



---

– SYNTHÈSE –

---



169 Rue d'Aguesseau 92100  
Boulogne-Billancourt  
Contact : [aromates@aromates.fr](mailto:aromates@aromates.fr)  
Synthèse écrite par Marina Torre  
Photos © Julien HANANEL /  
Aromates

## INTRODUCTION

Dix ans après le lancement du Plan « Très Haut Débit », l'heure n'est déjà plus au bilan. Déjà, de nouveaux défis se profilent, et non des moindres. La crise sanitaire suivie de la guerre sur le continent européen – et auquel s'associe de véritables batailles sur le front numérique – ainsi que le réchauffement climatique mettent en lumière notre dépendance mais aussi la fragilité des réseaux sur lesquels, désormais repose non seulement notre économie, mais toute notre société. Dès lors, comment continuer à garantir l'égal accès à toutes et tous aux moyens de participer à celle-ci ? Comment sécuriser des technologies stratégiques, qui, par nature représentent des zones de vulnérabilité ? Par quels moyens lever les derniers freins à l'adoption de la fibre ? Quelles solutions pour en faire un outil fiable capable de soutenir la transition environnementale ? A ces dilemmes, les invités des 17<sup>e</sup> Assises du très haut débit ont apporté des pistes de réponses présentées dans ce document.

## INTERVENTIONS PRELIMINAIRES

### *Concevoir un plan ambitieux, rassembleur et stimulant*

Jacques Marceau, président d'Aromates

Renforcer et sécuriser le « système nerveux de notre pays »... C'est à un défi de grande ampleur que l'initiateur de ces 17<sup>e</sup> Assises invite les participants à réfléchir. En effet, le réseau très haut débit (THD) représente une « infrastructure vitale sur laquelle repose toute l'organisation et la vie de notre société ». Économie, échanges, information, administration, sécurité, culture « et même nos relations sociales et familiales » en dépendent. Or les infrastructures existantes, note Jacques Marceau, « ne sont déjà plus capables de répondre aux exigences d'une société dont la numérisation a investi tous les domaines et qui

doit faire face à de nouveaux enjeux de transition écologique. »

Problématiques de raccordement des particuliers et des entreprises, sécurisation, résilience, et défis climatiques se trouvent donc au cœur des débats de cette matinée. Autant de questions nécessitant une « volonté politique sans faille » et un « plan ambitieux », estime le fondateur d'Aromates. Ce dernier conclut avec optimisme : « à l'heure où notre société fracturée et les sujets de consensus rares, voilà un vrai projet rassembleur, stimulant et déterminant pour l'avenir de notre pays ! »

### *Coordonner les acteurs pour sécuriser les réseaux*

En ouverture de ces Assises, la députée de la Drôme a évoqué les grands thèmes de la matinée. Elle a mis l'accent sur la vulnérabilité des réseaux et les risques encourus pour la « continuité des services publics ». Un sujet auquel la vice-présidente de la commission des Affaires étrangères a été particulièrement sensibilisée lors d'un voyage en Ukraine en février 2023. Elle a pointé la « fragilité des infrastructures aériennes » exposées aux dégradations. « Il serait opportun de réfléchir à l'enfouissement coordonné des réseaux électriques et des réseaux FTTH », a-t-elle proposé, appelant à « une



Mireille Clapot, députée de la Drôme et Présidente de la Commission Supérieure du Numérique et des Postes

*coordination de l'ensemble des acteurs pour mener à bien cette phase de sécurisation ».*

Concernant le coût de tels dispositifs, elle a rappelé que dans un [avis émis le 27 juillet 2022](#), la Commission Supérieure du Numérique et des Postes avait appelé à une « *évaluation indépendante et exhaustive des coûts d'entretien et de sécurisation du réseau* ».

La députée a par ailleurs évoqué le décommissionnement du cuivre à propos duquel « *une aide publique sera nécessaire pour les raccordements complexes en zone privée* », a-t-elle indiqué.

Elle s'est dite particulièrement préoccupée par les réticences d'une partie des entreprises à se doter de la fibre, fait mis en lumière par le baromètre Covage InfraNum (voir ci-dessous).

Mireille Clapot a toutefois fait part de son optimisme concernant les usages rendus possibles par le très haut débit qui

améliorent les services publics et participent à la transition énergétique. Elle a pris l'exemple des « immeubles intelligents » et des applications permettant de faciliter la vie urbaine (pour trouver une place de parking, déclarer des incendies, trouver des dépôts de détrit, etc.). Ces sujets figurent parmi les travaux en cours de sa commission parlementaire, qui a organisé des rencontres sur les « communs numériques ». En septembre 2023, elle formulera des préconisations sur le « rôle de l'Arcep, de la péréquation et de la mutualisation », a-t-elle prévenu.

