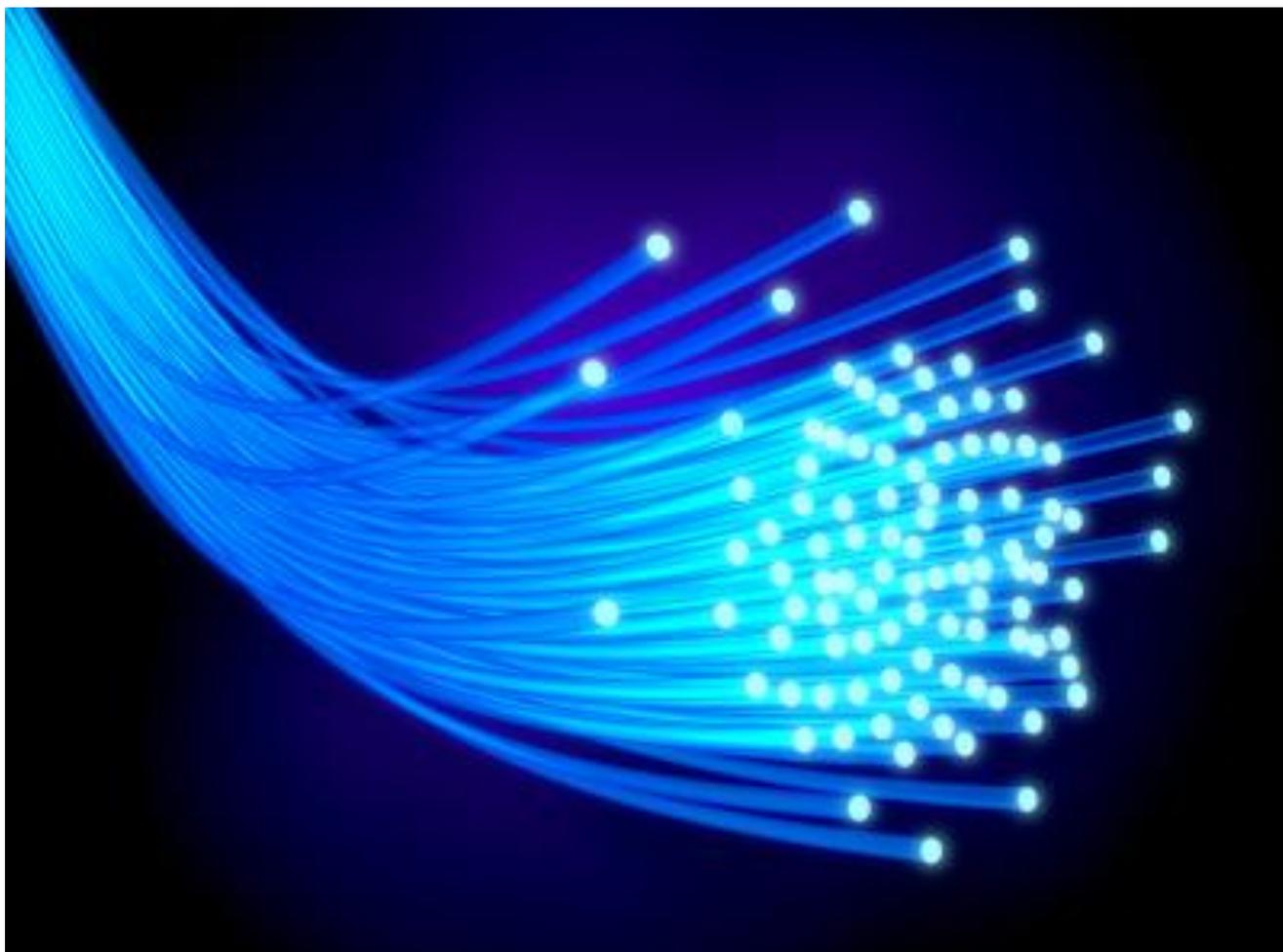


PAYS DE SAVOIE :

Territoire numérique ?



