

Germain Buchet

Chers amis wéziens,

Les communications électroniques sont devenues un sujet d'agacement quotidien à *Saint-WITZ*, aussi bien pour la téléphonie mobile que pour la téléphonie domestique, aussi bien pour les familles que pour les entrepreneurs et salariés exerçant leur activité à domicile ; le besoin de communication sous-tend des nécessités économiques, particulièrement pénalisées dans le contexte actuel.

Entre la priorité gouvernementale de 3 à 4 Mb/s, insuffisante pour recevoir dans de bonnes conditions la télévision ordinaire, et les possibilités ultérieures dont on n'imagine même pas encore ce qu'elles seront à 200 Mb/s et plus, l'équipe municipale s'oriente vers une solution intermédiaire, immédiatement réalisable, et satisfaisant le besoin de tous : au moins de 8 à 25 Mb/s pour tous les Wéziens.

Un évènement impromptu de dernière minute survenu en pleine fabrication de la gazette nous vaut de dissocier ce dossier-ci, initialement détachable du numéro 98 ; il s'agit en l'occurrence d'une négociation nationale en échec entre opérateurs et représentants des collectivités locales, évoquée dans l'article.

Cette circonstance illustre bien un environnement du sujet, économique, réglementaire et légal, en constante évolution dans toutes ces directions depuis plusieurs années.

En dépit de cette instabilité, une, voire deux solutions se dégagent et se dessinent à court terme pour améliorer la situation dans notre village ; ce dossier de **LA GAZETTE Wézienne** est l'occasion de faire le point et de fixer les idées sur les communications électroniques à domicile à *Saint-WITZ*.

Amicalement
Le Maire

Communications électroniques à Saint-WITZ

par Richard ZADROS



Les informations données ici ne prétendent pas à l'exhaustivité scientifique, la littérature ne manque pas par ailleurs ; plus prosaïquement, l'objet de cet article, en termes accessibles au plus grand nombre, est bien de faire le point sur la perspective d'amélioration des communications électroniques à Saint-WITZ et des solutions transitoires choisies pour améliorer ce qui peut l'être.

Les lecteurs intéressés à approfondir leurs connaissances sur les aspects scientifiques du sujet, de manière conviviale et décomplexée pourront consulter ce site d'une remarquable limpidité : <http://irp.nain-t.net/>

Quoi qu'il en soit, nombre de Wéziens désespèrent de bénéficier de communications électroniques de qualité à l'heure où les progrès des technologies numériques vont bon train et que leur utilisation stagne pour eux par manque de moyens de communication adaptés : les Wéziens sont au cœur d'une fracture numérique.

Cette question a préoccupé l'équipe municipale dès le début de la mandature, en 2008 ; depuis lors, sa quête de solutions pertinentes n'a pas cessé dans un contexte technologique en constante évolution, rapide, tout comme ont évolué les réglementations et législations françaises et européennes.

Les premières questions auxquelles il fallut répondre furent : *Quelle technologie pour nos concitoyens ?* et *Qui paye ?*, pour des technologies pérennes, certes, mais aussi économiques et adaptées à un habitat horizontal, ce qui est antinomique, à l'évidence.

Pour les raisons exposées dans l'encadré *Quelle technologie ...* le recours à la fibre optique en remplacement des réseaux de fils de cuivre a évidemment été retenu, s'agissant de la seule solution pérenne à très long terme et universellement mise en œuvre, désormais.

Dans l'environnement de la commune, les réseaux de fibre optique sont nombreux : celui de la *Société des autoroutes du nord et de l'est de la France (S.A.N.E.F.)* qui des-

sert l'autoroute, celui de *Réseaux ferrés de France (R.F.F.)* pour desservir le réseau de chemins de fer, le réseau *TelOise* déployé par le *Conseil général de l'Oise* pour desservir les établissements d'enseignement de son département et qui passe dans les communes voisines de *LA CHAPELLE EN SERVAL* et *PLAILLY, Sem@for77*, délégataire du *Conseil général de Seine et Marne* pour équiper son territoire, *Level 3 communications Inc., un Américain* qui traverse l'Europe et, pour ce faire, traverse la commune de *Saint-WITZ* par le sud, etc.

Notre commune est cernée de toutes parts mais aucun réseau ne la dessert en propre !

La première démarche, naturelle, fut de mettre à contribution le projet *DEBITEX* (contraction de *Débit express*) lancé en 2006 sous l'égide de l'*Etablissement public d'aménagement Plaine de France* et associant les départements de *Seine Saint-Denis* et du *Val d'Oise* ; il prévoit un déploiement de la fibre optique dans 27 communes dont 13 dans le *Val d'Oise* dont 6 dans la *Communauté d'agglomération Roissy-Porte de France*, jusqu'au territoire de la ville de *LOUVRES*. De nombreuses démarches ont été entreprises pour défendre une idée toute simple : quitte à aller jusqu'à *LOUVRES*, autant pousser jusqu'à *Saint-WITZ* !

Au fil du temps, les ambitions de ce projet qui a longtemps piétiné, se sont contractées, alors que, dans le même temps, en 2010, l'Etat décidait de consacrer 2 milliards d'euros à rattraper le retard accumulé au déploiement de la fibre optique dans les zones d'habitat peu denses, là où les opérateurs privés n'iraient pas investir spontanément, en s'appuyant sur les projets des collectivités départementales. L'économie générale du projet repose sur un remplacement pur et simple du cuivre par de la fibre optique, à terme.