« *Je voudrais rappeler quelques principes qui guident nos travaux, mais qui, je pense, sont partagés par tous*, a conclu la députée, *ce sont les questions de l'intérêt général, de la sobriété énergétique, de la sécurité, de la souveraineté (...) et de la bonne utilisation de l'argent public.* »

## La résilience, un chantier colossal

Égalité, pérennité, solidarité. C'est à travers ce « *triptyque quasi républicain* » que le président d'InfraNum et son équipe ont choisi d'orienter une stratégie baptisée « *good deal* ».

Le premier objectif porte sur la « *complétude* » des réseaux, autrement dit le raccordement de tout le territoire au très haut débit, principalement grâce à la fibre optique. Le coût de l'opération s'élève à environ 2 à 3 milliards d'euros. Reste à en faire adopter l'usage le plus largement possible, notamment auprès des entreprises, « *un chantier colossal* » dont « *on ne peut pas ne pas tirer les dividendes* ».

Le deuxième point concerne la « *capacité que nous donnerons à ces réseaux de nous survivre* », précise le président d'InfraNum. Se prémunir contre les aléas climatiques et les autres risques tels que des attentats implique de « *travailler sur la résilience* ». L'étude publiée par son organisme le 3 juillet 2023 chiffre entre 7 et 17 milliards d'euros l'enveloppe nécessaire pour protéger le réseau THD contre d'éventuelles



Philippe Legrand, président d'InfraNum

destructions. « *Nous pensons que cette stratégie peut être économe en deniers publics (...) le marché peut porter un tel projet* », ajoute Philippe Legrand.

Cependant « *tous les territoires ne sont pas égaux devant les risques* », sans compter que

les coûts des travaux et les revenus d'exploitation diffèrent d'une région à l'autre. Le président d'Infranum préconise une révision des modes de financement pour tenir compte de l'augmentation des tarifs de génie civil et les écarts de densité selon les zones géographiques tout en respectant le principe de solidarité. Concernant les prises de décision, « *le statut des opérateurs*

*d'infrastructures mérite encore d'être renforcé* », juge-t-il.

Enfin, mettant l'accent sur la transition énergétique et la reconstruction de l'Ukraine, Philippe Legrand place son espoir dans le numérique « *une chance pour tout le monde, une chance pour ceux qui vont avoir besoin de se redresser et de se développer* ».

### Là où la fibre arrive, le chômage recule »

Fier du travail réalisé depuis dix ans, Jean-Noël Barrot dresse un bilan positif du Plan très haut débit. Quelque 35 milliards d'euros auront été dépensés afin de rendre éligibles 34 millions de foyers depuis fin 2022. Désormais,



Jean-Noël BARROT, ministre délégué auprès du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique, chargé de la Transition numérique et des Télécommunications

60 % de la population est « raccordée ». Le ministre délégué auprès du ministère de l'Économie se réjouit en outre du « dividende numérique » à percevoir dans les prochaines décennies grâce à une « *bande passante de la fibre 100 fois supérieure* » à celle du cuivre. « *Là où la fibre arrive, le chômage recule et les créations d'entreprises augmentent* », assure-t-il encore. Il s'attend en outre à obtenir un « *dividende écologique* » dans la mesure où à usage constant, « *la fibre est nettement moins énergivore que le cuivre* ».

Reste à lever des « réticences » et autres obstacles pratiques, qui concernent « 20 % de

*nos concitoyens* » et 4 entreprises sur 10 pas encore raccordées.

Le représentant de l'exécutif détaille ensuite la stratégie gouvernementale pour tenter de relever ces défis et atteindre une couverture totale et pérenne.

Le premier élément de ce programme concerne l'amélioration de la **qualité du service**. Avec un rythme tel qu'en 2022, pas moins de 12 000 prises ont été installées chaque jour, « *le déploiement s'est accompagné, c'était inévitable, de problèmes de qualité qui jettent parfois le discrédit sur cette technologie* », regrette-t-il. Jean-Noël Barrot rappelle avoir demandé des engagements aux professionnels du secteur : partage d'informations sur la maintenance, formation des techniciens, mise en conformité des lieux dits « *atypiques ou accidentogènes* ». Mis en demeure de prouver leurs efforts en la matière, les opérateurs devront livrer des résultats « *dès le début de l'automne* », sous peine de « *mesures législatives* ».

Vient ensuite la question de la **complétude**, afin de raccorder celles et ceux dont l'habitation ou l'entreprise ne sont pas encore couvertes. Là encore, des discussions se poursuivent avec les opérateurs afin de « *faire respecter les engagements pris* ». **Objectif final** : tenir la promesse présidentielle d'une couverture totale d'ici fin 2025.



Le troisième point de la stratégie concerne la **résilience**, une garantie devenue « vitale ». « *Lorsque les réseaux dysfonctionnent, c'est la vie économique et sociale de la nation qui est empêchée* », relève le ministre. Le gouvernement a chargé une mission inter-inspections de plancher sur le dossier. Elle doit rendre ses conclusions « *au début de l'automne* », afin « *que nous puissions prendre les mesures adéquates dès l'hiver prochain si nécessaire* ». Si la France a échappé au délestage jusqu'à présent, ce scénario risque de se produire au cours de l'hiver 2023-2024 a-t-il prévenu.