Jean-Claude MORAND

5, Allée Belvédère
74940 ANNECY-LE-VIEUX
Tel.: +33(0)4 50238710
Mail: jcmorand@cyberstrat.net
<http://jcmorand.blogspot.com>
Twitter : jcmorand_annecy

25 MAI 2010
VERSION 0.41

1.1 Table des matières

1.1	Table des matières	3
1.2	Qu'est-ce que l'économie numérique ?	4
1.2.1	Les technologies sous-jacentes.....	5
1.3	Quels sont les avantages de l'économie numérique pour les citoyens ?.....	6
1.3.1	L'e-Administration	6
1.3.2	L'enseignement	7
1.3.3	La santé et la télémédecine	8
1.3.4	Tourisme.....	9
1.3.5	La gestion du vieillissement de la population	10
1.4	Quels avantages pour les entreprises ?.....	11
1.4.1	Pour lutter contre les décentralisations	11
1.4.2	Pour développer les emplois du tertiaire	12
1.4.3	Pour développer le télétravail	13
1.4.4	Pour soutenir les grands événements sportifs	14
1.5	10 propositions pour le développement de l'économie numérique en Haute-Savoie.....	15
1.6	Annexes	17

PAYS DE SAVOIE :

Territoire numérique ?

1.2 Qu'est-ce que l'économie numérique ?

Dans l'introduction de son plan de développement de l'économie numérique, Eric Besson¹ mettait en exergue l'importance d'investir dans l'économie numérique : une réponse effective au ralentissement de la croissance.

L'économie numérique (télécommunications, audiovisuel, logiciels, services informatiques, services en ligne) représente le secteur le plus dynamique de l'économie mondiale. *« Le secteur des TIC génère directement 5 % du PIB européen et représente une valeur marchande annuelle de 660 milliards d'euros, mais il contribue bien davantage à l'augmentation globale de la productivité (due à 20 % au secteur des TIC et à 30 % aux investissements dans les TIC). »²*

Ce même rapport souligne le retard européen en matière d'accès au très haut débit principalement accessible grâce à la fibre optique faisant remarquer l'avance détenue par les pays asiatiques – notamment le Japon et la Corée – qui présentent des taux d'équipement près de 10 fois supérieurs à ceux des pays européens.

Les stratégies d'aménagement du territoire évoluent au fil des décennies. La distribution de l'eau, de l'électricité et plus récemment celle du gaz, la gestion des égouts, font partie des services que toute construction se doit d'avoir pour répondre aux standards du confort du XXe siècle. A l'aube du XXIe siècle, marquée par la forte évolution de la société de l'information, je propose d'ajouter la distribution des données à ces services indispensables.

Les technologies, la législation et les usages ont évolué très rapidement depuis la fin des années 1990, au point de créer un fossé numérique entre les territoires. Le développement des offres triple-

² Selon une communication de la Commission au Parlement européen de mai 2010. http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-fr.pdf

play (Internet, voix sur IP, vidéo) a révélé l'appétence des ménages pour les contenus multimédia.

L'augmentation continue des flux d'échanges de fichiers, le développement de la haute définition, les modes de consommation asynchrones (téléchargement, vidéo à la demande) rendent le développement de réseaux à fibre inéluctables à moyen et long terme.

A l'heure actuelle, les services numériques ayant recours aux flux numériques comprennent quatre éléments (quadruple-play) :

1. La téléphonie fixe sur Internet, appelé aussi voix sur IP.
2. Les images (TV numérique en haute définition et vidéo à la demande).
3. Les données (principalement transmises avec le protocole Internet).
4. La téléphonie mobile.

1.2.1 Les technologies sous-jacentes

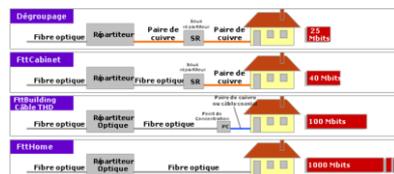


Figure 1 Source ARCEP

Plusieurs technologies sont en concurrence et chacune d'entre elles peut avoir un impact sur les performances de la transmission des données.