Compte tenu de ces circonstances, *Saint-WITZ* a réorienté son action en s'impliquant totalement dans l'élaboration du *Schéma départemental d'aménagement numérique du Val d'Oise (S.D.A.N.)* lancé immédiatement dans ce contexte, en 2010, et finalement adopté par le conseil général le 22 juin 2012.

L'idée était alors d'infléchir autant que possible les orientations de ce projet, à la source, en participant activement à son élaboration et en proposant la commune de *Saint-WITZ* pour une expérimentation de déploiement.

Certes, *Saint-WITZ*, petite voix aux confins du département s'est exprimée ; néanmoins le *S.D.A.N.* s'impose et laisse finalement le

soin à l'opérateur : *Société française de radiotéléphonie (S.F.R.)* de répondre aux engagements d'investissements pour lesquels il s'est spontanément proposé, notamment pour couvrir le territoire de la communauté d'agglomération. Ceci s'entend dans le cadre d'une convention multi parties soumise à la signature des collectivités intéressées. En contrepartie l'opérateur pourra prétendre à des prêts de l'Etat.

Par son engagement d'investir, *S.F.R.* déploiera, à ses frais, le réseau communal, celui qui passera devant chaque maison, mais rien n'est dit du coût du raccordement individuel de sa maison à ce réseau, évalué à une fourchette d'environ 300 € à 500 € chaque, aux frais de l'abonné raccordé ou partagé par ce dernier avec l'opérateur-aménageur-fournisseur d'accès.

En termes de calendrier, *S.F.R.* fait savoir à la commune, en dernier lieu par courrier, le 10 septembre 2013, et en réponse à une *Consultation publique* que, pour *Saint-WITZ*, ... *les études préalables débiteront avant la fin du premier semestre 2015 ... qu'il faut ... compter une année d'étude d'ingénierie ...* et ensuite sur ... *quatre années supplémentaires pour adresser la totalité du territoire de la commune.*

Cela mène en 2020, à la limite temporelle fixée par un organisme d'état, le *Commissariat général aux investissements* pour réaliser ces investissements volontaires.

Depuis le 22 juin 2012, *S.F.R.* n'a toujours signé aucune convention, ce qui fige la situation sans enclencher de processus et la signature d'une telle convention s'éloigne chaque jour un peu plus compte tenu des dernières informations évoquées ci-après.

De son côté, *Orange*, qui a hérité d'autres territoires du département du *Val-d'Oise*, a signé sa convention avec le département le 28 mars 2013 et s'est déjà mise à l'œuvre dans ce cadre.

Accessoirement, le gendarme des postes et télécommunications, l'*Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (A.R.C.E.P.)*, s'est vu désarmé par le *Conseil constitutionnel* qui, le 5 juillet 2013 a déclaré contraires à la *Constitution* les dispositions législatives du *Code des postes et des communications électroniques* qui organisent le pouvoir de sanction de l'*A.R.C.E.P.*

Quoi qu'il en soit, dès le 22 février 2013, au cours d'un séminaire, le gouvernement a décidé de *La nouvelle stratégie gouvernementale pour le déploiement du Très Haut Débit sur l'ensemble du territoire.* Définie dans ses

principes, l'habillage réglementaire et législatif de cette nouvelle stratégie reste à venir.

Sans que soit remis en cause le principe d'un déploiement généralisé de la fibre optique à domicile à l'horizon 2022, la nouvelle stratégie se donne : **Un objectif de cohésion urgent et crucial : réduire la fracture numérique en apportant du haut débit de qualité (3/4 Mbits/s) à l'ensemble des foyers, par l'utilisation de toutes les technologies qui peuvent s'inscrire dans l'objectif final**, ainsi exprimé dans le texte du rapport. En d'autres termes, le Haut débit le dispute au Très haut débit !

Toujours est-il que cette nouvelle stratégie de l'aménagement numérique s'appuie sur des Conventions de programmation et de suivi des déploiements (C.P.S.D.) dont le modèle-type était en négociations entre collectivités publiques et opérateurs.

Or, on apprend en tout dernier lieu, le 30 septembre 2013, en cours de fabrication de ce numéro 98 de **La Gazette Wézienne**, que celles-là sont dans l'impasse, traduisant un échec avéré et faisant que cinq associations d'élus :

- L'Association des maires de France (A.M.F.);
- L'Association des maires de grandes villes de France (A.M.G.V.F.);
- L'Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel (A.Vi.C.C.A.);
- L'Assemblée des communautés de France (A.D.C.F.);
- L'Assemblée des départements de France (A.D.F.)

en appellent à l'arbitrage du premier ministre.

Or, le déploiement de la fibre optique à domicile par S.F.R. sur le territoire de Saint-WITZ s'entend dans le cadre d'une convention de cette nature qu'elle doit souscrire et reporter, par conséquent, *sine die* !

Lasse de tous ces attermoissements qui renvoient à, peut-être, 2020, 2022 voire 2023 une amélioration des communications électroniques à Saint-WITZ, après tant d'efforts déployés en pure perte, le contexte réglementaire et législatif offrant une opportunité à saisir, une *fenêtre de tir* en quelque sorte, l'équipe municipale envisage de faire supporter par le budget communal le financement du destin numérique du village, recherchant une solution transitoire d'application immédiate en attendant le déploiement de la fibre optique à domicile, une étude en ce sens est financée par le budget pour 2013, adopté début avril.