Enfin, Jean-Noël Barrot a évoqué les essais menés dans plusieurs communes en vue de la fin du réseau cuivre. Des tests à plus grande échelle auront lieu en 2024, notamment dans des villes comme Rennes et Vanves, « *autant d'occasions de se mobiliser collectivement, opérateurs, État et élus locaux, en particulier les maires, pour assurer le succès de ces expérimentations.* »

« Il est temps d'investir dans les technologies actives »

Où se situe la France dans la course à la fibre ? S'appuyant sur une série de données chiffrées, Roland Montagne démontre la bonne position du pays en matière de couverture et d'adoption du très haut débit. Certes, le seuil symbolique du milliard d'abonnés dans le monde est surtout dépassé grâce aux Chinois, mais la France fait partie des pays les mieux « connectés » d'Europe. C'est ainsi dans l'Hexagone qu'il y a le plus d'abonnés. Deuxième sur ce podium,



Roland Montagne, directeur Business Unit Territoires numériques et durables, Idate

l'Espagne voit ce nombre croître le plus rapidement.

Toutefois, bien que la France fasse partie des rares pays où plus de 50 % des foyers sont reliés au très haut débit, son taux de couverture (le rapport entre le nombre de foyers raccordables et le nombre total de foyers) peut encore progresser. Il atteint 77 %, contre 90 % en Espagne et au Portugal, et 80 % dans les pays d'Europe du Nord, pionniers en matière d'installation de la fibre optique. De même, le ratio entre nombre d'abonnés et nombre total d'habitants est plus élevé dans d'autres pays.

Côté offre, Orange détrône l'espagnol Telefónica parmi les leaders, grâce aux déploiements en France mais aussi en Espagne, en Pologne ou encore en Afrique de l'Ouest.

Par ailleurs, diverses technologies se diffusent qui permettent à davantage de personnes de se connecter en même temps, et de bénéficier de meilleures performances. De ce point de vue, si la France mise encore sur un « GPON »

(Gigabit capable Passive Optical Network) basique, l'Allemagne et le Royaume-Uni mais aussi les Etats-Unis et la Chine optent de plus en plus pour des procédés encore plus avancés (10, 25 voire 50 GPON). Le représentant de l'Idate interpelle l'auditoire : « *il est temps d'investir aussi dans ces nouvelles technologies actives si l'on veut que la fibre ne serve pas uniquement à regarder de la vidéo,*

*mais puisse aussi répondre à des services critiques pour la nation* ».

Roland Montagne invite en outre les industriels à tirer parti d'un potentiel de croissance. En Europe, il reste encore « 45 % des foyers à raccorder », soit 62 millions de ménages en Allemagne, Italie et au Royaume-Uni.



## PARTIE I - Le défi de la complétude et de la résilience : garantir et sécuriser l'accès pour tous

### Keynote « On demande des comptes à l'opérateur d'infrastructure »

La veille de ces rencontres, Altitude Infra tenait sa réunion annuelle. L'occasion, explique sa directrice générale, de discuter de thèmes communs à ces Assises. Le premier concerne le « décommissionnement du cuivre », qui impose son « rétroplanning » au secteur. En effet, la commercialisation puis l'activité de ce mode d'accès à internet cesseront entre 2026 et 2030. « La fibre optique devient le socle de notre réseau de télécommunications. Tous nos concitoyens auront-ils accès à ce nouveau réseau ? » questionne-t-elle.

Tirant le bilan des dernières avancées, elle remarque que la fibre se déploie effectivement sur le territoire – son entreprise vient d'ailleurs d'achever la construction du réseau Losange dans le Grand Est, pour lequel Altitude Infra dispose d'une délégation de service public.

Ilham Djehaich prévient : accorder l'éligibilité à un foyer ne signifie pas forcément lui « offrir un accès à la fibre dans des conditions techniques financières satisfaisantes ». En outre, la couverture d'un territoire n'implique pas

toujours « l'éligibilité de l'ensemble de la zone concernée » au très haut débit.

En écho aux paroles du ministre délégué tenues plus tôt dans la matinée, elle estime que les opérateurs deviennent « responsables » dans de nombreux domaines : « on demande des comptes à l'opérateur d'infrastructures sur la complétude, le déploiement, la résilience ». A ce titre, Ilham Djehaich cite des problématiques auxquelles sont confrontés les professionnels du secteur, impliquant des destructions ou dégradations de matériel : « il n'y a rien à voler dans une armoire (de fibre optique) pourtant on les vandalise, on les brûle. » Par ailleurs, en cas d'aléa climatique comme une tempête « l'opérateur d'infrastructure n'est pas forcément alerté ». A cela s'ajoute, la complexité d'un système qui fait cohabiter différents acteurs dans des zones aux statuts variés.