Il faut également tenir compte du fait que la durée de vie des câbles en cuivre n'est pas infinie. Lors du renouvellement de la boucle locale téléphonique, il n'est pas exclu que les coûts de pose puis surtout de maintenance de la fibre optique se révèlent inférieurs à ceux du cuivre.

technologie	debit descendant	debit montant
ADSL2+ au répartiteur	8 à 16 Mb/s	< 1 Mb/s
Câble : structure en arbre	5 à 30 Mb/s	< 5 Mb/s
Wimax : bande passante partagée	10 à 20 Mb/s	10 à 20 Mb/s
VDSL2 au sous-répartiteur	20 à 45 Mb/s	5 à 20 Mb/s
FTTB (fibre jusqu'au pied d'immeuble puis VDSL2)	40 à 70 Mb/s	15 à 35 Mb/s
FTTH (fibre jusqu'à l'abonné)	> 100 Mb/s	> 100 Mb/s

Source ARCEP

Ce tableau comparatif des débits théorique démontre clairement que la fibre optique est, à l'heure actuelle, la meilleure des technologies connues. Les opérateurs français offrent des débits pouvant aller jusqu'à 100 Mb/s. Cette vitesse va être démultipliée au cours des 10 prochaines années. L'ADSL utilise des réseaux « cuivre » est au maximum de son potentiel (20 Mb/s) et nécessite des relais proches des bâtiments connectés, ce qui n'est pas chose facile dans une commune détenant un habitat diffus. Entre les deux, les technologies de boucle radio peuvent être une alternative.

A la lecture de ces quelques données techniques, la pertinence d'une infrastructure utilisant la fibre optique par rapport à d'autres technologies est évidente.

1.3 Quels sont les avantages de l'économie numérique pour les citoyens ?

En 2011 la diffusion des images analogiques va s'interrompre au profit d'une diffusion numérique. Le législateur a anticipé ce changement par une loi de juillet 2004 donnant l'obligation à tous les opérateurs de diffuser gratuitement les chaînes de la TNT et de proximité sur leurs réseaux.

Si les aspects ludiques (TV, Téléphonie) sont les principaux gagnants de la mise en œuvre de ces infrastructures numériques. Il existe aussi de très nombreuses applications susceptibles de générer 1% de gain de PIB selon l'association [Renaissance Numérique](#). Cela se traduit par des solutions dans presque tous les domaines de la société.

1.3.1 L'e-Administration



L'économie numérique permet d'offrir aux citoyens de nombreux services délocalisés réduisant ainsi d'autant les déplacements et les files d'attente dans les administrations. En 2009, 38 % des Européens utilisaient internet pour accéder à des services d'administration en ligne, contre 72 %³ des entreprises.

Cela se vérifie particulièrement lors du paiement des impôts, l'actualisation de la situation mensuelle des chômeurs, la vérification des paiements des caisses d'assurance maladie...

Une infrastructure à Très Haut Débit ne pourra donc être qu'un facteur positif permettant le déploiement des services publics en ligne en offrant un service 24 h/24 365 j/365 de surcroît avec une personnalisation accrue

³ Source : Communication de la Commission au Parlement européen de mai 2010.
http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/documents/digital-agenda-communication-fr.pdf

1.3.2 L'enseignement



L'introduction de nouveaux outils de production, de traitement et de diffusion de l'information dans l'enseignement répond à la nécessité de donner à chaque écolier, à chaque lycéen et aux futurs citoyens une "éducation numérique " ainsi que des compétences aujourd'hui devenues indispensables pour réussir son insertion professionnelle et sociale.

Les TIC permettent aussi de renouveler les modalités d'enseignement et les moyens d'apprentissage des élèves, et ainsi d'améliorer la performance du système éducatif.

L'objectif est de prolonger l'effort en matière d'équipement, pour parvenir à un ordinateur pour 10 écoliers en moyenne d'ici 2015.

L'apprentissage à distance, en donnant l'accès à des ressources pédagogiques de bien meilleure qualité à toutes les écoles, doit permettre une diffusion des programmes scolaires qui auront été digitalisés.

