

---

# Donnée du projet

---

## Dimensionnement du réseau métro-accès du futur

### Metro-Access Network Dimensioning

Dans le futur proche le trafic télécom augmentera de manière substantielle et sera très hétérogène. C'est pour cette raison que Swisscom, Cablecom et les entreprises électriques investissent massivement dans les technologies d'accès. Chaque entreprise possède actuellement des réseaux très différents ce qui a pour conséquence que les solutions du futur sont différentes pour chacune. D'autre part la densité des clients et les distances centraux-clients diffèrent sensiblement entre ville et campagne. Pour avoir une vision globale des futurs réseaux d'accès en Suisse, tous ces aspects doivent être considérés.

Ce travail doit proposer la (les) technologie(s) optimale(s) dans chaque cas de figure (défini par le réseau actuel d'une entreprise et les aspects ville-campagne).

Pour le dimensionnement, un trafic (moyen et maximal), un nombre d'utilisateurs et des types de services (avec qualité et besoin en bande passante) sont données. Le réseau de base comprend les secteurs métropolitains (ville et campagne), l'accès (ville et campagne) et l'intérieur des bâtiments. Pour chaque solution, le type de nœud (switch, routeur, multiplexeur) doit être proposé et son coût financier additionné dans un simulateur simple. L'étudiant doit ensuite proposer la solution optimale pour chaque secteur et pour 3 cas.

Cas 1 : les liens métropolitains optiques existent déjà, mais pas les nœuds. Le réseau d'accès est composé de tubes vide. Le réseau des bâtiments n'existe pas.

Cas 2 : les liens métropolitains optiques existent déjà, mais pas les nœuds. Le réseau d'accès et du bâtiment est composé de câbles torsadés.

Cas 3 : les liens métropolitains optiques existent déjà, mais pas les nœuds. Le réseau d'accès est formé d'une solution hybride fibre-coax (cellule de 1000 clients). Le réseau des bâtiments est composé de coax.

Les buts sont :

- a) Définir la capacité d'une technologie dans chaque secteur et la combinaison optimale de ces technologies pour un réseau global.
- b) Illustrer les différences entre ville et campagne et leurs solutions correspondantes.
- c) Etudier les différences entre la construction d'un réseau futur à partir de rien (situation « greenfield ») et la modification d'un réseau existant et ensuite proposer les meilleures stratégies de construction/modification du métro-accès du futur pour les deux cas.

Limitation :

Seuls les coûts d'implémentation/adaptation sont à calculer de manière élaborée. L'exploitation quant à elle, est à estimer de manière qualitative.

Proposé par	Jacques Robadey, Patrick Gaillet
Nombre d'étudiants	2
Etudiants inscrits	Loïc Gremaud Romain Froidevaux
Mots clés	Trafic, Technologie, Simulateur, Capacité, Coût, Greenfield, Fibre, coax, câble torsadé
Responsables internes	Jacques Robadey Patrick Gaillet