La cheffe d'entreprise demande en conséquence que l'opérateur d'infrastructure soit « sollicité, questionné, pour réfléchir à un tout de manière concertée » avec l'État, les collectivités locales et les opérateurs commerciaux.



## PREMIERE TABLE RONDE

Modération : Hervé RASCLARD, délégué général d'Infranum

Intervenants :

- Marc CHARRIERE, directeur des affaires publiques, Nokia Networks France
- Ilham DJEHAICH, directrice générale, Altitude Infra THD
- Sandrine LAFONT, experte télécommunications par satellite – marchés et usages, CNES
- Emmanuel PASSILLY, responsable des infrastructures numériques et données territoriales, Banque des Territoires
- Ariel TURPIN, délégué général, Avicca

**A**chever et pérenniser la couverture du territoire, tels sont les premiers défis à relever après la fin du plan national très haut débit.

En pratique, cela implique en premier lieu de procéder à des raccordements dits « complexes » entre les « points de branchement optiques » (PBO) et les foyers ou les entreprises en raison de particularités géographiques. Ariel Turpin évalue à environ 600 000 ou 700 000 le nombre de ces chantiers qu'il faut encore lancer et qui supposent des travaux de génie civil dans les zones publiques. « Ces micro-chantiers vont coûter extrêmement cher », prévient le délégué général d'Avicca, qui juge « inadapté » le dispositif actuel. Des aménagements pouvant représenter « de quelques centaines d'euros à plusieurs milliers d'euros » devront en outre être réalisés chez les particuliers. Aucune aide financière n'existe pour ces cas.

Ilham Djehaich cite également la problématique des raccordements dits « longs » (pour lesquels la distance entre le point de raccordement et l'utilisateur final dépasse 150 mètres).

Elle signale par ailleurs l'obsolescence de certaines lignes installées depuis déjà 10 ans et qui nécessitent des rénovations. La directrice générale d'Altitude Infra THD annonce un plan de 21 millions d'euros pour mettre à neuf les lignes récemment acquises par son entreprise.

### PREVOIR LES ALEAS

Le deuxième point d'attention évoqué par les invités concerne la résilience du système, c'est-à-dire sa capacité à absorber une perturbation et à récupérer ses fonctions à la suite de celle-ci. Concrètement, cela se traduit surtout par des projets d'enfouissement des lignes afin de se prémunir contre des catastrophes naturelles telles que des inondations ou des tempêtes. Or « enfouie ou pas, quand un glissement de terrain se produit, la fibre n'est plus là », prévient Sandrine Lafont. Concernant le THD par satellite, un moyen de pallier l'absence momentanée ou continue de réseau terrestre, l'experte du CNES évoque un autre risque : la militarisation de l'espace. « Nous étudions le fait que des satellites puissent être attaqués. C'est une menace réelle », indique-t-elle.

Pour anticiper les risques, Emmanuel Passilly préconise la mise en place de « plans de continuité d'activité, de résilience, d'urgence » et l'identification des opérateurs d'infrastructures comme « acteurs importants ». Ariel Turpin appelle à la création d'une « entité nationale qui porte le sujet ».

Outre une organisation ad hoc, la complétude et la protection des réseaux impliquent des investissements financiers majeurs. Pour les seuls chantiers des raccordements complexes, Hervé Rasclard évalue l'enveloppe à 2,6 milliards d'euros.

Les intervenants sont par ailleurs revenus sur le montant de 7 à 17 milliards d'euros avancé dans [l'étude conjointe d'InfraNum et de la Banque des Territoires](#) sur la « sécurisation du réseau FTTH ». Emmanuel Passilly précise que les coûts varieront fortement selon les lieux. Le délégué général de l'Avicca s'inquiète des écarts entre les différentes régions : « en Lozère, nous sommes payés le même prix pour la vente et l'exploitation de nos réseaux qu'à Paris », ce, en dépit d'investissements plus lourds dans les zones à l'habitat plus dispersé. « Entre 80 % et 90 % des dépenses sont liées à l'enfouissement », note Ilham Djehaich, « qui va payer ? Cela devra être réalisé de manière concertée, il faudra prévoir une augmentation de la dépense publique ». Ariel Turpin et Ilham Djehaich plaident pour une révision du mode de fixation des tarifs afin de prendre en compte les disparités territoriales.

### PEREQUATION ET SCHEMAS LOCAUX

Emmanuel Passilly préconise par ailleurs un système de péréquation afin de lisser les disparités régionales.

Sur un plan pratique, des solutions existent déjà. « Nous avons mis en place des outils pour prioriser les chantiers, en fonction des coûts, du nombre d'entreprises qui en bénéficieront, des foyers desservis qui nous permettent de réaliser des schémas locaux de résilience de plus en plus ciblés en attendant un plan national », indique le délégué général de l'Avicca. Justement, ces schémas, la Caisse des Dépôts et la Banque des Territoires réfléchissent à un plan pour les financer. D'après le

responsable des infrastructures numériques et données territoriales de la Banque des Territoires, une « *enveloppe sera mobilisée pour les cofinancer avec les territoires qui le souhaitent* ». Il attend surtout des décisions à l'échelle nationale.

