La Fibre à la maison bon marché: rendre l'impossible possible !

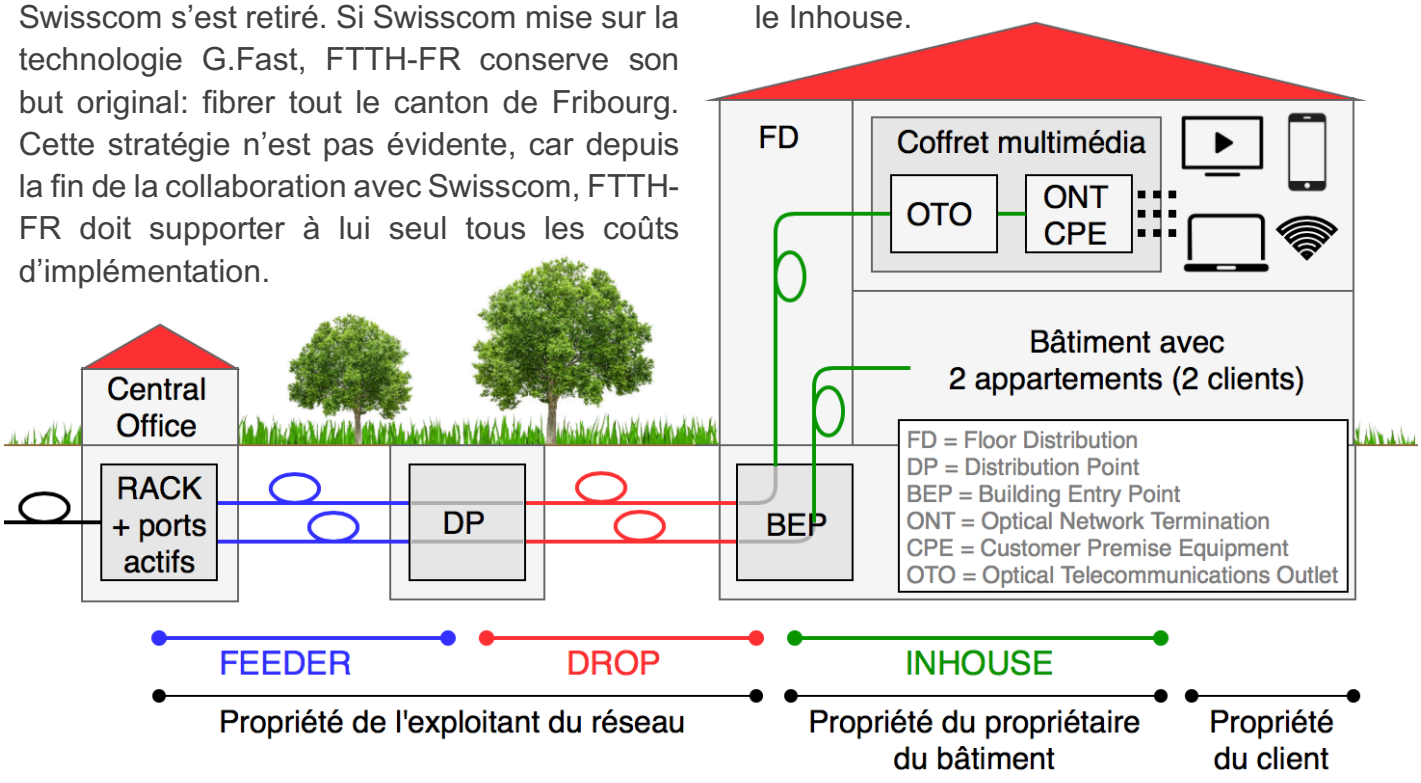
ACRONYME	FTTH+
MANDANT	FTTH-FR
ÉTUDIANT-E-S	Loïc Dufresne
PROFESSEUR-E-S	Jacques Robadey & Jean-Frédéric Wagen
EXPERT-E	Pierre Morard
No	B18T07
TYPE	Projet de Bachelor
CONTACT	loic.dufresne@bluewin.ch