1.3.3 La santé et la télémédecine



- La télémédecine est fortement consommatrice d'outils de télécommunication selon un rapport⁴ de 2002. Ces approches couvrent : Des échanges d'avis entre professionnels de santé = *téléconsultation* et *téléexpertise*⁴ ou encore *visioréunions*, parfois multidisciplinaires
- Assister à distance un patient localement démuné, principalement par des conseils, des diagnostics et thérapeutiques = *téléassistance*
- Surveiller à domicile, en ambulatoire... une fonction vitale défaillante = *télésurveillance* ;
- Pratiquer totalement, et *exclusivement* à distance un acte médical = *télédiagnostic, téléchirurgie*...
- Organiser la circulation des données dans un réseau de santé = *cyber-réseaux de santé*
- Délivrer des informations voire un enseignement = *cyberformation* (ou *e-Learning*)
- Participer à la gestion des systèmes de santé = cybermanagement (ou e-management)
- Offrir aux patients un accès direct et permanent à leur dossier de santé ou à des téléservices médicaux = e-santé.

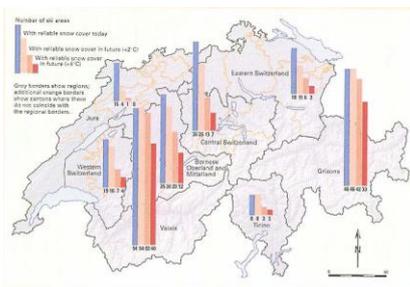
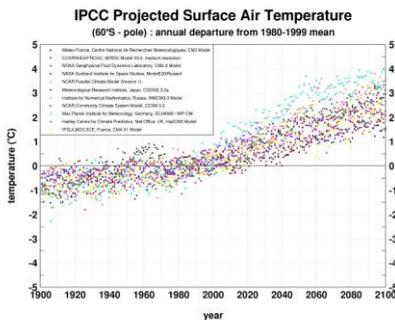
Les personnes à mobilité réduite trouveront également dans les services proposés une amélioration de leur qualité de vie en disposant d'un accès à une plus grande quantité de services.

Notons que la télémédecine requiert des connexions fiables et rapides. Le temps de latence des connexions satellitaires est de l'ordre de 900 millisecondes en moyenne, contre moins de 100 pour une connexion sur fibre optique.

⁴ <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/034000522/0000.pdf>

1.3.4 Tourisme

Selon l'OCDE et tous les centres de recherche en climatologie, les changements climatiques menacent le secteur des sports d'hiver dans notre région. Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) mandaté par l'ONU a rendu ses conclusions début février 2007 : la température mondiale augmentera entre 2 et 4,5 °C le long du XXIe siècle. Une élévation de 4 °C signifierait en Haute-Savoie que seules 7 stations sur 37 garderaient un enneigement suffisant.



Source : Elsasser et Messerli 2001

Légende : Nombre de domaines skiables (bleu), avec une couverture neigeuse fiable aujourd'hui (rose), avec une couverture neigeuse fiable dans le futur, scénario à +2°C (orange), avec un scénario à + 4 °C (rouge)

Dans ces conditions, il apparaît clairement que le modèle touristique actuel va subir de profondes modifications à l'horizon de 20 ou 30 ans. La ruée vers l'or blanc va probablement ralentir, et faute de pouvoir substituer les revenus issus des sports d'hiver (~12% du PIB du département et environ 12'000 emplois), nous serons confrontés à une nouvelle crise économique locale.

Cela dit, l'expertise acquise par les professionnels du secteur devrait pouvoir être mise à profit pour développer d'autres offres touristiques et ainsi profiter du report des flux touristiques tout au long de l'année. Il s'agit de drainer des touristes qui viendront chercher une fraîcheur relative aux pieds des montagnes.