#### ELON MUSK PREND DES PARTS DE MARCHE

La discussion s'est également portée sur les solutions techniques pour résoudre les défis précédemment cités. Parmi elles, figure le haut débit par satellite. Il ne représente que 1 % du marché selon la représentante du CNES. Toutefois cette option attire une clientèle croissante depuis 2020. La France compte désormais 50 000 abonnés. Et l'offre française se développe avec la mise en place de « *solutions à 200 mégas d'ici décembre en France pour 30 à 50 euros par mois* ». Dans le monde, 3 millions de personnes ont souscrit à un abonnement internet par satellite. Cette option gagne du terrain à la faveur d'offensives commerciales telles que celles de StarLink du groupe SpaceX, dirigé par Elon Musk « *qui a pris une partie du marché à des opérateurs historiques* », relève Sandrine Lafont.

En cas de catastrophe naturelle, les réseaux satellitaires peuvent venir en soutien des populations les plus touchées. C'est ce qui s'est produit à l'occasion de la tempête Alex après laquelle des accès temporaires à des « hotspots wifi » ont permis aux sinistrés de joindre leurs proches. En outre, il existe encore 20 000 foyers qui n'ont même pas pu être couverts par l'ADSL et qui

pourraient bénéficier d'un accès à internet par satellite.

#### IA : ESPOIRS ET DANGERS

L'autre avancée technologique abondamment évoquée lors de cette table ronde concerne l'intelligence artificielle. Avec la 5G et plus encore la 6G, « *nous construisons des réseaux qui sont des clouds gérés de manière intelligente* », commente Marc Charrière. Ilham Djehaich dresse pour sa part un parallèle avec les réseaux ferroviaires pour lesquels des outils prédictifs permettent de se préparer aux aléas climatiques pour la maintenance. Ces futures toiles virtuelles, il faudra les « *cybersécuriser* », prévient le représentant de Nokia. Les pays qui se montreront précurseurs en la matière « *verront de nouvelles applications et leurs économies se développer plus vite* », prédit-il. La filiale française du groupe finlandais s'affaire déjà en ce sens, avec un centre de sécurité en activité à Lannion.

#### CONSERVER DES FONCTIONS « HORS LIGNE »

En guise de conclusion, Sandrine Lafont fait remarquer que notre dépendance au très haut débit représente en soi un risque majeur, en particulier là où les conséquences de pannes sont les plus désastreuses, comme les hôpitaux. L'experte préconise, outre des systèmes « *redondants* » qui secondent des réseaux défaillants, de « *pouvoir raisonner sur des modalités 'offline' dans certains cas* ».

De g.àd. Emmanuel Passily, Hervé Rasclard, Sandrine Lafont, Ariel Turpin et Marc Charrière



© Julien Hananel www.julienhananel.com

## PARTIE II - LE DEFI DE LA NUMERISATION DES ENTREPRISES : DES RESEAUX ET DES SERVICES A LA HAUTEUR DES ENJEUX ?

### KEYNOTE

#### 4 entreprises sur 10 refusent la fibre

La fibre séduit une majorité d'entreprises. Les deux tiers d'entre elles (63 %) s'en sont dotés, selon le 4<sup>e</sup> baromètre Covage Infranum portant sur un échantillon représentatif de 800 entreprises et présenté par Alexandre Durand lors de ces Assises (voir ci-dessous). Néanmoins, si les installations progressent encore, le rythme ralentit.

En outre, dans les zones rurales, les professionnels sont encore peu raccordés au très haut débit (moins de la moitié des entreprises y sont pourvues de la fibre).

Mais le principal sujet de préoccupation, prévient Alexandre Durand, ce sont les « **41 % d'entreprises qui ne souhaitent pas basculer vers la fibre** ». En cause, principalement, des coûts d'installation qui effraient les entrepreneurs. Ceux qui sautent le pas le font surtout pour « *des raisons basiques* », note l'expert : partager rapidement des fichiers volumineux.

Dernier enjeu soulevé par cette enquête : la préparation des entreprises à la fin du réseau cuivre qui touchera 40 000 entreprises dès 2024. Seulement 44 % de celles qui utilisent encore l'ADSL déclarent connaître les prochaines échéances. Cela représente donc un « *enjeu pédagogique* » important pour les acteurs concernés, souligne l'intervenant.

