

# Pôle Métier Télécoms

## GéoBretagne®

La gestion de la donnée dans l'éco-système français du FTTH : l'usine cachée

7 novembre 2013

Henri de Chanville

titane | conseil

- I. Trouver la bonne donnée, la qualifier, la préparer
- II. Planifier, budgéter et partager le déploiement
- III. Structurer et échanger les données avec les utilisateurs
- IV. Valider les données et maintenir la qualité

Les données FTTH peuvent être réparties en trois grande catégories : **les sites utilisateurs, les infrastructures existantes, les fonds de plan.**

## Exemples de données avec les fournisseurs associés

- BD Adresse (IGN)
- BD RIL (INSEE)
- Base SIRENE
- Plan Cadastral Informatisé (PCI)
- Base MAJIC (DGFIP)
- Zones d'Activités (Mairies)
- Lotissements existants et à venir (Mairies)
- Base Cartoradio (ANFR)
- Fourreaux et sites techniques du réseau cuivre historique (Orange)
- Fourreaux appartenants aux collectivités ou à des bailleurs (CR, CG, Mairie, Bailleurs, etc.)
- Réseaux des opérateurs privés (SFR, Orange, Covage, Altitude, Colt, e-tera...)
- Orthophotos (CG, CR)
- BD Carto, BD Topo (IGN)

La quantité de sources à traiter dépend de **la qualité des données** disponibles, du **type de réseau** (ie des règles d'ingénierie) à déployer et des **particularités locales** : plan câble avec construction d'infrastructures en propre, projets d'implantation de réseaux type enfouissement de lignes RTE, SDAN, etc.

Ces données proviennent de **sources variées** dont il faut comprendre les **atouts et faiblesses**. Elles doivent ensuite être **auditées** pour déceler **d'éventuels défauts** et enfin **retraitées** pour être utilisable par **les bureaux d'étude**

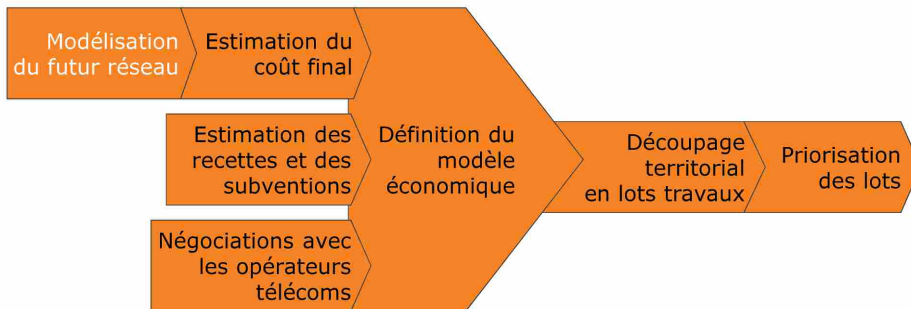
## Exemples de problématiques récurrentes à ce stade

- Géolocalisation des sites publics, des sites d'intérêt économique, des sites stratégiques, du mobilier urbain, etc.
- Classification des sites radio
- Concaténation et fiabilisation de données des Mairies
- Enrichissement des sites par les données Mediapost
- Transformation de la base DGFIP en sites géolocalisés
- Correction des décalage et « trous » des données d'infrastructures
- Enrichissement des données (ex : type d'adduction des infrastructures)
- Comparaison macro puis fine des volumétries des différentes bases de données
- Clarification de la propriété de certaines infrastructures
- etc.

A ce stade, des retraitements potentiellement importants peuvent être nécessaires : numérisation de données raster, audits terrain, recalage de données, etc.

Les **coûts colossaux** du déploiement (1,8Ma€ pour la seule Région Bretagne) imposent une **planification financière précise**. De plus du fait que **les fonds investis sont publics**, une concertation générale sur la **planification opérationnelle** du projet est impérative.

