

Focus by helltec

Éditorial

Chères lectrices, chers lecteurs,

Il est aujourd'hui tout à fait naturel de pouvoir travailler et communiquer en tout temps et depuis n'importe où. Cela nécessite une infrastructure de télécommunication adéquate et fonctionnelle. La plupart des opérateurs de réseau ont fait le nécessaire pour mettre à niveau leurs réseaux de télécommunication soit HFC soit FTTH. Ces infrastructures couvrent largement les besoins en débit dans la plupart des régions du pays.

Aujourd'hui, l'investissement est motivé avant tout par des facteurs stratégiques et économiques. Le FTTH est indiscutablement la technologie cible et il permet des réseaux multi-fournisseurs. Ainsi la position quasi monopolistique de l'opérateur de communication disparaît, tout en lui offrant de nouveaux modèles économiques pour la gestion de l'infrastructure.

C'est dans ce contexte que nous abordons la situation du marché FTTH en Suisse et que nous évoquons divers modèles économiques de gestion de réseaux dans ce numéro de notre newsletter. Nous vous présentons dans cette édition par la suite notre nouvel outil « c-pm – Projectmanagement by Helltec ». Notre plateforme en ligne développée au fil de nombreuses années offre une gestion numérique efficace et une mise en œuvre des projets et des processus à des coûts optimisés. « Last but not least », nous vous présentons deux revenants qui viennent renforcer notre équipe.

Franz Moritz Hellmüller
Directeur général/PDG



Contenu

02 Cas économiques FTTH

11 c-pm – Projectmanagement by Helltec

14 Interview avec Flims Electric

16 Bon retour!

Modèles d'affaires FTTH en Suisse

Situation actuelle du marché FTTH en Suisse

En Suisse, à la fin de l'année 2020, environ 30 % des ménages étaient raccordés à un réseau de fibre optique (BEP ou OTO ready). Une grande partie de ces ménages se trouvent dans des zones urbaines. La construction de ces réseaux de fibre optique a souvent été réalisée en coopération entre des sociétés fournisseur d'énergies et Swisscom. Tandis que Swisscom a recours à ses propres services pour les raccordements, les sociétés fournisseur d'énergies opèrent principalement au niveau de la couche-1, comme purs opérateurs d'infrastructure. Elles proposent un service de location non discriminatoire de l'accès à leurs réseaux aux fournisseurs nationaux et régionaux dans leurs zones d'approvisionnement. En raison de l'accord de coopération entre Swisscom et les sociétés fournisseur d'énergies prévoyant le partage de quatre fibres par unité d'utilisation, Swisscom est également en mesure de louer une fibre à ces mêmes fournisseurs. Il en résulte une concurrence entre les partenaires de l'accord au niveau de l'infrastructure. La chaîne de valeur de Swisscom est indéniablement plus avantageuse que celle des sociétés fournisseur d'énergies, car le leader du marché peut générer des revenus non seulement à partir de ses propres services, mais également à partir de son activité de location de fibres. Les sociétés fournisseur d'énergies, quant à elles, doivent se contenter de leur activité de location de fibres pour le refinancement de leurs réseaux. Il n'est donc pas étonnant que certaines sociétés fournisseur d'énergies aient lancé par la suite des services de base, comme l'accès à Internet, afin de générer également des revenus supplémentaires. Cependant, cela fait d'eux des concurrents directs de leurs propres clients, les fournisseurs régionaux et nationaux, lesquels souhaitent offrir leurs services à une même clientèle. Du fait de cette situation, il est de plus en plus compliqué pour les petits fournisseurs n'opérant pas à l'échelle nationale d'exploiter un cas économique bénéficiaire par le biais des réseaux Ouverts.

La situation est bien différente pour les deux fournisseurs de services complets Sunrise UPC et Salt qui, tout comme Swisscom, opèrent à l'échelle de toute la Suisse.

Grâce à leur taille, les deux entreprises sont en mesure de déterminer les prix de location mensuels pour un raccordement FTTH qui peut être réalisé via les fibres de Swisscom ou celles des sociétés fournisseur d'énergies. En outre, Sunrise UPC étant en possession de réseaux HFC, elle dispose de sa propre infrastructure alternative. En l'espace de quelques années, cette situation concurrentielle a entraîné une chute du prix de la fibre noire d'un montant initial de plus de 30 CHF par mois à un montant se situant désormais entre 16 et 25 CHF. Il est prévu que les prix continuent à baisser selon la quantité de raccordements loués jusqu'à un niveau entre 10 et 12 CHF. Cette chute des prix rend la situation des petits fournisseurs encore plus critique, ceux-ci obtenant une pénétration qui est évidemment plus faible, tandis que la position des acteurs les plus puissants du marché se consolide. En raison de la pression des prix sur les fibres louées, les propriétaires d'infrastructure se concentrent de plus en plus sur le refinancement des réseaux FTTH et la nécessité de trouver de nouveaux modèles d'affaires innovants augmente. En tout état de cause, la construction de réseaux de fibre optique est, et reste, un projet à très long terme pour ce qui est de leur refinancement et de leur rentabilité.

Roadmap FTTH des acteurs principaux

Swisscom a récemment annoncé que, sur la base de l'extension FTTS qui sera bientôt achevée, 30 % supplémentaires des foyers suisses seront connectés aux réseaux de fibre optique jusqu'à 2025. Cette annonce semble avoir fait son effet dans le secteur des télécommunications. De nombreux câblo-opérateurs envisagent de renforcer le déploiement de la fibre optique qui se poursuit depuis plusieurs années déjà et, outre les nouvelles zones de développement immobilier, de raccorder par exemple également à la fibre les immeubles avec un grand nombre d'apparte-

«De nombreux câblo-opérateurs envisagent de renforcer le déploiement de la fibre optique qui se poursuit depuis plusieurs années déjà.»

Thomas Metzger, Directeur de l'ingénierie/CTO



ments. Même les sociétés fournisseur d'énergies de petite et de moyenne tailles cherchent des stratégies et des modèles d'affaires afin de mettre en œuvre des réseaux FTTH dans leurs systèmes de conduites qui en ont souvent la capacité suffisante. Avec les relevés à distance des compteurs d'électricité (Smart Metering) imposés par la loi, il est possible de créer des synergies lors de la construction de réseaux qui profitent autant au secteur de l'énergie qu'à celui des télécommunications. Quand bien même l'objectif de Swisscom de doubler l'empreinte FTTH serait amené à être réalisé au-delà de 2025, il est possible de supposer que les réseaux purement en fibre optique remplaceront une partie des réseaux hybrides actuels (HFC et xDSL), voire qu'une exploitation mixte se poursuivra pendant un certain temps.

Un accès non discriminatoire aux réseaux ?

Dans le domaine de la construction de réseaux de fibre optique, la législation actuelle ne prévoit pas de réglementation qui impose aux propriétaires de réseaux d'ouvrir leur réseau à d'autres fournisseurs de services de télécommunication sous la forme d'accès dégroupé, et donc non discriminatoire. Cela vaut pour les réseaux purement FTTH comme pour les réseaux d'accès hybrides.

