

Contribution du Conseil de développement à la révision du volet 'Numérique' du SCoT du Pôle métropolitain Loire Angers

Introduction

Le Conseil de développement propose ici un résumé de l'intervention de deux experts¹ ainsi que des échanges qui ont suivi, dans le cadre d'une conférence-débat consacrée au numérique, qu'il a organisé le 25 mars 2015. Elle introduit la réflexion qu'engage cette année le Conseil de développement sur le numérique.

1. Le numérique, un enjeu économique pour le territoire angevin

80 % de la population française est connectée à Internet (40 % en Chine - soit 520 millions d'acheteurs) en 2015 – soit deux fois plus que l'Europe tout entière).

Google, Apple, Facebook, Amazon dénommés « GAFA », quatre acteurs américains qui représentent 252 milliards d'euros de chiffre d'affaires, soit l'équivalent de 15 % du PIB français, et 250 000 employés, donc 250 000 créations d'emplois depuis les années 2000. Ces types de géants pourraient-ils exister un jour en France, à Angers ?

L'Etat français a pris conscience des enjeux du numérique et a labellisé des métropoles « French Tech » car elles répondaient à un certain nombre de critères dont l'existence d'acteurs du territoire mobilisés et fédérés autour de stratégies communes et l'existence d'espaces de discussion, d'infrastructures favorables au développement des entreprises autour du numérique².

Les Pays de la Loire sont la 4^{ème} région de France dans le secteur numérique, avec à la fois des grandes entreprises et des start-up : 32 500 emplois directs ; 6 254 entreprises implantées (dont près de 900 dans l'Anjou) ; Un marché de 2 milliards d'euros ; 700 chercheurs et 2 500 étudiants ; 5 % des effectifs salariés ; 25 % des cadres sont recrutés dans le numérique.

Le numérique concerne désormais toutes les entreprises qui doivent s'adapter aux besoins et aux modes de consommation d'une « génération connectée »³. Ce constat était déjà fait en 2008 par le député C. PAUL qui constatait : *« Il y a aujourd'hui des générations qui sont nées dans le numérique et qui sont nées au fond spontanément dans la convergence, avec une très forte demande de personnalisation de la consommation de l'audiovisuel, une très forte demande de mobilité, une très forte demande de consommation à la demande, totalement délinéarisée, extra territoriale et extra temporelle. »*

¹ 25 mars 2015 - Stéphane AMIARD, Vice-président chargé du numérique à l'Université d'Angers, et Michel PERRINET, PDG d'Octave et co-fondateur de l'association OuestIX – Angers / Belle-Beille - 50 salariés – membres du Club angevin ADD-ON.

² 10 métropoles – dans l'ouest : Rennes, Nantes, Bordeaux.

³ C. Paul, député de la Nièvre, 12e entretiens de l'ARCEP (2008a, p. 104).

Quelques données sur le potentiel de développement économique qu'offre le numérique⁴ :

x 6 :	Les entreprises les plus matures dans leur transformation numérique ont eu une croissance 6 fois plus élevée que les entreprises les plus en retard.
+ 50 % :	Les salariés des entreprises les plus matures expriment un niveau de satisfaction dans leur vie professionnelle 50% plus élevé que ceux des entreprises les moins avancées.
59 % vs. 11 % :	59 % des français achètent en ligne mais 11% des entreprises françaises seulement vendent en ligne, un exemple du paradoxe français : les particuliers sont bien plus « numériques » que la moyenne des européens, tandis que les entreprises le sont beaucoup moins.
x 2 :	Le numérique : réservoir de croissance pour les entreprises. En accélérant leur transformation numérique, les entreprises françaises auraient la capacité de doubler leur taux de croissance.

Un impératif pour le territoire et les entreprises, s'adapter aux nouveaux usages du numérique et en saisir les opportunités

Une forte demande d'accès via le téléphone mobile

Depuis 2010, l'évolution et la pratique des usages sur téléphone mobile ne fait qu'augmenter de + 6 à + 7 points par an.

