



Comment devenir son propre FAI (6 - Cas pratique)



A l'occasion d'un post sur la liste préparant la [constitution de la fédération FDN](#), j'ai détaillé grossièrement un cas pratique et promis de l'étoffer un peu avec des infos précises, des tarifs et des explications techniques. C'est pas encore un howto parfait, surtout coté détails techniques, mais ça a le mérite d'exister.

La problématique traitée dans ce cas pratique est celle d'un groupe d'habitation située en périphérie d'une zone ADSL bien desservie. Cas typique des villes moyennes ou des petits villages agglutinés autour d'une ville plus importante. Les gens situés à plus de 6 ou 7km du NRA sont malheureusement assez rarement éligibles à l'ADSL et quand elles le sont elles ne peuvent que rarement prétendre à plus de 512Kbps.

Les vraies solutions à ce problème passent, dans l'ordre de dépense de la plus basse à la plus haute, soit :

- Par l'installation d'un NRA HD, un simple déport des DSLAM au plus près de l'abonné final pour obtenir un meilleur débit. Pour faire ça, il faut que les lignes soient toutes groupées à un endroit donné, qu'il y ait un local à disposition (ou au moins de quoi planter une grosse armoire en bordure de route) et il faut un paquet d'abonnés intéressés pour amortir le coût. Il faut enfin, et surtout, convaincre Orange du bien fondé de l'opération
- Par le changement des lignes elles-mêmes dans l'espoir d'obtenir une qualité un peu plus élevée
- Par l'installation de la fibre, mais là, on est à un coût prohibitif si on veut fibrer tout le monde

Rien de très accessible à une association, en tout cas pas une qui vient de se monter. Ce qu'une petite association peut faire, par contre, c'est prolonger l'ADSL qui marche bien et qui se situe à proximité du NRA. Pour amener le haut débit dans votre coin de bled paumé, il vous faudra :



- Un local situé à proximité du NRA, si possible dans un bâtiment élevé. Ce peut être une étagère dans le sous sol d'un particulier, un fond de placard dans un local communal quelconque, voir même une boîte étanche accrochée à un poteau. Le principal est d'avoir du courant (pas facile sur un poteau, mais ça se fait) et d'être à quelques dizaines de mètres du NRA. Pour trouver sa position, pas de listing, il faut y aller en tâtonnant avec [un site de test de dégroupage](#) qui vous indiquera la longueur de la ligne du numéro tester. En prenant 5 ou 6 adresse éparpillées au hasard dans le coin et en traçant des cercles, vous devriez trouver la position du NRA à quelques centaines de mètres près.
- Etre à vue d'au moins un toit de la zone à desservir pour pouvoir établir le pont wireless entre les deux.
- Etre à moins de 10km à vol d'oiseau ou, si c'est plus loin, pouvoir obtenir le même type de local tous les 10km pour effectuer un relais (en étant toujours à vue du précédent et du suivant)
- Votre récépissé de déclaration ARCEP vous donnant le droit d'exploiter les ondes pour créer un réseau ouvert au publique

Une fois que vous avez tout ça, au travail :

- Dans le premier local, celui proche du NRA, vous vous faites livrer plusieurs ligne de téléphone et vous installez l'ADSL sur chacune d'entre elles. Pour être royalement confort, une ligne par utilisateur final, mais vous pouvez très bien prévoir une ligne pour 10 utilisateurs, c'est en fonction du budget mensuel que les gens souhaitent mettre.
- Vous branchez chacune de vos ligne ADSL (avec un modem routeur, idéalement), sur un switch, si possible pouvant gérer les VLAN
- Sur ce même switch, vous branchez un émetteur wireless 5Ghz (par exemple un [NanoBridge M5](#), vendu pour porter 100Mbps à 10km), vous le plantez sur le toit la ou vous voyez votre local suivant et vous installez son frère jumeau de l'autre coté bien en face.

Voilà, vous avez déjà transporté votre haut débit dans la zone qui n'en a pas. Maintenant, il faut le distribuer à vos utilisateurs :

- Si vous êtes dans un lotissement 100% privé, autant vous faire plaisir et tirer du câble partout, la fiabilité n'en sera que meilleure. Du câble ou mieux, de la fibre, mais ça vous coutera un peu plus cher à l'installation. Par contre, une fois installé, vous aurez un réseau local béton et ultra rapide avec la possibilité de monter des services locaux (mail, hébergement de petits sites, partage de fichier, ...). Pour ce qui est du câble, comptez environ 700 euro la bobine de 1000 mètres. Pour de la fibre, ce sera plus autour de 1 euro le mètre pour 1km.
- Si le câblage est trop compliqué ou trop cher, la voie des airs est encore une fois la solution. A l'endroit ou arrive votre lien directionnel vers le bâtiment qui héberge les modems, vous allez devoir installer une ou plusieurs antennes omnidirectionnelles (pour rester dans la même marque, visez une [antenne sectorielle](#) couplée à un point d'accès [Rocket M5](#). Si vous voulez couvrir 360°, il faudra acheter 3 couples antenne/point d'accès) puis, sur le pignon de chaque utilisateur ayant vue sur vos



antennes sectorielle, une [Loco M5](#) pointant vers les antennes.

Vous y êtes. Vos utilisateurs ont de l'internet haut débit. Vous allez avoir besoin d'un peu de poudre verte pour configurer tout ça, surtout si vous comptez mettre en commun tous les modems et les utiliser comme une seule et même connexion internet. Je tenterais de faire un article sur le sujet quand j'aurais pu expérimenter ça en vrai.

L'estimation du cout pour une version cablée localement de la solution est difficile, mais pour le wireless, en supposant que les locaux hébergeant les installations ne vous coutent rien, comptez donc, pour 10 utilisateurs sur 2 connexions ADSL, 300 euro de matériel à l'endroit où sont les modems (les routeurs, le switch, le câblage, un onduleur éventuellement), comptez ensuite 300 euro pour la liaison entre les modems et votre plateforme d'émission locale (les deux NanoBridge, du câblage, ...), puis 500 euro pour l'émission locale du signal en supposant que vous n'aurez besoin que de deux antennes sectorielles, et enfin ~800 euro pour les 10 Loco M5 des utilisateurs. Budget global d'installation par utilisateur : 190 €, récurrent mensuel par utilisateur : 9 Euro. Débit dispo par utilisateur si tout le monde va à fond en même temps : 3Mbps.

Le coeur de la solution étant un lien wireless 100Mbps, vous pouvez vous permettre d'empiler 6 ou 7 modems ADSL pour desservir plus d'une trentaine d'habitations dans les mêmes conditions techniques ou bien considérer que les gens ne consommeront pas la bande passante tous en même temps et partir sur 512Kbps réservé par utilisateur et connecter plus de 200 habitations pour 1.50 euro mensuel chacune.

Le plus difficile dans l'opération, outre la configuration de la solution, c'est de trouver les points d'ancrage et de convaincre les gens de se lancer dans l'aventure. Ensuite, le plus dur, c'est que chacun s'investisse dans l'association pour que la plateforme fonctionne bien. Il vaut d'ailleurs mieux faire payer un peu plus cher pour se constituer un petit trésor de guerre permettant de renouveler le matériel ou de faire grandir le réseau, par exemple, fixer le prix à 13 euro mensuel au lieu de 9 ou à 3 au lieu de 1.5 (selon la solution retenue)

Pour revenir à des choses plus théoriques, nous aborderons ensuite [les questions de sécurité dans le cadre de la création d'un FAI](#).