

Titre de la proposition : L'espace au service des espaces. L'internet par satellite, une opportunité provisoire au service des zones rurales.

Auteur : Michel Guillou

Rattachement institutionnel :

(Chercheur associé UMR IRICE/CRHI Paris-Sorbonne) / Université Rennes1/Enssat Lannion

Coordonnées professionnelles :

Michel Guillou

Ecole d'ingénieurs ENSSAT

6 rue de Kérampont CS 80518

22305 LANNION cedex

Tél. : 06 32 11 57 30 (portable personnel) ; 02 96 46 90 59 (fixe travail) ; 02 96 48 07 59 (domicile)

Axe thématique choisi : Politique du numérique ; politiques infrastructurales, politiques de service et territoires.

Résumé :

La mise en place généralisée d'une infrastructure « très haut débit » (THD¹) en France tarde à se mettre en place. D'importantes décisions politiques doivent être annoncées courant février 2013 par le Gouvernement ; l'Etat ayant repris le contrôle de ce dossier. Sans attendre ces décisions, la région Bretagne et le département des Côtes d'Armor avaient pris des initiatives dans ce domaine depuis quelques années.

Parmi, les technologies d'infrastructure qui permettraient d'attendre l'arrivée de la fibre optique dans chaque foyer – y compris en zone rurale² -, l'internet par satellite semble être une opportunité provisoire très intéressante, tant d'un point de vue technique que financier, pour les nombreuses zones blanches³ et éviter ainsi la dimension territoriale de la fracture numérique. Certains maires, souhaitant restés très pragmatiques face au désarroi de leurs administrés fortement opposés certaines solutions alternatives comme le Wimax⁴, ont tenté l'expérimentation de l'internet par satellite. Notre étude prendra pour exemple, la démarche entreprise par une commune rurale du nord-ouest des Côtes d'Armor.

Après avoir mobilisé l'histoire des techniques pour analyser l'évolution de cette technique ancienne d'une dizaine d'année, mais peu connue, et considérée peu efficace par ces détracteurs, nous la replacerons dans le contexte d'une mise en place plus générale d'une infrastructure optique dans les territoires ruraux. L'étude se focalisera enfin sur l'initiative de Gibert Le Vaillant, maire d'une commune rurale, Quemper-Guézennec du canton de Pontrieux (22), pour la mise en place temporaire de cet internet venu du ciel. Une initiative qui semble servir d'exemple, suite à son intervention aux Congrès des maires de France, l'année dernière.

Mots clés : fracture numérique, internet par satellite, très haut débit, ruralité, infrastructure technique, infrastructure numérique en Bretagne

¹ Au troisième trimestre 2012, l'autorité de régulation des communications (Arcep) a redéfinie la notion du Très Haut Débit avec la précision de son seuil. Auparavant, elle plaçait la limite du Très Haut Débit à 50 Mbps descendant au minimum, désormais on peut parler de Très Haut Débit à partir de 30 Mbps en débit descendant.

² Selon l'Insee, « une commune rurale est une commune n'appartenant pas à une unité urbaine. Les autres communes sont dites urbaines. La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants ».

³ Une zone blanche est une zone ou les foyers sont non éligibles à l'ADSL (technique d'accès à internet par le réseau de cuivre classique).

⁴ Cette technique utilise des relais radio pour raccorder l'internaute au réseau.

Plan de la proposition

Contexte/revue de littérature

Dans l'attente d'un conseil interministériel, courant février 2013, qui doit donner la feuille de route pour le câblage à très haut débit des foyers français, suite à la remise à plat de la politique numérique par le nouveau gouvernement, le thème du « Très haut débit » est aujourd'hui au cœur de nombreux colloques. Il fait l'objet de multiples déclarations de la ministre Fleur Pellerin⁵, de l'autorité de régulation des communications électronique (Arcep) – le gendarme des télécoms en France –, des collectivités territoriales, des opérateurs, des associations d'industriels. Les territoires ruraux s'inquiètent des inégalités accrues entre ville et campagne, ils veulent aussi « surfer » sur la vague du haut débit. En toile de fond de ce débat, il s'agit bien de mettre en place une infrastructure nationale à l'aide d'une technologie : la fibre optique ; les défenseurs les plus engagés demandent même, très rapidement, la suppression pure et simple du réseau cuivre existant. Face au lourd investissement financier de l'arrivée de la fibre – on parle de 25 à 30 milliards d'euros – chez chaque abonné du territoire français et à l'horizon assez lointain des différents plans, on compare souvent cette opération à d'autres projets de grande ampleur : électrification du territoire, plan de rattrapage du téléphone dans les années 1970-1980. L'approche par l'histoire des techniques peut permettre de voir si la comparaison est effectivement pertinente.