Contexte

Nous assistons actuellement à une bataille technologique et économique pour l'accès rapide à l'appartement. Si nous ne pouvons pas directement parler de "guerre des tranchées", mais certains aspects n'en sont pas si éloignés. Dans le canton de Fribourg, deux acteurs sont actifs, Swisscom et FTTH-FR. Les deux se sont lancés dans la construction d'un réseau d'accès FTTH, mais Swisscom s'est retiré. Si Swisscom mise sur la technologie G.Fast, FTTH-FR conserve son but original: fibrer tout le canton de Fribourg. Cette stratégie n'est pas évidente, car depuis la fin de la collaboration avec Swisscom, FTTH-FR doit supporter à lui seul tous les coûts d'implémentation.

Réseau d'accès FTTH P2P

Un réseau d'accès FTTH P2P (Fiber To The Home Point to Point) ou fibre jusqu'à l'appartement, désigne un réseau de fibres optiques où une fibre optique est dédiée pour chaque client. Une fibre par client permet d'offrir de très hauts débits symétriques, un réseau évolutif et des capacités d'innovation pour les futurs services. Un réseau d'accès est divisé en trois segments: le Feeder, le Drop et le Inhouse.



La société FTTH-FR

FTTH-FR est une société du canton de Fribourg qui a pour mission d'implémenter la fibre optique dans toutes les communes du territoire fribourgeois, autant en ville qu'en campagne. Elle est le fruit d'un partenariat entre l'État de Fribourg et les distributeurs d'électricité du canton (Groupe E, Gruyère Énergie et IB-Murten). FTTH-FR met son réseau à disposition de tous les fournisseurs de services qui souhaitent l'utiliser selon le principe "Open Access" avec un accès illimité aux fibres.

Objectifs

La mission de FTTH-FR a des coûts non négligeables, c'est pourquoi elle a proposé ce projet de Bachelor à la haute école d'ingénierie et d'architectures du canton de Fribourg, dans le but que nous trouvions des solutions et des alternatives afin de réduire ces coûts.

Ce projet de Bachelor permet de travailler avec des acteurs clefs de la région, de faire un reviewing actualisé des technologies, et d'analyser, avec eux, les avantages et les inconvénients de ces technologies.

L'objectif est d'analyser et de décrire les technologies et méthodes d'accès. Des solutions, afin de réduire les coûts de la mise en place d'un réseau d'accès FTTH sur l'ensemble du canton de Fribourg, seront proposées avec une analyse économique très détaillée.

Technologies d'accès

FSO (Free Space Optic) est une solution innovante permettant une communication optique grâce à la propagation d'un laser dans un espace libre sur plusieurs kilomètres à haut débit. FSO est une alternative à un réseau optique câblé, lorsque la pose de fibres optiques est délicate (Feeder et Drop)

PLC (Powerline Communication) est une solution permettant de faire transiter le signal via le réseau électrique d'un bâtiment. Avec PLC, les coûts de déploiement, au niveau des bâtiments, sont réduits (Inhouse).

Conclusion

Les solutions alternatives à un réseau d'accès FTTH ont été analysées et pour certaines testées. Des cas concrets de déploiement ont été pensés afin d'en analyser financièrement les faisabilités de déploiement et d'exploitation. Ces solutions existent et sont proposées pour le long à moyen terme, dans l'optique qu'au final, le réseau soit totalement fibré. Pour conclure, plus la fibre est proche du client, plus les performances sont hautes, mais plus le déploiement est coûteux.

TECHNOLOGIES	FSO		PLC	PON	G.Fast	
Central Office FEEDER	X			PON Splitter		
Rue				X		
DROP		X				X
Bâtiment						
INHOUSE			X		X	
Appartement						
APPLICATIONS	Zones isolées		Bâtiments	Smart-metering	Swisscom	