Pour ces derniers, les fibres optiques débouchent dans des regards / chambres de raccordements de chaussées ou dans des armoires de rues sur le bord de la route. À partir de ceux-ci, on utilise les câbles cuivre par paire (2 fils cuivre) déjà présents ou les câbles coaxiaux afin de raccorder les unités d'utilisation individuelles aux propriétés. La technologie de transmission utilisée pour les réseaux telco est appelée « G.fast », tandis que celle pour les câblo-opérateurs porte le nom de « DOCSIS 3.1 ».

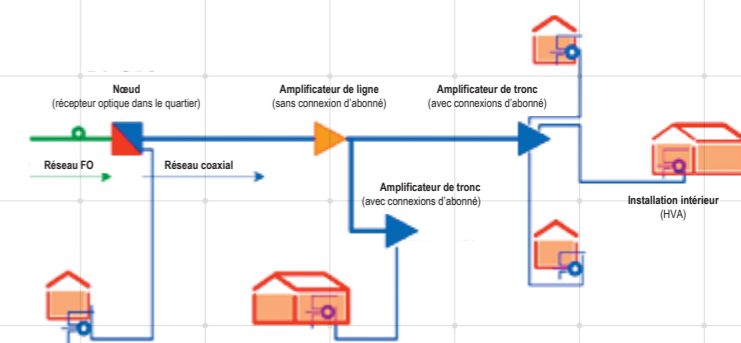


Illustration 1 : topologie type d'un réseau HFC



Illustration 2 : cabine comportant un transducteur optoélectronique (nœud) d'un réseau HFC

Ni les réseaux G.fast ni les réseaux DOCSIS 3.1 ne sont adaptés pour fournir un accès aux réseaux de manière dégroupée et non discriminatoire. Les premiers en raison du procédé de transmission (Vectoring), les seconds en raison de la topologie des réseaux (arborescence, illustration 1) et du spectre de transmission limité. Swisscom étant constamment confrontée au statut de fournisseur de services de télécommunication leader du marché, au contraire des câblo-opérateurs, elle propose des « Broadband Connectivity Services » (BCS) sur ses réseaux hybrides au niveau du Bitstream (couche-3) qui permettent à d'autres fournisseurs de services de télécommunication de desservir leurs clients finaux (illustration 3). La tarification pour l'utilisation de BCS est déterminée exclusivement en fonction du Service Profile, celui-ci définissant la vitesse de transmission en downstream et en upstream. Le matériel de raccordement utilisé (cuivre ou fibre) n'a aucun impact sur la tarification. Ainsi, le raccordement G.fast, qui est actuellement le plus rapide, coûte 30 CHF pour le Service Profile 500/100 Mbit/s. Le Service Profile 1 000/1 000 Mbit/s, lequel ne peut être fourni qu'avec la fibre coûte 32 CHF et le Service Profile le plus élevé de 10 000/10 000 Mbit/s revient à 35 CHF (source: Manuel Swisscom « Preise für Broadband Connectivity Services », version 1-26).

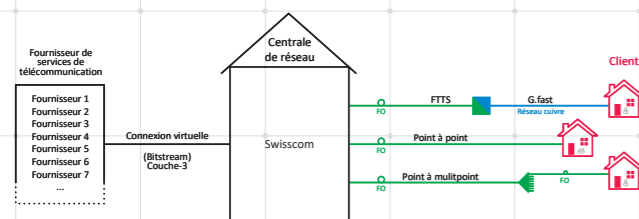


Illustration 3 : Accès couche-3 (Bitstream) via les réseaux cuivre hybrides à deux fils (G.fast) et les réseaux FTTH de Swisscom

Dans le domaine des réseaux purement en fibre optique (FTTH), ce sont principalement des réseaux à la topologie point à point qui ont été construits jusqu'en 2017 (illustration 4). Cela concerne en particulier les grands réseaux urbains qui ont été construits en collaboration entre les sociétés fournisseurs d'énergie et Swisscom. Pour ce type de construction, chaque unité d'utilisation reçoit au moins deux fibres dédiées connectées à la centrale de réseau. Ainsi, le dégroupage de la ligne de raccordement vers une quelconque unité d'utilisation est simple à réaliser. Avec son produit « Access Line Optical » (ALO), Swisscom offre une location de lignes à un prix officiel de 25 CHF par mois et par unité d'utilisation.

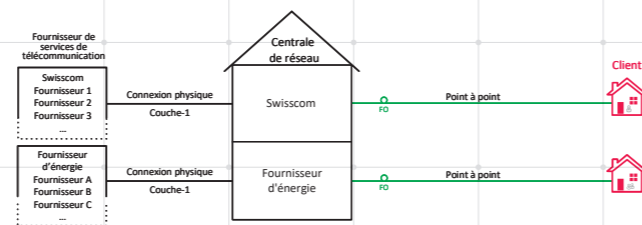


Illustration 4 : Accès couche-1 via les réseaux FTTH point à point

Depuis 2015, dans le cadre du lancement du déploiement du réseau FTTS/FTTB par Swisscom, la topologie point à multipoint, plus économique, est de mise pour les raccordements FTTH des grandes zones de développement immobilier. Des clusters de 32 unités d'utilisation sont approvisionnées par les sorties d'un diviseur à fibre optique décentralisé avec un rapport de répartition adéquat. En entrée, le diviseur est raccordé via une fibre dédiée issue de la centrale de réseau. Dans la centrale de réseau, le signal optique issu du port OLT (Optical Line Termination) est fractionné initialement avec un rapport 1:2 avant d'être connecté à la fibre sur le diviseur décentralisé 1:32. Il en résulte des clusters logiques de 64 unités d'utilisation qui, en cas de besoin, peuvent être divisées de moitié en éliminant le double fractionnement initial. Dans la couche-2, la technologie XGS-PON est employée avec une capacité de transmission symétrique maximale de 10 000/10 000 Mbit/s par cluster. Ce cas de Swisscom a attiré l'attention du fournisseur de services de télécommunication de Winterthur, Init7. Celui-ci a déposé une plainte

auprès de la Commission de la concurrence (COMCO). Par la suite, la COMCO a rendu une ordonnance visant à garantir l'accès à la couche-1 aux autres fournisseurs de services de télécommunication, ce qui a pour conséquence que Swisscom n'est de fait plus autorisée à poursuivre le déploiement du réseau point à multipoint. Swisscom a déposé un recours contre cette ordonnance auprès du Tribunal administratif fédéral.

Parallèlement, sans attendre la décision du tribunal, Swisscom offre le produit « Coloured Layer-1 Access Line Optical » (C-ALO) (illustration 5) sur ses réseaux point à multipoint. Grâce à la norme NGPON2 conforme à ITU-T G.989, laquelle autorise la transmission indépendante de quatre longueurs d'onde en downstream et en upstream via une fibre et un splitter, jusqu'à quatre fournisseurs sont autorisés à offrir leurs services en même temps dans un seul et même cluster. L'indépendance de chaque fournisseur est assurée par des multiplexeurs de longueurs d'onde passifs aux niveaux physique et optique. Toutefois, les émetteurs-récepteurs de chaque fournisseur utilisés pour les OLT et ONT doivent être conformes à la norme ci-dessus et être certifiés par Swisscom afin d'exclure toute interférence lors de leur fonctionnement. En outre, les OLT doivent être compatibles avec le protocole Inter-Channel-Termination (ICTP) conformément à TR-352 (Broadband Forum).

