécoms, ont décidé de s'associer sous l'impulsion d'un projet de loi qui est la loi de la confiance en l'économie numérique, et en parallèle le fameux article L1425.1 du Code Général des Collectivités Territoriales étendant le champ de compétences de ces dernières à l'exploitation de réseaux télécom, dans le but de réduire la fracture numérique.

Ainsi, Axione est un pionnier de la fibre dans les territoires ruraux. PME il y a encore une dizaine d'années, Axione est aujourd'hui une filiale du groupe Bouygues. C'est un opérateur, un aménageur numérique des territoires, et notre société adépassées 1 000 collaborateurs sur le territoire national, avec un chiffre d'affaires consolidé de plus de 330 millions d'euros.

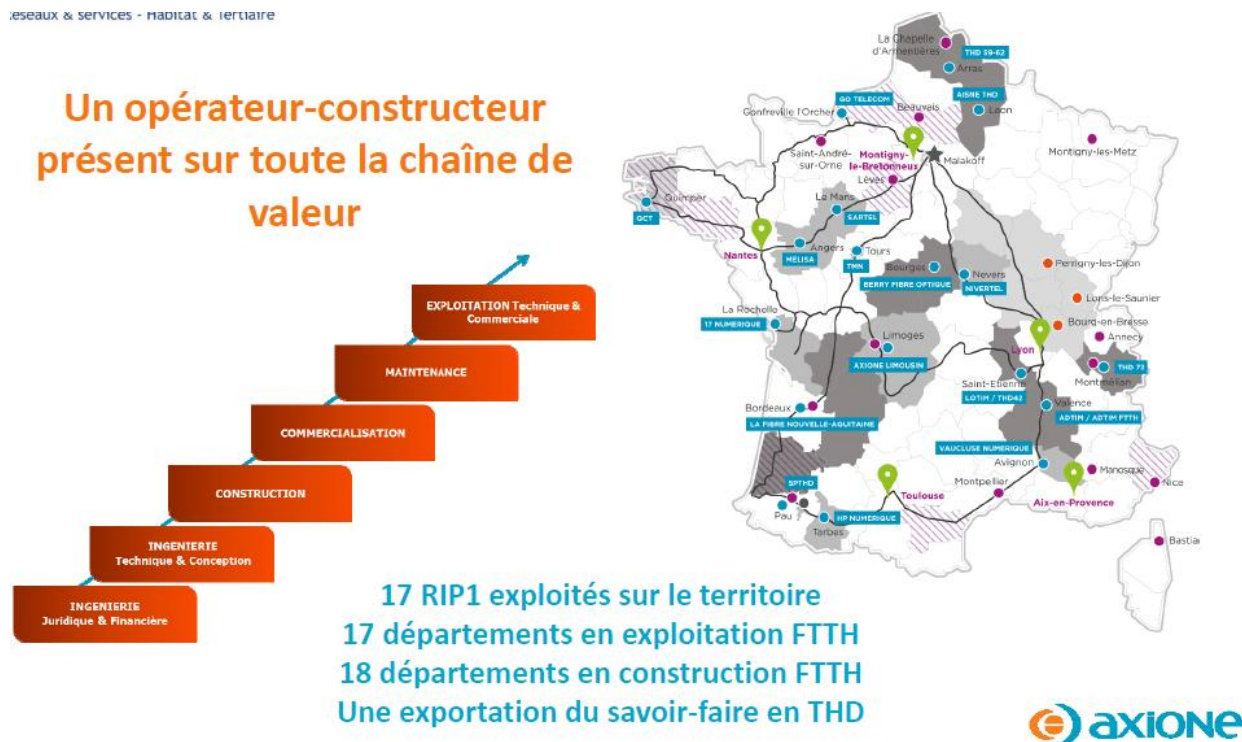
Ce qu'il est intéressant de préciser, c'est qu'Axione est un constructeur-opérateur, et sans doute le seul à être présent sur toute la chaîne de valeurs : ingénierie, conception, construction, exploitation et commercialisation de réseaux d'initiative publique. C'est important de le préciser parce que lorsqu'on va parler d'emploi, de formation, de compétences, d'équipements tels des soudeuses ou des réflecto-



mètres, il faut savoir qu'Axione produit en part propre 30 % des réseaux qu'il construit. Donc, nous sommes confrontés aux mêmes problématiques de pénuries de ressources qualifiées, de pénuries de matières premières, notamment de fibre optique, que le sont nos partenaires sur le territoire.

De la même manière, Axione est interfacé avec les 4 grands opérateurs nationaux, avec lesquels nous avons déjà des relations commerciales sur nos réseaux.

réseaux & services - habitat & tertiaire



Nous opérons donc un certain nombre de RIP de première et de deuxième génération. Je ne vais pas les énumérer mais vous pouvez en prendre connaissance sur cette carte. Ce qui est important de préciser ici, c'est que nous avons quelques records à notre tableau d'honneur, que je vais vous expliquer : un record de complétude de réseaux d'initiative publique avec la construction du réseau de l'Oise. L'Oise est un territoire qui se réclame le premier territoire rural connecté d'Europe, et qui est construit par Axione avec une complétude 100 %, prévue fin 2019. Donc, 100 % des locaux particuliers, des locaux professionnels, seront raccordables à la fibre, y compris les plus isolés, d'ici la fin de l'année prochaine.

Un deuxième record, celui-là plutôt de vélocité : c'est la capacité d'Axione à avoir déployé 11 000 prises commercialisables seulement 12 mois après la signature du marché du Nord-Pas-de-Calais. Et ça, c'est un record en France qui montre toute l'énergie et la méthode qu'Axione sait mettre dans ses projets pour monter très vite en compétences sur un territoire où à priori la société n'est pas implantée. Grâce à cette organisation, nous savons nous engager sur des projets ambitieux : Le Nord-Pas-de-Calais en 2018, c'est 130 000 prises à construire !

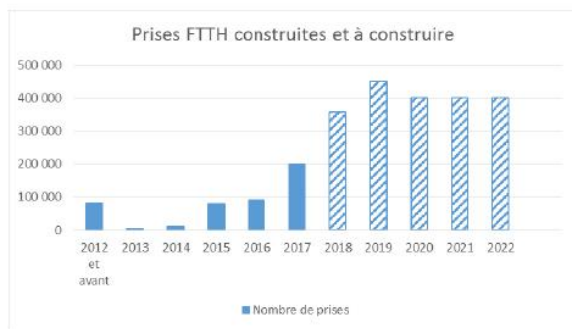
Un dernier point là-dessus : vous avez sans doute que la France était très mal notée du point de vue très haut débit sur la scène internationale et même européenne. Il y a quelques années, on avait à peine 6% des locaux raccordables. Mais ce que je trouve extraordinaire en France, c'est justement ce modèle de réseaux d'initiative publique qui est très innovant, et qui commence à être repris par nos voisins européens. Et ça nous permet d'exporter notre savoir-faire.

Dans les télécoms, c'est plutôt rare. On est plutôt confrontés à de la main d'œuvre étrangère européenne sur ces métiers-là.

Aujourd'hui, nous savons exporter nos savoir-faire, notamment sur la construction de backbone et de réseaux FTTH. On fait du FTTH, par exemple en Irlande, et on construit, on opère, des réseaux en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest. Plus globalement, en termes de quantité, nous avons déployé cette année 200 000 prises FTTH sur le territoire. Alors, c'est vrai que c'est très loin des deux millions évoqués par l'opérateur historique l'instant. Cependant ce qu'il faut savoir, c'est que ces prises en milieu

rural ont des linéaires bien plus importants que les prises urbaines, et des complexités très différentes. Par conséquent, le prix d'une prise en domaine rural est environ 10 fois supérieur à celui d'une prise en milieu très dense.

Axione ces prochaines années est ambitieux, jusqu'à presque 500 000 prises déployées sur le territoire en un an. Comme vous pouvez le constater sur le graphe joint, le nombre de prises FTTH à construire par Alors comment nous préparons-nous à répondre efficacement à nos obligations contractuelles ? A déployer dans le respect de la qualité, des prix, et de nos engagements de délai ?



## Une trajectoire de construction dynamique pour Axione

## Des projets qui s'inscrivent dans le territoire



Nous sommes convaincus que pour y parvenir, nous devons nécessairement nous inscrire complètement dans les territoires. Nous vivons la révolution du numérique, qui est aussi une révolution des usages, dans les villages, dans les campagnes, en nous adaptant totalement à l'économie locale.

Une étude réalisée par le cabinet Arthur D. Little a établi qu'un investissement d'un euro dans les réseaux très haut débit produisait un effet levier de six euros sur le PIB. Cela peut être produit directement à travers la construction mais aussi indirectement, à travers les usages, à travers le dynamisme économique apporté au territoire par le très haut débit. Si je reprends l'exemple du Nord-Pas-de-Calais : aujourd'hui nous avons 400 techniciens sur le terrain, à peu près 1/3 en ressources propres, le reste en sous-traitance avec des règles très strictes, mais très vertueuses, mises en place. Par exemple, nous interdisons la sous-traitance de niveau deux, ce qui veut dire que nous intervenons avec une multitude d'entreprises locales : des TPE, des PME, qui ont en moyenne entre 15 et 20 salariés, et ce sont des sous-traitants que l'on va accompagner et former à la fibre optique. Nous trouvons chez nos partenaires deux types de profils distincts : soit des génies-civilistes qui souhaitent étendre leurs compétences en matière de tirage de fibre, et de raccordement, soit plutôt des électriciens qui vont intervenir soit en aérien, soit dans les colonnes montantes, qu'on appelle les verticalités. Ces profils vont nous accompagner sur nos grands chantiers, à recruter, à former, à monter en compétence, à faire de l'insertion sociale aussi... En 2017, Axione a réalisé sur ses marchés publics plus de 71 000 heures d'insertion sociale sur le territoire français. Ce dynamisme local passe aussi par le recrutement. Axione a dépassé 1000 collaborateurs. Il faut savoir que nous avons embauché 430 personnes en 2017. Enfin, nous nous appuyons également sur des plateformes de formation locales, des plateformes optiques. Il existe plusieurs organismes qui se sont appropriés le sujet et qui proposent, aujourd'hui une offre assez riche et complète sur le territoire.

Et puis, comme je le disais, on s'appuie sur des méthodes très outillées, industrielles, et des acteurs locaux qui ont évidemment des implantations existantes sur le territoire et auxquels nous faisons bénéficier notre retour d'expérience et nos outils.

C'est vous dire que nous participons activement à cette aventure extraordinaire qu'est la révolution numérique dans notre territoire ! Le fibro-technicien est vraiment un métier d'avenir, de part la

construction de ces réseaux, mais aussi ensuite à travers leur exploitation, et tous les objets connectés dont les flux y transiteront. Nous n'avons qu'à regarder la stratégie du Grand Dijon, pionnière en termes de Smart City. Nous voyons dès maintenant certaines tendances, comme le concept de zone fibrée qui permettra aux constructeurs de s'affranchir complètement des réseaux cuivre dans les immeubles. Et demain, quand on aura un problème de connexion à la maison, ça ne sera plus un technicien cuivre qui viendra, mais ça sera maintenant un technicien fibre optique. Je vous remercie pour votre attention.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** Je donne maintenant la parole à **Claude FAURE, Directeur Adjoint Grands Comptes chez ACTUAL**

**Claude FAURE**



Merci et bonjour à tous. Alors, moi, je vais avoir à contrario des trois personnes précédentes, l'obligation de me présenter, puisqu'Actual, si je pose la question dans la salle, peu de personnes connaissent. Donc, on est le 8<sup>ème</sup> français du travail temporaire. On a pour particularité d'avoir un chiffre d'affaires qui a dépassé cette année les 500 millions d'euros. On est passés de 300 millions à 500 millions en trois ans. Donc, on a une croissance assez rapide qui est une croissance organique, mais aussi une croissance par acquisition. Sur la partie des savoir-faire qu'on met en œuvre, je dirige l'activité télécom sur l'ensemble du territoire. À ce titre, je rencontre pas mal de gens de cette salle dans différents endroits. On a pu participer à des assises de la fibre optique dans différentes régions, où effectivement, on avait des clients avec nous, qui témoignaient un petit peu de ce qu'on a été capables de mettre en œuvre. On va se concentrer sur le secteur de l'humain. Evidemment, on pourrait rebondir sur tout ce que vous avez dit, tant sur la partie des technologies de demain que sur les critères d'insertion qui sont annexés à tous vos contrats. On a par exemple le deuxième réseau d'intérim d'insertion en France ; ce qui nous amène à vous proposer des solutions dans les territoires, qu'on co-construit avec vous, pour répondre à des obligations légales sur les marchés, mais surtout pour nous, dans une vision de moyen, long terme. Alors, on a pu échanger longuement, que ce soit avec les opérateurs ou autres ce matin sur ce sujet. On n'est absolument pas dans une posture d'opportunité. On est sur une industrie. Je vais vous montrer à ce titre quelques courbes. Ça, ce sont les opérateurs industriels. Ça, c'est ce qui est communiqué dans la profession depuis un certain nombre d'années. Vous voyez les courbes d'emploi où il y a les métiers qui sont concernés, et vous voyez la dominante de certains métiers dans les années à venir. Alors, j'entends 2022, je pense qu'il y a encore une partie qui va succéder à tout ça, et il va y avoir une transformation de ces compétences dans d'autres activités que vous avez déjà anticipée évidemment.



Donc, on est dans quelque chose qui effectivement est plus que représentatif. Je crois que si on regarde sur les 50 dernières années, ce qui se passe aujourd'hui dans le métier de la fibre optique, c'est une des plus grosses révolutions auxquelles nous avons à nous adapter et à vous proposer des solutions adaptées à ces besoins. Les répartitions par métier. À nouveau, on voit les métiers du bureau d'études et du déploiement. On est 1/3 sur de l'étude et 2/3 de déploiement. Aujourd'hui, on co-construit avec vous dans les territoires, exclusivement avec des plateaux objectif fibre puisque pour vous, c'est une garantie de qualité d'abord de formation et de mise en œuvre. Nous avons des installations adaptées à ces fameuses promesses qu'on veut réaliser avec vous. Et on a des métiers qui sont très concentrés.

En fait, on a cinq métiers principaux, pour nous, qui répondent à l'ensemble de cette charge humaine à Co-construire. Et on a des partenaires qui s'améliorent, au même titre que nos organisations. Nous avons 200 agences en France. En 2021, on en aura 300. On essaie de monter l'ensemble de notre réseau de la même manière avec une expertise qui s'additionne dans les territoires. Sur ce sujet de la co-construction, des formateurs nous apprennent des choses. Nous apprenons, à l'inverse à des formateurs certains autres éléments qui sont liés à des critères de savoir-être. Je ne veux pas réduire toute la technicité qui est attendue, mais aujourd'hui si on regarde les courbes d'emploi et la problématique qui s'adresse dans l'emploi depuis un certain nombre de décennies en France, c'est illusoire de penser que par des critères

de savoir-être, nous allons résoudre l'ensemble de tout ça. Mais les critères de savoir-être sont pour nous supérieurs aux critères de savoir-faire dans cette activité. On veut des gens qui ont une longueur de vue. C'est-à-dire que notre quota à nous, notre moyen mesure, c'est un an après, très souvent un dispositif de formation initiale en vue d'embauche. Donc, on forme des formats jusqu'à 12 semaines de formation. On ne veut pas réduire ce critère-là, puisque si on est dans cette vision un peu opportuniste de répondre à un marché, on va avoir tendance à dégrader les besoins en termes de formation, et donc on ne souhaite pas réduire cette activité. Donc il faut bien une phase d'analyse. On parlait des opérateurs Axione, on a la chance de vous connaître dans différents territoires. Vous avez une certaine posture qui nous permet d'avoir une vision à long terme. Mais en toute transparence, on ne veut pas travailler qu'avec des agences du BTP, même si on travaille avec vous de partout dans tous les territoires. On a aussi un pan, je pense, à relever, de la sous-traitance qui est quand même massive, et qui doit avoir elle aussi une posture d'anticiper, donc se mettre dans des notions de court, moyen, long terme. Et c'est plutôt, quand on parle de formation initiale dans une embauche, sur du moyen-long terme. La difficulté qu'on peut retrouver en fonction de la taille des entreprises, c'est que vous avez plus ou moins la capacité d'anticiper ces étapes. Et pour attirer ces talents, on parle bien de talents, il faut que le projectile que l'on propose, les invite à faire le pas. Pour vous rejoindre dans certaines zones, c'est compliqué d'avoir des profils. On parle du contact par exemple, mais au-delà de ce qu'on peut retrouver comme particularité rurale, pour trouver le BAC pro ou le BTS Electrotechnique, vous pouvez gratter un peu, il faut y aller avec les ongles : vous en trouverez pas beaucoup.