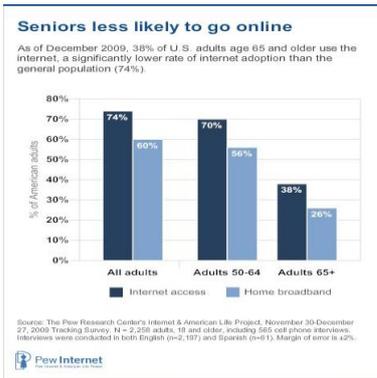
En amenant la fibre optique dans les stations de moyenne montagne, nous créerons les conditions d'une reconversion. En effet, en adaptant les structures actuelles, les entrepreneurs pourront saisir de nouvelles opportunités dans le domaine du télétravail individuel ou d'activités telles que des centres d'appel, des sociétés de production de logiciels, des entreprises de traitement de l'image. Ces dernières pouvant être stimulées par les actions du pôle de compétitivité IMAGINOVE et par l'aura du Festival International du Film d'Animation d'Annecy et du MIFA.

1.3.5 La gestion du vieillissement de la population



Selon une étude de [Pew Internet](#) aux Etats-Unis, 70% des 50-64 ans utilisaient Internet fin 2009. Et ils n'étaient d'ailleurs que 38% des plus de 65 ans à être connecté. On peut sans grands risques projeter ces données sur le marché français et affirmer que les « papy-boomers » seront des consommateurs de bande passante avertis ayant eu une carrière professionnelle marquée par l'essor du Minitel puis des PC portables et de l'Internet. Les haut-savoyards de plus de 75 ans étaient 47'843 en 2008. Ils devraient être 53'285 en 2012, soit une augmentation de 11.4%. De plus, que cela soit pour des raisons ludiques de maintien des contacts sociaux ou d'accès aux services en ligne (commerce en ligne, télémédecine...), nul doute qu'ils seront demandeurs de connexions à très haute vitesse.

Un bon réseau de communication à très haute vitesse sera un élément qui contribuera au maintien des **séniors** dans leur environnement de vie. Cela permettra à nos aînés de pouvoir rester en contact avec leur famille, les administrations, banques, personnel soignant : une contribution appréciable à leur qualité de vie.



1.4 Quels avantages pour les entreprises ?



Dans la plupart des pays développés, le taux de croissance de l'économie numérique est le double de celui de l'économie traditionnelle. Elle représente désormais plus de 25 % de la croissance mondiale. Elle en représentera 30 % d'ici 5 ans.

L'économie numérique est le principal facteur de gain de compétitivité des économies développées. Les investissements dans l'économie numérique sont identifiés comme les plus productifs, parce qu'ils accroissent la compétitivité de l'ensemble des autres secteurs de l'économie. En France, cet investissement est deux fois plus faible qu'aux États-Unis, et trois fois plus faible que les pays d'Europe du Nord, qu'au Japon ou en Corée. Un doublement des investissements dans l'économie numérique représenterait un point de croissance supplémentaire.

1.4.1 Pour lutter contre les décentralisations

Pour les entreprises, l'émergence des standards internationaux (XML) pour les échanges de données a matérialisé le concept d'entreprise virtuelle qui permet des décentralisations n'importe où sur la planète... et pourquoi pas en Haute-Savoie ?

Pour créer les conditions d'accueil optimales, faut-il encore que nous développions un concept de territoire numérique que [d'autres ont d'ores et déjà mis en œuvre](#), particulièrement en Asie. Soulignons ici que l'ambition ne doit pas être axée principalement sur ce que l'on appelle Wifi (802.11x), mais bien plus sur la volonté de la collectivité d'atteindre un taux de pénétration du très haut débit ($x > 100$ Mb/s) dans tous les bâtiments publics ou privés.

1.4.2 Pour développer les emplois du tertiaire



Source : Agence économique départementale de la Haute-Savoie/Publicis

L'une des particularités des emplois du secteur tertiaire est de ne pas avoir besoin d'infrastructure industrielle lourde. De nombreux postes de travail nécessitent simplement un ordinateur connecté au Net afin de pouvoir dialoguer avec des partenaires situés aussi bien à quelques mètres ou à quelques milliers de kilomètres. Des systèmes de téléconférence ou de communication gratuits comme Skype, MSN ou de discussion instantanée ouvrent de nouvelles possibilités aux entreprises. La localisation géographique perdant son sens, les emplois peuvent donc se délocaliser plus aisément.