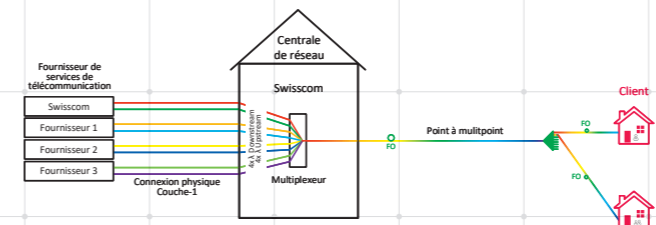


Illustration 5 : Accès couche-1 via les réseaux FTTH point à multipoint de Swisscom par le biais de multiplexing de longueurs d'onde (C-ALO)

Il semble que C-ALO, le nouveau produit de Swisscom, n'ait pas convaincu le Tribunal administratif fédéral. Lors du jugement rendu le 5 octobre 2021, ce dernier a refusé le recours de Swisscom contre l'ordonnance de la Commission de la concurrence (COMCO). Le tribunal maintient que le changement de stratégie de déploiement de réseau FTTH par Swisscom et le passage de « point à point » à « point à multipoint » constituent une limitation technique au sens de l'art. 7 al. 2 lit. e de la loi sur les cartels. Ceci rend donc impossible que les autres fournisseurs de services de télécommunication profitent d'un accès non discriminatoire aux réseaux. Swisscom est libre de demander un réexamen du jugement au tribunal fédéral. Même si le produit C-ALO n'a pas des effets discriminatoires au sens propre du terme, il n'en présente pas moins des propriétés restrictives. Le nombre de fournisseurs indépendants dans

un unique cluster est donc limité à quatre pour le moment, Swisscom étant l'un d'entre eux. De plus, la technologie de couche-2 est prédéfinie et doit être la même pour tous les fournisseurs. Pour des raisons techniques, il est également nécessaire d'établir une connexion entre les divers OLT de chaque fournisseur via un protocole standardisé. Le quatrième point à relever est la certification par Swisscom des émetteurs-récepteurs utilisés pour les OLT et ONT.

Avec son produit C-ALO, Swisscom offre une location de lignes à un prix de 25 CHF par mois et par unité d'utilisation. Les prix de location pour un réseau point à point et pour un réseau point à multipoint sont donc les mêmes.

Il convient de mentionner aussi la collaboration qui a été établie entre Swisscom et Salt dans ce contexte. Dans le cadre du partenariat pour la fibre optique qui a été convenu au printemps 2021, Salt investit dans un droit d'utilisation à long terme des raccordements en fibre optique des réseaux FTTH de Swisscom et participe en échange au financement de la construction du réseau. L'entreprise dispose ainsi de son propre accès de couche-1 dans les réseaux point à multipoint, ce qui lui permet d'offrir et de gérer ses services de manière complètement indépendante de Swisscom (illustration 6). Contrairement au produit de Swisscom C-ALO, Salt exploite son réseau via ses propres fibres physiques et diviseur entré la centrale de Swisscom et les différentes unités d'utilisation dans sa zone de distribution. Swisscom et Salt sont libres de collaborer avec d'autres partenaires, le partenariat pour la fibre optique n'étant pas exclusif. Du fait de cet accord entre Sunrise UPC et Salt afin de construire conjointement des réseaux de fibre optique n'est plus d'actualité.

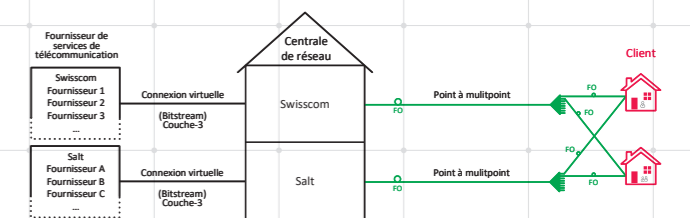


Illustration 6 : Accès couche-3 via les réseaux FTTH point à multipoint de Swisscom ou de Salt (partenariat pour la fibre optique)

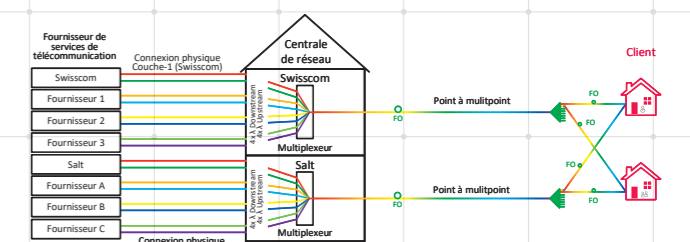


Illustration 7 : Accès couche-3 via les réseaux FTTH point à multipoint de Swisscom et de Salt via le multiplexing de longueurs d'onde (C-ALO)

Pour gérer les processus opérationnels et commerciaux entre les fournisseurs de services de télécommunication et les opérateurs de réseau, il y a « Alex », la plateforme de commande de Swiss Fibre NET. Des raccordements FTTH sont activés, administrés et exploités dans les réseaux raccordés de toute la Suisse par le biais de cette plateforme. Un système de tickets garantit la bonne coordination des processus et l'attribution des responsabilités entre les fournisseurs et les opérateurs de réseau, aussi bien quand les réseaux fonctionnent qu'en cas de panne. Swiss Fibre Net est associé à Sunrise UPC et Salt, ainsi qu'à divers sociétés fournisseurs d'énergie et câblo-opérateurs de grande et de petites tailles. Swisscom dispose de sa propre plateforme et n'est donc pas partenaire de Swiss Fibre Net.

Migration des réseaux hybrides vers des réseaux purement en fibre optique

Jusqu'à présent, de nombreux réseaux HFC en Suisse ont continuellement évolué et ont pris la voie vers des réseaux FTTH. Cela a été réalisé progressivement par l'installation de la fibre dans le cadre de la segmentation du réseau ou lors du raccordement de nouvelles extensions au plus près de l'utilisateur, voire même directement chez lui. Ce déploiement continu et toujours orienté vers la demande est réalisé dans la plupart des cas sur la base d'un plan directeur FTTH, lequel définit d'une part les centrales de réseau et les sites POP, et identifie d'autre part le besoin en fibre optique de tous les tronçons. Les principes du plan directeur, quant à eux, sont des indications de conception et de planification traitant de la topologie de réseau souhaitée et du concept de fibre, deux éléments qui doivent être étudiés minutieusement. Le plan directeur permet d'éviter les erreurs d'investissement. Il garantit une intégration et une réutilisation optimales de l'infrastructure en place et le partage spontané des tracés (mutualisation) en cas d'excavation ou de rénovation de routes ou d'installations.