Donc, on doit se mettre d'accord sur la réalité de ce qui est acceptable, possible et réalisable. Donc on travaille en anticipation, c'est-à-dire qu'on va même quelquefois vous aider à répondre aux opérateurs sur certains marchés. Je l'ai fait dans différentes régions où effectivement, la promesse qu'on vous faisait au moment d'obtenir ce marché, on l'avait Co-construite en amont. Donc, ce n'était pas une promesse qui n'était pas déjà quelque part élaborée, y compris sur les plateaux techniques où, si on n'anticipe pas les besoins, même s'ils sont aujourd'hui utilisés et c'est malheureux à 60 % de leur activité, on va se trouver avec des saturations de plateaux. Donc, on doit anticiper, vous devez, vous en tant qu'entrepreneurs anticiper ces courbes, et nous essayons de vous accompagner dans cette anticipation. A ce titre, 95 % de ce qu'on fait aujourd'hui c'est du co-recrutement, de la co-validation par les trois parties concernées : le candidat, l'entreprise et le plateau technique. Nous demandons, y compris à des formateurs, de valider les recrutements qu'on fait pour vous, ce qui nous garantit aujourd'hui un taux de retour à l'emploi. Un an plus tard, en mesure, on est toujours supérieur à 90 % de maintien dans l'emploi dans l'entreprise pour laquelle on a formé. Ça, c'est notre objectif de long terme. Donc, tout ce qui va dégrader ce quota, tout ce qui ne nous permettra pas d'avoir une projective de ce type, on n'ira pas. Ce sont les processus habituels à la formation initiale. On a des durées de mission d'intérim qui sont prévues derrière qui sont les périodes d'essai tout simplement. Certains dispositifs demandent des engagements d'Etat, donc on essaie d'y répondre, mais on est très souvent sur une relation de partenariat. On ne fera pas de coup dans les télécoms, c'est impossible. Si on vient vous voir en disant : « Je vous en mets combien ? », ça ne marchera jamais. Nous, on est plutôt de dire : « Quels sont les postes-clés chez vous ? Vous cherchez, on a des solutions de consulting ». On va peut-être aussi, effectivement, organiser les compétences, c'est des postes-clés sur lesquels on ne veut surtout pas qu'il y ait cette sur-inflation de l'offre, où on va déshabiller l'un pour habiller l'autre. On veut que les choses soient faites dans un sens éthique. Après, on est tous responsables aussi de garder nos équipes, je pense que c'est important de se le dire. Alors, il y a eu un décalage derrière tout ça. Il y a des processus qui sont liés. On le voit : les nombres d'heures ne sont pas des investissements de très long terme. Le format IRCC qui est le plus qualifiant, qui est celui qu'on



« Des parcours de formation sur mesure »  
pour répondre à des besoins en compétences spécifiques

- Besoins client**
  - ✓ Recruter en volume du personnel qualifié
  - ✓ Mobiliser un dispositif formation créé « sur mesure »
  - ✓ Répondre à un besoin de profils pénuriques
- Nos organismes de formation partenaires au national**
  - ✓ 100 % des centres de formation labellisés objectif fibre
- Nos solutions formation**
  - ✓ Module professionnalisant cuivre et/ou fibre optique – 175h à 301h
  - ✓ Module professionnalisant bureaux d'études – 364h
  - ✓ Module professionnalisant GSM – 161h à 210h
  - ✓ Parcours diplômant - Titre professionnel IRCC ( Installateurs réseaux câblés Communication ) - 450h

actual social innovation®

essaie de mettre le plus possible en amont de ces dispositifs puisqu'il va traiter l'ensemble de ces besoins, c'est celui qui est le plus coûteux, mais ce ne sont pas des durées très très longues non plus. Le travail de préparation de ces actions, c'est trois mois avant l'entrée de l'effectif chez vous a minima. Donc, j'entendais tout à l'heure à des marchés qui sortent en juin, c'est presque trop tard. Donc on n'est pas dans l'action-réaction qu'on peut imaginer du travail temporaire, qui n'est plus dans ces critères-là depuis très

longtemps. On est dans une anticipation des besoins, une Coconstruction de la ressource. Et nous, on se considère dans cette posture, comme je le fais à l’instant, assez à l’aise, puisqu’on a beaucoup plus de besoins qui viennent vers nous que d’offres. Donc, on va sélectionner les meilleurs projets ensemble. Et donc, on veut des patrons d’activités, des patrons d’agences, des groupes, et dans ces groupes, des patrons sites qui s’engagent durablement avec par exemple une vision du tutorat qui est une vision d’excellence, pas une vision du tutorat : on fait ce qu’on peut, je suis devant la sondeuse, personne ne voit ce que je fais et je ne risquerai jamais de faire de geste. Donc, c’est quelque chose qui peut paraître assez simple, mais qui est assez complexe à mettre en œuvre.

Puisque souvent, vous parliez du nombre de prises tout à l’heure que vous aviez dû faire, de ce chiffre. Si le gars il est devant pour faire ça, celui qui est derrière il ne verra jamais, et il n’apprendra jamais. Donc, vous avez une obligation de disposer des moyens en interne d’accompagnement à la formation en soi, quand vous partez de six à 12 semaines de formation, et pourtant, pour autant, les formateurs dans l’objectif fibre, ce sont d’excellents fondateurs. La réalité de la population, aujourd’hui, c’est une population qui est assez exigeante. Si dans les premiers pas, après ce dispositif de formation, le tutorat n’est pas à la hauteur, ils partiront d’eux-mêmes. Vous n’avez pas besoin de les chasser, ils partiront d’eux-mêmes.

### Communautés d’expertise métiers

#### Télécom

PARIS	DAGHSENI MEDHI
BEAUVAIS	BARRE LUDOVIC
SAINT-BRIEUC	LE PICAUT CECILE
LE MANS	JOURDAIN WILLY
NANTES	BILLARD NICOLAS
DAX	SCHNEIDER VERONIQUE
PESSAC	CORTES VANESSA
MONTPELLIER	GALBAN KARINE
TOULOUSE	SLAVIK SEBASTIEN
PERPIGNAN	HEKINIEN STEPHANE
NANCY	DE SANTIS ADELE
REIMS	PIERPAOLI DAMIEN
TROYES	TRUONG HUI MIN
LYON LAFAYETTE	CHARBON CATHERINE
GRENOBLE	SEVERINE POITE
MARSEILLE	GRIGUER ROGER
TOULON	LABORIE BRIGITTE
AUBAGNE	GUIRADO MARIE

Pilote  
Claude FAURE

Telecom

Et c’est une ressource sur laquelle nous aurons co-investi qui partira, donc c’est une perte. Le héroïque qui est derrière tout ça, il est dégradé immédiatement. Donc, l’anticipation de comment j’accueille le stagiaire dans mon entreprise est essentielle. Et vous voyez, la posture que j’ai à l’instant, c’est l’inverse de la boîte d’intérim qui cherche à placer un certain nombre de moyens. On est dans quelque chose qui se co-construit dans la durée. Donc j’ai mis en place un réseau d’agences labélisées. Pour labéliser une agence, vous en avez une dans la salle, qui est d’ailleurs partenaire mais ça veut dire depuis un certain

**EPAGE Electronique**

**RENNES**  
1 rue de la Bretagne / ZAC de l'Est  
35030 Noyal-Châtillon-Vaillac  
Tel : 02 99 50 73 23 / Fax : 02 99 51 35 30

**NANTES**  
12 rue des Magasiers  
44220 Couffon  
Tel : 02 54 52 91 99 / Télfax : 02 51 80 97 55

www.lepage-electronique.com

nombre d’années, donc on n’est pas uniquement là à court terme, ce sont des gens qui ont un savoir-faire qui a été audité chez nous. Ils savent à peu près comment ça fonctionne dans vos métiers. Ce ne sont pas des techniciens. Quelquefois, ce sont des techniciens, ce qui est le cas sur l’Ile-de-France, mais ils ont aussi une posture RH qui va dans ce sujet. On est dans quelque chose qui anticipe une ressource humaine. Ces gens-là, je les accompagne un peu dans les territoires, on a fait plein de projets avec plein d’entreprises. D’un autre part, on a une croissance qui est au double des budgets qu’on avait fixés. Je suis à l’aise pour le dire. On ne va pas chercher le rachat, le

rachat viendra par lui-même par la qualité de ce qu’on a. Merci.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Juste en deux mots une petite présentation de notre absente du jour, la société Lepage électronique, C'est un intégrateur de fibre sur la région ouest, avec deux agences sur Rennes et Nantes, c'est un acteur assez global sur l'installation de la fibre dans l'immeuble, et un certain nombre de secteurs d'intervention autour de toute cette fibre. Monsieur Lepage s'excuse de ne pas être parmi nous aujourd'hui, nous l'excusons compte tenu d'un empêchement majeur. Alors, on a eu des introductions très riches. Je vais tenter de creuser un peu plus, ce que je vous propose, c'est que maintenant, on passe à un mode, je dirais, de questions-réponses un peu plus rapide. J'ai bien compris que l'opportunité de la fibre avait bien été saisie par Orange, par la Caisse des dépôts, par Actual et par Axione, l'objectif d'IDFO, c'est de faire en sorte qu'elle soit saisie par tous. Donc, finalement, c'est de rentrer un petit peu dans le détail, pour que chacun trouve des opportunités, alors, très rapidement quelles régions allez-vous fibrer demain, et du coup, de qui avez-vous besoin demain pour faire ça. On a compris qu'on pouvait former, entre guillemets, n'importe qui à partir du moment où cette personne en avait l'envie...

**Claude FAURE**: Tout à fait. Le savoir-être et l'envie de travailler

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Il y a des dispositifs pour aider, mais finalement, il y a encore des blocages. Je repasse la parole à Monsieur SERANDOUR pour nous dire où sont les prochains gros spots d'investissement. Je pense qu'Orange pourra nous en dire aussi un petit peu, ainsi qu'Axione. On a vu qu'il y avait une belle carte de France des agences actuelles pour nous aider et pour nous permettre d'avancer. Monsieur SERANDOUR.

**Gaël SERANDOUR** : Oui. D'abord, bravo pour votre présentation puisque quand vous parlez de savoir-être, vous exprimez des valeurs humaines très importantes. Dans nos métiers, on peut s'arrêter à de la technologie, à du chiffre, à des montants d'investissement. On peut parler de montants, j'aurais pu aussi dire combien on amis d'argent sur la table. Mais derrière tout ça, il y a aussi un projet de société. Quand on parle de service numérique, de compétitivité de nos entreprises, c'est une chose. Bon, il y a ce sujet de l'humain qu'on oublie, peut-être un peu trop souvent, de remettre au centre du jeu. Merci d'apporter cette intervention. Et je voudrais juste rebondir sur votre intervention, parce que quand vous dites « il faut que l'on soit tous mobilisés » il faut que l'on comprenne bien les enjeux et pourquoi effectivement il faut qu'on puisse développer les compétences et mieux se former.

Votre graphique de l'introduction qu'on partage d'ailleurs, je suis sûr, tous, montre que l'on a un gros pic d'activité 2018-2022. C'est le gros du déploiement en cours. Alors, sur les territoires géographiques, Didier Cazes a déjà montré dans la carte qu'il a projetée les territoires sur lesquels Orange va faire en fonds propres, et par ailleurs il est délégataire en partenaire de collectivités. Ce pic, Axione l'a montré, ils vont eux aussi faire un accroissement de plus de 50% par rapport à l'année dernière. Nous, les chiffres qu'on a, c'est qu'en 2018, par exemple, on va construire dans la zone d'initiative publique, donc, les collectivités ou leurs délégataires, beaucoup plus que tout ce qui a déjà été réalisé depuis des années. Et on va rentrer sur la période 2018-2022, avec un rythme en moyenne de deux millions de prises à construire sur ces années-là dans la zone publique.



Logement et immobilier



Donc ça s'ajoute à ce que Didier Cazes indiquait pour Orange également pour la zone d'initiative privée. Mais il ne faudrait surtout pas qu'on se focalise sur 2018-2022 et dire « moi, je ne vais pas me mettre à me mobiliser juste pour quatre ans ». Non, la réalité c'est au-delà de 2022, et c'est la force de la présentation de ACTUAL, où a été fait cette typologie de métiers, car on part pour 10 ans de commercialisation, 10 ans d'installation, de raccordement final et d'amélioration non seulement des processus mais de modification aussi des

parties réseaux. Donc, ce n'est pas parce que de 2018 à 2022, on est tous mobilisés en investisseurs, en industriels, en déployeurs à opérer, à tirer des câbles de manière horizontale dans les rues, dans les conduites ou en aérien sur les poteaux, mais on a aussi après, et dès à présent déjà bien au-delà de 2022, de l'activité bien plus importante que le déploiement dans la rue puisque cela joue aussi sur l'immeuble

où sans doute la relation à l'individu au foyer, à la personne avec qui on est en relation, va devenir encore plus importante que quand on est uniquement dans la rue ou à devoir installer sur les poteaux. Et je voudrais juste partager avec vous le fait que tous les opérateurs sans exception, Orange et Axione compris, sous-estiment la réalité de l'appétence et des besoins des individus, des foyers, des entreprises en termes d'accès au très haut débit. J'en veux pour preuve que chaque fois qu'on est investisseur à leurs côtés on se trouve tous confrontés à cette situation car il y a une telle demande dans les villages, il y a une telle demande dans les zones rurales, que les gymnases et les salles municipales sont comblés, il y a parfois une file d'attente pour entrer dans les gymnases ou dans la salle municipale, à l'invitation du maire de la commune. Il y a des taux de souscription au très haut débit qui sont phénoménaux. Derrière, il y a une tension sur la sous-traitance, l'appareil d'installation, l'appareil de celui qui raccorde le dernier mètre d'installation jusque dans les habitations.