Dans cette perspective, elle s'emploie à mettre en œuvre une opération de *Montée en débit* dont on trouvera une description dans la présentation faite au *Conseil municipal* le 5 septembre 2013, des extraits sont repris un peu plus loin dans cet article, sous forme illustrée. Cette solution pourrait être opérationnelle dès l'automne 2014.

Elle présente l'inconvénient d'une performance en débit malgré tout limitée, bien en deçà de ce que pourra apporter la fibre optique, à terme, ainsi que d'un investissement et d'un coût de maintenance sans véritable contrepartie financière.

Le coût important de l'installation d'un *NRA-Med* près de chacune des deux armoires de rue de l'agglomération communale s'explique du fait que ces aménagements sont destinés à recevoir les équipements des trois opérateurs qui desservent les Wéziens : Orange, S.F.R. et Free, équipements déportés depuis SURVILLIERS et dédoublés dans chacune des deux installations ; c'est là une prescription technique mais aussi légale faisant que tout autre opérateur qui en ferait la demande pour desservir ses propres clients devrait pouvoir y être hébergé, lui aussi.

Néanmoins, cette solution présente l'avantage de satisfaire les besoins immédiats des Wéziens, au-delà du besoin pour couvrir l'offre *triple-play*, et également de la simplicité : une totale transparence d'installation pour l'abonné-citoyen et un coût inclus dans la gestion municipale.

Les besoins ultérieurs dont on ignore à ce jour ce qu'ils seront pourront être satisfaits par la fibre optique à domicile, le moment venu, puisqu'elle finira bien par être installée.

Quoi qu'il en soit, la réalisation de cette solution de *Montée en débit* n'est pas dénuée d'obstacles dont certains ne sont pas encore franchis à l'heure où ces lignes sont publiées. L'enjeu est simple : que la commune prenne en mains ses communications numériques induit un potentiel manque à gagner dans l'avenir pour les opérateurs-investisseurs, ce qui leur vaut de camper sur

une forte opposition administrative aux initiatives de cette nature et de se caler sur ce qui est dit ci-dessus en termes de calendrier, à leur gré, n'en déplaise aux concitoyens.

Des citoyens, frustrés de communications électroniques suffisantes aujourd'hui, seront friands d'abonnements à la fibre optique à domicile demain, peut-on en conclure.

Ces observations semblent bien corroborer l'échec des négociations évoquées plus haut qui achoppent, justement, sur des questions de planification.

Dès lors, le projet de *Montée en débit* s'avère être d'autant plus une opportunité qui reste fortement d'actualité à Saint-WITZ.

Une seconde voie est parallèlement en cours d'exploration, peu attrayante pour les aménageurs compte tenu de la taille modeste du territoire : déployer un réseau en pleine propriété de la commune soit de fourreaux seulement mis à disposition d'opérateurs, soit même garnis de fibre optique, solutions dont l'investissement serait, en théorie, amortissable sur dix à trente ans par un péage pour les opérateurs utilisateurs de ce réseau. Le coût de l'investissement voisinerait 500 000 euros, laissant à la charge du citoyen son branchement individuel comme indiqué précédemment.

Paradoxalement, recherche de solutions, mise en œuvre et financement sont autant de sujets, certes difficiles, mais néanmoins simplement maîtrisables et réalisables ; obstacles et difficultés viennent de la réglementation administrative parsemée d'embûches qui s'inscrit en faux au regard des déclarations d'intentions de toutes natures : un parcours d'obstacles administratifs !

Cet article a été l'occasion d'un point sur l'état des lieux en matière de communications électronique, de comparer différentes technologies et de conclure à leurs complémentarité dans une perspective d'amélioration à court et moyen terme dans un contexte réglementaire tourmenté ; les solutions sont à portée de mains.



À Villepinte : une armoire de rue équipée d'un NRA-Med

Les signaux à haute rapidité étant particulièrement fragiles, les précautions suivantes sont suggérées pour améliorer sensiblement le débit relatif de sa liaison numérique, faire en sorte d'annihiler toute perte :

- **éliminer** tous les raccordements, dérivations et accessoires reliés à la ligne téléphonique : combinés secondaires, condensateurs et autres filtres contribuent à détruire le signal ADSL et n'ont plus lieu d'être : ils deviennent inutiles. L'idéal est de raccorder sa *box* immédiatement à l'arrivée de la ligne téléphonique dans le domicile, bien souvent dans le garage, **sans dérivation** d'aucune sorte. La *box* prendra en charge les signaux au plus court et son premier *job* sera de les amplifier ; toutefois, si le signal en entrée est pollué par des résidus parasites, ces derniers seront amplifiés de la même manière, il n'y a pas de miracle !

