

Programme d'inspection et rythme de renouvellement

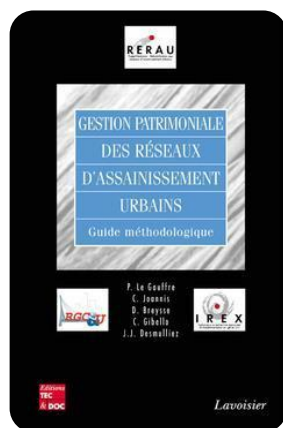
13/02/2025



Programme d'inspection

Programme d'inspection

L'approche RERAU vise à établir un programme de renouvellement et un **programme d'inspection**



ITV → 64 indicateurs de défauts

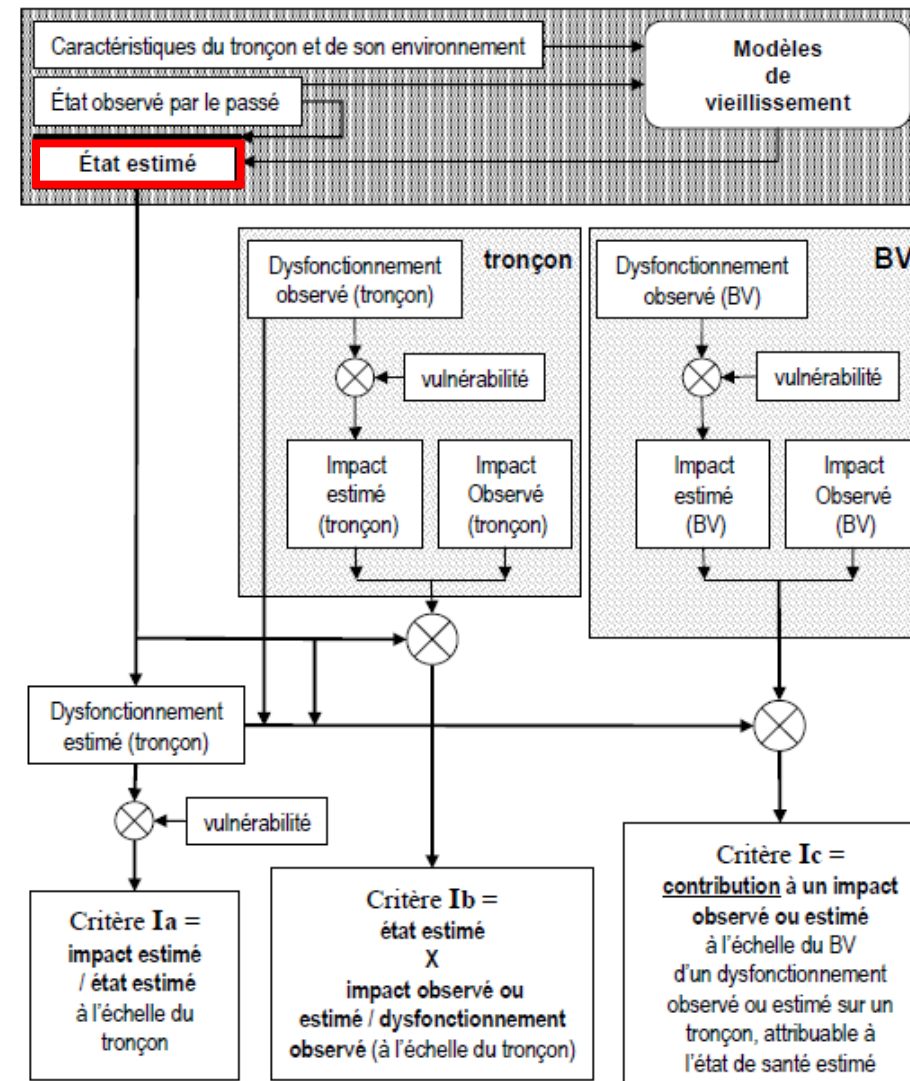
12 indicateurs de dysfonctionnement

Infiltration, exfiltration, bouchage, ensablement, abrasion, effondrement, racine, attaque chimique, dégradation du complexe sol-conduite, etc...