Je voudrais juste dire qu'on est à Paris ici, et qu'on ne se rend peut-être pas bien compte de la réalité, de ce qui se passe dans les territoires et dans les campagnes. Il y a le JT de 13 heures de TF1 qui aime bien toujours montrer ce qui se passe sur les marchés. Peut-être certain d'entre vous l'ont aperçu : il y a eu un reportage que j'ai trouvé très intéressant sur le service public, c'était France 2. On était dans l'Aisne, territoire d'Axione d'ailleurs, où on voyait un véhicule itinérant, un petit camping-car, où on allait dans les villages pour aider les personnes pour les impôts, car aujourd'hui tout est dématérialisé. Il y a des personnes qui sont perdues, qui n'ont plus cette capacité à accéder au numérique. Et leurs premières réactions, quand elles rentrent dans le camping-car de ce véhicule, qu'on appelle les maisons de service aux publics, c'est de dire «*Je suis perdu parce que je ne sais pas comment utiliser le numérique et de toute façon, je ne peux pas me connecter à la maison parce que le déploiement est en cours et que le très haut débit n'est pas encore arrivé dans le village*». Donc, il faut vraiment qu'on soit tous convaincus et mobilisés sur le fait qu'il y a une mobilisation générale à assurer, certes pour les premières années qui viennent, c'est le gros des déploiements, mais également pour toutes les années qui suivent aussi derrière. Et je pense que c'est l'ensemble de la filière qui doit totalement se mobiliser, avec la perspective d'une employabilité de long terme et pas uniquement pour l'installation de 2018-2022, mais pour toutes les années qui suivront.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE :** Effectivement, c'est l'accession à un métier à caractère technologique et intéressant, qui va permettre à chacun de trouver sa voie derrière. Donc, il y a une vraie dynamique. Moi, ce que je voudrais, c'est que vraiment, on rentre dans le détail. Je comprends bien qu'il y a une mobilisation qui est très importante sur vos structures, mais finalement, de quoi avez-vous besoin par rapport à nos visiteurs du jour ? Qu'est-ce que vous pouvez dire à Monsieur Colombat ? Comment doit-il motiver ses entreprises pour qu'elles trouvent aussi une opportunité à vos côtés sur le marché ? Voilà, en quelques mots, de qui avez-vous besoin dès demain ? On a bien vu qu'effectivement sur ces courbes on est presque en retard finalement. Moi, quand je vois des décrochés comme ça, je me dis : ça va être dur de tenir le 2022. Donc, le rattrapage, il se fait, par des sociétés comme Actual, il se fera par d'autres sociétés de formation, mais voilà, comment allez-vous lancer cette dynamique ? Comment allez-vous chercher avec des acteurs comme la CSEEE, etc. Comment on peut lancer cette dynamique ?

**Didier CAZES :** Alors, ce n'est pas en 30 secondes qu'on peut répondre à toutes ces questions parce qu'il y a énormément de choses dessus et il faut faire quand même table rase sur les non-dits et sur les fausses interprétations du sujet aussi. Moi, un correctif que je vais donner quand même sur le premier visuel d'entrée en matière de ce colloque, c'est qu'on a besoin de créer 20 000 emplois. Il y a aucune étude qui a dit cela. Il y a des études qui disent qu'au plus haut du pic, on aura besoin de 22 000 personnes qualifiées sur le terrain, sur le tarmac, c'est ça qu'on dit. Ce qui veut dire que ça, ça va être composé de quoi ? De gens qui vont migrer du cuivre pour faire de la fibre, de gens qui sont uniquement entrés pour faire de la fibre et d'autres des deux. Et il y a des gens aussi qui vont être des prestataires notamment venant des différentes agences d'intérim pour jouer un peu cette souplesse d'employabilité dans cet écosystème où on aura besoin de 400 personnes par ci, 500 personnes par là, qui pourront pour une durée déterminée aider les entreprises sur les métiers en tension. Donc, il faut remettre les choses quand même à leur place dans le contexte. Et après, quand on a dit ça, comment on fait ?

La première question tout à l'heure, c'était de dire : «*Où vous allez investir ?* » Vous l'avez vu, on investit partout, il y a moins de 10 départements aujourd'hui en France dont les appels d'offre sont encore en cours, c'est-à-dire ne sont pas attribués. Donc, ce qui veut dire que quelque part, c'est toute la France qui est concernée par le sujet. Moi, j'aime bien mettre des chiffres dessus. Il y a en effet 11 millions de personnes en France pour qui l'internet, le numérique, ils ne savent rien, et ils ont besoin d'être



accompagnés. C'est l'exemple qu'on donnait là-dessus de certaines initiatives locales dessus. La majeure partie des métiers de 2030 n'existent pas aujourd'hui. C'est-à-dire que quelque part, je veux dire, il y a cette anticipation à faire évoluer notre approche au numérique. Je ne suis pas fier encore, Orange, deux millions de clients propres fibre là-dessus, on a neuf millions de prises faites. Ce qui veut dire que le côté migration là-dessus, ça va durer et apporter de l'emploi dans le temps... Autre chiffre aussi que je veux dire. Par rapport à la colonne montante, j'ai besoin de deux personnes pour réaliser une colonne montante pour 20 logements. Par contre, 20 abonnements à la clé, c'est 20 fois un. Ce qui veut dire pour comprendre bien, que le fameux dépassement du pic va venir après. C'est-à-dire que quelque part, il y a un travail entre les CAPEX que nous mettons là-dedans, et tous les OPEX derrière qui vont venir. Donc, pour que les gens n'aient pas l'impression, notamment certaines personnes qui sont dans la salle, que le train est passé pour eux et qu'ils n'auront rien à manger là-dessus. Bien sûr que si, il y a tout à faire après derrière encore, on met les services sur les réseaux qui se construisent.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Il y a tout à faire, mais moi ce que je ne voudrais pas si je me place de l'autre côté de la barrière, c'est me dire que nos voisins belges et allemands, ils ont une belle progression sur la pose de la fibre, qu'est-ce qui les empêche demain de se tourner vers le marché français, de se dire : « Tiens, toutes ces régions-là ne sont pas faites ».

**Didier CAZES** : On est d'accord.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Je pense que chacun doit saisir son opportunité. Et je suis d'accord avec vous qu'il y en a pour 20 ans, 30 ans, 50 ans derrière la pose avec l'entretien de la fibre, le changement de fibre, etc. d'évolution. Donc, saisissons notre chance, mais tous ensemble.

**Didier CAZES** : Alors, vous vous doutez bien que par rapport aux chiffres que nous avons affichés, sur lesquels il y a un engagement pécuniaire donc qui est à la clé, on n'a pas attendu. C'est-à-dire que les appels d'offre ont été lancés, les principales entreprises ont été choisies évidemment. Après, les histoires de rang deux, de rang un, de rang trois visent là-dessus, c'est vrai que c'est de la gestion à faire pour éviter qu'il n'y ait pas cette multitude de personnels qui ne pourront rien gagner, parce que le rang un ça marche, le rang deux il lui en reste un peu moins, alors le rang trois vous vous imaginez ce qu'il lui reste. Et éviter à ce que derrière ça, on soit obligés d'aller chercher dans la main-d'œuvre à coût plus bas, et étrangère. Ce n'est pas la volonté de l'opérateur au nom d'Orange en la matière, de faire en sorte qu'on tire vers le bas le côté qualité-qualitatif des réseaux qui doivent se construire. On veut des réseaux qui soient durables, sur lesquels les zones extérieures, tout l'entretien sera minoré. Il ne faut pas que l'entretien derrière finisse par coûter plus cher que les investissements initiaux. Ça, c'est assez important, et je pense que c'est une gestion en bon père de famille qu'autant l'Etat souhaite que les opérateurs privés là-dessus. Ce qui veut dire que nous ce qu'on recherche, c'est en effet que les personnes soient déjà prêtes à anticiper cette formation. Moi, je ne voudrais pas que pour simplement satisfaire un besoin client énorme immédiat, qu'on se dise : « les formations trois semaines, c'est trop long, donc est-ce qu'en trois jours, je peux mettre un gars au sur un chantier, prêt à démarrer ? » Et donc, on va aller demander et faire du forcing auprès des entreprises justement d'intérim et autres et dire : « Débrouillez-vous, trouvez-moi des gens qui soient là lundi matin ». Ça on n'en veut pas !

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Je voudrais qu'on se mette à la place d'un artisan qui a éventuellement deux, trois, quatre, cinq personnes et qui se dit : « J'ai du travail aujourd'hui, comment je fais pour en sortir un et pour être sûr que demain Orange me donnera du boulot, qu'Axione me donnera du boulot ? Et qui se dit, j'investis aujourd'hui, est-ce que j'ai du boulot dans six mois ? » Là, je crois qu'on a compris : « J'ai du boulot pour les 10 prochaines années », mais est-ce que l'investissement que je fais aujourd'hui, il est

**Didier CAZES** : Non parce que ce genre de choses, comme je l'explique beaucoup en externe, j'ai justement notamment les principaux syndicats d'entreprises de plus petite taille, j'ai sans les nommer aussi bien le Fedelec qui m'alerte depuis cinq ans, six ans là-dessus. Moi, ce que je veux simplement, dire, ça a déjà été dit tout à l'heure : il y a des améliorations, il y a une évolution là-dessus. Le marché du neuf qui passe hors marché des opérateurs que nous sommes, qui déployons sur le parc existant, je dirais, il a évolué, puisque là aujourd'hui, en plus du cuivre, ils doivent mettre la colonne en fibre, et ça répond souvent à des marchés de petites entreprises qui devront évoluer là-dessus. Tout à l'heure a été dit ce fameux statut de zone fibrée qui maintenant peut être mis en place. Là-dessus, suivant certaines

conditions. Ça va faire en sorte que toutes ces petites entreprises qui aujourd'hui gagnent leur vie uniquement avec du cuivre, demain ne pourront plus puisqu'ils n'auront plus de cuivre à installer dans l'immobilier neuf, d'où déjà cet intérêt à aller plus loin là-dessus. Après, il y a une question. Vous vous doutez bien que pour une question de gouvernance d'un chantier de cette envergure, de cette taille, on ne pouvait pas avoir en face de nous en rang 1, 100, 200, 300, 400 entreprises à manager. La gouvernance à peu près de tous les donneurs d'ordre, a été de dire : « Je prends juste en rang 1 de quelques grands majors qui vont prendre avec une latitude et une expérience nationale. Charge à eux de se reposer sur des gens de proximité, plus agiles, plus disponibles qui connaissent le local ». Et derrière ça ensuite pour tout ce qui est de rentrer chez les gens. On rentre, il y a quelque chose qui est important : le savoir-être. Mais on a dit aussi : au-delà du savoir-être, savoir rentrer dans la propriété privée. Il y a une violation. Même si c'est dans l'intérêt général, beaucoup de gens de copropriétés et tout ça, considèrent que le fait que de l'extérieur, on rentre encore dans la copropriété, est une violation en la matière.

Et ça, seuls les métiers déjà de proximité, dont les antennistes, dont les gens qui aujourd'hui vont migrer là-dessus, qui travaillent déjà, qui connaissent très très bien leur secteur local et leur population locale, pourront travailler là-dessus parce que c'est une valeur ajoutée même aux majors. C'est-à-dire que le major, ce n'est pas depuis Paris qu'il peut envoyer des gens sur place : ils seront obligés de se reposer sur eux.

**Ramez FAKIH :** Je suis tout à fait d'accord et cela nous conforte à IDFO dans notre positionnement de proximité avec la fédération du bâtiment. Cette proximité, nous permet de communiquer davantage et de bien expliquer les enjeux. Effectivement, la question est très souvent posée par les professionnels à propos du marché de déploiement de la fibre, perçu à juste titre peu lucratif et marginal. Je prends l'exemple des électriciens qui se déclarent souvent peu motivés et certains d'entre eux n'hésitent pas à dire « Ça ne m'intéresse pas dans le sens où par le jeu de la sous-traitance en cascade l'on se trouve souvent en 2<sup>ème</sup> et parfois en 3<sup>ème</sup> position, le marché est fait par quelques entreprises qui pratique la sous-traitance en cascade donc ça m'intéresse pas », A IDFO on a toujours souligné cet écueil et nous disons qu'il faut donner la vision d'un horizon, plus vaste. Il y a bien entendu la fibre, mais il y a aussi les services à l'intérieur de l'immeuble et du logement. Et je voudrais le rappeler aux professionnels de l'équipement électrique : si vous n'y faites pas attention, vous allez vous faire prendre la main sur votre marché central. Donc, soyez vigilants, soyez attentifs. Voilà qui est rappelé je n'en fais pas une conclusion, mais il y a là un signal d'alerte.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE :** Qui fera l'objet de la deuxième table ronde de vos marchés. Je vais passer la parole à monsieur Pierre MARTIN-GRANEL, Directeur Déploiement Grands Projets France chez Axione pour avoir un peu son avis sur l'entraînement de ses artisans et ses besoins.

**Pierre MARTIN-GRANEL :** Alors, moi, je vais être volontairement moins optimiste que mon confrère (Orange). Je pense qu'en l'état actuel des ressources qualifiées sur le territoire, nous sommes tout simplement incapables de construire ce sur quoi nous nous sommes engagés collectivement. Si on additionne tous les engagements des opérateurs aujourd'hui, en l'état actuel des ressources, nous sommes incapables d'y parvenir. Et pourtant, nous continuons à répondre à des marchés, à nous engager avec des clauses très coercitives, sur des délais très ambitieux de construction ! Cela veut dire que nous faisons le pari que cette filière s'organise, que cette filière d'optique, aujourd'hui quasiment inexistante, se développe ! Ne serait-ce au niveau des formations. Nous recrutons aujourd'hui de nombreux BTS Electrotechnique. Est-ce qu'il y a un BTS optique ? Non, ça n'existe pas. Donc, c'est une filière qui doit s'organiser au niveau de la formation initiale, mais aussi au niveau de la reconversion, pour permettre aux opérateurs et aux constructeurs de relever le challenge, et c'est le pari que nous avons fait. Et nous sommes très actifs pour que cela fonctionne.

Pour revenir à ce que je disais précédemment, chez Axione nous avons un certain nombre de règles sur lesquelles nous ne transigeons pas dans le mode d'organisation de la construction sur ces territoires ruraux. A l'inverse de nos confrères, on interdit la sous-traitance au rang 2. Nous n'avons que des sous-traitants de rang un. Nous considérons que le fait d'avoir des majors qui vont ensuite sous-traiter à des PME produit un empilement de marges qui ne permet pas de travailler, en tout cas dans les meilleures conditions possibles. Donc nous organisons la sous-traitance sur nos territoires. Nous travaillons même avec des artisans. On va y revenir, car l'artisan, je pense, a un rôle à jouer effectivement au niveau du bâtiment et au niveau du raccordement. Et c'est bien là l'avenir de tous ces réseaux. Aujourd'hui, nous travaillons plutôt avec des TPE, PME. On a une deuxième règle sur laquelle on ne transige pas : on interdit le travail détaché sur le chantier. La loi l'autorise, Axione l'interdit. Donc ça, c'est pour répondre

*En vertu des articles L122-1, L122-3 et L122-4 du code de la propriété intellectuelle, la reproduction des textes, ou partie : schéma, photo, etc., de la présente 8<sup>ème</sup> édition du colloque fibrotique devra être soumise à l'autorisation préalable d'IDFO. Toute demande d'autorisation devra être formulée par courriel à : [contact@idfo-tic.com](mailto:contact@idfo-tic.com).*

sur la problématique des européens qui viendraient sur nos territoires, y compris s'agissant de sociétés françaises directement filiales de groupes étrangers. Nous sommes extrêmement vigilants à ce que toutes les règles, et notamment celles du travail détaché, soient respectées.

Axione est à la recherche de partenaires nationaux pour l'accompagner sur la formation et nous sommes d'ailleurs chez Axione en train de mettre en place une certification des sous-traitants - comme les grands équipementiers l'on fait à une époque, sur plusieurs niveaux. Nous avons des sous-traitants qui vont intervenir plutôt en sous-terrain, d'autres en sous-terrain plus l'aérien, et d'autres en colonne montante et immeuble. Ces sous-traitants, nous allons les certifier, d'une part pour s'assurer de la qualité de ce qui est délivré, mais également pour leur faire bénéficier de tout ce qu'on met en place pour nos propres équipes. Je parlais de plateformes techniques, de programmes de formation, d'insertion sociale et ce dès que nous allons sur un territoire et que nous nous mettons en place... Nous ferons bénéficier à tous nos sous-traitants de nos compétences en déploiement de réseaux très haut débit.