Sur ce point, préalablement à toute modification, il est recommandé de prendre l'attache du fournisseur de la télésurveillance, certains de ces fournisseurs n'admettant rien d'autre qu'une connexion directe du matériel au réseau de *France-télécom-Orange* ;

- pour les besoins de **téléphonie fixe**, utiliser un système sans fil dont la base sera connectée à la prise *ad hoc* de la *box* et non en parallèle sur la boucle locale ; ce

faisant, la liaison vocale sera améliorée, elle aussi ;

- **adjoindre** à ces deux appareils un petit onduleur pour leur alimentation électrique, on en trouve à bon marché. Le courant électrique fourni sur les réseaux présente des variations de la tension dans une marge de tolérance, des microcoupures et aussi de fines surtensions élevées, toutes choses que n'apprécient guère les équipements électroniques ; un onduleur fera disparaître tout cela tout en ménageant, de plus, un temps de latence en cas de coupure électrique franche et temporaire, ce qui n'est pas plus mal pour la continuité de la télésurveillance, le téléphone fixe restant alors opérationnel ... un temps, notamment d'alerter de la coupure le service de surveillance ;
- **préférer** des liaisons filaires de la *box* vers les terminaux, PC, portables ou de bureau et TV ; choisir des liaisons *Ethernet* par prises *RJ45* ou par courant porteur (*C.PL.*) qui utilise les fils du réseau électrique ; ces liaisons disposent, outre de la sécurité filaire, de débits de, respectivement, 100 et 500 Mb/s, bien plus que la *box* peut fournir en WiFi ;
- **maîtriser** l'utilisation de la liaison *WiFi* de sa *Box* :
 - cette liaison fonctionne au rythme de 54 Mb/s en direction des terminaux qui

y sont connectés : PC, Tablette, Smartphone, etc. ; or, lorsqu'ils fonctionnent simultanément :

- ils se partagent, entre-eux, les 54 Mb/s en question ;
- ils se partagent aussi entre-eux le débit disponible sur la boucle locale, par-delà la *box*, (bien moindre que celui de la liaison *WiFi*), puisqu'il s'agit de passer chacun à son tour, au rythme disponible sur la portion de réseau la moins performante ;
- tout cela conduit à recommander de restreindre le nombre d'utilisateurs simultanés et d'écarter les intrus invisibles : utilisateurs de voisinage ou de passage ;

- **rationaliser** l'utilisation du réseau entre utilisateurs ; si plusieurs l'utilisent simultanément, ils devront se partager le débit disponible : un seul appareil connecté aura une utilisation confortable là où plusieurs *rameront* à l'envie ; un téléviseur sera particulièrement gourmand à lui tout seul ;
- **obtenir**, pour les plus pugnaces de nos lecteurs, que leur fournisseur d'accès dépêche un technicien pour aller désoxyder les contacts électriques de leur ligne de cuivre aux différents points de connexion : *Sous-répartiteur* et *Point de raccordement* !

Quelle technologie ?

Les liaisons hertziennes ...



Chacun se souvient d'un aîné accouché au bouton de sa *T.S.F.*, l'œil dans l'œil vert du poste et, alternativement, l'oreille collée à la façade de l'appareil ! Tout cela pour capter et décrypter les propos du *speaker* de son émission favorite.

Toute la difficulté de la manœuvre synchronisée du bouton associé à l'oreille et à l'œil était de résoudre deux difficultés : éliminer les voix superposées des *speakers* d'autres postes émetteurs que celui de l'émetteur choisi et décrypter cette voix dans le brouillard des parasites et crachotis.

De la même façon, pour passer une porte, il est constant de passer chacun à son tour quitte à céder le passage par courtoisie ; il n'y a guère que les malotrus pour se précipiter tous ensemble au risque de rester coincés ensemble dans l'embrasure !

Permettre à plus de personnes de passer dans un espace de temps déterminé conduit à leur faire allonger le pas, à le leur faire accélérer, voire même à les faire courir.

Une autre solution consiste à élargir la porte de manière à permettre le passage de plusieurs personnes simultanément.

Voilà des images qui illustrent les concepts de bande passante et de débit liés l'une à l'autre.

Autant les *Grandes ondes*, *petites*, *moyennes* ou *courtes*, de notre aîné peuvent-elles s'accommoder de très fortes puissances de rayonnement avec une bande passante relativement réduite, autant les protocoles actuels disposent de plus de bande passante mais de bien moins de puissance.

Pour diffuser *France-Inter*, à la fréquence

de 162.000 Hertz, l'émetteur d'**Allouis** (à voir sur Google Earth à 47°10'10.29"N et 2°12'16.64"E) consomme deux millions de watts dans ses deux antennes, des pylones métalliques de 350 mètres de haut, ce qui lui permet d'être capté à peu près partout en Europe sans équipement sophistiqué. Cette fréquence, modeste en valeur, permet de mettre en jeu une aussi forte puissance.

Par contre, un satellite tel *Eutelsat 5 West A* fonctionne à une fréquence d'environ 12 GHz soit 75 000 fois plus rapidement ; il dispose de ce fait d'une bande passante plus large lui permettant de relayer aussi bien les chaînes de télévision de la TNT que des connexions à Internet. Il ne consomme qu'une centaine de watts par relais qu'il comporte. Cependant, comme il en est comme de tous les satellites, pour le capter il faudra viser juste et orienter une antenne parabolique exactement dans sa direction ; géostationnaire, il est situé à la verticale de l'équateur, une position plutôt basse sur l'horizon, vue de Saint-WITZ, faisant qu'un grand nombre de Wéziens sont inéligibles à cette solution.