Ces usages concernent :

- la navigation sur Internet (43 %),
- la consultation de ses courriels (36 %),
- le téléchargement d'applications (36 %)
- la pratique de la géolocalisation (28%)

↳ Le téléphone n'est utilisé pour téléphoner que dans 12 % des cas d'utilisation répertoriés.⁵

Il est par ailleurs utile de souligner que 60 à 90 % du volume du trafic sur Internet (sur mobile et fixe) porte sur de la consultation de vidéo et 36 % de ces vidéos regardées sont des publicités.

Une forte demande d'utilisation en Wi-Fi

C'est à domicile que les usagers utilisent le réseau sans fil de leur box pour se connecter à Internet, au détriment de plus en plus du filaire. Ces usages souvent en simultané (téléphone, tablette, ordinateur) posent des problèmes de débit. Mais, c'est aussi dans la rue – avec le WifiLib d'Afone et ses 10 000 abonnés ou à l'Université par exemple avec ses 21 000 usagers sur son réseau Wifi HD (possibilité de connecter 500 étudiants en simultané à très haut débit).

Des freins juridiques au déploiement d'un réseau à très haut débit commun/partagé à plusieurs opérateurs

Malgré des discussions pendant plus d'un an, au sein du club ADD-ON, ces deux opérateurs n'ont pas réussi à avoir un réseau commun sur la ville pour l'ensemble des citoyens en raison de problèmes juridiques et d'autres paramètres sur le déploiement du très haut débit.

⁴ Rapport Roland BERGER

⁵ Source :ACERP

L'opportunité de pouvoir utiliser et générer des données de plus en plus nombreuses pour développer son activité économique / mais aussi l'accès à des services publics – le « big data »

Il s'agit pour les entreprises de pouvoir émettre des données vers des clients /usagers potentiels mais aussi de capter des données sur des clients/usagers potentiels (via la géolocalisation, les réseaux sociaux, les pratiques sur Internet, ...). Les enjeux à ce sujet sont astronomiques – pour des données qui pour l'essentiel appartiennent aujourd'hui à Google et quelques autres grands opérateurs (propriété des données, « cloud » souverain, ...)

Les opportunités de l'économie du partage

Le partage génère une économie, des emplois, des richesses, comme le démontrent de belles réussites comme Blablacar, Airbnb ou encore Le bon coin. Les nouveaux acteurs de l'économie du partage envahissent progressivement différents domaines de la consommation et les entreprises doivent s'y adapter et en saisir les opportunités.

Les opportunités liées à Angers ville test

Les grands opérateurs viennent tester des produits ou des concepts sur le territoire angevin.

Pour exemples :

- Le Fab Lab de Leroy Merlin où il sera possible de fabriquer de petit objet à partir d'une imprimante 3D et d'organiser des échanges et démonstrations avec d'autres sites.
- Le City Panel de la région d'Angers, qui en donnant accès à de nouveaux services numériques, est devenu l'un des marchés test qui fait référence en France et en Europe.

↳ « *C'est maintenant qu'il faut se transformer* », qu'il faut rattraper ce retard pris sur les entreprises américaines notamment, qu'il faut mettre ce gisement d'emplois au service du territoire angevin, déclarait l'un de nos intervenants, Michel PERRINET.

Mais pour y parvenir, des conditions sont à réunir, avec l'aide de l'Etat et des collectivités locales. Ces conditions doivent aussi servir les autres enjeux non évoqués dans ce document mais tout aussi important comme des enjeux sanitaires (télémédecine, médecine prédictive, ...), des enjeux éducatifs (formation massive et ouverte via les Mooc, Spoc ... Pluripass pour le territoire angevin), des enjeux environnementaux (télétravail, maison « intelligente », ...), des enjeux sociétaux (Cloud personnel, propriété, sécurité, ...), des enjeux sociaux (accès aux droits, aux services, ...), etc.

Une entreprise qui a accès à la fibre optique est plus performante qu'une entreprise qui a 2 lignes ADSL. Des entreprises situées en milieu rural sont exclues de certains appels d'offres faute de débit suffisant et si elles sont isolées, ne sont pas inventoriées pour bénéficier en priorité du haut débit (zones d'activités économiques). La question se pose aussi :

- Pour les entreprises/établissements/collectivités qui développent le télétravail pour leurs salariés/agents.
- Pour les agriculteurs qui développent l'agriculture de précision.