La prochaine étape de déploiement, du moins d'un point de vue stratégique, est le développement du réseau FTTH à l'échelle nationale,

et ainsi le remplacement du réseau HFC en place. Bien que la plupart des câblo-opérateurs aient récemment modernisé leurs réseaux HFC à 1,0 ou 1,2 GHz et utilisent le standard DOCSIS 3.1 le plus récent pour leur accès Internet, les fournisseurs de services de télécommunication nationaux, comme Swisscom, Salt ou encore Sunrise UPC, font de plus en plus pression pour faire passer les réseaux hybrides actuels en réseaux purement en fibre optique. D'un point de vue purement économique, cela représente une certaine contradiction avec le fait que les opérateurs de réseau HFC sont très bien implantés et compétitifs en ce qui concerne leur performance réseau et les services offerts. À titre d'exemple, la taille physique des cellules se situe aujourd'hui entre 50 et 100 unités d'utilisation, ce qui permet d'obtenir facilement des vitesses de connexion de 1000 Mbit/s en downstream et de 500 Mbit/s en upstream. La prochaine génération de modems câbles dispose notamment d'une interface Ethernet de 2,5 Gbit/s. Ce qui signifie que le potentiel latent de DOCSIS 3.1 en termes de vitesse de connexion peut encore être exploité jusqu'à atteindre 2500 Mbit/s en download. Les réseaux HFC, ainsi que les réseaux xDSL disposant de G.fast, offrent un bien meilleur rapport coûts/avantages que les réseaux purement FTTH dans la situation actuelle du marché, d'autant plus qu'il n'existe pas de service destiné à la clientèle privée qui peut être offert exclusivement par la fibre. Il manque donc quelque chose d'exclusif aux réseaux FTTH si l'on ignore l'argument purement marketing des connexions internet symétriques de 10 Gbit/s, un débit qui n'est que peu utile en pratique. Pourtant, il est clair que le développement des réseaux câblés prendra la direction du FTTH sur le long terme. Les possibilités de transmission presque illimitées grâce à la fibre optique, les vitesses de connexion symétriques, la faible latence, les faibles coûts de maintenance, la bonne résistance aux interférences, la facilité de réalisation des accès aux réseaux et leur caractère non discriminatoire sont autant d'arguments de poids qui plaident en faveur des réseaux purement en fibre optique.

Stratégie de déploiement et d'utilisation des réseaux

Une nouvelle construction FTTH, mais aussi une réutilisation de l'infrastructure du réseau HFC (construction d'un réseau FTTH dans les systèmes de conduites existantes d'un réseau HFC) sont souvent associées à des coûts d'investissement élevés. Les considérations de pérennité financière et de rentabilité économique sont donc centrales pour définir la bonne stratégie de déploiement et d'utilisation des réseaux. Cela vaut en particulier pour les entreprises privées qui doivent financer les investissements dans l'infrastructure de réseau exclusivement à partir des revenus tirés de l'exploitation du réseau et ne

peuvent pas compter sur des subventions ou des fonds du secteur public. Les revenus actuels tirés des services de télécommunication ne peuvent pas être augmentés par le seul passage du raccordement réseau cuivre au raccordement réseau fibre. Toutefois, des revenus supplémentaires peuvent être générés grâce à la location des fibres à d'autres fournisseurs de services de télécommunication. Mais cela suppose que le câblo-opérateur soit prêt à autoriser des offres concurrentes sur son réseau. Du côté de l'investissement, des facteurs tels que la qualité de l'infrastructure d'accueil existante (tracé), la topologie souhaitée du réseau et le concept fibre, la prise en compte de l'infrastructure fibre existante et le type de déploiement (BEP ou OTO ready) ont un impact significatif sur les coûts de construction (illustration 8). Mais le facteur le plus influent reste la possibilité de créer un réseau en coopération avec un partenaire qui prendra en charge une partie des coûts d'investissement.

Que ce soit en termes de coûts ou de revenus, il existe donc des moyens d'assurer la pérennité financière d'un réseau FTTH et de garantir sa rentabilité économique, ne serait-ce que sur le long terme. Par conséquent, dans la plupart des cas, une nouvelle réflexion sur la stratégie d'entreprise est nécessaire ; que cela passe par l'abandon de l'exclusivité d'un réseau ou par la perte de la propriété exclusive de l'infrastructure.

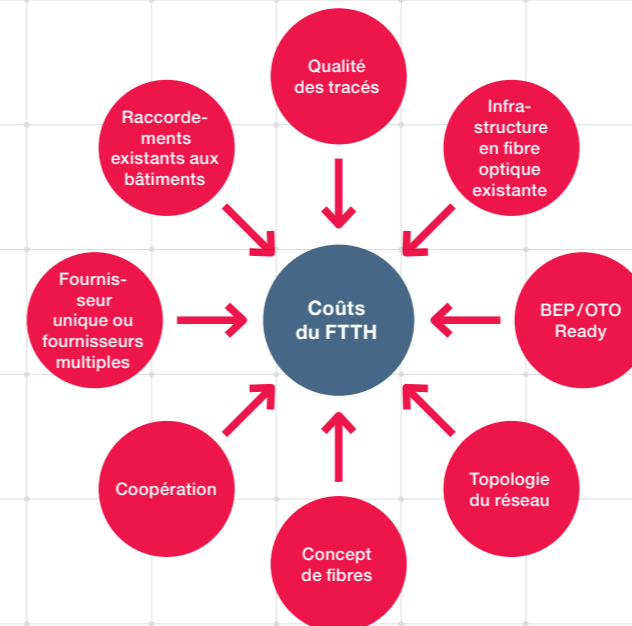


Illustration 8: Facteurs influençant les coûts d'investissement de la construction de réseaux FTTH

Une étape essentielle dans la nouvelle réflexion sur la stratégie d'entreprise d'un câblo-opérateur est le calcul prévisionnel des coûts d'investissement susceptibles d'être engendrés par le déploiement de la fibre optique à l'échelle nationale. Cette étape constitue la base de toute autre considération stratégique, telle que la stratégie de déploiement et d'utilisation des réseaux. Les coûts d'investissement sont de préférence définis à l'aide d'un projet initial qui couvre les points suivants :

- Analyse de l'infrastructure réseau en place
- Développement de directives conceptuelles et de planification (notamment la topologie de réseau et le concept de fibre)
- Prise en compte du besoin en fibre des tiers (chantières, fournisseurs de services de télécommunication alternatifs, etc.)
- Identification de zones pilotes représentatives de l'ensemble du réseau en rapport avec la qualité de l'infrastructure de système de conduites et la densité de construction
- Planification détaillée des zones pilotes représentatives
- Calcul des coûts détaillé dans les zones pilotes pour les sections de réseau, ainsi que pour les classes de matériaux et de travaux
- Calcul de projection des zones pilotes sur l'ensemble du réseau
- Analyse des risques (détermination de l'impact que divers facteurs peuvent avoir sur les coûts)

Un calcul des coûts détaillé et différencié représente un facteur décisionnel important pour le développement des différents modèles d'affaires.