En effet, la propagation hertzienne est sujette à perturbations : les intempéries climatiques l'altèrent en induisant parasites et ruptures de communications ; par ailleurs, sa capacité à contourner les obstacles est inversement proportionnelle à la fréquence et devient quasi inexistante avec les technologies les plus modernes, ce qu'indiquent les deux exemples ci-dessus.

Dans les dispositifs de moindre puissance elle impose une liaison en vis-à-vis direct entre émetteur et récepteur, sans obstacle interposé : un arbre, un immeuble, une montagne ont les mêmes effets perturbants quand ils ne bloquent pas toute communication.

Toutes les liaisons hertziennes sont logées à la même enseigne : *WiFi, BlueTooth, rateau de TNT, WiMax, GSM, Satellite, GPS, 4G ...*

Pour rechercher le bon coin d'où utiliser son téléphone portable, les Wéziens perçoivent quotidiennement les limites de la technologie hertzienne en termes de propagation des signaux ou de bande passante qui limite

le nombre d'utilisateurs simultanés d'une même antenne-relais.

Le meilleur endroit est celui d'où, à courte distance, le regard visualise l'antenne-relais sur laquelle son appareil est connecté ... reste à trouver cette antenne !



... la 4G ? ...

C'est la 4^{ème} génération de téléphonie mobile dont on annonce des débits de quelques dizaines de mégabits, voire 100 ... à répartir entre utilisateurs simultanément connectés à une même antenne dans une cellule de retransmission.

Intéressante en téléphonie mobile, cette solution reste inenvisageable pour une utilisation domestique.

... ou liaisons filaires

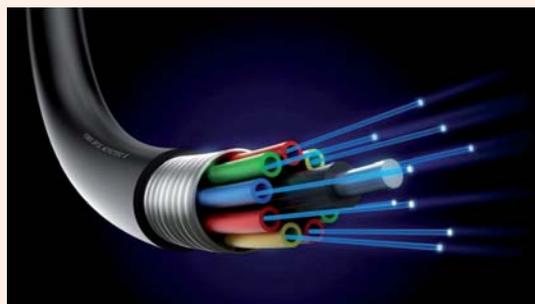
Un réseau filaire enfoui présente l'avantage d'une immunité aux agressions physiques de toutes natures, pelle mécanique et coups de pioche mis à part, mais aussi l'inconvénient d'un coût de génie civil important pour sa mise en œuvre à défaut de bénéficier d'infrastructures préexistantes.

Les réseaux de fils de cuivre sont obsolètes, semble-t-il, n'en parlons plus ; une ultime conception pour y faire transiter un ADSL plus rapide après l'ADSL2, le VDSL2+, permet de gagner un peu de débit, d'atteindre 15 à 30 Mb/s dans des conditions drastiques, à savoir : une liaison directe au *Nœud de raccordement des abonnés (N.R.A.)*, (pour Saint-WITZ il est à *SURVILLIERS*), de moins d'un kilomètre de longueur de fils de cuivre avec un risque de perturbation des signaux circulant dans les fils voisins

du même fourreau ! Néanmoins, l'*A.R.C.E.P.* a autorisé l'utilisation de cette technologie sur la boucle locale.

Ces technologies laissent naturellement la place à la fibre optique pour toutes les qualités qui lui sont reconnues : stabilité, immunité, large bande passante, faible affaiblissement et pérennité pour un usage domestique !

L'entreprise américaine *Verizon corporate* a annoncé le 10 avril 2013 une transmission record par fibre optique : 54 200 000 Mb/s (54,2 Tb/s) sur une distance de 630 kilomètres.



Pour autant, le feuilleton du cuivre se poursuit : *Alcatel-Lucent* vient de mettre au point la technologie *G.Fast* avec une performance dans le cuivre de 1.100 Mb/s sur ... 70 mètres ! La commercialisation n'est cependant pas prévue dans l'immédiat !

Tous les espoirs sont donc permis pour, modestement, ... 6, 8, 10 ou, peut-être, 25 Mb/s au domicile des Wéziens en attendant la fibre optique à domicile !

Bien appréhender l'utilisation optimale de son débit disponible !

Un utilisateur s'exaspérant à attendre l'affichage d'une page ou d'un message sera enclin à considérer que son débit est insuffisant et à incriminer la planète entière, notamment son fournisseur d'accès, le réseau et ceci et cela ! Au comble de l'exaspération il fournira à sa machine des volées de séquences de touches, ce qu'il ne faut surtout pas faire ... car elles sont enregistrées et s'exécuteront de toutes façons, très méthodiquement, toutes choses qui contribueront à davantage d'exaspération ambiante ... la requête initiale n'ayant toujours pas été satisfaite !

Peut-on incriminer la compagnie des eaux devant le mince filet d'eau qui s'écoule du robinet alors que les tuyauteries de la maison sont gavées de tartre ?

Une mesure effectuée avec un outil tel *Desgrouptest* donnera une indication du débit disponible sur la ligne jusqu'à la *box*, sans préjuger de ce qui se passe ensuite !

Garder à l'esprit qu'une configuration locale inadaptée peut donner l'impression d'un manque de débit.