Des solutions satellites notamment existent, mais ont un coût que ne peuvent pas supporter toutes les entreprises.

Pour autant, des entreprises ayant accès à la fibre n'ont pas accès au très haut débit (cf. témoignage de la société Octave). Tout ne se règle pas avec l'accès fibre. Derrière, il y a aussi les logiques d'offres

proposées par les opérateurs – cas de la DSP MELISA par exemple qui a impliqué de lourds investissements avec des retours sur investissement longs (des plans à quinze, vingt ans) alors qu’au bout de 5 ans c’est obsolète car il y a de nouvelles offres. Il y a donc une question d’adaptation.

2. Le numérique, des conditions à mettre en œuvre

Un cercle vertueux - Améliorer les usages et les infrastructures pour gagner du temps sur les autres territoires nationaux et européens : en favorisant les conditions d’accueil du très haut débit et de ses usages, on favorisera les usages, les infrastructures et les emplois qui en découlent, c’est la conviction de nos intervenants.

2.1. Des infrastructures adaptées et un meilleur usage des infrastructures existantes

La fin du cycle du haut débit et le début du cycle du très haut débit implique le développement de nouvelles infrastructures mais aussi un meilleur usage des infrastructures existantes. En effet, tout ne se résume pas à créer de nouvelles infrastructures.

La fin de vie de l’ADSL – 2014 : 1^{ère} année de diminution des lignes ADSL cuivrées en France. L’ADSL propose un débit asymétrique où l’on peut télécharger beaucoup et émettre peu. L’ADSL devient donc inappropriée avec ce constat que nous sommes passés d’un usage de consommateurs à un usage d’émetteurs de données.

L’abandon du cuivre au profit du FTTH - *Fiber to the Home*

C’est la connexion de chaque habitation/entreprise par une fibre optique qui va jusqu’à elle, c’est la recommandation du rapport Paul CHAMPSAUR (décembre 2014) qui préconise un scénario de déploiement de la fibre à 2 vitesses : une migration en masse FTTH limitée aux zones denses – pour le territoire angevin, c’est l’agglomération.

Les débits : en France, 7 mégabits de moyenne, en Corée, 25 : être ambitieux sur les débits pour répondre à cet enjeu économique et rattraper notre retard

Exemple : Avec 6 mégabits à domicile en ADSL, qui correspond au débit du triple play, on a une offre de téléphonie, de télévision par Internet et Internet. Mais il n’est pas possible de faire de la multimodalité comme par exemple regarder une deuxième chaîne ou l’enregistrer. Comment donc vendre de nouveaux usages, comment générer de l’économie en n’ayant que 6 mégabits ?

Il est utile de savoir que l’offre triple play a été faite aussi pour régler le problème du pouvoir d’achat en France, mais en aucun cas pour générer, avec 6 mégabits, de nouveaux usages, de nouveaux modèles économiques.

C’est donc le cycle très haut débit (30 mégabits) qui doit pouvoir apporter d’autres business, d’autres modèles économiques, si on s’en saisit et dans la bonne temporalité.

Des plans publics dont le territoire angevin doit tirer parti pour adapter les infrastructures et passer au très haut débit

Le Plan France Très Haut Débit (PFTHD) a fixé l’objectif d’une couverture intégrale en très haut débit du territoire français d’ici 2022, au moyen d’un investissement de 20 milliards d’euros en dix ans partagé entre l’Etat, les collectivités territoriales et les opérateurs privés (plan adopté en 2012). Les zones denses seront confiées à des opérateurs privés – zones « AMII » Appel à manifestation

d'intention d'investissement pour 6 à 7 milliards d'euros d'investissements privés, sans subventions publiques. Ces zones couvriront 57 % de la population. Les zones rurales et périurbaines - 43 % de la population – seront des zones « non conventionnées », ne seront couvertes par le Très Haut Débit que si les collectivités locales investissent (coût total estimé : 13 à 14 milliards d'euros) et déposent un dossier de demande de subvention auprès de l'Etat (3,3 Mds), dans le cadre du PFTHD. Au 12 janvier 2015, 84 départements avaient déposés un dossier. Le Maine-et-Loire ne l'a pas fait car il peut bénéficier d'une subvention de la Région dans le cadre de son SCORAN (100 M€ budgétés pour les 4 départements).