Et pour les aider davantage, je vais vous dévoiler un nouveau mécanisme vertueux. Nous allons proposer à nos sous-traitants certifiés d'avoir un bordereau plus confortable en début de projet. Parce que nous savons par expérience, chez Axione, que monter des équipes optiques, ça coûte de l'argent. Il faut acheter du matériel, il faut former des collaborateurs, développer des process, des méthodes, faire évoluer les organisations, etc. et nous nous sommes aperçus que dans nos propres équipes, le rendement économique en début de projet est toujours compliqué, parce que les six premiers mois, si on démarre avec le même bordereau que celui qui est prévu sur l'ensemble du projet, on n'y arrive pas. Et quand on s'adresse à des PME, on sait très bien qu'ils n'ont pas les « reins assez solides » pour perdre de l'argent pendant six mois. Donc, on est en train de mettre en place un programme de montée en compétences, qui permettra aux sous-traitants de travailler à un niveau de prix un peu plus confortable en début de projet et dans l'objectif, bien évidemment, d'améliorer la productivité au fur et à mesure du projet.

La recherche de la productivité est essentielle car ce milieu est très concurrentiel. C'est une conjoncture malgré tout vertueuse, parce qu'il y a une remise en question continue, parce que nous sommes en permanence en train d'innover et de nous dépasser pour gagner des projets. Donc, les prix sont tendus sur un marché de télécom, et il faut absolument que nous aidions nos sous-traitants à réussir à travailler à ces prix-là.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE :** Donc, si je comprends bien, vous avez besoin vous aussi de ressources. La problématique se fait peut-être même plus sentir que pour Orange. Côté Actual, vous avez quasiment doublé votre chiffre d'affaires l'année dernière. Comment peut-on vous aider, comment la salle peut-elle vous aider à trouver les candidats avec le bon savoir-être ?

**Claude FAURE :** Alors, pour la recherche du candidat, c'est notre charge à nous. La conséquence économique, par nature, c'est une conséquence d'une action qui est efficace sur un marché, sur un territoire. Donc nous, on ne recherche pas le profit pour le profit. Par contre, je reviens sur ce qui vient d'être dit, je voudrais rappeler l'exemple d'une entreprise qui nous présente ses sous-traitants. Il était absolument illusoire de les mettre d'accord. Dans les cinq premières minutes de la rencontre, ça s'est vu immédiatement. Les cycles ne sont pas les mêmes, les investissements ne sont pas les mêmes, les retours sur investissement ne sont pas les mêmes, les rentabilités ne sont pas les mêmes. On n'était d'accord sur rien. Donc, parler de l'humain dans ces conditions, ça n'a aucun intérêt. Pour répondre à votre question, ce qui m'intéresse, c'est que les gens qui nous sollicitent soient sur la même longueur d'onde que nous : Accepter un investissement pour un retour le moment venu et non immédiatement comme c'est le cas sur les marchés boursiers.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE :** C'est du commerce.

**Claude FAURE :** Quelquefois, ils sont risqués. Dans tous les cas, dans les ressources humaines, ça ne marche jamais comme ça. L'investissement, c'est toujours un cycle de moyen-long terme. Prétendre que sortir quelqu'un d'un plateau technique, ça vous donne la meilleure efficacité technique, ça, ça arrive une fois sur 10. Donc, le retour sur investissement est sur un cycle de moyen terme, et les interlocuteurs qu'on a en face de nous doivent être sur les mêmes cycles que nous. Par contre, le recrutement, il est à très court terme. Et le critère de savoir, je suis très content qu'un opérateur le dise, parce qu'on nous a mis les critères de diplômes indispensables sur les marchés, qui sont intenables et n'ont pas de solution, ni par nous ni par d'autres, donc ça prend un peu de temps. Et après, on allait effectivement sur ce qui constitue la réalité de ce marché, techniquement parlant, les métiers de la fibre optique sont beaucoup moins

complexes. Je ne sais pas si on est d'accord là-dessus. Vous demandez quelles sont les variables météorologiques et autres qui font que l'indice passe ou pas. La fibre, ça passe ou ça ne passe pas. La lumière, c'est évident, c'est plus simple. Je vulgarise volontairement pour dire simplement à un public... Non mais je voulais vous faire sourire... La réalité, c'est qu'on est sur des critères de SAV

Que ça soit sur du T1, T2, du T3, surtout sur du T3, on est sur des critères de savoir-être. Moi, je me suis amusé à aller du côté de Dax, rentrer dans une résidence secondaire chez la ménagère de plus de 50 ans extrêmement satisfaite, qui s'est retrouvée enchantée de ses techniciens qui lui ont posé la question, qui l'ont accompagnée, qui ont vérifié le débit. Ça, ça s'est fait dans une organisation qui économiquement avait été pensée : on avait le temps de le faire. Si on va dégrader le temps d'intervention, la ménagère de plus de 50 ans ne sera pas extrêmement satisfaite.

Donc, on est sur quelque chose qui prend en compte l'individu à la base. On aurait dû faire venir des groupes de formation qu'on a aujourd'hui chez vous sur des plateaux, qui ont tous la banane. Je vulgarise volontairement, parce que ces gens-là, ils vont arriver à voir un peu plus loin que l'acompte que j'ai fin de semaine. Donc, on est dans ces métiers, parce que ça fait un peu plus de 30 ans bientôt que j'exerce dans cette activité pour avoir été un autodidacte qui me suis formé au contact de clients exigeants... Je me rends compte que c'est toujours la même promesse : soit t'es intègre, soit tu dis les choses telles que tu les penses, soit tu vends du rêve. Un critère de savoir-être, c'est exactement pareil. On a 14 000 salariés, beaucoup moins que vous. Mais notre métier, c'est d'aller tout le temps enrichir la ressource. Quand on regarde les yeux des candidats qui sont en face de nous, on essaie d'aller voir un peu plus loin que la lumière. Est-ce que lui il va briller longtemps ? Il nous arrive d'aller voir des clients, après de voir même au démarrage de formation, en disant : « Attention, lui, on va lui prévoir tout de suite une formation parce que dans son parcours, c'est quelqu'un qui va être champion du monde demain ». On a la prétention de vous le dire avant même qu'il arrive chez vous. Et quelquefois, on nous écoute en disant : « Mais pourquoi ? » Et on essaie d'expliquer pourquoi. Et quand on est d'accord sur ça, là on optimise cet investissement. La conséquence économique, c'est quand même ce qui nous fait vivre. La réalité, c'est que c'est une conséquence. Plus on optimise cet investissement, plus on accepte le cycle de pas de rentabilité immédiate, plus on optimisera sur le long terme. Donc, la réponse, pour finir, c'est gens qui regardent un peu plus loin que le bout de leurs problèmes de lundi matin.

**Pierre MARTIN-GRANEL** : Si je peux me permettre de compléter, parce que tu as dit Claude quelque chose d'extrêmement intéressant sur ces profils qui vont être formés. Effectivement nous n'avons pas besoin de gens avec de pré-requis autre que celui d'un savoir-être, mais techniquement, tirer de la fibre, même souder de la fibre, ça n'est finalement pas très technique, et on sait même former des néophytes par l'insertion sociale. Lors de premiers marchés Très Haut Débit, nous vivions l'insertion sociale comme une contrainte. Il y en avait d'ailleurs très peu sur l'optique, et beaucoup sur le génie civil, ce qui n'avait pas beaucoup de sens. Je repense à 2010, lorsqu'on déployait dans le Vaucluse, nous recherchions des techniciens optiques à recruter, et en parallèle nous avions ces heures d'insertion sociale à assurer. Et là, nous nous sommes rendu compte assez vite qu'à travers l'insertion, nous avions un vivier de gens motivés, qui cherchaient du boulot, qui étaient éloignés de l'emploi parce qu'ils étaient boulangers et que la boulangerie de leur village avait fermé, parce qu'ils étaient mécano et qu'aujourd'hui l'entretien des voitures ne se fait plus comme par le passé, etc. Tous ces gens, éloignés de l'emploi, ont été formés par un partenaire de formation sur le territoire, et ils sont arrivés chez nous et sont devenus, très rapidement, hyper performants, autant que ceux qu'on avait péniblement recrutés. Au final, sur la totalité du FTTH à construire sur le Vaucluse entre 2010 et 2012 on avait dû faire 80 % d'insertion sociale et on s'était rendu compte qu'il n'y avait pas de pré-requis autre que celui, effectivement, de la motivation et du savoir-être.

**Claude FAURE** : Là, je pense qu'on vient de toucher un point sensible, puisqu'on est dans ces métiers pour poser des problèmes qui n'ont pas de solution en fait. Certains opérateurs présents dans la salle sont venus auditer avec certaines de nos agences d'intérim d'insertion, et ont vu comment nous on traitait ces gens-là. C'est pas du tout les mêmes types d'entretien avec quelqu'un qui vient d'avoir une rupture de vie... Il y a des gens qui sont brisés, et quand vous relevez ces gens-là, ils vous le rendent mais cent fois mieux, quoi. Et autour d'eux, ils vous attirent un public de gens qui sont exclusivement dédiés à cette valeur-là, de dire : « Je vais vous apporter ce que je suis profondément ». Effectivement, le mécano du coin, les mécaniques de l'ancien temps nécessitaient d'avoir un peu d'oreille. Ils sont aussi habiles. Simplement les aider à transférer leur savoir-faire dans ces métiers qui sont durables. Franchement, ceux qui veulent s'en donner la peine dans ces métiers, ce qu'on leur dit à tous : « Vous rentrez aujourd'hui,

vous êtes dans des situations de rupture ou autre, vous rentrez dans cette activité si vous vous levez tôt le matin, vous vous couchez tard le soir, vous vous posez des problèmes que vous vous êtes jamais posés, vous arrivez à des raisonnements, vous avez un emploi garanti pour les 40 années qui viennent ». La réalité, c'est qu'il y a des talents. Dans les bureaux d'études, par exemple, on s'adresse plutôt à des bac+2, bac+3 sur les métiers. On a des parcours brillantissimes de gens qui sont très vite des adjoints de patron de bureau d'étude, sans savoir ce qu'était le groupe du télécom, hormis Netflix parce qu'ils sont très connectés. Ce public-là, ils ont une façon de rendre l'intelligence, que l'on a peut-être nous du mal à comprendre.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE:** On va passer la parole à la salle.

**Patrick DEBELUT (CSEEE):** Oui. Bonjour. Au début, je ne sais plus si c'est au sujet d'Axione ou CDIDIER CAZES, vous avez parlé de pénurie en fait de ressources. Alors, ressources humaines, on le voit bien, mais pénurie aussi de fibre optique ?

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** monsieur CAZES combien d'emplois, d'embauches en 2018 ? A peu près.

**Didier CAZES :** Donc, seulement ce que je voulais simplement dire par rapport à tous ces métiers ... Ça, ce n'est pas la question qui a été posée. Donc, elle n'a pas été posée, donc je voulais quand même revenir là-dessus. C'est évident que nous, Orange, on va pas refaire la même erreur que nous avons fait en 74-80 où pour monter donc un réseau à l'échelle nationale, on a embauché tellement, tellement, tellement parce qu'il fallait répondre là-dessus au déploiement du téléphone, que quelque part après, une fois que ça a été fait, les collaborateurs en majorité fonctionnaires étaient là, on ne les a pas mis à la rue, on les a gardés. Et ça nous a empêchés de renouveler toute une génération de techniciens qui on a dû garder jusqu'à leur départ en retraite. Donc, on ne renouvellera pas ça. C'est-à-dire que quand on dit : « Combien vous allez embaucher ? » Contrairement à mon collègue, moi j'embauche très peu de personnes en direct, c'est évident par rapport à ça. J'ai besoin de compétences en effet sur des métiers à flux tendu. Aujourd'hui, par exemple, j'ai besoin de chargés d'affaires et de bureaux d'études. Là, on va embaucher encore 400 chargés d'affaires chez Orange, en direct et je ne les trouve pas. Ça, ce sont des choses très concrètes en la matière. Mais après, tout le reste, toutes les autres personnes en majorité, c'est répercuté sur les sous-traitants qu'on va avoir pour le déploiement. Donc on a la même philosophie d'approche là-dessus, pas plus mauvaise interprétation en la matière, pour que tout le monde gagne sa vie, mais en emploi direct. Parce qu'on a 170 000 salariés chez nous déjà dans le groupe, on ne va pas rajouter 10 000 salariés pour répondre à un besoin en CDD, à deux ans, à trois ans, à quatre ans simplement. Donc, il faut quand même comprendre la démarche, comment ça fonctionne, comment le système fonctionne. Merci.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE :** Parole à la salle

**Jean-Pierre ARNAUD :** Vous avez tous traité les problèmes d'emploi et les problèmes de formation comme s'ils étaient relativement homogènes. La dernière intervention montre qu'en fait ce n'est pas exactement le cas, et est-ce que, donc vous avez des idées plus précises sur la répartition ? Parce qu'effectivement, se former à la soudure sur fibre est peut-être faisable en 15 jours, mais pour former un chargé d'affaires je suis moins convaincu. Et donc, est-ce qu'il y a une cartographie plus précise des besoins en termes, soit de niveau, soit de compétence, soit des deux, ce qui serait encore mieux. Et surtout la satisfaction du besoin, car j'ai toujours la même anecdote qui remonte à une époque où j'étais au conseil du numérique : il y a des places en Licence pro en apprentissage réseau et télécom qui n'ont pas été pourvues à hauteur de 16 000 je crois, ce qui est quand même un bac+3), alors qu'on était en pleine expansion dans l'ensemble des réseaux. Et donc, l'adéquation entre l'offre et la demande de formation par rapport à l'employabilité à court ou à moyen terme, n'est pas toujours assurée effectivement. Donc est-ce que vous avez des idées un peu plus précises sur cette cartographie, , et est-ce que c'est si homogène que ça ?

**Didier CAZES:** Alors, c'est une très bonne question, justement, c'est que quand même 10 ans après le premier déploiement, il était grand temps qu'on fasse un point quand même pour voir ce qu'il y avait sur le marché. Oui, cette cartographie existe, elle a été faite, il y a une étude qui a été produite dans le cadre de l'EDEC lancé fin 2017. En même temps, Objectif Fibre a publié justement les résultats de cette étude, qui nous ont montré certaines de ces courbes avec le pic, et notamment la ventilation ensuite des métiers identifiés, et combien de personnes par catégorie sectorielle on aurait besoin sur le terrain pour pouvoir

répondre aux besoins. Donc, à partir de ce moment-là, c'est comme ça qu'on est arrivés. Au départ, on s'est dit : on a juste besoin de techniciens dans la rue, de techniciens à l'intérieur, parce que c'est quand même un autre type de métier, et puis de raccordeurs. On avait identifié quatre familles. Et à partir de là, on a dit : « Mais non, il faut des négociateurs, il faut des chargés d'affaires, il faut des personnes qui vont surveiller tout ça ». Et là, donc il y a une cartographie qui a été faite, il y a un document que vous pouvez télécharger et dont les personnes de la table numéro 2 vont peut-être vous dire comment se la procurer. Et on a cette ventilation. Et c'est pour ça que ça nous a permis de dire ; « Oui, des chargés d'affaires il en manque ».

Et ça, c'est toutes zones confondues et tous secteurs confondus : public, privé, parce qu'on a bien vu qu'on est rentrés dans une guéguerre où on se vole les chargés d'affaires par exemple (l'offre et la demande). Donc, des chargés d'affaires qui travaillaient un jour pour telle ou telle entreprise, se sont retrouvés pris par une autre entreprise.