© CISCO - Telepresence

Combien d'entre vous n'ont-ils pas entendu que suite à la mise en œuvre d'un logiciel de traitement des données centralisées (ERP), les services comptables ou de facturation jadis regroupés au siège de l'entreprise sont désormais installés dans un pays où la main d'œuvre est moins chère ?

En se dotant d'une infrastructure numérique performante, le département pourrait accueillir des centres de traitement de ces informations, permettre à des auto-entrepreneurs ou des petites structures de pouvoir traiter aussi à distance des travaux administratifs, techniques ou artistiques.

Grâce à la fibre, le slogan de la campagne de l'agence économique départementale pour l'hiver 2010 prendrait encore plus de sens :
« Un bureau avec vue sur les Jeux ça vous dirait ? »

1.4.3 Pour développer le télétravail⁵



L'économie de l'Internet fait émerger de nouveaux modes d'organisation du travail dans les entreprises. Porté par les technologies de l'information, le télétravail devait être l'un des phénomènes majeurs de ce début de siècle. Le rapport⁶ rendu par le député Pierre Morel au Premier ministre en 2006 constate qu'une faible part de la population active se trouve aujourd'hui concernée par ce mode de travail. Les télétravailleurs représentent en France autour de 7 % de la population active, alors qu'ils sont en moyenne 13 % en Europe et 25 % aux États-Unis. Le télétravail correspond à une culture de travail par projet. Les télétravailleurs sont soit :

- Des indépendants qui travaillent normalement depuis leur domicile.
- Des salariés qui, pour la plupart, travaillent alternativement chez eux et dans les locaux de leur employeur.
- des travailleurs mobiles en déplacement (c'est-à-dire qu'ils ne sont ni chez eux, ni sur leur lieu de travail principal) pendant au moins dix heures par semaine, parce qu'ils effectuent des voyages d'affaires ou se rendent chez des clients, par exemple – et utilisent alors des connexions informatiques pour travailler en ligne.
- des télétravailleurs occasionnels qui pourraient entrer dans la première catégorie, mais travaillent depuis leur domicile pendant moins de dix heures par semaine.

Il est essentiel de poursuivre le développement du télétravail dans un cadre souple adapté à la diversité des situations liées au travail en réseau. Le télétravail s'accompagne d'avantages indéniables tels que l'allègement des charges de structure pour les entreprises et les entrepreneurs, la souplesse et la flexibilité pour les employés et la réduction des déplacements entre le domicile et l'entreprise, permettant notamment de réduire nos émissions de gaz à effet de serre. Le télétravail, que ce soit à temps complet au domicile, en alternance entre le lieu de travail et le domicile ou encore en mode nomade nécessite également le recours massif aux technologies de l'information et de la communication.

Les solutions de télétravail adaptées à des équipes nécessitent d'avoir recours à des réseaux à large bande capables de pouvoir transmettre des images et du son en provenance et à destination de plusieurs lieux simultanément. Seuls des réseaux à très haute vitesse

⁵ Cette section s'inspire largement du rapport du plan de développement de l'économie numérique proposé par Eric Besson.

⁶ Du télétravail au travail mobile: un enjeu de modernisation de l'économie française

peuvent répondre aux attentes des entreprises qui souhaitent avoir recours à ce mode de travail.

1.4.4 Pour soutenir les grands événements sportifs



Le développement des sports d'hiver en pays de Savoie a pour corolaire l'organisation de grands événements sportifs dont l'audience est de plus en plus souvent mondiale. Ainsi, pour les JO de Vancouver le réseau de télécommunication devait suivre les performances de plus de 2'300 athlètes couvertes par 10'000 journalistes et ont suscité l'intérêt de 3 milliards de téléspectateurs⁷. Depuis cette date, la télévision numérique est devenue une réalité dans tous les pays et la diffusion des événements se fait maintenant sur un nombre de canaux démultiplié. Les terminaux ne sont plus uniquement le poste de TV du salon, mais les smartphones, les systèmes embarqués dans les véhicules, les ordinateurs. Toutes les communes organisatrices d'événements sportifs d'importance se doivent donc d'être reliées à un réseau capable de transmettre leurs images aux médias.