Les choix du Maine-et-Loire : un mix technologique (schéma directeur territorial d'aménagement numérique du Maine-et-Loire – 2012)

- 1/ **Opter pour une technologie ADSL évolutive, la « VDSL 2 »** qui permet d'atteindre du très haut débit si on est situé à moins de 1 500 mètres du nœud de raccordement (centre-bourg). Mais 139 communes ne sont pas couvertes par la VDSL sur le département.
- 2/ **Monter en débit sur le réseau cuivre en rapprochant les points de mutualisation**, les nœuds au plus proche des usagers - on retire donc du cuivre à partir du nœud existant et on crée un nouveau point de mutualisation pour l'ensemble des opérateurs. Cela coûte moins cher et permet d'avoir un taux d'éligibilité des citoyens à l'ADSL à 6 mégabits, donc le haut débit.
- 3/ Pour les bourgs qui n'auraient pas de VDSL 2 **la fibre optique** s'impose.

Une question se pose : si on fait des investissements dans les technologies ADSL qui vont être un peu évoluées, cela peut être un frein au déploiement futur de la fibre, puisque 50 % des investissements qui seront faits dans ces technologies intermédiaires ne seront pas réutilisables, c'est donc de l'argent perdu.

Un autre scénario a été étudié dans le schéma départemental : le déploiement complet de la fibre sur le département (Full FTTH Département), hors zones AMII, hors zones denses, c'est-à-dire hors Saumur, Cholet et Angers sans prévision d'extinction du réseau cuivre. Cela veut dire qu'il y aura toujours deux réseaux à entretenir. En effet, à partir du moment où un schéma intermédiaire a été choisi, il faut continuer d'entretenir deux réseaux, qu'ils soient publics ou privés.

Des freins juridiques et réglementaires à lever pour un meilleur usage des réseaux existants

1/ Exemple des GIX

Gagner du débit nécessite aussi de mieux utiliser les réseaux existants, ce que s'attache à défendre les porteurs de l'initiative OuestIX qui vise à obtenir la décentralisation des GIX (Global Internet eXchange) dans les régions alors qu'ils sont tous situés à Paris (il existe 122 GIX en Europe, 3 en France). En l'absence d'un GIX sur le territoire, un fournisseur de service qui se trouve sur Angers avec un utilisateur du service à Nantes, le transit IP va sur la boucle parisienne avant de revenir sur Nantes. L'enjeu de l'optimisation de ces réseaux est d'essayer de faire des points de présence, des points d'interconnexion qui soient localisés sur le territoire.

Le projet de l'association OuestIX est de rassembler tous les acteurs fournisseurs de numérique sur le territoire pour essayer de mieux utiliser les réseaux existants afin de favoriser les échanges locaux mais c'est aussi d'atteindre une masse critique des acteurs numériques locaux pour peser sur le transit IP au niveau national. En faisant cela, en ayant des points d'échange et une coordination des acteurs du numérique sur le territoire, les acteurs ont la possibilité d'avoir une masse critique et ce sont

finalement les opérateurs qui viennent aux acteurs au lieu que ce soit aux acteurs d'aller acheter le transit pour aller jusqu'au point de présence parisien. Par exemple, YouTube va venir mettre ses serveurs de réplication de données ici, dans le GIX, plutôt que de payer le transit pour économiser sa bande passante et faciliter l'accès à ses heures de vidéo. Ils ont comme cela des masses de serveurs de réplication de données partout dans le monde.

2/ Exemple de la boucle optique angevine : sortir des silos / décroisonner les acteurs

Un exemple très concret qui est celui du Quai (Ministère de la Culture) et du réseau Haut Débit de l'Université (Ministère de l'Enseignement supérieur) : deux administrations différentes et donc pas de possibilité de conventionner pour fournir au Quai la fibre à très haut débit.