Donc, quand on en arrive à ça, c'est qu'on a bien senti qu'il y avait une grosse tension. Donc, il y a deux ou trois tensions comme cela super repérées, idem pour la cartographie des centres de formation que nous avons identifiés, notamment avec l'agence du numérique, avec des travaux conjoints avec l'agence du numérique, avec tous les acteurs de la filière pour dire : « Quels sont les centres de formation qui seront toujours au niveau, parce que ça va évoluer beaucoup ? » Il va falloir intégrer notamment les objets connectés. Quels sont les centres de formation également répartis sur l'ensemble du territoire, qui pourront répondre aux besoins des entreprises ? Parce qu'il va falloir former rapidement, certes, sans faire 200 kilomètres pour aller se former etc. Et donc, cette cartographie a été faite, à Objectif Fibre nous avons validé déjà après visites, après examens précis, 33 centres. Ça montre en gros de par l'étude qui a été faite, qu'il faudrait arriver, après avoir interrogé les donneurs d'ordre et les entreprises, qu'il faudrait une quarantaine de centres de formation également répartis sur le territoire pour que tout le monde gagne sa vie. C'est pour cela que tout à l'heure il a été dit qu'aujourd'hui, ils ne sont qu'à 60 % de taux de remplissage alors qu'ils ont fait des investissements sur un plateau technique de 300-400 000 euros. Et dans deux ans, on va leur dire : « Il faut que tu rajoutes autre chose dans ton plateau technique pour être performant » et il faudra qu'ils trouvent l'argent. Donc, vous voyez, en pleine refonte actuelle de la matière de la formation, de la montée des compétences et tout ça, c'est un vrai sujet. Il faut de l'argent aussi pour faire ça, et on a veillé à ce qu'il n'y ait pas de concurrence incontrôlée. Il y a en gros 200 centres de formation en France qui disent savoir-faire, savoir vous dire comment il faut souder une fibre. Mais des centres de formation qui amènent la compétence attendue pour le FTTH, c'est-à-dire dehors mais aussi dedans, dans les parties très intimes du logement, où il faut rentrer avec les chaussons, quelque part, là, il y en a beaucoup moins qui savent le faire.

**Jean-Pierre DELEPLANQUE** : Merci. Donc, pour conclure cette première table ronde, ce que je retiens avant de faire une courte pause et puis, d'attaquer la deuxième table ronde, c'est qu'effectivement il y a une vraie opportunité. Je pense sincèrement qu'on a déjà pris un peu de retard par rapport à l'objectif de 2022 et que ça va peut-être pas être si facile que ça à récupérer, sachant qu'effectivement aucun de ces acteurs présents ne veut galvauder la qualité, ce qui est une très bonne chose parce que quand on déploie une infrastructure pour 50 ans, c'est aussi bien qu'elle soit de bonne qualité, en tout cas, c'est, je pense, l'avis de tous les acteurs ici présents. Donc, j'aurais tendance à dire à tous les acteurs qui sont dans la salle : motivez-vous, venez voir les acteurs avec cette motivation dont a besoin notamment Actual, montrez-vous sous votre meilleur jour, il y a du boulot pour 40 ans.

**Ramez FAKIH,**

Nous allons maintenant aborder les thèmes de la seconde table ronde et pour cela je donne la parole à Jean-Gabriel REMY, pour l'animation des intervenants.

**Jean-Gabriel REMY :**


Merci beaucoup d'être présents à la deuxième table ronde. Donc comme vous avez pu voir, je m'appelle Jean Gabriel REMY et j'appartiens au CGE, Conseil Général de l'Economie. Le sigle complet ajoute« de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies ». Cet organisme est la fusion de l'ancien Conseil Général des Technologies de l'Information (CGTI) et du Conseil Général des Mines (CGM). La présidence du CGE est assurée par le ministre de l'économie. C'est tout ce que je vais en dire, et je passe sans continuer à mes orateurs.

Nous allons commencer par Thierry DOLIGEZ qui est directeur du laboratoire des applications numériques localisé la banlieue de Tours. Cette localisation prouve qu'on peut faire aussi de la technologie ailleurs que dans la banlieue parisienne.

**Déploiement de la fibre optique et des services liés : Comment atteindre l'objectif 2022 ?**

## Nouveaux métiers, nouveaux marchés, comment s'y intégrer ?



Modérateur : **Jean-Gabriel REMY**, Ingénieur Général des Mines, Conseil Général de l'Economie

Intervenants :

- **IDFO-TIC** : **Thierry DOLIGEZ**, Directeur du Laboratoire des Applications Numériques
- **KOONTOO**: **Fabrice BELLOIS**, Président
- **Objectif Fibre** : **Jean-Pierre BONICEL**, Président d'Objectif Fibre 2009/2017
- **JENOPTEC** : **Cyril LEPOUDER**, Chargé d'Affaires /Technico-commercial

DIALOGUE AVEC LA SALLE

Allocution de clôture

Philippe SERVALLI

Premier Vice-président FFB Grand Paris  
Président du Syndicat des entreprises de Construction Paris IDF

Table  
ronde  
# 2

11h15  
▼  
12h15


12h45  
▲  
Déjeuner

Dans cette table ronde, nous allons parler des nouveaux métiers et des nouveaux marchés. Sans plus attendre, je passe la parole à Thierry.

**Thierry DOLIGEZ**


Bonjour. Je suis Thierry DOLIGEZ, directeur du Laboratoire des Applications Numérique. Comme le disait Jean- Gabriel, nous sommes situés à Tours. Nous sommes une filiale d'un groupe qui s'appelle HF Company qui fait un peu plus de 40 millions d'euros de chiffre d'affaires, historiquement dans la réception TV satellite et TNT, et plus récemment dans le haut et le très haut débit, beaucoup à l'international et aussi en France. Le LAN a la particularité d'être un laboratoire indépendant privé spécialisé dans les tests, les qualifications et la certification des modems déployés sur les réseaux filaires, principalement, dans le secteur des télécommunications, et puis un peu plus récemment autour des smart grids, notamment pour la certification des compteurs électriques communicants. Nous avons démarré notre activité en 2001 pour répondre aux besoins du dégroupage et de l'interopérabilité des modems

ADSL. Nous continuons encore cette activité de tests DSL puisque viennent chez nous l'ensemble des box DSL en France. Nous faisons aussi des tests à l'international, notamment pour l'Allemagne. Nous avons donc développé cette activité historiquement sur le DSL, que nous avons ensuite orientée vers le CPL puisque nous étions pendant plus de 10 ans le laboratoire de certification de l'Alliance Homeplug, alliance qui a récemment fermé. Nous avons certifié pas loin de 250 produits Homeplug. Plus récemment, et ce pourquoi aussi je participe activement à IDFO, nous avons développé une activité autour de la fibre optique, orientation opérée dès 2007-2008, avec la volonté de développer des services de test autour des modems fibre optique. Le cuivre va diminuer et la fibre optique, et notamment le G-PON qui est la technologie déployée par tous les opérateurs sur leur réseau FTTH, arrive. Nous offrons donc maintenant des services similaires au DSL autour du G-PON. Nous avons aussi étendu notre activité autour du CPL G3, la technologie utilisée pour les compteurs communicants. Notre objectif est vraiment d'être un facilitateur de technologies. Nous sommes là pour aider les opérateurs et les industriels à mettre en place des programmes de tests, des programmes de certification, qui permettent de qualifier les produits et de s'assurer de leur interopérabilité pour garantir des déploiements de masse sans problème de compatibilité de produits, ce qui pouvait être observé par exemple au départ de l'ADSL.



### Le LAN : Un Laboratoire Facilitateur de Technologies

Le Laboratoire des Applications Numériques (LAN) est un laboratoire indépendant privé de tests et de qualification de modems utilisés dans les secteurs des Télécommunications et des Smart Grids

Accréditations mondialement reconnues

- 2001 Interopérabilité xDSL
- 2006 Certification CPL Homeplug®
- 2011 Certification G-PON
- 2014 Certification G3-PLC



Les tests opérés, Conformité, Interopérabilité, Coexistence, garantissent le déploiement à grande échelle des technologies ouvertes

➤ 1000 produits (Box, DSLAM, plugs, ONUs, compteurs,...) qualifiés ou certifiés par le LAN depuis 2001 !

dans les différents pays. Ces organismes donnent des directions aux industriels, pour qu'ils interprètent correctement les standards et qu'ils implémentent les fonctionnalités attendues à l'instant t par les opérateurs. Donc, nous participons à ces travaux. Nous organisons régulièrement au LAN ce que l'on appelle des plugfests, autour du G-PON notamment. La dernière que nous avons organisée était au mois d'octobre de l'année dernière. Elle concernait la technologie XGS-PON, du 10 Gbps symétriques, qui



### Nos travaux sur la Fibre Optique

Le LAN s'implique depuis 2008 au sein du FSN et du Broadband Forum pour mettre en place et opérer un programme d'interopérabilité G-PON

- Organisation de séances de tests multi-vendeurs pour résoudre les questions d'interopérabilité liés aux ≠ interprétations des standards
- Rédaction de plans de tests
- Élaboration des règles et des procédures de certification
- Valorisation du programme et éducation du marché



En 2011, la certification BBF.247 des ONU G-PON est lancée

- Le Broadband Forum sélectionne le LAN comme unique laboratoire accrédité pour opérer les tests de certification, à l'échelle mondiale
- >20 industriels ont déjà certifié leurs solutions G-PON



Aujourd'hui, le LAN dispose d'une infrastructure de tests complète permettant de qualifier l'interopérabilité G-PON (bientôt XG-PON et XGS-PON) entre ONUs et OLTs de différentes marques

déploiements concernés ne sont pas limités à la France. Ils couvrent le monde entier. Nous travaillons naturellement à l'évolution de ce programme de certification, notamment pour intégrer les nouvelles

*En vertu des articles L122-1, L122-3 et L122-4 du code de la propriété intellectuelle, la reproduction des textes, ou partie : schéma, photo, etc., de la présente 8<sup>ème</sup> édition du colloque fibrotique devra être soumise à l'autorisation préalable d'IDFO. Toute demande d'autorisation devra être formulée par courriel à : [contact@idfo-tic.com](mailto:contact@idfo-tic.com).*

Je vais maintenant entrer un petit peu plus dans le détail de nos travaux sur la fibre optique. Comme indiqué précédemment, nous nous impliquons dans les organismes de standardisation. Ce sont notamment les alliances internationales comme le FSN, qui regroupe des opérateurs et des industriels, comme le Broadband Forum qui regroupe plus de 150 industriels du secteur et opérateurs télécom, de façon à se mettre d'accord sur des plans de tests et sur comment utiliser les standards et les protocoles de communication pour que les déploiements soient à peu près uniformes en fonction des opérateurs,

devrait commencer à être déployée en France en 2019. Notre activité est axée sur la validation des équipements actifs qui sont installés au bout de la fibre. Nous avons notamment lancé au sein du Broadband Forum, en 2011, un programme de certification pour les modems G-PON, appelé BBF.247. Le LAN est aujourd'hui l'unique organisme accrédité par le Broadband forum pour opérer ces tests de certification, reconnus mondialement. Aujourd'hui, nous avons certifié plus de soixante produits G-PON, pour une vingtaine de fabricant différents. Vous avez les logos représentés en bas du visuel. Moins de la moitié sont français, le reste est international. Les



technologies XG-PON, XGS-PON et NG-PON2. Nous avons aussi tout récemment monté une infrastructure de tests d'interopérabilité complète pour qualifier les modems G-PON. Nous avons reproduit dans nos labos des infrastructures d'opérateur de façon à permettre aux fabricants de valider leurs produits avant leur déploiement. Pour résumer, ce que nous avons mis en place pour l'ADSL en 2001, nous sommes en train de le reproduire pour le G-PON, pour aider et accélérer les déploiements de masse de solutions interopérables. Nous sommes historiquement très proches des opérateurs, avec qui nous travaillons de façon très étroite, pour leur offrir des services adaptés et de qualité qui leur permettent eux-mêmes de s'appuyer sur nous, notamment lors de leurs appels d'offre, en demandant à leurs fournisseurs les tests ou les certifications qui vont bien, ce qui leur facilite un déploiement de qualité et leur permet globalement de gagner du temps et de l'argent.



### La Fibrotique® une nouvelle approche pour le développement de l'Habitat numérique

#### Équipement Électrique & Bâtiment

IDFO-TIC est très présent dans le secteur de l'équipement électrique grâce à la forte synergie qui le lie à la CSEEE « Chambre Syndicale des Entreprises d'Équipement Électrique » du Grand Paris.

IDFO-TIC est également membre de la FFB Grand Paris ce qui fait de lui l'Association de référence dans le secteur du Bâtiment en Ile de France.

#### Services dans les immeubles

Un de nos projets phares ambitionne d'initier, avec l'aide d'opérateurs publics ou parapublics et d'investisseurs, un grand mouvement « une sorte de Plan Marshall » d'adaptation des logements à l'évolution des modes de vie, notamment par la mise en place, dans les immeubles d'habitation neufs et anciens, d'une **colonne fibre optique exclusivement dédiée aux services** à l'immeuble, distincte de la colonne des opérateurs de réseaux (FAI).

- **Package IDFO-TIC des Services à l'Immeuble** : 2 livres blancs (*habitat et tertiaire*)
- **Référentiel de Formation IDFO-TIC** : à disposition des organismes de formation

il y a de vrais besoins. Donc, nous rassemblons, nous faisons se concerter les acteurs qui ont vocation à jouer un rôle stratégique dans l'évolution et dans l'appropriation de ces nouvelles technologies numériques dans le bâtiment : l'opérateur FAI, le promoteur immobilier, l'industriel, l'intégrateur, etc. Nous sommes réellement une plateforme de dialogue entre ces principaux acteurs de la filière de la fibre optique et du bâtiment. Nous avons également développé une très forte synergie avec le secteur de la construction des logements. Les résultats de nos travaux sont mis à profit au travers de différentes communications, comme aujourd'hui. Il s'agit de petits-déjeuners débats, deux par an (nous en avons déjà organisé 16), et un colloque annuel. Aujourd'hui, il s'agit de notre 8<sup>ème</sup> colloque IDFO-TIC. Nous avons donc une forte volonté d'échange et de communication autour de ces sujets-là.

Nous sommes très présents dans le secteur de l'équipement électrique, avec une forte synergie avec la CSEEE. Cela a déjà été dit. Et puis, nous sommes également membre de la FFB grand Paris. Nous sommes dans notre spécialité devenus dans le fait une association de référence dans le secteur du bâtiment en Ile-de-France. Un des projets-phares d'IDFO est d'initier, avec l'aide d'opérateurs publics ou parapublics et d'investisseurs, un grand mouvement, ce qu'on peut appeler une sorte de « plan Marshall », d'adaptation des logements à l'évolution des modes de vie et aux nouveaux services numériques qui vont être déployés dans les immeubles d'habitation. À nos yeux cette adaptation passe par la mise en place d'une colonne fibre optique exclusivement dédiée à ces services, qui soit donc distincte de la colonne opérateur, puisqu'il y a un vrai besoin de gestion de l'immeuble et des services qui puissent être réellement opérationnels H-24. La gestion des services, comme la maintenance du réseau fibre, devra être opéré par un technicien spécialisé, opérateur d'immeuble, que nous avons appelé Fibroticien dans le cadre d'IDFO. Nous avons développé deux livres blancs décrivant ce que nous avons appelé le package IDFO-TIC sur les services à l'immeuble : l'un sur l'habitat, l'autre sur le tertiaire.

Nous avons défini un référentiel de formations, qui est à disposition des formateurs et qui ne demande qu'à être exploité par des organismes de formation, avec l'objectif de fournir un label national pour les installateurs mais surtout pour les Fibroticiens, la personne capable de déployer et demain tenir le réseau dans l'immeuble, d'opérer les services, et de maintenir ces services opérationnels au sein de l'immeuble.