Alexandre Durand, Délégué général adjoint d'Infranum



Pour aller plus loin : le [Baromètre 2023 Covage Infranum de la Fibre en Entreprise](#)

### DEUXIEME TABLE RONDE

Modération : Jean-Luc LEMMENS, directeur business unit télécoms et médias, Idate

Intervenants :

- Bernard COHEN-HADAD, président de la CPME Paris Ile de France et de la Commission du développement économique du Conseil Économique Social et Environnemental Régional (CESER) en Ile-de-France
- François HEDIN, directeur général Weaccess Group
- Paul MIDY, député de l'Essonne
- Soline OLSZANSKI, directrice stratégie et développement, ielo
- Cédric RITTIE, directeur produit et marketing, SEWAN

Se passer d'une connexion performante ? Aux yeux des intervenants, cela n'est plus envisageable pour les entreprises. Pourtant, elles sont encore nombreuses à n'être pas équipées de la fibre. Les membres du panel exposent leurs solutions pour lever les derniers freins.

Tous s'accordent sur un point : les entreprises, qu'elles soient grandes ou petites n'ont plus le choix, il leur faut se doter du très haut débit. La [fin annoncée du réseau cuivré](#) réduit de toute façon les options. « Beaucoup d'entreprises qui ne sont pas au courant de ce qui est en train de se passer », déplore Cédric

Rittie. Afin de les accompagner « *pour qu'elles anticipent cette migration* », quelques « *1200 partenaires* » de son groupe, Sewan, réalisent ce travail d'information.

#### PAS DE CROISSANCE SANS HAUT DEBIT ?

Surtout, le haut débit revêt un caractère stratégique pour la croissance et la productivité. Au point que Bernard Cohen-Hadad souhaite voir ce sujet érigé en « *grande cause nationale* ». Ce « *n'est pas une lubie d'experts* », opine Paul Midy selon lequel les entreprises pratiquant le commerce en ligne réalisent « *20 % à 30 % de chiffre d'affaires en plus, ce qui représente plusieurs années de croissance pour une TPE/PME* ».

De son côté François Hédin prédit des gains de productivité grâce à l'internet des objets (IoT) rendu possible par la 5G. Il donne l'exemple d'un sous-traitant de Renault qui aurait « *gagné 15 % de productivité grâce à la géolocalisation des produits dans ses entrepôts* ».

De fait, les usages professionnels imposent déjà des débits intenses. Ainsi, rappellent Jean-Luc Lemmens et Paul Midy, depuis la crise sanitaire, le nombre d'entreprises dotées de solutions de vente en ligne a été multiplié par deux pour atteindre environ 70 %. A cela s'ajoute la diffusion du télétravail qui implique la tenue de visioconférences et plus largement l'usage de logiciels divers accessibles à distance.

Cela implique une dépendance plus grande encore aux réseaux, notamment pour celles qui réalisent toute leur facturation grâce à des applications mobiles. « *En cas de coupure, nombre de magasins ne peuvent plus accéder à leurs outils de facturation* », explique par exemple Cédric Rittié. Et toutes les structures sont concernées, quelle que soit leur taille. « *Le réseau peut être un élément critique de l'activité d'une entreprise, qu'elle soit grande ou petite* », souligne Soline Olszanski.

#### CHANGEMENTS INTERNES

Afin de répondre à leurs besoins, des services ad hoc peuvent se révéler nécessaires. C'est ce que propose l'entreprise qu'elle dirige, Ielo, présentée comme une alternative « *neutre* » aux grands opérateurs. Grâce à une « *internalisation des ressources* » réparties dans 12 centres techniques régionaux, Ielo se félicite de « *maîtriser toute la chaîne de valeur* », une solution pour assurer une continuité de service aussi efficace que possible.

Afin d'éviter des déconnexions, en cas d'accident ou de dégradations des infrastructures, Cédric Rittié suggère quant à lui des stratégies « *multi-opérateurs* ».

Quelle que soit la méthode employée, cela implique des changements d'organisation dans les entreprises. Dans l'industrie en particulier, l'adoption de nouveaux réseaux nécessite aux yeux de François Hédin un « *management plus horizontal, car il faut que les salariés adhèrent à la numérisation du travail*. » Il invite à la patience car ce ne sont pas seulement les directeurs informatiques mais les équipes opérationnelles qui doivent prendre les nouveaux outils en main. La directrice du développement de Ielo déplore de son côté le fait que les décisionnaires qui trient les réponses aux appels d'offres « *n'ont pas toujours les connaissances requises* ». Il faut réaliser « *un travail d'accompagnement, de transparence et de pédagogie* », estime-t-elle.

#### FAIRE PASSER LE « CONCEPT DE QUALITE »

Justement, de « *pédagogie* », l'ensemble des intervenants s'accordent sur le fait qu'il faut en faire preuve concernant la question des coûts. Ils constituent le principal frein à l'adoption du très haut débit par les entreprises. Pourtant un équipement haut de gamme « *n'est pas inabordable* », note Soline Olszanski, selon laquelle l'écart de prix entre l'offre

De g. à d. Jean-Luc Lemmens, Paul Midy, Bernard Cohen-Hadad, Soline Olszanski, François Hedin et Cédric Rittié



pour les particuliers (FTTH) et les professionnels (FTTO) s'est réduit. Elle pointe toutefois l'existence de coûts indirects induits par les nouvelles installations et qui peuvent effrayer les dirigeants d'entreprises.

