

## Approche géomatique pour la reconstitution des dates de pose des réseaux d'eau potable

Master financé par l'IMU et réalisé au sein d'Eau du Grand Lyon sous l'encadrement de David Poinard (Eau du Grand Lyon) et Frédéric Cherqui (DEEP INSA Lyon / UCBL)

**Contexte :** <https://hireau.org/>

Le projet de recherche HIREAU, financé par le Labex IMU, est un projet de recherche qui a pour objectif d'explorer différentes méthodes pour reconstituer les dates de pose des réseaux d'eau potable et d'assainissement. L'enjeu est de développer des méthodes pour reconstituer les dates de pose des réseaux d'assainissement et d'eau potable. HIREAU se propose ainsi d'explorer plusieurs approches, le présent travail se focalise l'approche géomatique pour exploiter le critère spatial, les relations topologiques entre tronçons, en fonction des règles métier.

Le principe est de propager les dates de pose connues en fonction de la correspondance des caractéristiques suivantes (par ordre d'importance) :

- plan de récolement (plan d'un ensemble de tronçons ayant été posés ou réhabilités en même temps) ;
- bief (ensemble de tronçons situés entre deux ou plusieurs vannes) ;
- matériau de la conduite ;
- caractère structurant (linéaire de tronçons jouant un rôle déterminant dans l'organisation du réseau) ;
- le diamètre.

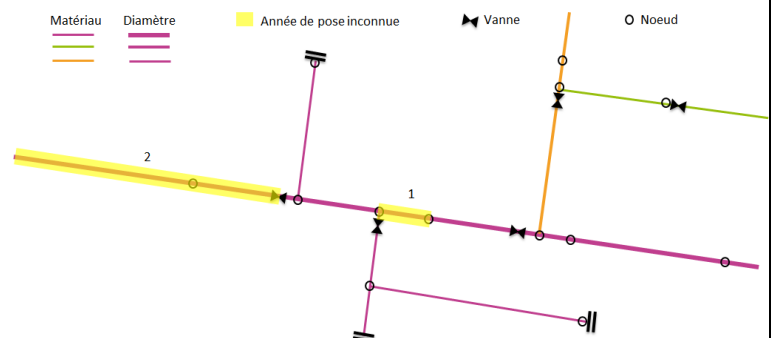


Figure 1 : illustration d'un parcours de graphe sur un réseau d'eau potable

### Résultats des tests sur des réseaux entièrement connus

Ces tests ont démontré une plus grande efficacité de la méthode sur un patrimoine avec des inconnus diffus qu'avec des inconnus concentrés. La méthode testée étant aussi assez exigeante au niveau des critères nécessaires à la propagation, elle a tendance à soit déduire les dates de manière très fiable, soit ne pas les déduire du tout. La méthode développée est également efficace, même lorsque le linéaire connu est faible.

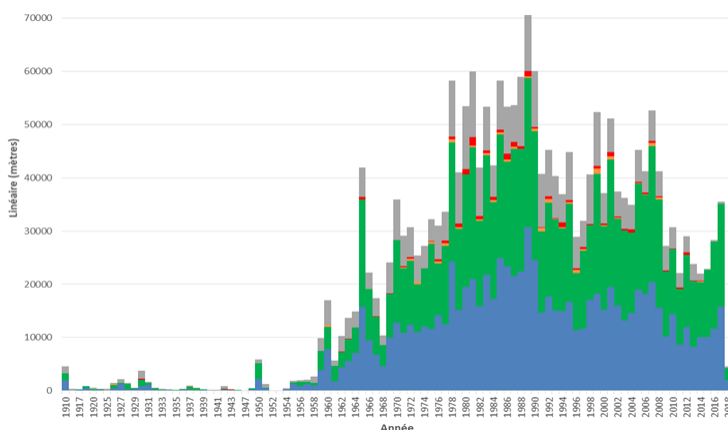


Figure 2 : représentation des résultats par pyramide des âges de la propagation avec 40% de linéaire connu, avec des inconnus diffus.

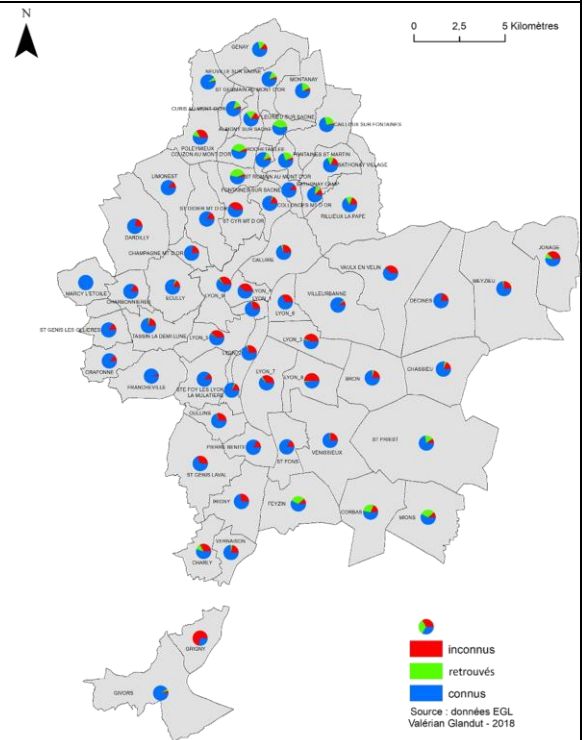


Figure 3 : représentation spatiale des résultats sur le réseau réel

### Résultats sur la totalité du réseau de la Métropole de Lyon

Sur le réseau réel (environ 70% du linéaire déjà connu), la méthode a permis de déduire environ 5% du linéaire total. Le pourcentage faible de dates déduites s'explique par le pourcentage élevé de dates connues au départ, ainsi que par l'exigence forte de correspondance définie par les règles (le maximum de caractéristiques est pris en compte). Les causes de l'arrêt de la propagation d'une date sont en effet la plupart du temps une différence de matériau entre les tronçons ou une différence de plan de récolement (critères très importants à conserver pour garantir la fiabilité des dates déduites).