Ainsi, ce débit disponible est certainement la dernière chose à mettre en cause après toutes les vérifications d'usage des facteurs de ralentissement induits par le matériel lui-même :

- les réseaux filaires et *WiFi* dans le domicile sont-ils sains et utilisés de manière rationnelle ? (Voir à ce sujet les *Trucs et astuces* ...) ;
- l'ordinateur avec lequel on travaille est-il propre et net, logiquement et physiquement, dehors comme dedans ? (Une machine à l'intérieur poussiéreuse évacue mal ses calories et fonctionne moins bien !) ;
- le cache *Internet* est-il régulièrement purgé ? (Pour mémoire les pages consultées sont stockées localement dans un espace qui n'est pas extensible à l'infini ; dans un espace saturé, l'enregistrement d'une nouvelle page sera plus difficile et plus long) ;
- le disque dur est-il bien entretenu ? (Les fichiers et programmes inutiles supprimés, le disque dur défragmenté, etc.) ;

• la machine et le navigateur *Internet* utilisés sont-ils au goût du jour ? (Certains navigateurs obsolètes ralentissent les transactions) ;

• les affichages sont-ils filtrés ? (Noter que, de nos jours, une page *Internet* représente un volume considérable pour lequel des matériels anciens n'ont pas été conçus, notamment des éléments publicitaires à l'envie, des images, des *pop-up* des séquences vidéo à flux continu particulièrement gourmandes en débit, bien des éléments inutiles car non sollicités mais qui pénalisent lourdement le débit relatif, celui correspondant exclusivement à la requête exprimée).

Seulement après avoir bien appréhendé tout ceci pourra-t-on s'atteler à l'appréciation pertinente du débit à savoir si celui disponible est utilisé au mieux, sans gaspillage !

Petit glossaire

A.M.I.I. (*Appel à manifestation d'intentions d'investissement*) Procédure à laquelle *S.F.R.* a répondu positivement en s'engageant, et visant à collecter dans un premier temps les intentions des opérateurs dans la perspective de leur apporter, dans un second temps une aide financière sous forme de prêts.

Code MAC (*Message authentication code = Code d'authentification de message*) schématiquement, ce code constitue une clé unique et secrète propre à chaque objet émissif permettant de l'identifier et de crypter ses émissions. Il est contenu dans l'objet et parfois indiqué sur celui-ci, composé de 12 caractères alphanumérique hexadécimaux, de 0 à 9 puis de A à F au format NN.NN.NN.NN.NN.NN. Ce code MAC ne doit pas être confondu avec les clés *WEP* ou *WAP* dont l'objet consiste à crypter des données dans la perspective d'un transfert afin de préserver leur intégrité.

Haut-débit, Très haut débit : des seuils de rapidité en-deçà et au-delà de 30 Mb/s distinguant différentes technologies et aussi, schématiquement, les capacités du cuivre et de la fibre optique ; on admet communément que 6 Mb/s permettent de recevoir la télévision ordinaire sans altération et 8 Mb/s la télévision en haute définition (HD).

HotSpot (*Point chaud*) : la terminologie qui nous intéresse ici désigne les points d'accès à *Internet* via une liaison *WiFi* pour les utilisateurs de passage ou de voisinage qui ont la faculté de se connecter aux *box* environnantes. Les fournisseurs d'accès à *Internet* fondent une partie leur publicité commerciale sur les *HotSpots* disponibles ici et là au profit de leur clientèle itinérante ... et au détriment de leurs clients résidentiels, bon nombre de ces *HotSpots* n'étant rien d'autre que les *box* des clients locaux ! Les *box* peuvent être paramétrées afin de n'autoriser un accès qu'aux appareils autorisés par

leur propriétaire, charge à lui d'enregistrer le code MAC des seuls appareils qu'il autorise, ce qui aura pour effet de rejeter les autres de tout accès à la *box*.

Mb/s, Tb/s : *MégaBits, TeraBits* par seconde.

NRA-Med : (*Nœud de raccordement d'abonnés - Montée en débit*) : déport local du central téléphonique.

Speaker : Ainsi désignait-on la personne qui parle *dans l'poste* ; aujourd'hui il faudrait choisir : animateur, journaliste ...

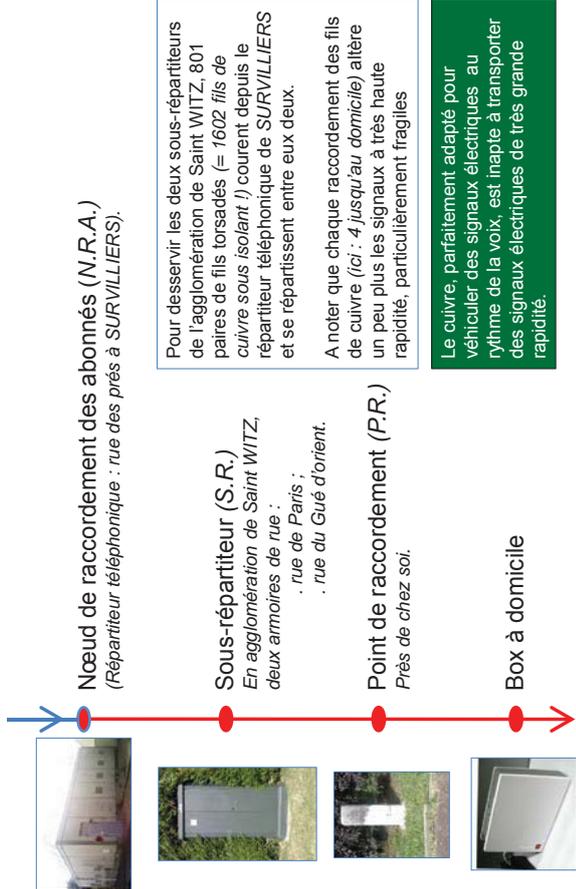
Streaming : *Flux continu* d'affichage des films vidéo et séquences audio.