Modèles d'affaires FTTH

Les questions de base suivantes servent à l'élaboration de différents modèles d'affaires :

- Le déploiement FTTH doit-il avoir lieu immédiatement et à l'échelle de la zone ou se dérouler sur le long terme et de manière sélective, zone après zone, en parallèle avec le réseau HFC en place ?
- Les fournisseurs de services de télécommunication alternatifs doivent-ils être autorisés à accéder au réseau de manière non discriminatoire (stratégie fournisseur unique vs. stratégie fournisseurs multiples) ?
- Les clients finaux doivent-ils continuer à être approvisionnés par leurs propres services ou vaut-il mieux devenir un pur opérateur d'infrastructure ?
- Est-il possible de financer seul le déploiement du réseau FTTH ?
- Si le financement seul n'est pas réaliste, vaut-il mieux chercher un investisseur ou collaborer avec un partenaire qui exploite également le réseau afin de fournir ses propres services à ses clients finaux ?

De ces questions découlent plusieurs possibilités de modèles d'affaires. Un opérateur de réseau doit les examiner en fonction de l'ensemble de ses besoins en matière d'infrastructure et de la situation actuelle du marché. Les modèles décrits ci-dessous font partie des cas évidents et prometteurs. Ils correspondent à ceux des illustration 9.

Le déploiement rapide et autonome en gardant l'exclusivité de l'exploitation (cas 1)

Si le financement est possible de manière autonome, le réseau HFC en place peut être complètement remplacé dans un délai de trois à cinq ans grâce à un déploiement FTTH rapide et à l'échelle de la zone. Cela permet d'éviter l'exploitation parallèle des deux architectures pendant de nombreuses années. En renonçant à la coopération pour la construction du réseau et en ne donnant pas d'accès à d'autres fournisseurs de services de télécommunication, il résulte une indépendance maximale. Les concurrents ne peuvent toutefois

pas être éliminés à proprement parler tant qu'un opérateur de réseau disposant d'une infrastructure parallèle conséquente est actif dans la même zone d'approvisionnement. Le refinancement de la construction du réseau doit être assuré par les revenus tirés des services de télécommunication propres à l'entreprise. Les recettes supplémentaires issues de la location de fibres à l'échelle du réseau servant à approvisionner les clients privés sont écartées.

Le déploiement rapide et autonome sans l'exclusivité de l'exploitation (cas 8)

Ce cas se distingue du « cas 1 » de par l'abandon de l'exclusivité de l'exploitation du réseau. Bien que le câblo-opérateur était le seul acteur fournissant des services aux clients finaux via l'infrastructure HFC, il donne désormais accès au réseau FTTH nouvellement créé à d'autres fournisseurs de services de télécommunication. Cela augmente la pression de la concurrence d'une part, mais génère également des revenus supplémentaires grâce à la location des lignes de raccordement d'autre part. Les chances de réussite de ce cas sont bonnes si le câblo-opérateur offre déjà des services attrayants et compétitifs aux clients finaux, s'il est ancré localement et s'il entretient une relation de qualité avec ses clients depuis de longues années.

Le déploiement évolutif et autonome en gardant l'exclusivité de l'exploitation (cas 2)

Ce cas se distingue du « cas 1 » de par la rapidité du déploiement. Le déploiement FTTH dans des emplacements soigneusement choisis, de manière sélective ou zone après zone, tout en restant orienté vers la demande, offre un fonctionnement parallèle des deux infrastructures de réseau. Les coûts d'investissement peuvent être répartis sur plusieurs années, ce qui permet de réduire fortement le risque d'investissement. Jusqu'à présent, de nombreux câblo-opérateurs suisses ont opté pour cette stratégie.

Le déploiement rapide et en collaboration sans exclusivité de l'exploitation (cas 7)

Si le financement de manière autonome n'est pas possible, un partenaire adapté doit être trouvé pour déployer le réseau FTTH rapidement et à l'échelle de la zone. Celui-ci sera sans doute l'un des grands fournisseurs de

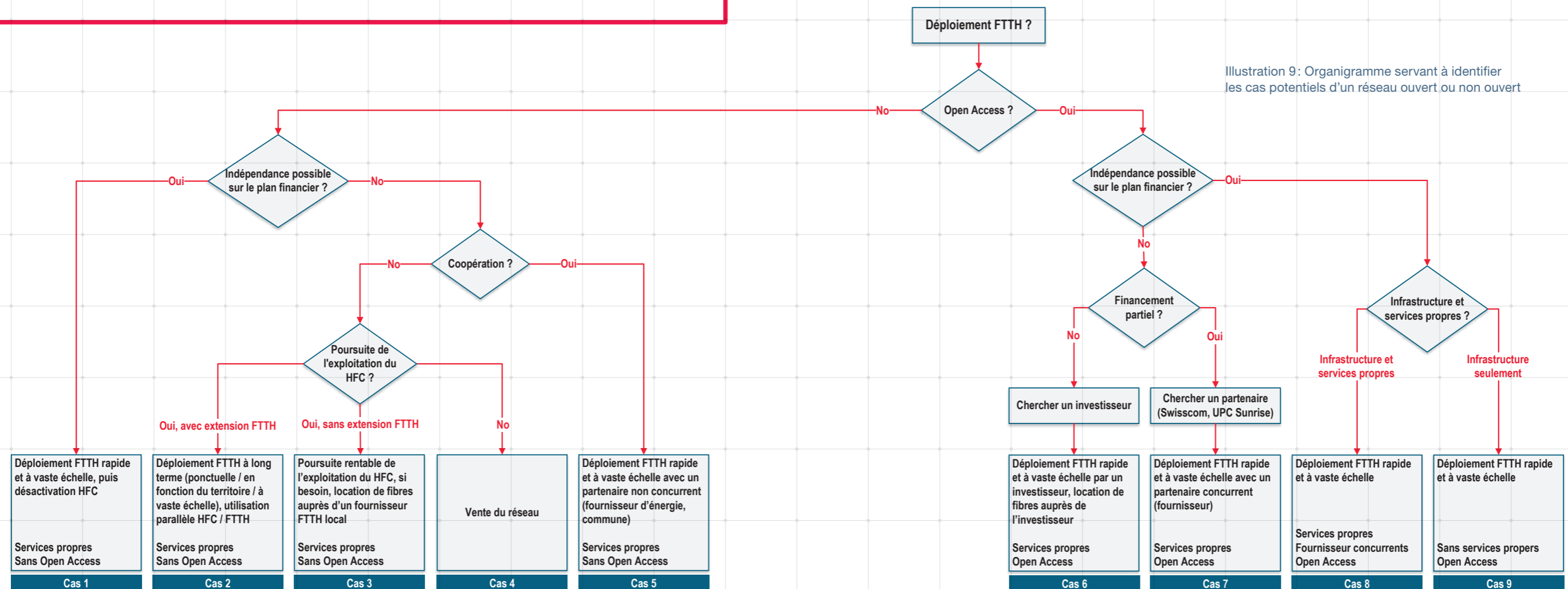


Illustration 9: Organigramme servant à identifier les cas potentiels d'un réseau ouvert ou non ouvert

services de télécommunication nationaux. Salt collaborant déjà avec Swisscom pour le déploiement FTTH à l'échelle nationale, les partenaires restant pour une telle collaboration sont Swisscom et Sunrise UPC. Toutefois, les compagnies d'électricité pourraient également s'avérer être un partenaire possible dans le domaine du Smart Metering. L'avantage principal d'une collaboration est le partage des coûts d'investissement élevés entre les deux parties. L'inconvénient est qu'une situation concurrentielle en résulte au niveau de l'approvisionnement en services des clients finaux. De même, les deux partenaires sont libres d'ouvrir leur réseau à d'autres fournisseurs. La location des fibres à des fournisseurs tiers peut engendrer des revenus supplémentaires pour les deux parties, mais tend également à augmenter la pression sur les marges en raison de la situation concurrentielle.