⁷ <http://blogs.marketwatch.com/vancouverolympics/2010/02/12/three-billion-games-viewers-worldwide/>

1.5 10 propositions pour le développement de l'économie numérique en Haute-Savoie.



1. Elaboration d'un schéma directeur territorial d'aménagement numérique prévu à l'article L. 1425-2 du Code général des collectivités territoriales pour la Haute-Savoie
2. Poser comme principe dans les PLU que la Haute-Savoie sera un département de l'économie numérique et que **toute nouvelle construction doit avoir accès au très haut débit**, à l'image de ce que l'on impose pour l'eau, l'électricité, les égouts... Cette règle devrait pouvoir s'appliquer aux nouveaux immeubles collectifs comme aux lotissements, maisons individuelles ou bâtiments publics
3. Tout mettre en œuvre pour que les opérateurs puissent offrir un **accès supérieur à 100 Mb/s pour 100% des foyers**.
4. Prendre en considération la fibre grâce à la pose de fourreaux supplémentaires chaque fois que des travaux sont faits sur une voie publique...
5. Une multiplication des relais hertziens (Wifi et WiMax) doit être prévue en tenant compte des risques évoqués sur la santé humaine. Tous les lieux publics, zones universitaires, ZAC et Zones industrielles doivent être couvertes par un réseau de communication sans fil compatible avec la norme 802.11n (540 Mb/s) sachant que la mise en œuvre effective n'interviendrait qu'après approbation des PLU donc au moment où ce standard sera beaucoup plus vulgarisé qu'aujourd'hui.
6. **Raccordement de tous les établissements scolaires au très haut-débit d'ici 2015**. La mise en place de classes numériques accessibles à tous les élèves, équipées en ordinateurs, accès Internet et tableaux interactifs.
7. Développement, en collaboration avec la Caisse des Dépôts et des Consignations, d'au moins **un « cyberbase » par canton** dans des établissements scolaires. Ces cyberbases seront aussi ouvertes aux parents d'élèves et à l'ensemble des citoyens en dehors des heures de classe.
8. Dans toutes les zones touristiques, créer une zone permettant aux hôtes de prolonger leur séjour grâce à des outils de télétravail.

9. Créer un centre de compétence en lien avec la CCI pour équiper le département d'une salle de réunion de téléprésence.
10. Création d'un programme de formation et de sensibilisation destiné aux seniors et aux personnes à mobilité réduite pour augmenter leur capacité à utiliser les TIC et ainsi leur permettre de conserver leur indépendance.

1.6 Annexes

- LOI n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique
- EXTRAIT D'UNE COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL, AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ DES RÉGIONS

«i2010 – Une société de l'information pour la croissance et l'emploi »

Le 1/6/2005

Les technologies de l'information et de la communication sont un moteur puissant de la croissance et de l'emploi. Un quart de la croissance du PIB de l'Union Européenne (UE) et 40% de celle de la productivité sont imputables aux TIC. Les différences entre les performances économiques des pays industrialisés s'expliquent, dans une large mesure, par le niveau des investissements, de la recherche et de l'utilisation des TIC, et par la compétitivité des industries du secteur de la société de l'information et des médias[1]. Les services, les compétences, les médias et les contenus dans le domaine des TIC occupent une place croissante dans l'économie et la société.

Ces dernières années, la progression des TIC s'est accélérée atteignant le seuil d'une des politiques proactives sont nécessaires pour répondre aux profonds changements technologiques. La convergence numérique nécessite la convergence des politiques et la volonté d'adopter les cadres réglementaires lorsque nécessaire pour être en cohérence avec l'économie numérique émergente.

Crédit photos : JC Morand et Istockphoto