La Bretagne a, dans l'annonce d'un plan très haut débit, été pionnière et l'une des premières régions de France à proposer un plan d'infrastructure numérique sur l'ensemble de son territoire dès 2011. L'important passé breton autour des télécommunications, depuis les liaisons historiques de la station par satellite de Pleumeur-Bodou en 1962 et toujours d'actualité avec le pôle Images et réseaux ou l'institut B-Com par exemple, a très certainement favorisé l'émergence de cette initiative. Un projet ambitieux : la fibre optique pour tous les foyers bretons à l'horizon 2030, un projet qui nécessitera la mobilisation d'environ 2 milliards d'euros sur 20 ans. En complément la Région a signé un accord avec l'opérateur France Télécom-Orange qui s'engage à apporter la fibre, d'ici 2015 sur environ 58% du territoire breton. Le reste de la couverture régionale, en particulier rurale, est prise en charge par la Région et les collectivités territoriales. Parmi les départements bretons, les Côtes d'Armor font aussi œuvre de pionnier. A l'aide de la société Armor Connectic, le Conseil général a déployé le réseau @rmoric vers une centaine de parc d'activité répartis sur le territoire départemental, pour une vingtaine de zones, la fibre a été déployée jusqu'à la limite du domaine public. Au cours de l'année 2012, un nouveau schéma directeur (le SDTAN n°2) a été adopté ainsi que la feuille de route du projet Bretagne Très Haut Débit. Le département des Côtes d'Armor dispose, selon son président Claudy Lebreton, aujourd'hui d'un réseau d'initiative publique haut débit parmi les plus performants en France⁶. Celui-ci s'intègre aujourd'hui dans le cadre du projet de la région Bretagne. La fourniture du très haut débit par fibre optique s'étalera sur la période 2013-2030 pour l'ensemble du projet Bretagne très haut débit ; le syndicat mixte Megalis a été choisi pour en assurer la gouvernance.

En attendant, plusieurs zones blanches privent quelques milliers de Costarmoricains de l'accès internet de base quand ils doivent se contenter de 512 kbit/s. La solution du Wimax proposée par le département ne fait pas l'unanimité et rencontre une très forte opposition dans son déploiement⁷ et au sein de l'assemblée départementale. Face à ce problème des zones à bas débit, certains maires bretons tentent de trouver des solutions alternatives et provisoires en attendant l'arrivée de la fibre optique⁸. Parmi celles-ci, figure l'internet par satellite. Des offres très intéressantes existent et évoluent chaque mois. Pour éviter la fracture, l'Etat a, en 2011, annoncé son soutien au CNES pour engager, dans le cadre des investissements d'avenir, un programme de recherche sur le haut débit par satellite⁹.

⁵ Fleur Pellerin est Ministre déléguée auprès du Ministre du Redressement productif, chargée des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Innovation et de l'Economie numérique.

⁶ Ce réseau comprend 1000 kilomètres de fibres optiques, 32 stations Wimax, 88 centraux téléphoniques dégroupés et 9 systèmes NRA-ZO (voir glossaire). Conseil général 22, Débat d'orientations budgétaires, séance du 10 décembre 2012, p. 74.

⁷ Notamment par les aspects de l'impact négatif des ondes sur la santé.

⁸ Les échéances annoncées pour certaines zones sont très lointaines (entre 2020 et 2030), il faut aussi ajouter le coût d'une connexion fibre en zone rurale qui avoisine les 4000 euros (alors qu'en milieu urbain le coût n'est que de 800 euros).

⁹ En novembre 2011, l'Etat allouait au CNES une enveloppe de 100 millions d'euros pour la couverture Internet de la France par satellite.