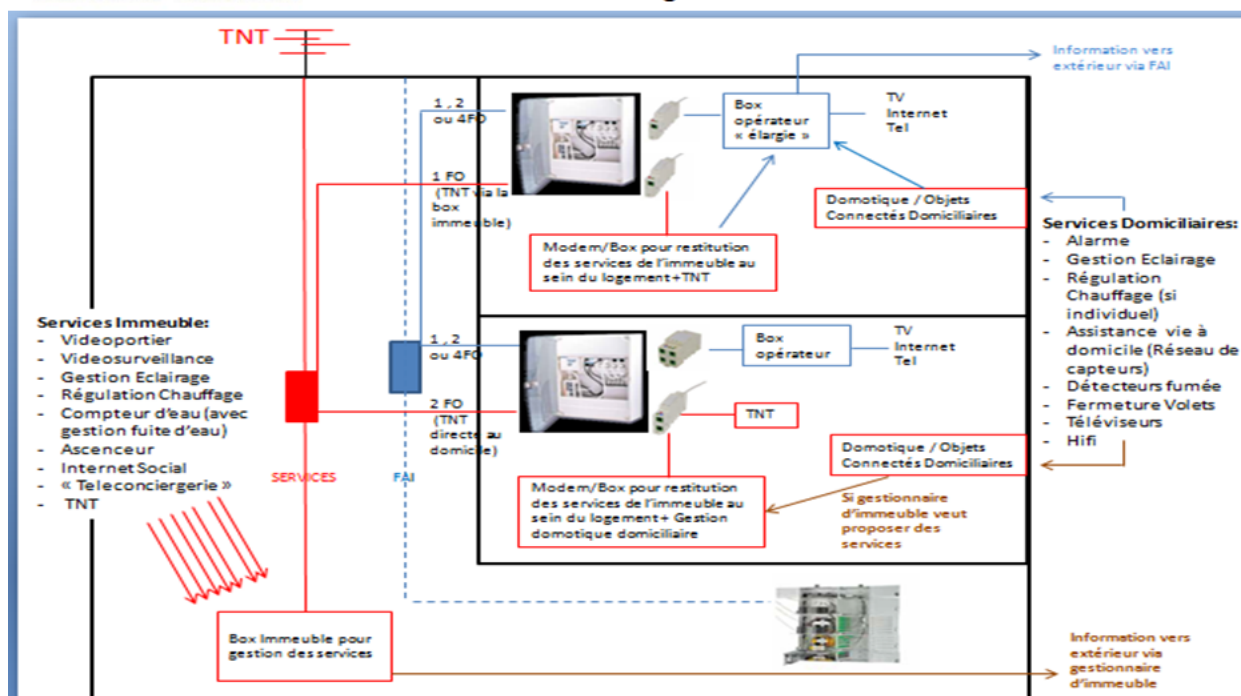
Enfin, un petit mot sur IDFO-TIC puisque j'interviens en tant que membre et représentant d'IDFO. Je vous rappelle ici l'acronyme : IDFO pour Institut pour le Développement de la Fibre Optique, et TIC pour Techniques et Infrastructures Communicantes. Il s'agit d'une association qui a été créée en juin 2009. Elle n'est donc pas toute récente ! Nous allons bientôt fêter nos 10 d'existence. Nous sommes un espace de dialogue et d'action pour le déploiement de la fibre optique dans les immeubles à usage d'habitation et du tertiaire. Notre objectif est clairement de focaliser sur ces domaines-là pour lesquels

Pour illustrer ces travaux, voici un schéma qui qualifie la colonne « Services » que nous avons définie en 2015. C'est la colonne qui est en rouge sur le schéma. Elle est gérée par la box d'immeuble qui permet de gérer à la fois les services dans les communs et qui puisse communiquer à l'intérieur de l'habitat par des modems, et tout cela étant opéré sur un réseau en fibre optique indépendant du réseau FAI qui, lui, fournit les services FTTH.



## La Fibrotique® une nouvelle approche pour le développement de l'Habitat numérique

### Modèle de câblage IDFO-TIC



Parmi les services à l'immeuble, il y en a un certain nombre qui passeront par le Cloud de toute façon. Mais, certains services, décrits comme indispensables et critiques, stratégiques, devront être gérés en local, pour garantir le maintien du service, en cas de soucis d'accès au Cloud. Il s'agit bien d'une nécessité que d'avoir un réseau interne à l'immeuble qui soit indépendant de tout autre réseau, et qui puisse gérer tous ces services. L'opérateur d'immeuble pourra gérer à la fois la partie chauffage, la partie vidéo surveillance, mais également le réseau pourra être utilisé pour ce qui est portier vidéo par exemple et communiquer à l'intérieur de la maison. Nous n'allons pas rentrer dans le détail technique du sujet. Sachez simplement que ces travaux existent, qu'ils sont opérationnels, et qu'ils ne demandent qu'à être exploités et promus par les acteurs du domaine au niveau national.

Parmi les services à l'immeuble, il y en a un certain nombre qui passeront par le Cloud de toute façon. Mais, certains services, décrits comme indispensables et critiques, stratégiques, devront être gérés en local, pour garantir le maintien du service, en cas de soucis d'accès au Cloud. Il s'agit bien d'une nécessité que d'avoir un réseau interne à l'immeuble qui soit indépendant de tout autre réseau, et qui puisse gérer tous ces services. L'opérateur d'immeuble pourra gérer à la fois la partie chauffage, la partie vidéo surveillance, mais également le réseau pourra être utilisé pour ce qui est portier vidéo par exemple et communiquer à l'intérieur de la maison. Nous n'allons pas rentrer dans le détail technique du sujet. Sachez simplement que ces travaux existent, qu'ils sont opérationnels, et qu'ils ne demandent qu'à être exploités et promus par les acteurs du domaine au niveau national.

**Jean-Gabriel REMY :** Très bien, merci beaucoup. On va passer à la technique maintenant un peu intégrée. KOONTOO, est une société relativement récente, qui a vocation à traiter la communication par fibre optique de bout en bout, y compris en prenant en compte la partie applicative. Et je vais demander à Fabrice BELLOIS qui est son président, de rentrer dans les détails.

### Fabrice BELLOIS



Merci Jean-Gabriel et bonjour à toutes, bonjour à tous. Je suis Fabrice BELLOIS, président et fondateur de KOONTOO. KOONTOO existe depuis avril 2017. Son siège social est implanté à Issy-les-Moulineaux, et la R&D à Angers dans le Maine et Loire. KOONTOO est non seulement un opérateur télécom et un fournisseur d'accès à internet, mais c'est également un fournisseur de services connectés pour l'ensemble de la résidence. On est dans le logement collectif. On s'adresse à la fois à l'immeuble, aux résidents et à l'appartement. Et on peut aujourd'hui se targuer d'être le seul opérateur à s'adresser à l'ensemble des besoins de l'immeuble collectif, en s'adressant à la fois aux espaces communs, à l'appartement et aux attentes et nécessités du résident. Nous adressons le marché du logement collectif par le segment du logement social, et nous avons mis au point une offre complète baptisée Koontoo Confort, qui adresse le logement - smart home-, l'immeuble - smart building - et le résident avec une offre triple Play performante pour l'ensemble des locataires. Aujourd'hui, par rapport à la thématique de ce colloque et du déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire, KOONTOO en sa qualité d'opérateur national, opère sur l'ensemble du territoire national, aussi bien en zone tendue qu'en zone non tendue. On s'adresse alors tout aussi bien aux zones hyper urbaines qu'aux zones rurales. Dans ce cadre-là, l'enjeu des DSP très haut débit pour nous est absolument primordial, parce que nous allons être amené à être client des lauréats des DSP c'est à dire les opérateurs d'infrastructures comme Axione, Orange, TDF et d'autres. Et il y a des enjeux extrêmement forts par rapport au cœur de métier de KOONTOO et à notre modèle économique, notamment je cite celui du logement social, où notre attente de la part de ces opérateurs d'infrastructures, est de pouvoir disposer d'adduction optique très haut débit des immeubles d'une part, mais aussi et surtout, des points optiques au niveau des paliers, donc les PBO par ailleurs. Opérateur 100 % privé, KOONTOO s'est bâti sur des valeurs sociétales fortes, qui allient notamment le social à l'environnement. KOONTOO peut alors se prévaloir d'une mission d'utilité publique. Et c'est pour dans cet objectif que



Institut Développement Fibre Optique  
Techniques des Infrastructures Communicantes

### 8ème édition du colloque Fibrotique

Paris 18 janvier 2018

#### Déploiement de la fibre optique et des services liés : Comment atteindre l'objectif 2022 ?

#### Les enjeux du déploiement de la fibre optique en France pour Koontoo, opérateur national

Koontoo est client des opérateurs d'infrastructure, pour :

- L'adduction des immeubles à Internet via la fibre optique
- L'accès aux PBO à chaque étage de l'immeuble

Koontoo est un opérateur social, avec une mission d'utilité publique: celle de garantir aux ménages les plus modestes, un **égal accès à tous les services d'Internet** tout en bénéficiant des services les plus en pointe: **smart home** et **smart building**.

Le succès de Koontoo repose en partie sur

- un maillage complet du territoire
- Une juste rémunération du service rendu par l'opérateur d'infrastructure sans obérer le modèle économique de Koontoo

⇒ **Importance de l'implication des pouvoirs publics, de l'engagement des collectivités territoriales et de l'adaptation des catalogues de prix des opérateurs d'infrastructure**

offices publics de l'habitat - OPH -, entreprises sociales de l'habitat - ESH -, coopératives. Notre ambition avec KOONTOO est de pouvoir de suite garantir aux résidents de ces logements sociaux, non seulement un internet de très haute qualité, mais également un saut dans l'internet du XXIème siècle qui en est encore à son début, et qui est tout ce que peut proposer les applications smart home, smart building, « entertainment ».

Alors, notre succès repose en partie effectivement sur l'ensemble du territoire, parce que j'ai précisé tout à l'heure que nous étions en zone non seulement tendue mais également en zone non tendue, donc sur l'ensemble du territoire y compris les zones rurales.

nous adressons aux bailleurs sociaux et à leurs résidents. Aujourd'hui, un français sur six vit en HLM, ce qui représente à peu près 11 millions de nos concitoyens. Le parc HLM contient aujourd'hui environ cinq millions de logements et, bon an mal an, près de 100 000 nouveaux logements sont construits chaque année. Les bailleurs sociaux représentent un véritable poids lourd de l'économie en France. Il y a entre 720 et 730 entreprises du logement social en France, répartis entre notamment entre

Pour nous, le maillage complet du territoire est très important. Et là aussi, il y a un autre enjeu : comme nous sommes amenés à être client des opérateurs d'infrastructures, nous avons l'ambition et la prétention de pouvoir voir avec ces opérateurs pour une juste rémunération de la mise à disposition de ces PBO, et dans une perspective de ne pas obérer notre modèle économique. Je vous remercie

**Jean-Gabriel REMY :** Très bien. Nous avons vu deux aspects du déploiement de la fibre optique. Maintenant, nous allons, si vous le voulez bien, entrer dans l'industrie, si je puis dire l'industrie lourde. Et donc, je vais demander à Jean-Pierre BONICEL de nous présenter les deux aspects qu'il couvre. D'une part, c'est l'ancien président d'Objectif Fibre pendant de très nombreuses années, et d'autre part il est le représentant d'une très grande société fabriquant de fibre. Je voudrais qu'il nous présente les deux aspects de cet accès au marché, et accessoirement des emplois qui vont avec.

### Jean-Pierre BONICEL



Merci. Je vais commencer par dire quelques mots sur Prysmian. Je n'avais pas prévu de parler de moi-même et de Prysmian ce matin. Ma carrière : On parle des réseaux optiques. J'ai commencé dans le cuivre en 1977. Donc, je connais un peu l'histoire, je connais le plan Giscard, je connais les PTT, je connais France Télécom, je connais Orange, je connais d'autres opérateurs : Axione qui parlait ce matin, bien entendu, et bien d'autres, tel que SFR qui est dans la salle, et j'en oublie certains qui sont présents ici peut-être. Ma carrière en résumé : Elle a commencé avec les Câbles de Lyon, Alcatel, Draka (je passe sur les détails), et j'en arrive à Prysmian. Prysmian est le premier câbleur mondial actuellement Prysmian devrait aller encore plus loin. En effet vous avez peut-être lu pour certains d'entre vous, que Prysmian devait reprendre General Cables s'il n'y a pas d'opposition de la part des commissions diverses

et variées. Aujourd'hui, Prysmian, c'est 7,5 Milliards d'€ de chiffres d'affaires par an. Cette acquisition porterait son chiffre d'affaires à 11 Milliards d'€. Voilà à peu près la situation. Dans le domaine de la fibre, en Europe, Prysmian est le seul fabriquant de préformes en Europe. C'est le seul et c'est malheureusement le seul, parce que quand j'ai commencé mon activité professionnelle il y a 40 ans, on travaillait déjà sur la fibre. À cette époque, il y avait au moins en Europe, 35 sociétés qui travaillaient



La Fibrotique © une nouvelle approche pour le développement de l'Habitat numérique

Une plate forme

**OBJECTIF FIBRE**

Reposant sur 5 Fédérations



7500 entreprises, employant 656 000 salariés, s'inscrivant dans la chaîne d'intervention du déploiement du THD

directement sur la fibre optique. Aujourd'hui, il y n'y en a plus qu'un nombre très limité sur la fibre optique elle-même. Donc, voilà un point rapide sur la situation de la production de préformes et de fibres en Europe. Quant à la question qui a été posée tout à l'heure : quid du Groupe Prysmian et la Fibre Optique. J'y reviendrai effectivement au cours de ma présentation. Je ne vais pas m'éterniser sur Prysmian : C'est un groupe qui a deux activités fondamentales : l'activité énergie qui est le plus gros secteur d'activité avec la production de câbles qui vont dans l'aviation, des câbles à très haute tension allant jusqu'à plus de 500 KV et ainsi de suite ..., des liaisons sous-marines, des liaisons terrestres. Et puis, toute la partie télécom. On couvre tous les

domaines sauf les liaisons optiques sous-marines avec amplificateur. C'est le seul secteur télécom qu'on ne couvre pas. Sur la fibre, j'y reviendrai dans un petit instant. Quant à Objectif Fibre c'est une plateforme qui repose sur cinq fédérations qui sont listées sur ce slide et Philippe Rifaux, Directeur de la FFIE est ici présent. Je ne vous la présente pas, la fédération française des télécoms, je ne vous la présente pas la FIEEC, c'est tous les industriels qui sont rassemblés dans la FIEEC. Elle rassemble à peu près 400 000 salariés. Le SERCE qui représente les grands installateurs La FIRIP (fédération des réseaux d'initiative publique). Vous avez quatre fédérations qui sont bien spécialisées, et je dirais, une fédération généraliste, puisqu'elle couvre différentes applications liées à la fibre. Donc, vous voyez, ça rassemble quand même 7 500 entreprises, 656 000 salariés au total. C'est une chaîne de valeur importante qui est tout à fait disposée, prête et très impliquée dans le déploiement de la fibre optique.

Les deux objectifs principaux d'Objectif Fibre, c'est de rédiger des guides pratiques en relation avec tout l'écosystème qui est impliqué. Et le maître d'œuvre, c'est Didier CAZES qui pilote ce groupe « guides pratiques ». Nous avons rédigé à l'heure actuelle six ou sept guides pratiques. Ce sont des documents qui

sont rédigés pour être applicables sur l'ensemble du territoire. Nous ne travaillons pas pour un département, pour une région ; Nous travaillons avec le but d'avoir des guides qui sont applicables sur l'ensemble du territoire. Nous considérons que déployer une infrastructure, ce n'est pas du travail qui se fait de cette façon dans ce département, d'une autre façon dans un autre département, ainsi de suite. Ces différentes façons pourraient fonctionner, mais si on veut avoir une infrastructure de qualité et pérenne, ce n'est pas comme ça qu'il faut faire. Et si on veut avoir un OPEX maîtrisé, ce n'est pas non plus comme ça qu'il faut faire

Donc, la pérennité et l'OPEX maîtrisés nécessitent d'avoir des réseaux homogènes sur l'ensemble du territoire. Je sais et ça m'a été dit plusieurs fois par le passé, que tout le monde est plus intelligent que l'autre pour déployer des réseaux. Certes, tout le monde a de bonnes idées, mais un jour il faut standardiser. C'est un message fort. Je voudrais qu'il arrive à passer un jour ou l'autre sur l'ensemble de notre territoire. Petit à petit nous y arriverons.