Le déploiement rapide et autonome en tant que pur opérateur d'infrastructure (cas 9)

Le déploiement d'un réseau FTTH de manière autonome et le rôle de pur opérateur d'infrastructure pourraient par exemple représenter une stratégie possible pour une compagnie d'électricité si elle ne dispose pas encore de son propre réseau de télécommunication. D'une part, l'infrastructure du réseau sera ouverte à tous les fournisseurs de services de télécommunication intéressés moyennant une redevance mensuelle pour l'utilisation du réseau pour chaque raccordement (Open Access). D'autre part, le réseau peut être utilisé pour des besoins internes à l'entreprise, tels que le contrôle des systèmes photovoltaïques, les relevés de compteurs ou le contrôle et la mesure d'éléments de l'installation du réseau électrique qui sont critiques pour l'approvisionnement. Pour une compagnie d'électricité qui n'a pas été active dans le secteur des télécommunications jusqu'à présent il est avantageux de ne pas offrir de service de télécommunication directement aux clients privés.

Conclusion

Les réseaux FTTH constituent d'un point de vue technique le nec plus ultra des télécommunications câblées. Depuis le point de branchement d'un fournisseur de services de télécommunication dans sa centrale de réseau jusqu'à la prise de raccordement dans les divers logements des clients finaux, le signal est transporté exclusivement par fibre optique. La topologie du réseau peut être réalisée de point à point ou de point à multipoint. Grâce à une technologie de couche-2 adaptée, des vitesses de connexion symétriques allant jusqu'à 10 Gbit/s sont possibles et abordables pour un client privé. L'augmentation de la vitesse de connexion est obtenue exclusivement grâce à la mise à niveau des équipements de la couche-2 dans la centrale de réseau et chez le client. L'infrastructure de couche-1 reste la même. Et même en termes de simplicité et de fiabilité au niveau opérationnel, les réseaux purement en fibre optique présentent des avantages par rapport aux réseaux hybrides en fibre et en cuivre.

Toutefois, d'un point de vue entrepreneurial, le déploiement du réseau FTTH représente un immense défi et des risques considérables en raison des coûts d'investissement élevés. Sans une compréhension technique de fond et une connaissance de l'environnement complexe et dynamique du marché et de son évolution, les projets FTTH peuvent rapidement tourner au fiasco financier. Les décideurs ont donc tout intérêt à analyser et à comprendre le marché, l'ensemble de ses acteurs et leurs modèles d'affaires, et à adapter leur propre stratégie d'entreprise aux nouvelles perspectives. Quand bien même les collaborations pour la construction et l'ouverture du réseau de l'exploitation n'étaient pas pertinents dans le cas des réseaux hybrides, elles sont devenues des variables importantes pour un grand nombre de modèles d'affaires possibles dans l'environnement des réseaux purement en fibre optique.

Stefan Leuenberger, chef de projet/plannificateur



c-pm – Projectmanagement by Helltec

La préparation et le contrôle optimaux sont des facteurs essentiels d'un projet. À l'appui de ses années d'expérience dans des projets d'envergure, Helltec a développé un concept de gestion de processus et de projets entièrement numérique. Grâce à c-pm, Projectmanagement by Helltec, tout type de projet de petite ou grande envergure, tel qu'une implémentation FTTH, peut être mis en œuvre de manière efficace, transparente et économique. Mais comment la coopération avec les différentes parties prenantes peut-elle être numérisée, comment fonctionne c-pm ?

Des projets au concept agile selon le principe de la cascade

Dans la gestion de projets, la littérature spécialisée distingue les approches agiles et séquentielles (agile vs. cascade). Les projets d'infrastructure sont généralement mis en œuvre selon le principe de la cascade, à condition que l'objet à livrer et sa création soient quantifiables. Les méthodes de projet agiles, quant à elles, reposent sur un processus itératif. Elles sont imputables au développement de logiciels et se caractérisent par l'implication du commanditaire. Tant qu'elles sont utilisées dans les phases adéquates, les deux approches ont leurs avantages.

L'approche méthodique de c-pm combine ces deux approches : une analyse et une planification judicieuse des processus associés à la structuration du déroulement des projets. Dans la première phase, nous élaborons une ébauche du processus en étroite collaboration avec le commanditaire. Nous mettons alors l'accent sur une compréhension approfondie des processus dans le cadre du projet. Nous transférons ensuite le modèle de processus sur la plateforme centrale en ligne de c-pm. Cette modélisation des processus est la base de la création d'une organisation de projet fonctionnelle.

Interaction entre les clients, les chefs de projet et les experts

c-pm est un système de contrôle numérique et couvrant l'ensemble des processus du projet. Avec l'accès à un projet, il est possible de créer autant de listes que nécessaire pour le déroulement du projet. Pour les projets partiels, des accès spécifiques sont possibles au niveau des domaines. De cette façon, des aperçus ou des informations adéquates peuvent être mises à la disposition des planificateurs spécialisés ou des installateurs.

Les domaines des listes directrices sont compatibles de manière ascendante et descendante, de telle manière que le chef de projet garde le contrôle sur toutes les actions. Le fonctionnement ergonomique est basé sur le principe d'un tableur conventionnel.

Une association conjuguant dynamisme, transparence et visualisation

Grâce à une solution Cloud, tous les participants au projet ont accès aux informations en temps réel et peuvent suivre les saisies. Les processus du projet sont regroupés de manière claire grâce à c-pm. La dynamique est ainsi située sur une plateforme centrale.

Les workflows permettent d'automatiser les tâches de commande et de notification. Si un objet est prêt, le mandataire reçoit par courriel les informations dont il a besoin pour exécuter la commande.

Où en est la tâche de travail ? Quelle est la valeur acquise du projet sur la base des données consolidées ? Un tableau de bord bien structuré donne une vue d'ensemble disponible à tout moment au chef de projet. Cette visualisation est l'outil qu'il vous faut pour communiquer avec les différentes parties prenantes de manière adaptée au groupe cible.

De par sa structure, l'utilisation de c-pm permet de conserver une bonne vue d'ensemble des projets. L'investissement est rentable dès les premières phases de la réalisation du projet. L'automatisation de la communication et la transparence débouchent sur une augmentation de l'efficacité. Les économies qui en résultent ont un impact positif sur le budget du projet.