Il faut donc aussi mutualiser l'existant en levant un certain nombre de blocages juridiques.

2.2. La formation et l'éducation

Le numérique et le développement des usages du numérique posent la question de la sécurité et en particulier de la sécurité des données. La sécurité des données est de la responsabilité de chaque fournisseur de données. Angers, avec la Cité des objets connectés devra jouer un rôle dans ce domaine. Il faudra veiller à ce qu'il y ait une cohérence des acteurs qui œuvrent dans le champ de l'objet connecté sur Angers, pour proposer des modèles de sécurité coordonnés.

Mais l'enjeu de la sécurité réside tout autant dans l'éducation et la formation des usagers que dans les technologies. En effet aujourd'hui, tout un chacun fournit des données, ses propres données sur des réseaux de partage, des réseaux sociaux. Il y a donc aussi une forme d'éducation à la réappropriation de ses données personnelles. C'est valable aussi pour les données médicales par exemple. Il faut apprendre aux jeunes générations à gérer leur identité numérique. Il y a donc aussi la prévention avant la sécurité.

L'éducation et la formation à la sécurité et au numérique en général est aussi essentiel : donner les moyens à nos enfants d'être autonomes avec ces outils, qu'ils comprennent comment cela marche et qu'ils sachent créer les outils dont ils auront besoin demain.

2.3. Un éco-système favorable pour le développement d'activités économiques

Ces infrastructures déployées, coûteuses doivent servir le développement d'activités économiques pour notre territoire. Or à ce jour, monter les débits profite essentiellement à des géants américains (ex : les 2 plus gros opérateurs de la vidéo – qui utilise 60 % de la bande passante pour la publicité vidéo). Pour que ces investissements profitent à notre territoire, il faudra que notre territoire soit en capacité de créer un climat favorable à l'entreprenariat et à l'innovation (cf. rapport du Conseil de développement sur l'innovation⁶) : des chercheurs de pointe sur le territoire, des synergies avec les entreprises, les étudiants, la fiscalité notamment pour les start-ups, l'existence de tiers lieux pour les citoyens pour qu'ils viennent innover (« innovation par les usages »), mais qui est réelle et dont certains se saisissent – exemple : le site Airbnb – qui génère beaucoup d'argent - résulte de l'idée de deux Américains qui ont décidé de louer leur chambre lors d'un congrès pour lesquels les organisateurs ne trouvaient pas assez de chambres d'hôtels.

⁶ 'Angers, terre d'innovations : potentiel, stratégie et responsabilité collective' (avril 2015)

Il faut qu'en France, on soit en capacité de créer nos futurs géants du web qui rapportent de la valeur économique réinvestissable sur nos territoires.

Il y a donc ces **trois conditions à remplir : les usages, les infrastructures et l'écosystème favorable** qui va permettre de tirer des bénéfices des investissements publics réalisés.

3. Informations diverses

Données sur le débit

- **Offre satellite** : 98 euros par mois pour 22 mégabits (exemple indicatif sur un opérateur)
- **Offre fibre** (exemple indicatif sur un opérateur) : des offres fibre pour les entreprises à plus de 300 euros par mois sur certains secteurs d'Angers et à 19,90 € par mois pour 200 mégabits rue Lenepveu (FTTH).
- **Des associations distribuent du très haut débit par Wi-Fi** : des habitants se regroupent et achètent les équipements de redistribution Wi-Fi, qui se branchent sur la fibre optique qui arrive dans la commune et qui redistribue aux membres de l'association moyennant une petite redevance.