T.S.F. : *Transmission sans fil*, la radio de nos aïeux.

Triple-play : *Téléphonie, télévision et Internet*.

EXTRAITS DE LA PRESENTATION AU CONSEIL MUNICIPAL - 1/2

La Boucle locale de France-télécom



Pour desservir les deux sous-répartiteurs de l'agglomération de Saint WITZ, 801 paires de fils torsadés (= 1602 fils de cuivre sous isolant I) courent depuis le répartiteur téléphonique de SURVILLIERS et se répartissent entre eux deux.

A noter que chaque raccordement des fils de cuivre (ici : 4 jusqu'au domicile) attire un peu plus les signaux à très haute rapidité, particulièrement fragiles

Le cuivre, parfaitement adapté pour véhiculer des signaux électriques au rythme de la voix, est incapable de transporter des signaux électriques de très grande rapidité.

La fibre optique

La fibre optique supplante naturellement le cuivre, technologiquement à bout de souffle pour satisfaire les besoins télématiques d'aujourd'hui, d'autant que les réseaux de cuivre existants ne sont pas conçus pour y répondre.

L'avenir est à la fibre optique, elle présente :

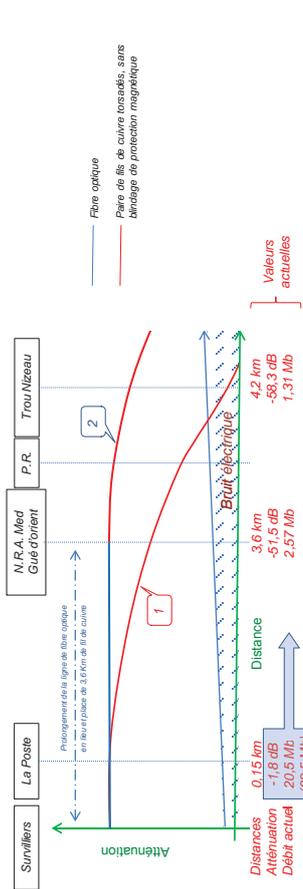
- une immunité totale aux nuisances et perturbations technologiques ;
- une atténuation des signaux insignifiante au bout de plusieurs centaines de kilomètres ;
- des capacités de débit encore en cours d'exploration :
 - Orange annonce 200 Mb à ses abonnés, dans leur salon ;
 - 1 Gb est couramment fourni aux abonnés Coréens ;
 - 1 Tb (*) a récemment été atteint en laboratoire.
- une capacité de permettre le passage de 75 lignes d'abonnés dans une fibre de la taille d'un cheveu.

Sur le parcours de **Survilliers à Saint-WITZ** ; les 1602 fils de cuivre à traiter seront remplacés dans seulement 11 fibres auxquelles s'ajouteront 6 fibres pour chaque sous-répartiteur et réservées à l'usage des opérateurs (à titre indicatif, 48 fibres sont contenues dans un câble de seulement 8 millimètres de diamètre I).

Fibre : 10 µm = 0,01 mm → 75 abonnés
Culvre : 0,4 mm * 2 → 1 abonné

(*) 1Tb = 1 000 Gb = 1 000 000 000 000 bits/secondes

Principe de la montée en débit



La courbe 1 montre l'exemple d'une situation actuelle : le parcours des lignes de cuivre depuis le Nœud de raccordement des abonnés de Survilliers d'où le signal émane, intact, passant par le Sous-répartiteur de la rue du Gué d'orient pour atteindre un domicile dans le secteur du Trou Nizéau.

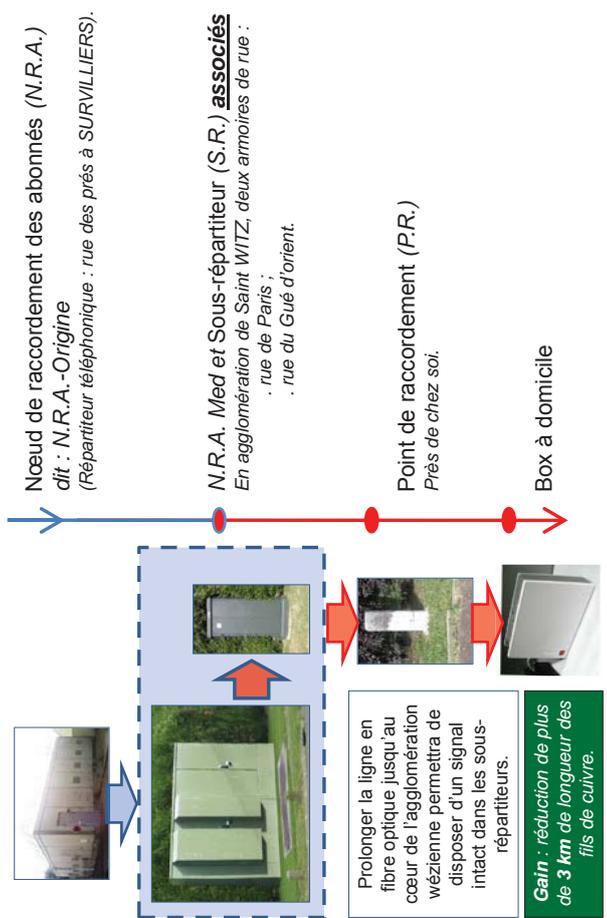
La courbe 2 montre l'amélioration susceptible d'être obtenue, le dispositif consistant à déporter au cœur même de Saint-WITZ le Nœud de raccordement des abonnés de SURVILLIERS, d'où le nom de **NRA-Med** donné aux armoires techniques venant doubler les Sous-répartiteurs.