Hypothèse

Bien que très ancienne – depuis dix ans -, la technique de l'internet par satellite a réalisé, depuis l'arrivée de la technologie bidirectionnelle au début 2008, un véritable bon tant au niveau des possibilités que des performances, amenant une « démocratisation des terminaux », jusque là réservés en général aux entreprises en raison de leur coût. Cette solution est *a priori* intéressante et financièrement attractive, mais aussi très rapide à mettre en œuvre sur l'ensemble du territoire français. Elle n'est pas exploitée systématiquement dans les zones rurales ou de montagne, pourtant cette opportunité peut permettre de résoudre temporairement une grande partie des problèmes des zones blanches ; certains maires commencent à l'envisager. Mais, les annonces sur les freins à son adoption – dans un contexte envisagé du « tout optique » - et les défauts avancés d'une telle solution sont-ils objectifs ?

Méthodologie

En mobilisant l'histoire des techniques, nous allons suivre l'évolution de l'internet par satellite, qui existe depuis de nombreuses années, afin de mieux mesurer le potentiel possible de cette solution alternative et provisoire. Ce regard permettra de voir également comment les freins technologiques successifs ont été enlevés ou contournés. Il sera nécessaire d'observer ce qui se fait aujourd'hui et de regarder les projets en cours au niveau français tant de l'Etat, avec le futur satellite *Megasat*, que des opérateurs satellitaires.

Nous allons mener une enquête plus approfondie (avec des interviews), dès le mois de février 2013, auprès des autorités politiques, des opérateurs comme Eutelsat et auprès des foyers ayant adopté la solution de l'internet par satellite dans la commune de Quemper-Guézennec mais aussi en l'étendant à la communauté de communes à laquelle, elle appartient. Cela permettra d'augmenter l'échantillon observé (au total vingt-cinq foyers raccordés). Au-delà de l'aspect infrastructure, notre enquête s'attachera également à étudier l'attente des utilisateurs en termes d'usages et d'accès par rapport aux applications Internet existantes dans la sphère résidentielle car, à la lumière de certaines études, rares sont celles qui nécessitent des débits requis dépassant les 10 Mbit/s¹⁰.

Résultats

Sur le plan de l'infrastructure, en janvier 2013, l'internet par satellite est devenu la seule alternative capable, grâce au satellite *Ka-Sat*¹¹ d'Eutelsat, de raccorder à un débit de 30 Mbit/s n'importe quel point isolé du territoire dans un délai de quelques jours et pour un coût raisonnable¹² sans comparaison avec les autres solutions radio (Wimax) ou cuivre (vDSL). Une offre de plus en plus enrichie est désormais à la disposition des foyers. Les barrières techniques évoquées par ses détracteurs tombent de plus en plus rapidement, comme par exemple la notion de quota de données reçues qui a été abandonnée sur certaines offres. L'évolution observée sur les dernières années doit permettre de mesurer la marge de progression possible par cette technique pour l'avenir, en attendant le lancement du satellite français spécialisé *Megasat* conçu par le CNES.

Pour la mise en application, les premiers résultats de l'action menée sur notre commune d'observation à Quemper-Guézennec (22), permettent de montrer la pertinence de la démarche – puisqu'elle intéresse d'autres communes rurales - et la bonne adaptation à cette technique provisoire des foyers, plus d'une quinzaine¹³, ayant optés pour cette solution. Une démarche entreprise en attendant la fibre optique comme le rappelle le maire Gilbert Le Vaillant. L'analyse détaillée de ces résultats sera mise en perspective avec les études sur les usages¹⁴ et les autres expérimentations déjà menées ou en

¹⁰ L'une de ces études précise que : « seule la réception des futures chaînes HD/3D vont nécessiter des débits de l'ordre de 12 à 16 Mbit/s par chaîne dans un premier temps, avec un gain attendu par la suite en fonction des méthodes de compression utilisées. », Conseil général du 22, *Internet à très haut débit : quels services ? Quels usages ?*, séance des 24 et 25 septembre 2012, p.2.

¹¹ Le satellite *Ka-Sat* d'Eutelsat est un satellite spécialisé pour l'internet par satellite. Il est capable, en théorie de raccorder, à l'aide d'antennes dites « spot », 1 million de foyers sur l'Europe dont 300000 en France.