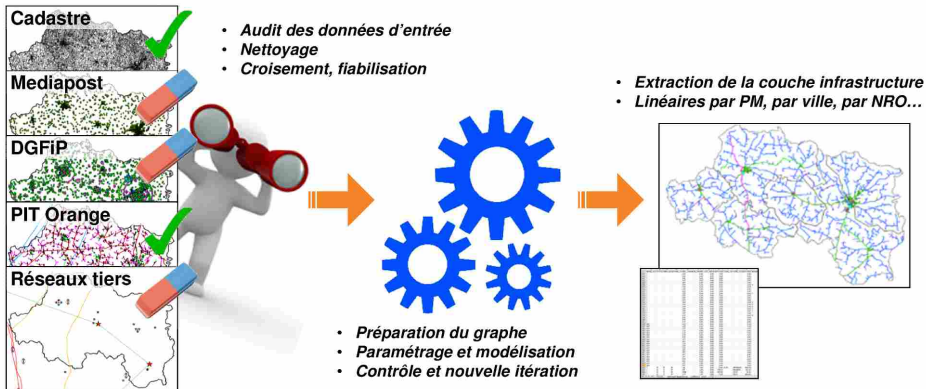
### LES ETAPES DE LA PLANIFICATION FINANCIERE ET OPERATIONNELLE



La modélisation du futur réseau est un maillon essentiel dans la planification des projets FTTH. Située très en amont des travaux, elle impacte toutes les étapes de l'opération et sa pertinence dépend directement de la qualité des données d'entrée

Conjuguant **théorie des graphes** et **Systèmes d'Information Géographique**, la modélisation nécessite d'abord une **fiabilisation poussée des données d'entrée**, puis la réalisation de plusieurs **traitements itératifs** permettant enfin de converger vers **la modélisation la plus pertinente du réseau FTTH**.

## PROCESSUS DE MODELISATION

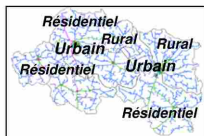


Les données extraites de la modélisation servent de base au chiffrage du coût de déploiement FTTH du réseau

Titane Conseil a réalisé des **études statistiques** (Analyse en Composante Principale ou ACP) des paramètres réseaux impactant le plus le coût de déploiement FTTH. Ces études reposent sur **une base de donnée regroupant les études détaillées de plus de 120 000 logements**, répartis dans **des régions différentes** et sur **des zones de densité recouvrant tout le spectre existant en France.**

## PROCESSUS D'ESTIMATION BUDGÉTAIRE

- Attribution des typologies Titane
- Extraction des volumétries correspondantes



Urbain
...

Résidentiel
...

Rural
...



**Coûts Unitaires  
Type Urbain**



**Coûts Unitaires  
Type Résidentiel**



**Coûts Unitaires  
Type Rural**

- Estimation budgétaire précise
- Analyse par nature de coût,
- Analyse par PM, NRO
- Analyse par Commune



**Coût Total**

Coût par PM  
Coût par Commune  
Coût par NRO...

L'estimation budgétaire, outre la planification, permet au Maître d'Ouvrage de garder le contrôle de la négociation avec ses Maître d'Œuvre

Les écarts de densités en France sont tels que la méthode de calcul doit en tenir compte et **ne pas se contenter d'un ajustement lié à un prix forfaitaire unique**. De plus le nombre de prises par typologie de densité et par lot de travaux sont **en-dessous des lois statistiques** et demandent donc une **approche analytique détaillée**.

## CLASSIFICATION TITANE CONSEIL DE L'HABITAT EN FRANCE



Metropolis



Dense



Urbain



Residentiel



Rural

Seule une approche par modélisation informatique permet, en amont des travaux, un calcul fiable des coûts de déploiement du réseau en Zone Moins Dense



La partage de l'information du déploiement va permettre à chaque acteur de **prendre la mesure du chantier** à lancer, **d'anticiper les moyens nécessaires** et de **permettre de préparer les choix structurants** des étapes suivantes

## PREPARATION DE LA CARTOGRAPHIE DECISIONNELLE

- Sources et retraitements spécifiques (débit DSL, accès aux services TV, zones stratégiques, etc.)
- Choix et représentation des critères de décision : un premier parti pris
- La gestion des mailles de travail : frontières administratives ou frontières techniques ?
- Choix des échelles et du format en fonction des usages

## EXEMPLE DE REPRESENTATION DES PRIX A LA PRISE PAR COMMUNE



La cartographie décisionnelle, de façon générale et plus encore pour les réseaux FTTH, est un élément clé du succès d'un projet à dimension géographique forte

Le **modèle conceptuel de données** est la **pièce angulaire** de tout réseau télécoms. C'est le **support de toute la vie du réseau** à travers la **conception, le déploiement, la commercialisation, l'exploitation et la maintenance**.