Voilà, cet ouvrage est le dernier guide qui a été publié, et on a fait le lancement récemment au mois de décembre 2017. Nous allons bien sûr lancer le chantier pour un autre guide. Je rappelle que tout le monde est invité à participer à la rédaction de ces guides. Toutes les bonnes volontés sont largement invitées à la rédaction de ces guides. Par contre, on n'aime pas les boîtes noires, c'est-à-dire les personnes qui viennent uniquement pour prendre de l'information et ne rien apporter. Les boîtes noires, on souhaite les éviter. Par contre, les éléments constructifs, nous les acceptons largement.

La formation, c'est le deuxième axe très important pour le déploiement des réseaux optiques, et plus particulièrement pour l'accès. J'en reparlerai dans un instant.

L'infrastructure, c'est quoi ? C'est ce qui se passe à l'extérieur soit en sous-terrain, ici il y a une photo d'une chambre, vous savez, il faut savoir que tout ce qui est en sous-sol n'est pas tout à fait net, ce n'est pas tout à fait clean si on peut dire, voilà un exemple. Mais c'est très commun et cette chambre n'est pas très encombrée. Et puis, en aérien également. Donc, le déploiement va se faire en sous-terrain ou en aérien dans l'« outside plant » et dans des conduites plus ou moins de bonnes qualité, plus ou moins rectilignes, ainsi de suite. Voilà le terrain de jeu. Le terrain de jeu c'est également en s'approchant ici d'un central téléphonique. L'infra-répartiteur, donc l'entrée dans l'infra-répartiteur à gauche. À droite, c'est très exactement la photo du point de mutualisation qui se trouvent dans mon immeuble à Rueil. Sur cette photo on identifie différents PRI (point de raccordement d'immeubles. Ici, on a le câble Orange qui arrive, et ici c'est le câble Sequalum. Je ne sais pas qui a repris l'infrastructure Sequalum. Comme il y a deux colonnes montantes, ici, on voit les deux câbles risers qui partent un dans une colonne, l'autre dans l'autre colonne. Pour créer une infrastructure, il faut de la fibre optique. Si elle peut être bleue, blanc, rouge, ce n'est pas plus mal. Et puis, avec cette fibre optique, on fait du câble à fibre optique. Et puis, avec ce câble à fibre optique, plus des accessoires, on réalise des réseaux. Tout ça, c'est facile à dire, c'est un peu plus compliqué à mettre en musique...

Alors, comment fait-on de la fibre optique ? Je ne vais pas rentrer dans les détails parce que ce serait un peu trop long, mais on commence par faire une préforme. Donc ça, c'est une rondelle de préforme. Je vais la faire circuler parce que vous n'êtes pas très nombreux. Cette préforme n'est pas très grosse.

Aujourd'hui, on fait des préformes qui font 160 millimètres de diamètre, mais le principe est le même. Donc, vous verrez par cette préforme, qu'il y a la structure de la fibre « inscrite » dans la préforme. Grosso modo, l'élément qui circule là, c'est une tranche de cette préforme que vous voyez ici sur la photo. Pour produire la préforme, on part quasiment de rien pour faire du verre tout de même. Dans l'usine de Douvrin, grosso modo, on part de rien. Enfin, on utilise quelques gaz : du tétrachlorure de silicium, du tétrachlorure de germanium, ainsi de suite, et de l'oxygène, on vitrifie et on fait du verre. Une fois qu'on a fait notre barreau de verre qui a la même



section, la même homothétie que la fibre, on chauffe le bas de la préforme à 2 000 degrés à peu près et on fibre. Une fois qu'on a fibré, on fait du câble à fibre optique. Ici, c'est du câble à fibre optique avec des modules qui ont un certain nombre de fibres par module, mettons 12 fibres par module.

Tout ceci paraît très simple suite à ma description très rapide. C'est quand même un petit peu plus compliqué que ça. Il y a derrière un haut niveau de technicité. Pour la fibre optique, en quelques mots, vous avez le cœur bien identifiable dans cet élément qui circule, c'est l'élément noble, c'est là où circule l'information. Ici, c'est une fibre multi-mode qui est représentée, ce cœur fait neuf microns en monomode. Donc, ça fait juste un petit point au centre. Et ce cœur doit être très pur. On parle en pureté de PPB, pas de PPM mais de PPB (parti par milliards). Si on n'est pas en PPB, on n'a pas la bonne atténuation dans la fibre. Donc on fabrique cette fibre qui fait 125 microns à partir de la préforme, on rajoute deux revêtements, un primaire qui est souple, un secondaire qui est plus dur, et voilà une fibre. Le revêtement peut faire généralement 250 microns, mais on en fait également à 200 microns. Vous connaissez tous le verre de vitre qui est ici, vous voyez son atténuation. 10 centimètres de vitrage, ça correspond à 100 kilomètres de fibre, c'est la même atténuation. Donc, vous voyez qu'il faut être un petit peu plus pur en pureté de matériaux, bien plus pur que le verre de vitres.

Voyons maintenant le marché mondial. Et là, on va arriver à la question qui a été posée tout à l'heure. Ce marché s'exprime en millions de kilomètres de fibres monomode et multi-mode. Vous allez me dire : « La fibre multi-monde, ça ne nous concerne pas dans ces réseaux FTTH ». Il faut savoir que la fibre multi-mode au niveau mondial, c'est six millions de kilomètres de fibres par an par rapport à quelques 500 millions, niveau auxquels on se trouve actuellement. Donc, c'est six millions sur 500 millions. C'est inférieur à l'épaisseur du trait. Vous voyez l'évolution ? Vous savez qu'avant, en 2000, il y a eu la bulle Internet qui a éclaté. Ce fut catastrophique pour notre industrie. En 2017 on était à 470 millions de kilomètres de fibre au niveau mondial. Vous voyez ici la montée : on va atteindre les 600 millions en 2020. Et vous voyez en rouge qui consomme de la fibre dans le monde. Vous savez qu'en Chine, il y a essentiellement 3 opérateurs. Un opérateur Chinois, China Mobil cette année va commander plus de 200 millions de kilomètres de fibre. Pendant ce temps, en Europe, on est content, on a de très nombreux opérateurs, beaucoup de fractionnements. Tout cela est très fractionné. Et puis il y a d'autres pays où c'est un peu moins fractionné, c'est le cas de la Chine, c'est le cas des Etats-Unis. Dans ces 2 pays le fractionnement est bien moindre qu'en Europe et en France en particulier. Vous avez l'Europe de l'Ouest ici. C'est tout petit, mais ce n'est pas négligeable quand même.

Le marché français : Le marché français a quand même pris une évolution tout à fait positive. Bon, je ne parle pas de la bulle Internet, je ne parle pas de soubresauts ici qu'on explique. Ici en 2012, on était à 2,3 millions de Km de fibre en France. Depuis 2012, on voit tout de même qu'on a une montée, et en 2017 on est à 13 millions de kilomètres de fibre. Et puis, là j'ai mis en 2019 des points d'interrogation parce que, après en avoir discuté avec les experts ils m'affirmaient : « on ne dépassera jamais en France 12 millions de kilomètres de fibre par an ». Et puis, maintenant, si je remplace les points d'interrogation, je peux mettre 25 millions de kilomètres de fibre. Mais là-dedans, il y a deux problèmes. Ici, personne, même parmi les analystes soi-disant spécialisés, n'avait prévu une telle montée. Et en France, et je m'adresse aux opérateurs qui ont pignon sur rue ici présents, personne n'avait prévu que la somme ici dépasserait les 20 millions de Km /an. Un certain nombre de clients disaient : « La fibre, c'est une commodité. Moi, le matin, je me réveille, j'ai besoin de 1 000 kilomètres de fibre, je les commande, j'appuie sur le bouton et le lendemain, ils arrivent ». Et nous, industriels nous disons à un certain nombre de clients : « Prévoyez des contrats - et on le dit depuis longtemps - de préférence des contrats à trois ou à cinq ans, ça garantit les deux parties, parce qu'il faut des investissements pour faire cette production. Cela garantit le fournisseur et le client, c'est-à-dire, l'opérateur ». Ainsi, on travaille de façon beaucoup plus sereine si on opère au sein de contrats non pas à très long terme mais à long terme. Avec Vierzon qui n'est pas un petit opérateur aux Etats-Unis, nous avons signé un contrat pluri annuel de fourniture de câbles optiques. Si on n'a pas prévu les approvisionnements de câbles optiques, effectivement il y a un petit problème. De plus personne n'avait vu venir cette montée aussi forte en France et au niveau international.

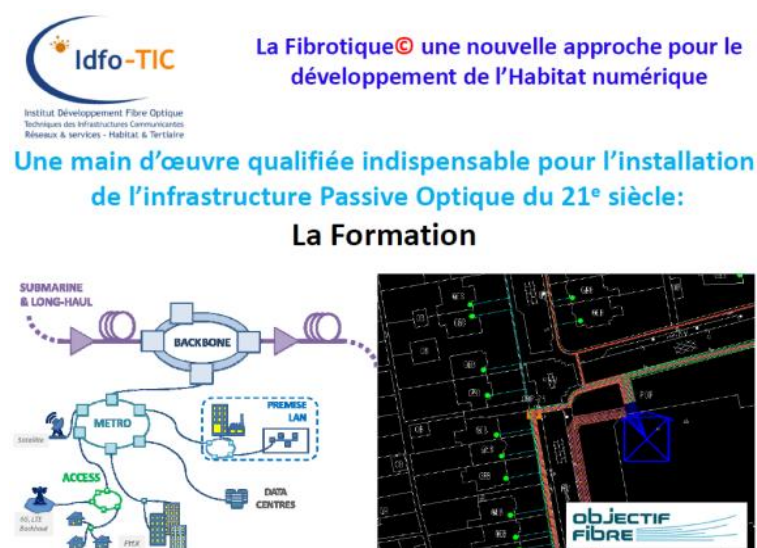
Au point de vue investissement, tout à l'heure, on disait : est-ce qu'il n'y a pas des pays qui se développent plus ? La France est le pays qui investit le plus en fibre aujourd'hui en Europe. Et la France avec ses 13 millions de kilomètres de fibre est en quatrième position mondiale. Vous avez vu la Chine, derrière il y a les Etats-Unis, derrière il y a l'Inde, et en quatrième position il y a la France. Alors, c'est vrai que par rapport à la Chine, on est petit, puisque en 2017 la Chine était à 270 millions de kilomètres de fibre. Donc 13 millions, ce n'est pas 270 millions, mais on arrive en quatrième position. La France a

réellement pris le pas pour le déploiement massif de la fibre. Ce graphique a été présenté tout à l'heure. Alors ça, c'est l'« outsider plant » c'est-à-dire ce qui va grosso modo du NRO jusqu'au PBO, on va dire... non pas tout à fait au PBO.

**Ramez FAKIH :** En pied d'immeuble.

**Jean-Pierre BONICEL :** Oui, en pied d'immeuble ou en point de branchement optique Et effectivement, là, on a par type d'application, les besoins, on voit ces besoins, on a intégré également la maintenance. Alors, cette maintenance là aussi, ce chiffre va varier et risque d'augmenter si les réseaux ne sont pas homogènes et ne sont pas de bonne qualité au point de vue construction. Attention à ce point-là, c'est ce qu'on appelle l'OPEX. L'OPEX dépendra de la façon dont ça sera construit, des produits qui seront utilisés et de la qualité de la mise œuvre. On a ensuite la partie intérieure. C'est celle qui nous concerne un peu plus ici. Pour retenir deux chiffres, on va retenir celui-là qui va se situer au pic en 2021 à quelque chose près : 9200, vous voyez pour l'extérieur. Ce sont des besoins en emploi et non pas en formation. Et ici, pour l'intérieur : 13000. Vous voyez ce qui représente le gros du morceau, c'est ce qu'a expliqué Didier tout à l'heure : chaque fois qu'il y a un abonné qui demande un raccordement, comme c'est fait au fil de l'eau, il prend sa petite voiture, il va sur le terrain et son installation, ainsi de suite, et ça fait un paquet d'heures. Ça représente 10600 emplois sur 13000. Il y a peut-être de l'optimisation à faire, c'est bien de faire au fil de l'eau, mais ça coûte un peu cher. Et puis, c'est certain que pour installer un abonné, il faut quelques heures. Si c'est en immeuble, si tout va bien, ça peut se faire en deux heures, si ça va moins bien, ça va se faire en quatre heures. Et s'il y a de l'extérieur, puis de l'intérieur, l'installation peut être supérieure à quatre heures. Et donc, vous faites la somme de tout ça, et si c'est bon du premier coup. Vous avez entendu parler du bon du premier coup, je suppose. Donc, quand ça ne veut pas passer dans les conduites, c'est bon du deuxième coup, et quand ça ne veut pas repasser, c'est bon du troisième coup. Et donc, chaque fois, ça fait deux heures plus deux heures ou trois heures plus trois heures plus trois heures. Donc ça, c'est un point important.

Et donc, là aussi, on a parlé des différents types de métiers. C'est ce que disait Didier tout à l'heure : le résultat de l'étude conduite dans le cadre de l'EDEC, Objectif Fibre, DGEFP avec l'agence du numérique et tous les centres de formation et les entreprises, les opérateurs. Donc, la qualité de la formation, comme je dis, c'est un point capital pour la qualité de nos infrastructures. Ça, je pense qu'on l'a dit ce matin au cours de la première table ronde : il faut bien veiller à ça, aujourd'hui, quelle est la difficulté sur la formation ? C'est de créer de l'appétence pour ces métiers. Vous vous souvenez du premier slide que je vous ai présenté ?



**Idfo-TIC**  
Institut Développement Fibre Optique  
Techniques des Infrastructures Communicantes  
Bâtiments & services - Habitat & Tertiaire

**La Fibrotique® une nouvelle approche pour le développement de l'Habitat numérique**

**Une main d'œuvre qualifiée indispensable pour l'installation de l'infrastructure Passive Optique du 21<sup>e</sup> siècle:**

**La Formation**

J'y reviens, voilà. Quand on a ça, ce n'est pas très sexy. Et donc, ce travail-là, si on le présente de façon pas très sexy, il ne vapas y avoir de l'appétence. Et donc, il faut effectivement qu'on arrive à créer de l'appétence pour les jeunes et les moins jeunes, ceux qui sont à la recherche d'emploi, pour aller vers ces métiers, parce qu'il y aura quand même du travail pendant longtemps dans ces applications-là. Voilà brièvement ce que je voulais vous dire aujourd'hui. On pourrait y passer beaucoup plus de temps sur chacun des chapitres, mais je ne veux pas monopoliser trop longtemps la parole. Merci.

**Jean-Gabriel REMY :** Après cette magistrale démonstration, nous allons passer à JENOPTEC qui est un fournisseur de fibre et de connecteurs, et qui a trouvé sa place à côté des mastodontes qui nous ont été décrits. Vous allez nous expliquer comment.

**Cyril LEPOUDER**

Bonjour, je suis responsable de l'activité télécom au sein du groupe français JENOPTEC.

Depuis 1986, année de sa création, Jenoptec (78) est le spécialiste de la fibre optique (*solutions FO sur mesure*) et des composants optoélectroniques. En 2013 nous avons fait l'acquisition de Eurofo (91), fabricant de **câbles fibre optique spécifiques**. Cette opération de croissance externe nous permet aujourd'hui de maîtriser toute la chaîne 'produits' et de proposer les meilleures solutions à nos donneurs d'ordre.