Données sur la fibre

La fibre est durable. Sur la même fibre, on peut avoir des débits vraiment beaucoup plus élevés dans les vingt ou trente prochaines années simplement en changeant les équipements actifs. Alors que sur le cuivre, on ne peut pas tirer indéfiniment dessus. La fibre est un investissement durable. Mais sur les équipements qui sont au bout, il y a des logiques de plans d'investissements, de durée sur les DSP, qui freinent le déploiement du très haut débit. Il y a vraiment un consensus sur la fibre, son intérêt et sa pertinence – exemple de Google qui depuis 2006 fournit des villes entières en fibre (1^{ère} ville : Houston) et propose du gigabit directement à l'habitant pour des équivalents de 90 euros par mois et qui parallèlement développe le Wi-Fi notamment pour couvrir en Wi-Fi toutes les zones du tiers monde (ex : projet *Loon for all* avec l'envoi en 2013 de trente ballons stratosphériques équipés de Wi-Fi, mais avec une volonté de couvrir le globe terrestre de Wi-Fi avec ces ballons / avril 2014 : rachat de la société Titan Aerospace pour envoyer 11 000 drones pour renforcer le réseau / juin 2014 : investissement dans les satellites pour envoyer 180 satellites de basse altitude pour renforcer le réseau).

Témoignage de Michel PERRINET

La société Octave – basée sur le quartier Belle-Beille à Angers - c'est 50 utilisateurs avec une consommation importante du numérique compte tenu du secteur d'activité (e-commerce). Pour sécuriser son activité, il y a trois accès redondants dans l'entreprise : une SDSL, une ADSL et une fibre. Il a pris la fibre pour la qualité du trafic, mais pas pour son débit - débits inférieurs en fibre qu'en SDSL. C'est la contrainte du déploiement de cette fibre : la société est à moins de deux kilomètres de la tête de réseau de MELISA, au coeur de Belle-Beille et a du 20 mégabits sur fibre, ce qui n'est pas suffisant pour faire fonctionner son entreprise.

Certaines villes ont basculé complètement sur ce mode, comme Palaiseau ou Issy-les-Moulineaux.

Conclusion

Ce résumé de l'intervention de deux experts ainsi que des échanges qui ont suivi, sera complété par un travail en commission sur trois thématiques :

- **L'inclusion numérique sur le territoire** (accessibilité pour tous, réduction de la fracture sociale, exclusion numérique et exclusion sociale, accès des zones rurales, suppression des zones blanches, maintien à domicile et accès à l'e-santé, ...).
- **Le développement de la culture numérique sur le territoire** (nouveaux modes de raisonnement, développement de la vie sociale, dimension européenne des informations disponibles, formation jeunes et seniors, médiation numérique, sécurité et bonnes pratiques, ...).
- **Le développement économique du territoire par le numérique** (micro climat favorable sur le territoire, objets connectés, accès THD des TPE/PME, marketing territorial, renforcement des clusters, sécurisation des données des entreprises...).

Principales sources utilisées par les intervenants

- . A voir : [Vision du régulateur de l'ARCEP](#), Sébastien SORIANO 'Les objets connectés posent d'importantes questions de sécurité' – L'interview Eco – France Inter.
- . Plate-forme [Contribuez](#) du Centre National du Numérique : consultations 2014-2015
- . [Mission sur la transition vers les réseaux à très haut débit et l'extinction du réseau cuivre](#) - Rapport P. CHAMPSAUR (décembre 2014)
- . [La transformation numérique de l'économie Numérique](#) – La nouvelle grammaire du succès – Rapport au Gouvernement – P. LEMOINE (novembre 2014)
- . [L'aventure Numérique, une chance pour la France](#) – R. BERGER, Strategy Consultants (septembre 2014)
- . [L'aventure Numérique, une chance pour la France, les chiffres clés](#) (Septembre 2014)
- . [Rapport d'information parlementaire sur le développement de l'économie numérique française](#) (mai 2014)
- . [Travailler autrement : mutation des lieux et des temps de travail](#) - D. KAPLAN - 'Jeudis des temps' – Bureau des Temps de Rennes (avril 2014)
- . [Questions Numériques 2014-2015](#) - Controverses : cahier d'enjeux et de perspective
- . [L'innovation, un enjeu majeur pour la France – Dynamiser la croissance des entreprises innovantes](#) : 19 recommandations pour stimuler l'innovation – Rapport BEYLAT-TAMBOURIN (avril 2013)
- . [Etude pour un New Deal Numérique](#) – Institut Montaigne (février 2013)