¹² Un équipement (parabole et modem) de moins de 500 euros et un abonnement proche de 30 euros par mois (comme l'ADSL classique) selon les fournisseurs. Le descriptif détaillé et le comparatif des offres des différents prestataires disponibles sur le web : <http://www.internetparsatellite.net/index.php/t/4>.

¹³ Sur l'ensemble de la communauté de communes, à laquelle appartient Quemper-Guézennec, il y a, en janvier 2013, près de 25 foyers ayant adopté cette technique satellitaire.

¹⁴ Comme celles menées par le Groupement d'intérêt scientifique M@rsouin.

cours en France. Ainsi les premiers résultats de l'expérimentation assurée par Eutelsat pendant un mois, à compter de septembre 2011, sont disponibles depuis février 2012¹⁵. Le département des Côtes d'Armor était l'un des départements test avec neuf utilisateurs aux profils très variés. De même, une expérience pilote¹⁶ : *Connect'école* a été lancée à la fin de l'année 2012 et dont les résultats ne sont pas encore connus.

Éléments bibliographiques

- SOUQUET A., HUIBAN E., CREACH P., NGUYEN G. D., DEJEAN S., Les bretons et le numérique : Equipement et usages, GIS M@rsouin, juillet 2012.
- ARCEP (2012), 1997 – 2012, *Du monopole des télécoms à la révolution numérique, 15 ans de régulation*, 44 p.
- ARCEP, *La montée vers le très haut débit. Améliorer les débits disponibles dans les territoires et favoriser le déploiement du très haut débit dans les zones rurales*, Rapport public au parlement, septembre 2010, 173 p.
- ARCEP, *L'aménagement numérique du territoire* (dossier), Les cahiers de l'Arcep, N°1, janvier-février-mars 2010, 52 p.
- CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE, *L'accès au très haut débit*, étude réalisée par l'IDATE, 2012, 67 p.
- CARVEA CONSULTING, (à l'initiative d'EUTELSAT), Livre blanc : *L'internet par satellite, le haut débit des zones rurales*, avril 2010, 62 p.
- CONSEIL GENERAL des COTES D'ARMOR, *Impulser l'aménagement numérique de nos territoire, rapport d'étape*, juin 2012, 9 p.
- CONSEIL REGIONAL BRETAGNE, *Bretagne Très Haut Débit, feuille de route*, conférence numérique du 9 janvier 2012, 74 p.
- EUTELSAT, *L'heure du bilan, démonstrations du haut débit Tooway™ via le satellite KA-SAT d'Eutelsat*, février 2012.
- GUILLOU M., « *La politique de la France en matière de télécommunications spatiales 1960-2000* », (article invité), *Revue de l'électricité et de l'électronique*, N°11, décembre 2007, p. 97-101.
- JAMBES Jean-Pierre, *Territoires et numériques, les clés d'une nouvelle croissance*, 2012, 127 p.
- MAUREY Hervé, *Réussir le déploiement du Très Haut Débit : un nécessité pour la France*, Rapport au Premier ministre, octobre 2010, 106 p.
- Observatoire régional M@rsouin, *Usages des technologies de l'information & de la communication en Bretagne*, repère 2012.
- TREMEMBERT Jocelyne, *Analyse territoriale de l'accès public à Internet : dynamiques communales, intercommunales et de Pays*, GIS M@rsouin observatoire OPSIS, 17 mars 2011, disponible sur le web : http://www.marsouin.org/IMG/pdf/article_recensement.pdf

Glossaire (extrait) :

- 4G : technique de 4^e génération permettant l'accès au très haut débit mobile
- ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes
- ADSL : Asymmetric Digital Subscriber Line
- CNES : Centre National d'Etudes Spatiales
- FTTH : Fiber To The Home, fibre optique jusqu'à l'abonné
- RIP : Réseau d'Initiative Publique
- SDTAN : Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique
- THD : Très Haut débit (depuis fin 2012, au-delà de 30 Mbit/s)
- xDSL : technologie utilisée sur le réseau de cuivre de France Télécom (ADSL par exemple)
- Wimax : Technique d'accès au réseau par voie radio.

¹⁵ EUTELSAT, *L'heure du bilan, démonstrations du haut débit Tooway™ via le satellite Ka-Sat d'Eutelsat*, février 2012.

¹⁶ L'expérimentation prévoit, une école pilote dans chaque région de France.