Avec les autres intervenants, elle met surtout l'accent sur l'existence de « *biais de marché* » tels que la différence de qualité entre offres professionnelles et privées n'apparaît pas de façon évidente aux yeux des entrepreneurs. « *Le bon marché ne vaut jamais plus cher que ce qu'il coûte* », assure ainsi Bernard Cohen-Hadad. Une vision partagée par Cédric Rittié pour qui le « *grand enjeu* » consiste à « *faire passer le concept de qualité au client* ». Surtout, met en exergue Paul Midy, quand les entrepreneurs estiment que les abonnements souscrits pour leur usage personnel suffisent.

Aussi Soline Olszanski souhaite-t-elle attirer l'attention de l'auditoire sur « *la lisibilité des offres d'infrastructures* ». Toutes n'assurent pas une « *garantie de temps de rétablissement* » (GTR), soit un retour à la normale rapide en cas de panne, aussi élevée les unes que les autres. Or la clientèle de plus en plus impatiente rend ce critère particulièrement crucial.

## POUR UNE MEILLEURE LISIBILITE

Le député de l'Essonne souligne en particulier la complexité de la terminologie employée, qui ne facilite pas la transparence de l'offre : « *il est aisé d'embrouiller quelqu'un avec des acronymes, des points techniques, etc.* » La responsable stratégie de Ielo propose de « *travailler avec la DGE et l'ARCEP pour améliorer la lisibilité vis-à-vis des entreprises.* ».

Plus largement, ce sont des modèles économiques qu'il faudrait revoir. François Hédin évoque ainsi dans son domaine (connexion par radio) le paiement de droits d'utilisation annuels aux équipementiers, ce qui ne correspond pas aux pratiques des industriels.

Paul Midy regrette quant à lui la fin du programme de chèques numériques mis en place dans le cadre du plan de relance. Il faudrait « *revoir et accélérer* » ce genre d'initiative plaide-t-il. C'est aussi tout le secteur privé, « *surtout notre French Tech* » qui a un « *énorme rôle à jouer* » pour participer à la numérisation des entreprises françaises.

## TROISIEME TABLE RONDE - LE DEFI ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE : QUEL RÔLE POUR LES TERRITOIRES CONNECTES ?



De g.à d. Roland Montagne, Fabien Choné, Stella Morabito et Frédéric Gerbelot

Modération Roland MONTAGNE, directeur Business Unit Territoires Numériques et Durables, Idate  
Intervenants :

- Fabien CHONE, président de FABELSI
- Frédéric GERBELOT, chargé de mission à l'Avicca
- Stella MORABITO, déléguée générale de l'AFNUM
- Valérie NOUVEL, présidente de la Mission Territoires Connectés et Durables, vice-présidente du département de la Manche
- Xavier VIGNON, président directeur général de Sogetrel, vice-président d'InfraNum

**F**ibre verte ? Parce qu'elle consommerait moins que d'autres moyens d'accès à Internet et permettrait de réduire globalement la facture énergétique, la fibre optique suscite de grands espoirs. En pratique, les choses semblent plus complexes. Plusieurs intervenants et le modérateur lui-même l'affirment : elle se révèle « *moins gourmande en énergie que d'autres technologies* », notamment le cuivre. Après tout, Stella Morabito l'assure, le numérique ne produit que « *2,5% des gaz à effets de serre dans le monde, tandis que la production d'énergie elle-même en génère 45%* ».

Cela n'empêche pas au secteur de devoir réaliser des économies, au même titre que les autres, ce qui passe par « *l'écoconception systématique des équipements et la décarbonation des infrastructures* », juge la déléguée générale de l'Afnm.

Cette dernière cite des procédés permettant de réduire la consommation de la 5G, comme les « *antennes directives* » qui ciblent leurs puissances d'émissions. Elle reprend en outre les développements du représentant de Nokia dans la précédente table ronde concernant la gestion « *intelligente* » des réseaux très haut débit grâce à l'IA.

Mais c'est surtout comme outil au service de la transition écologique et énergétique que le très haut débit apparaît comme une solution. « *Nous avons tous parlé de transition dans nos derniers programmes électoraux* », rappelle Valérie Nouvel, « *la transition écologique est perçue comme un moyen d'améliorer le quotidien de nos concitoyens et le numérique arrive comme accélérateur* ».

Les orateurs multiplient les exemples d'applications « *écologiques* » du numérique. Dans l'Hexagone, elles se répandent partout, du Finistère à l'Aude en passant par le Grand Est, énumère Roland Montagne. Xavier Vignon détaille quelques usages « *intelligents* » tels que le « *smart lighting* » qui permet d'éclairer des rues au passage des personnes qui passent à proximité des lampadaires, ce qui réduit la facture d'électricité publique tout en préservant un certain sentiment de sécurité. Dans le même ordre d'idée, il existe des « *smart buildings* » dotés de capteurs solaires et de chauffages capables d'adapter la température à la fréquentation des pièces. Stella Morabito cite également les outils de gestion de l'eau pour lutter contre les fuites.