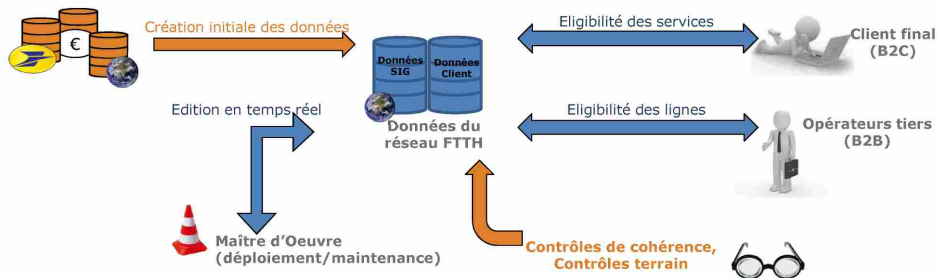
## QUELQUES MCD REPANDUS ET LEUR UTILISATION

- Modèle **NetGeo v1** (GISmartware)
  - Free
- Modèle **NetGeo v2** (GISmartware)
  - Altitude
  - Covage
- Modèle **Networks** (Enghouse)
  - SFR
  - Axione
- Modèle **Gr@ce** (Région Aquitaine)
  - Région Bretagne
  - Autres collectivités
- Modèle **Tigre** (Orange)
  - Orange
- Modèle **Corolle** (Circet)
  - Circet
- Modèle **GéoConcept** (GéoConcept)
  - Inéo
- **Pas de modèle** (plans Excel, Autocad, Visio ou papier ...)
  - ....
- Et encore beaucoup d'autres modèles...

Le MCD doit être **robuste, efficace** et ... **standard**

Du fait de MCD potentiellement différents, dès qu'un échange de données est prévu, **la question opérationnelle de cet échange est à étudier avec précision** : passerelle fonctionnelle entre les MCD, fréquence d'échange, édition concurrente, etc.

## SCHEMA DES ECHANGES ENTRE ACTEURS DE CREATION DU RESEAU



Les problèmes potentiels *d'effet tunnel* et *d'automatisation des processus d'échange* des études doivent être anticipés. La clé réside dans **des règles d'ingénierie** et un **format de livrable**, annexés aux contrats, qui tiennent compte de ces contraintes.

La **gestion de la qualité des données** a un impact naturel sur la **qualité de service du client final**, mais est également un **enjeu de négociation avec les entreprises** durant toute la durée de vie du réseau.

## MAUVAISES PRATIQUES ET BONNES PRATIQUES DE LA GESTION DE LA QUALITE



**Echantillonnage des contrôles** d'études APS/APD => impasse : les volumes sont tels que ce n'est pas réaliste, sauf à mandater un second BE pour une étude contradictoire



Validation **uniquement SI** ou **uniquement terrain** => soit la base sera bonne et la réalité peu fidèle, soit l'inverse



**Efficacité et ergonomie** des outils mis à la disposition des prestataires pour mettre à jour les données du réseau



**Incitation économique à la qualité** avec suivi régulier



Mise en place **d'outils automatisés et évolutifs de validation des données**



**Validation progressive** des données, à chaque étape de développement du projet

La qualité et l'efficacité du réseau dépend d'un ensemble de bonnes pratiques à mettre en œuvre et à appliquer dans la durée

## Et **GéoBretagne**<sup>®</sup> dans tout ça ?

- I. Rassembler, Préparer, Fiabiliser, Retraiter les données d'entrée
- II. Travailler le standard de MCD
- III. Préparer la validation des données