**Nos métiers :**

- Nous sommes câblier fibre optique à **façon**, à forte valeur ajoutée. Nous réalisons tous types de câbles FO pouvant évoluer en environnements sévères/critiques et contraints.
- Nous sommes intégrateurs. Nous assemblons tous types de connecteurs sur tous types de fibre. Nous disposons de la plus grosse capacité de montage de connecteurs hybrides en France certifiés par **CANARE, FISCHER, LEMO...**
- Nous sommes distributeurs. Nous proposons une très large gamme de composants actifs et passifs pour application télécom. Nous louons et/ou revendons du matériel optoélectronique. (instrumentation terrain et/ou production)
- Nous sommes installateurs. Nous intervenons sur site et effectuons les mesures (analyse des réseaux, validation des réseaux, PV de recette)

Grâce à notre expertise depuis plus de 30 ans, nous exerçons notre savoir-faire dans différents secteurs d'activité (aéronautique, audiovisuel, Btp, ferroviaire, industriel, médical, militaire, nucléaire, télécom...).

**Concernant plus particulièrement mon activité télécom :**

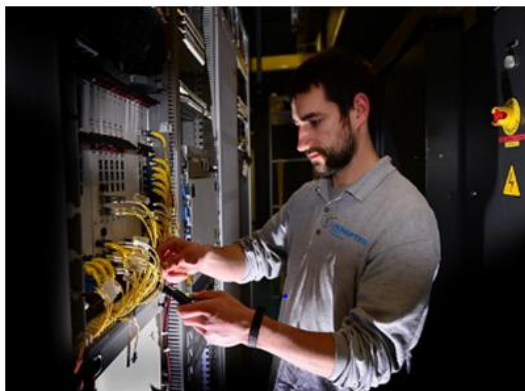
Dès 1986, Jenoptec était un des premiers distributeurs de fibre optique d'Orange et au fil des années de par notre savoir-faire, de notre sens du service et de la confiance accordée par cet opérateur, les marchés se sont succédé.

J'apporte des solutions fibre optique sur-mesure (clé en main). Je suis spécialisé dans le spécifique et mon métier est de répondre aux attentes et exigences de mes clients, de les guider et les conseiller.

Pour exemple, Orange me consulte fréquemment pour trouver des solutions techniques. Conjointement avec mon bureau d'études, nous travaillons sur les solutions les plus adaptées en adéquation avec ce qu'ils veulent apporter sur leurs réseaux.

**Pour n'en citer que quelques-uns :**





## Réseaux FTTH

Grâce à des années d'expérience dans les réseaux d'infrastructure de télécommunications optiques et à une gamme complète de solutions en constante évolution, nous contribuons au **déploiement du FTTH** avec une culture de l'innovation sans égal dans l'interconnexion **fibre optique**.



## Data Center

Les Data Centers exigent le plus haut niveau de performance pour l'infrastructure de câblage. Nous offrons des solutions fibre optique et "cuivre" adaptées, répondant aux besoins accrus en termes de débit, téléphonie et réseaux informatiques privés.

## Réseaux d'entreprise

Nous proposons de nombreuses solutions de systèmes de Câblage pour les réseaux de **Voix, Données et Image**. Une offre complète pour bâtir, exploiter, migrer et étendre les réseaux hauts débit.



**Jean-Gabriel REMY** : Très bien. Merci beaucoup. Je vais peut-être m'adresser à la salle d'abord pour savoir s'il y a des questions.

**Jean-François MAGNE(SFR)**: Bonjour, c'est une question pour Jean-Pierre : Tu nous a présenté un graphique intéressant sur les commandes en fibre optique, face à ça quelles sont les capacités de production française en matière de préforme d'une part, et après en millions de kilomètres de fibre optique ?

**Jean-Pierre BONICEL** : Oui, je m'exprime aussi ce matin au nom d'Objectif fibre mais aussi au nom des câbliers adhérents du SYCABEL le syndicat des câbleurs. Il y a un certain nombre de membres qui produisent de la fibre optique ou du câble à fibre optique. ACOME produit de la fibre optique, mais pas des préformes, et produit du câble à fibre optique. SILEC produit du câble à fibre optique. Nexans produit du câble optique en Belgique. Nous parlions à l'instant avec JENOPTec de la production de câbles à fibre optique, il y en a quelques autres. Mais pour parler des principaux qui adhèrent au SYCABEL, alors tous ceux-là bien sûr sont impliqués dans la fourniture de ces câbles à fibre optique. À présent et comme je disais, la concentration qu'il y a eu, fait que toute la production de préformes se

trouve en Europe chez PRYSMIAN. On a trois usines, une en France qui est la plus grosse à Douvrin, une en Italie (FOS) et une en Hollande. Par rapport aux investissements cités par Didier pour les opérateurs tout à l'heure, nous sommes modestes. Mais ceci étant, si on voulait construire une usine aujourd'hui comme Douvrin il faudrait juste mettre un petit ticket de plus d'un milliard d'euros voire 1,5 Mds € tout de même. Aujourd'hui un tel investissement serait difficilement envisageable. A l'époque où cette usine a été lancée, il y a 30 ans, la fibre optique se vendait nettement plus cher qu'aujourd'hui (bien plus de 5 fois plus cher).

Je voudrais rappeler juste deux chiffres, c'est important. En 2010, la fibre câblée, c'est-à-dire la fibre dans un câble, valait 100 euros le kilomètre. Aujourd'hui, ça vaut 22 euros par kilomètre en moyenne. Si on prend un petit câble de branchement, forcément que c'est plus de 22 euros/km, même s'il n'y avait qu'une fibre. Mais si on fait la moyenne entre le câble de branchement et le câble à 720 fibres, on tourne à peu près à 22 euros. Donc vous voyez la chute de prix. Alors, on dit que dans les télécom, les abonnements ont baissé. Est-ce qu'ils ont été divisés par cinq ? En fait non ils n'ont pas été divisés par cinq, c'est pour dire qu'il a fallu atteindre des gains de productivité énormes.

Maintenant pour revenir à ta question : Douvrin est une usine qui a une capacité de préforme de l'ordre de 35 millions de kilomètres de fibre, en préforme, je dis bien préformes parce que toutes les préformes ne sont pas fibrées à Douvrin. Mais on voit très bien qu'on pourrait largement alimenter le marché Français. Depuis longtemps, on a des clients ailleurs en Europe ou dans le monde Comment va-t-on répondre à cette demande ? On va investir, mais il faut bien voir qu'à partir du moment où la décision est prise, premièrement il faut justifier l'investissement. Là aussi ou bien on a des contrats à long terme, on justifie beaucoup plus facilement l'investissement. Si je vais voir le patron de Prysmian à Milan, je lui dis : « Ecoutes, ce matin, j'ai eu une idée, j'aimerais investir, je ne sais pas, 50 millions d'euros dans l'usine de Douvrin », bon il vaut mieux présenter le sujet de façon différente et plus rationnelle. C'est largement conseillé. Pour justifier l'investissement, si on a des contrats à long terme c'est du robuste, et là, on peut y aller. A la suite de cette première phase, une fois que l'investissement est décidé, il faut compter 18 mois pour arriver au produit livrable au client, c'est-à-dire disposer d'une chaîne complètement opérationnelle. En fibre, il faut compter 18 mois. Donc, voilà les ordres de grandeur. Et puis, ceux qui disent que la fibre est une commodité, s'ils savent faire mieux, il faut qu'ils le fassent.

**Jean-Gabriel REMY :** Y a-t-il d'autres questions à la salle ? Sinon, je vais passer aux questions ciblées. Le déploiement massif de la fibre optique rappelle l'effort considérable apporté au développement du téléphone entre 1974 et 1981 sous l'impulsion de Gérard Théry. Je rappelle qu'en 1974, il y avait peu de téléphone en France, c'était la risée des humoristes, avec le « 22 à Asnières » ou « le téléphone zoulou » (entre autres). En 1981, le téléphone français était ultramoderne et desservait pratiquement toute la population. Nous sommes un pays relativement dirigé par l'Etat - c'est un euphémisme - et donc est-ce que vous pensez qu'il serait possible de rejouer la réussite remarquable du septennat de 1974-1981 pour arriver effectivement à ce que la fibre innerve la totalité de la France ? Je voudrais que les orateurs s'expriment sur ce sujet.

**Jean-Pierre BONICEL :** Votre question c'est de savoir si on peut faire un parallèle entre ce déploiement du cuivre sur cette période 74-81

**Jean-Gabriel REMY :** Oui, avec un effet coercitif

**Jean-Pierre BONICEL :** Oui, mais l'effet coercitif, qu'est-ce que vous entendez exactement ?

**Jean-Gabriel REMY :** Comment on oblige les gens à le faire ?

**Jean-Pierre BONICEL :** Tous les projets qui sont lancés avec les pénalités dont parlait Didier CAZES ce matin ainsi de suite, je crois que tout est en place. La question que je me pose, c'est qu'à l'époque il y avait au sein des PTT une péréquation naturelle qui se faisait. C'est-à-dire que les PTT pouvaient investir sans se poser de question, en Lozère comme dans les Hauts-de-Seine: sans se poser de questions, parce que c'était la péréquation qui se faisait naturellement. On ne m'a pas encore expliqué comment la maintenance du réseau optique en Lozère se fera ultérieurement, parce que le réseau n'est pas rentable, et il n'y aura pas un fond de péréquation qui viendra le soutenir. Donc là, je pense qu'il y a un petit problème quand même qui n'a peut-être pas été totalement mis sur la table. Aujourd'hui, vous savez que

l'électricité à travers ERDF et à présent ENEDIS, la distribution bénéficie par habitat toujours d'un fond de péréquation. Et la Lozère, pour parler d'un pays que je connais très bien, bénéficie un peu plus de cette forme de péréquation de l'énergie que les Hauts-de-Seine par exemple., aujourd'hui, étant donné que tout est privatisé, qu'on travaille rondelle par rondelle, ça ne marche plus, un jour ou l'autre, je pense que pour la maintenance, il y aura problème, mais c'est mon avis personnel.

**Jean-Gabriel REMY** : D'accord, très bien. C'était la question que je voulais poser. Donc, effectivement, on voit qu'il y a des régions qui sont plus favorisées que d'autres. Une manière de corriger ces inégalités n'est-elle pas la négociation récente conduite par le Ministre de l'Economie échangeant en quelque sorte le déploiement massif du très haut débit aussi bien en fixe que mobile contre l'attribution gratuite de nouvelles fréquences. Est-ce que ça ne répond pas à la question que vous estimez improbable ? Faut lui demander au Ministre de durcir encore les obligations imposées aux opérateurs de télécommunications ?

**Un intervenant** : Ce n'est pas gratuit.

**Jean-Pierre BONICEL** : Exactement. Il y a eu une excellente explication donnée hier soir aux vœux de l'ARCEP, je pense que je serais très incompetent pour aller au-delà de ce qui a été dit aux vœux de l'ARCEP et pour les débats où certains d'entre vous participaient, je n'irai pas au-delà.

## Conclusion

**Ramez FAKIH** : Je crois que notre matinée a été très chargée et dense en informations qu'on aurait aimé voir dans certains points plus en avant développés. Mais comme le programme le prévoyait, nous sommes limités dans le temps et tous les intervenants se sont attachés à l'essentiel et parfois aux principes généraux mais ils nous ont démontrés l'essentiel : Qu'il y a un marché, des opportunités et des belles perspectives d'activités pour tous les maillons et acteurs de la filière, qu'ils soient investisseurs, opérateurs des réseaux ou entreprises d'installation et d'intégration

Et je voudrais au nom de tous, remercier vivement tous les intervenants à cette 8<sup>ème</sup> édition du colloque.

Ceci dit, si je devais cibler ma courte conclusion avant de passer la parole à monsieur

Philippe SEVALLI, Premier Vice-président de la FFB Grand Paris, et avant tout Président du Syndicat de Construction des Entrepreneurs de l'île de France pour prononcer l'allocution de clôture, je dirais qu'à l'observation du paysage professionnel et à avoir écouté aujourd'hui les grands opérateurs du déploiement de la fibre optique ou les installateurs de l'immeuble numérique, à méditer tout ce qu'ils nous ont dits ce matin, notre conviction à IDFO-TIC est confortée sur le fait de **l'existence d'un tronc commun**, qui constitue le fond de nos différentes actions qu'elles soient actions de communication sur le marché du déploiement de la fibre optique ou actions de production d'outils professionnels, qui pourrait être optimisé si l'on mettait en œuvre une concertation régulière afin d'harmoniser et éviter les doublons et je voudrais relancer l'appel pour réfléchir ensemble sur cette proposition, pour la mettre dans la pratique, par une coordination sur les messages afin que tout en restant, chacun, au cœur de nos métiers, l'on puisse amplifier la clarification pour rassurer et mieux motiver tous les maillons de la chaîne et en particulier rassurer sur la pérennité du marché de la filière, des entreprises d'intégration, comme il nous a été démontrés ce matin par tous les intervenants et par les opérateurs de réseaux Orange et Axione.

Place maintenant à la Clôture de notre matinée et pour cela j'invite le Président Philippe SEVALLI à prendre la parole

## Allocution de Clôture

**Monsieur Philippe SERVALLI, Premier Vice -président de la FFB Grand Paris.**



Mesdames, Messieurs les Présidents, Mesdames, Messieurs, Chers Amis,  
A titre liminaire, je tiens à remercier le Président FAKIH, qui m'a demandé de conclure cet évènement.

Ce colloque nous a permis d'appréhender de manière plus concrète les enjeux liés au déploiement de la fibre optique.

Notre habitat évolue rapidement et conjointement avec les nouvelles technologies de l'information. Il est ainsi nécessaire pour l'ensemble de nos entreprises de nous adapter aux enjeux liés au numérique.

La FFB Grand Paris, que je représente en tant que 1er Vice-président, s'est volontairement positionnée sur ce sujet depuis de nombreuses années afin d'accompagner ses adhérents. Nous sommes aujourd'hui face à une révolution numérique du Bâtiment et il est de notre devoir de saisir les

opportunités de marchés attachés à ces mutations.

Par ailleurs, les mutations technologiques s'accompagnent nécessairement d'une mutation des métiers qu'il ne faut pas ignorer sous peine de voir nos activités disparaître.

La FFB Grand Paris est ainsi particulièrement active pour ses entreprises sur de multiples sujets innovants, parmi lesquels figurent :

- Le développement de nouvelles méthodes de management permettant d'améliorer la productivité et la compétitivité des entreprises du Bâtiment. Je fais notamment référence au LEAN Management, sujet sur lequel la FFB Grand Paris a constitué un groupe de travail ;
- Le sujet des plateformes numériques, qui fait également l'objet d'un groupe de travail à la FFB Grand Paris ;
- La modélisation des ouvrages en 3D grâce au BIM ; L'intégration de solutions innovantes telles que préconisées par les start-up, avec lesquelles les adhérents de la FFB Grand Paris peuvent engager une collaboration pour se démarquer de leurs concurrents et ce, dans le cadre du programme « CPME for Start Up »

Il est également évident que les ambitions de nos politiques vers le tout numérique ne feront que s'accroître et nous devons particulièrement répondre à cette démarche.

Ces ambitions sont d'autant plus accentuées par le fait que notre Région connaît de profondes mutations où l'innovation et le numérique occupent une place prépondérante au cœur des grands projets que sont le Grand Paris Express, les Jeux Olympiques et Paralympiques 2024, l'Exposition Universelle 2025, etc.

La FFB Grand Paris est particulièrement présente auprès des maîtres d'ouvrages en charge de ces projets (la Société de Livraison des Équipements Olympiques, le Comité d'Organisation des Jeux Olympiques, la Société du Grand Paris, l'Association EXPOFRANCE2025, etc.).

Il nous faut ainsi regarder d'un bon œil ces évolutions technologiques car elles nous permettront de monter en compétences et de décrocher de nouveaux marchés.

Je n'occuperai pas davantage la parole et vous rappelle que la FFB Grand Paris est à votre disposition pour vous apporter des informations complémentaires sur ces sujets.