Plus largement, le réseau électrique lui-même bénéficierait des avancées technologiques rendues possibles par le très haut débit. Parce qu'il permet de gérer en « *temps réel* » un parc d'éoliennes ou de panneaux solaires, argue ainsi Stella Morabito, le THD autorise une production optimisée de l'énergie « *verte* ». Ces sites de production utilisent en outre des procédés comme le « *slicing* » permis par la 5G qui consiste à « *saucissonner une bande de fréquences* ».



Xavier Vignon, PDG de Sogetrel, vice-président d'Infranum

« *Le défi le plus important consiste à faire participer les consommateurs à cet enjeu, et piloter leur consommation au regard des défis du système électrique de demain* », juge Fabien Choné. « *Très déçu* » de la décision de la CNIL limitant le transfert d'informations privées collectées par le compteur Linky, déployé par Enedis, il assure que, même si ces données sont « *sensibles, elles ne sont*

*pas non plus envoyées en Californie ni stockées par un GAFAM* ». Il plaide pour un principe « *opt out* » qui consisterait à refuser explicitement la collecte d'informations.

#### DEVENIR « DATA FRUGAL » ?

Loin de faire consensus, le rôle du numérique et plus précisément du THD dans la transition énergétique divise. Frédéric Gerbelot prévient : « *les nouveaux usages vont totalement annihiler les gains d'efficacité énergétique (...) il faut se méfier des approches en valeur relative et des raisonnements à niveau de data constant* ». Le représentant de l'Avicca évoque les modélisations de l'Ademe et affirme qu'il « *va falloir se faire mal* ». Stella Morabito objecte : « *selon plusieurs études dont une produite par Orange, si le trafic est exponentiel, son impact environnemental est stable voire en baisse.* »

Pour Xavier Vignon, à rebours des pratiques actuelles, la situation imposera probablement de faire preuve de sobriété et devenir « *data frugal* ». Il préconise « *des usages plus respectueux de la collectivité et de soi-même* ».

Autre sujet de discordance : la 5G. Aux yeux de Frédéric Gerbelot, elle fait l'objet d'un « double discours ». Il argue : « *quand des collectivités locales, à l'approche des dernières municipales, ont adopté des moratoires pour freiner l'implantation de nouvelles antennes, on leur expliquait qu'il était nécessaire de déployer la 5G parce que c'était plus efficace d'un point de vue énergétique et donc vertueux d'un point de vue environnemental. Voilà, mais quand il s'agit d'étudier les leviers de décarbonisation du numérique, les mêmes opérateurs expliquent qu'il ne faut pas s'interdire de réinterroger les rythmes de déploiement de la 5G dans le rural* ». S'il note bien la différence entre bilan carbone et consommation énergétique, le représentant de l'Avicca conseille de rester « *très vigilant sur des discours pouvant être à géométrie variable* ».

#### QUELLES RESPONSABILITES POUR LES COLLECTIVITES ?



Valérie Nouvel, vice-présidente du département de la Manche, présidente de la Mission « territoires connectés et durables »

La [loi Chaize](#) impose de nouvelles obligations aux collectivités en matière de transition, rappelle Frédéric Gerbelot. Ce dernier signale la mise à disposition de ressources en ligne par l'ANCT. Pour autant, la répartition des prérogatives entre différentes échelles de pouvoir constitue un dernier point de friction. Fabien Choné estime ainsi « *que les territoires ne doivent pas imaginer devenir gestionnaires de mini-*

*réseaux, car cela risque de désoptimiser les investissements colossaux nécessaires.* » Réponse de Valérie Nouvel : « *un département ne construit pas des routes pour construire des routes et posséder ces routes. Il fait des routes pour les relier aux autres, le relier aussi aux routes communales pour desservir ces entreprises, pour permettre à ces pompiers de circuler, pour vous permettre tous les jours de vous déplacer, d'aller travailler, d'aller en loisir, d'accueillir des touristes. De la même manière, les collectivités se positionnent pour faire du numérique un outil d'aménagement du territoire.* »

Plus généralement, l'élue invite à revoir les modes d'évaluation afin de prendre en compte non seulement les émissions de CO2 « mais aussi l'impact plus global » des politiques. Un vœu pieux ? Stella Morabito rappelle « *qu'il n'existe pas au niveau international de méthodologie qui sache calculer les externalités positives.* »

#### CONCLUSION

Pour conclure ces Assises, Jacques Marceau revient sur les « injonctions contradictoires » et le « *manque de visibilité* » qui compliquent les prises de décision des entreprises et des pouvoirs publics, en dépit de la levée de verrous technologiques. Des sujets qui pourraient faire l'objet de réflexions plus approfondies lors des prochaines rencontres.