On observe que le signal encore significatif en bout de parcours devient facilement inutilisable, noyé qu'il est dans les parasites magnétiques aléatoires captés par le cuivre non protégé par un blindage.

L'installation nouvelle permettra d'obtenir plus de **10 () Mb** à proximité immédiate du **NRA-Med** et au moins **6 Mb ()** au point le plus éloigné qu'il desservira, assortis d'une pollution magnétique considérablement moindre.

() Certaines installations atteignent 25 et 10 Mb dans un contexte favorable.

Installation de la Montée en débit



EXTRAITS DE LA PRESENTATION AU CONSEIL MUNICIPAL - 2/2

Coût du projet (hors taxes)

Les indications fournies ici constituent des valeurs prévisionnelles **hautes** et s'entendent **sous réserve** des propositions qui seront exprimées par les opérateurs-aménageurs et aux termes de la convention à intervenir avec France-télécom.

Coût de l'investissement pour les deux N.R.A. Med :

Etudes et accompagnement : **7 425 €**
Coût global des infrastructures : **286 600 €**

- *coût moyen par ligne* : 358 €
- *coût régularisé des N.R.A. Med* : 106 233 €
- *s'ajoute le génie civil, dalle, raccordement E.R.D.F. ...*

Coût annuel de fonctionnement :

Dépenses :	Recettes :
Maintenance des infrastructures : 6 344 €	Redevance de France-télécom : 2 250 €
Abonnement pour le prolongement du câble optique : 160 €	

Prochaines étapes

Le processus se déroule avec un accompagnement apporté par la S.A.R.L. Loopgrade, consultant spécialisé en conseil et ingénierie dans le domaine des réseaux de communication électronique, s'adressant aux collectivités.

Loopgrade est, par ailleurs, partenaire du conseil général du Val d'Oise dans le cadre de son *Schéma départemental d'aménagement numérique* (S.D.A.N.).

A venir :

- examen des réponses au questionnaire du 6 août 2013 reçu avant le **16 octobre 2013** ;

Dans l'éventualité où un opérateur aménageur s'engagerait, ferme, à déployer de la fibre optique sur le territoire de la commune dans les 36 mois :



Abandon du projet de *Montée en débit*

... *sinon* ...

Faisabilité et délais

La mise en œuvre d'une montée en débit est soumise à des règles drastiques imposées par l'*Autorité de régulation des communications électroniques et des postes* (A.R.C.E.P.), un organisme d'Etat.

En particulier, une montée en débit n'est autorisée que pour les *Sous-répartiteurs* :

- dont les usagers raccordés sont particulièrement lésés ;
- et sous réserve qu'aucun opérateur-aménageur ne s'engage à déployer de la *Fibre optique au domicile* (F.O.A.D.) (*) dans un délai de 36 ou 48 mois selon la proportion et le degré d'atténuation des signaux.

Or, les Wéziens sont suffisamment lésés ; reste l'engagement de déploiement à l'égard duquel les opérateurs-aménageurs ont été interrogés par courriers de monsieur le maire du 6 août 2013 et d'une publication sur le site de l'A.R.C.E.P., assortis d'un délai de réponse au **15 octobre 2013**.

Sans réponse significative, le délai de réalisation peut être évalué à dix mois, décomptés depuis le début du processus, le 6 août 2013.

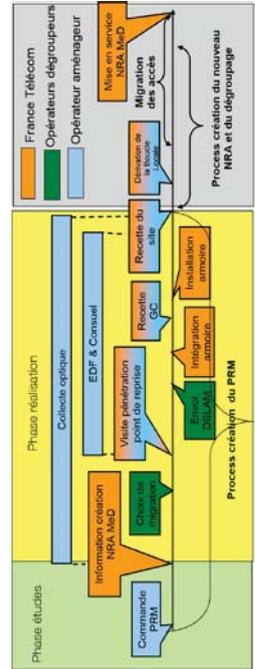
(*) pour les anglo-saxons : F.T.H. : Fiber To The Home

Prochaines étapes (suite)

... à venir :

- ➔ recherche d'un opérateur-aménageur ;
- acquisition de l'offre *Point de raccordement mutualisé* (P.R.M.) auprès de France-télécom ;
- signature d'une convention avec France-télécom pour la mise à sa disposition des infrastructures ;
- réalisation d'icelles ;
- installation des *NRA-Med* ;
- mise en service.

Été 2014



Vue synoptique de l'installation d'un N.R.A.-Med en liaison avec France-télécom

Source : France-télécom