Réussite de la compétence méthodologique dans la mise en œuvre des projets et des processus

Helltec est parfaitement habituée au traitement de projets d'infrastructure. Grâce à cette méthode de travail, nous gérons les processus de divers petits et grands projets dont le volume total s'élève à un montant d'environ CHF 46 millions. La systématisation des compétences de gestion de projets, l'apprentissage et la formation continue permettant de les acquérir, ont contribué au développement d'un concept global de gestion de projets et de processus.

Le déploiement FTTH par Flims Electric est une situation concrète pour laquelle Helltec intervient actuellement.

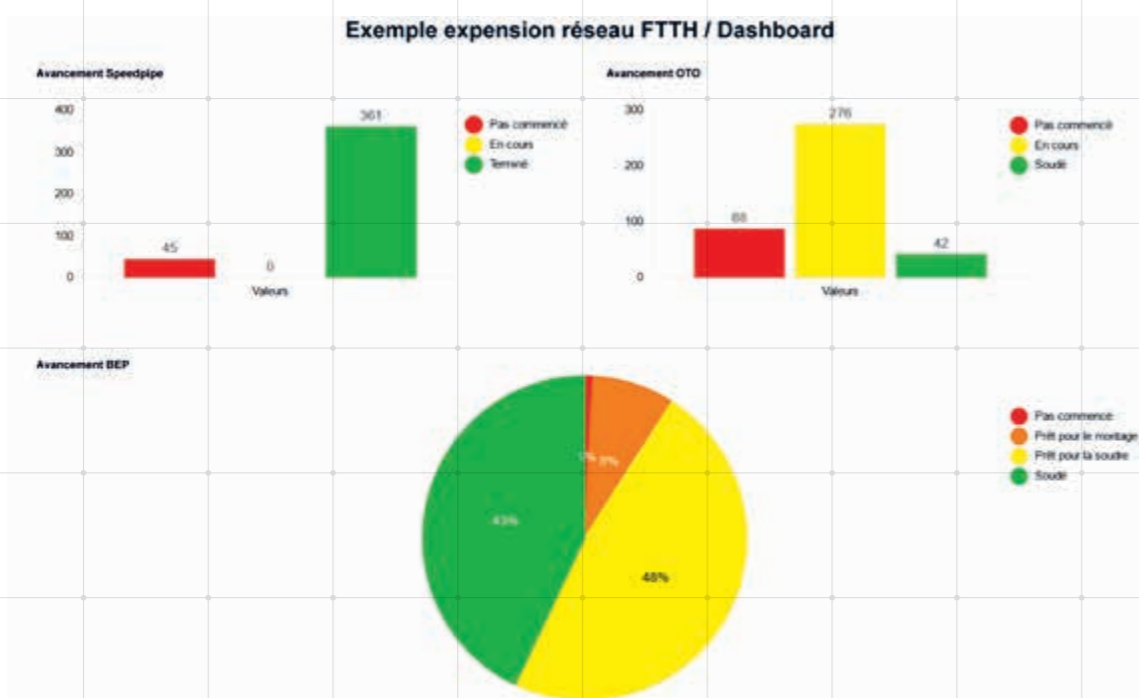


Illustration 10: Statut du tableau de bord: transformation de la réalisation FTTH

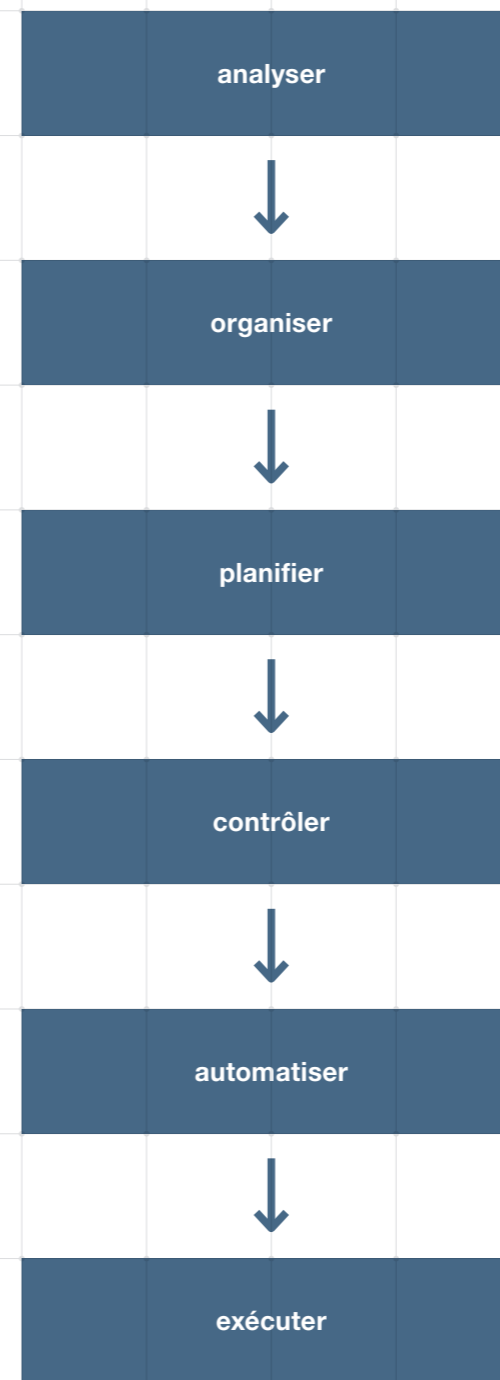


Illustration 11: Concept des phases – c-pm Projectmanagement by Helltec

De la théorie à la pratique : l'exemple de Flims Electric AG (déploiement FTTH)

Analyse et initialisation

Dans un premier temps, Helltec clarifie les tenants et les aboutissants pertinents en lien avec l'organisation, la documentation et la terminologie. Sur la base de ces résultats, nous créons une première ébauche de processus sous la forme d'un organigramme. Cette représentation sert de support afin de rendre la discussion plus concrète.

Ensuite, le modèle de processus est transféré sur la plateforme centrale en ligne de c-pm. Elle permet d'illustrer les objets à livrer et les tâches de travail. Via l'exportation d'adresses de terrains depuis c-net, le système de planification et de documentation actuel de Flims Electric, les bâtiments à raccorder dans le périmètre du projet sont désormais importés dans c-pm.

Organisation et planification

Dans le cadre du projet FTTH de Flims Electric, les données du raccordement des bâtiments constituent la base de données centrale. À partir de celle-ci, des listes et des rapports de statut sont générés en fonction des besoins du client. Afin d'automatiser la communication standard des projets, des règles de notification sont définies. Ces workflows allègent la gestion des projets et de la construction. Les tableaux de bord fournissent une bonne vue d'ensemble de l'avancement des projets. Le taux d'avancement de la planification sont continuellement disponibles, tout comme les raccordements BEP et OTO.

Réalisation

Au moment de l'installation de c-pm, certains raccordements avaient déjà été réalisés. Ces informations sont également saisies dans c-pm. À partir de là, Flims Electric peut suivre l'état d'avancement du déploiement tout au long de la chaîne d'exécution via un système en temps réel et peut ainsi communiquer de manière ciblée via des workflows. Désormais, des instances d'exécution recevront un aperçu des listes générées de manière spécifique. Il est par exemple possible de vérifier quels tirages de câbles drop sont prêts à être exécutés.

Accompagnement et optimisation

L'outil de gestion de projet et de processus c-pm est à la disposition de Flims Electric pendant toute la durée du projet. Les responsables de la gestion du projet sont souvent confrontés à des demandes de modification. Les raisons en sont diverses. Avec c-pm, un support agile est désormais à leur disposition. Les spécialistes de Helltec prennent en charge les modifications et adaptent le système afin de parvenir à une exécution réussie du projet.

Interview avec Flims Electric

Pour son déploiement FTTH, Flims Electric utilise la solution de gestion de projet et de processus c-pm de Helltec. Interview avec: Cédric Willi (chef de service télécom/directeur général du projet de déploiement FTTH) et Guido Brazerol (chef de projet télécom/chef de chantier dans le cadre du déploiement FTTH)

Quelles étaient les conditions de votre cadre stratégique?

Cédric Willi: Nous étions confrontés aux questions suivantes : qu'advient-il du réseau ? Voulons-nous migrer vers DOCSIS 3.1 ou vers FTTH ? Cette question s'est posée dans le cadre du développement du réseau. En nous basant sur le calcul des coûts, il était évident que nous prenions la direction du déploiement de la fibre optique. Un critère important à cet égard était que nous possédions déjà les installations de tuyaux.

Où en est le déploiement FTTH en ce qui concerne la mise en place des BEP et OTO ?

Cédric Willi: Dans l'ensemble de la zone, nous disposons d'environ 1000 raccordements pour ce qui est de la mise en place des OTO. Nous avons tiré les raccordements de certaines propriétés en raison de la présence d'autres acteurs du marché et avons ainsi forcé le déploiement de manière sélective. Actuellement, nous mettons en œuvre le déploiement du réseau de manière échelonnée.

« Un autre avantage important au niveau de la communication est que les demandes peuvent être traitées rapidement. »



Guido Brazerol, chef de projet télécom/chef de chantier dans le cadre du déploiement FTTH

« Selon moi, principalement le gain de sécurité que nous réalisons en utilisant c-pm. Nous savons toujours ce qui se passe exactement au niveau du réseau et où nous en sommes. »



Cédric Willi, chef de service télécom/directeur général du projet de déploiement FTTH

Quels participants au projet travaillent avec c-pm ?

Guido Brazerol: Nous utilisons principalement la plateforme de Helltec en interne. Lorsque des contrats sont signés, nous les saisissons dans c-pm, puis nous y sauvegardons les enregistrements des sites ainsi que d'autres documents. Nous pouvons ainsi suivre l'avancée du déploiement pour chaque propriété. L'objectif est d'automatiser les contrats avec les entreprises externes via des workflows.

Qui utilise le tableau de bord du projet ?

Cédric Willi: Pour le moment, nous n'utilisons pas le tableau de bord de manière intensive, mais uniquement pour la communication interne. Notre directeur Martin Maron peut suivre l'avancement du déploiement en utilisant le tableau de bord du projet.

Quelles sont les étapes du processus qui sont contrôlées avec c-pm ?

Guido Brazerol: Nous cartographions le processus jusqu'à la signature du contrat de raccordement. Grâce au rapport de raccordement, nous pouvons savoir quand et où le tirage du câble drop ou l'installation du BEP peuvent être réalisés. Nous pouvons également saisir la date à laquelle le feeder du POP au MH (Manhole) ou le câble Drop du MH au BEP ont été posés. Nous gardons ainsi un aperçu continu des travaux liés au raccordement d'une propriété qui ont déjà été achevés.

Quels avantages sont décisifs à vos yeux ?

Cédric Willi: Selon moi, principalement le gain de sécurité que nous réalisons en utilisant c-pm. Nous savons toujours ce qui se passe exactement au niveau du réseau et où nous en sommes. La valeur ajoutée est que grâce à cette vue d'ensemble, je sais si le BEP est prêt, de sorte que je peux ensuite discuter de la distribution Inhouse avec l'électricien.

Guido Brazerol: Un autre avantage important au niveau de la communication est que les demandes peuvent être traitées rapidement. Nous pouvons donner au client un retour direct et concret sur l'état d'avancement des travaux. Nous évitons ainsi de perdre du temps en clarifications internes ou de devoir reprendre contact avec le client.

Pourquoi recommandez-vous c-pm ?

Cédric Willi: Auparavant, chaque collaborateur était informé du projet de manière situationnelle. Dans le meilleur des cas, nous gardions une trace de certaines saisies dans un tableur Excel.

Avec c-pm, les parties concernées disposent d'une solution de collaboration interactive. En outre, le tableau de bord offre une bonne vue d'ensemble et nous pouvons suivre les informations détaillées de manière transparente à tout moment.

Un grand merci pour cet entretien. Nous nous réjouissons de la poursuite de ce partenariat et souhaitons à Flims Electric une grande réussite pour les étapes à venir de son déploiement FTTH.

Bon retour parmi nous !

Un voyage peut prendre des chemins différents. Et c'est d'autant plus agréable quand des collaborateurs retrouvent le chemin de Helltec après plusieurs années. Nous vous présentons deux nouveaux employés, de « vieilles connaissances »:

Adrian Stierli

Adrian Stierli revient dans notre équipe en tant que chef de projet/planificateur. Depuis 2008, Adrian a travaillé pour Helltec pendant plus de quatre ans, à la suite de quoi il a pris en charge des opérations quotidiennes d'un câblo-opérateur et s'est engagé dans le domaine technique des réseaux câblés.

«J'apprécie la culture d'entreprise de Helltec. Hier comme aujourd'hui, les valeurs telles que le respect et la dignité sont appliquées dans l'entreprise et n'y font pas figure de vaines paroles. J'ai rapidement retrouvé mes marques, j'étais impatient de retrouver mes anciens collègues et de faire profiter de mon expérience.»

Dans son temps libre, Adrian trouve un équilibre en faisant du sport, plus particulièrement de la course à pied et du VTT. Père de deux enfants, il apprécie les sorties dans la nature avec sa famille et aime partir en excursion.

Roland Müller

Roland Müller est pour ainsi dire un homme de la première heure. Déjà en 2002, il accompagnait Helltec lors de sa création.

«C'est génial d'apporter mon expérience et mes compétences à cette équipe et à tous ces visages familiers après mes années de périples passionnants.»

Roland est ingénieur en électronique HTL et titulaire d'un master en gestion d'entreprise. Il a plus de 40 ans d'expérience professionnelle dans l'industrie du marché suisse des télécommunications. Depuis le 1er septembre, il renforce notre équipe en tant que Key Account Manager et fait profiter de ses compétences et de sa large expertise FTTH en matière d'ingénierie, de planification et de construction de réseaux, ainsi qu'en gestion de projets.

Roland est également actif dans sa vie privée. Amateur d'exercices physiques, il fait le plein d'énergie et de fraîcheur sur son vélo et dans les montagnes. La Haute-Engadine, en particulier, ne cesse de le fasciner.



à gauche : Adrian Stierli, chef de projet/planificateur
à droite : Roland Müller, Key Account Manager