31 critères de réhabilitation 30 critères d'inspection

ENVIRONNEMENTAUX ECONOMIQUES SOCIAUX

Méthode pour construire un programme d'inspection



Construction d'indicateurs permettant de définir et hiérarchiser des besoins en investigations à partir d'un état de santé estimé (guide RERAU 2004, page 65)

Contexte – Béziers méditerranée

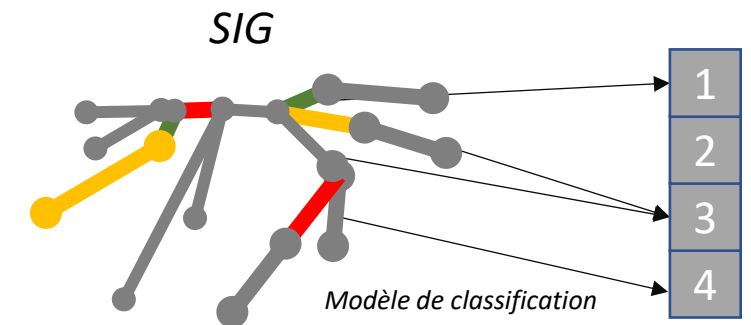
- Client **indigau** depuis une dizaine d'années
- Convaincu de la méthodologie RERAU
- Utilise **indigau pour** le programme de **renouvellement**
- A utilisé une **étude de l'INRAE pour** le programme d'**inspection** (2020)

Besoin :

Mettre à jour l'état de santé du réseau pour programmer les inspections télévisées

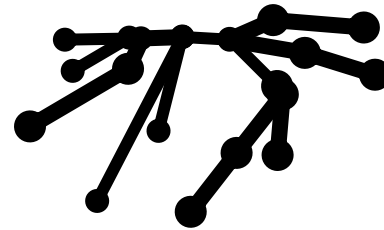
Proposition :

Estimation de l'état de santé via un modèle de classification (1, 2, 3, 4)

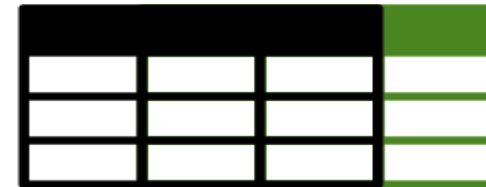


Estimation de l'état actuel : approche

1. Standardisation et enrichissement de la donnée



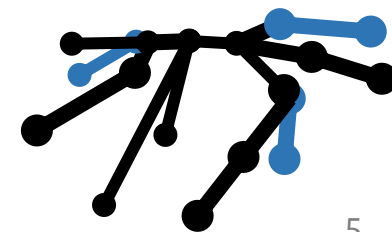
Matériau	Matériau standardisé
Grès	Grès
Grès	Grès
gres	Grès



2. Calage et validation du modèle

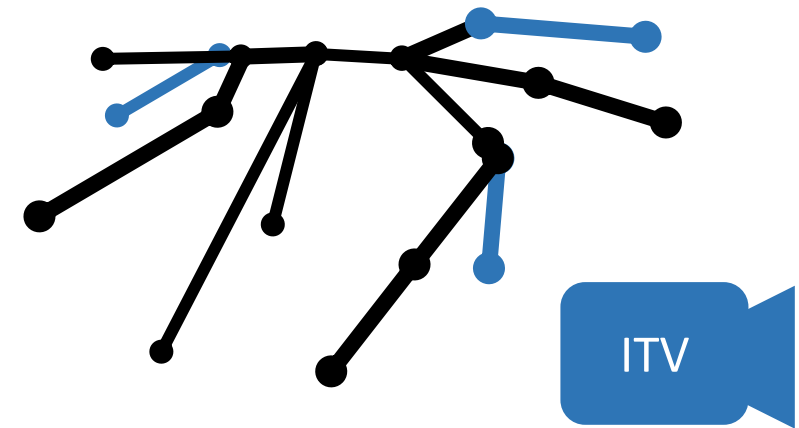


3. Généralisation des résultats



Estimation de l'état actuel : résultats

- Le programme d'inspection permet d'**identifier les canalisations en mauvais état dans 85 % des inspections**
 - Fiabilité élevée des inspections grâce à des données fiables et représentatives.
 - CABM, engagée dans une gestion patrimoniale de type RERAU, croisera ces prévisions avec d'autres critères pour établir le programme final d'inspection



Rythme de renouvellement

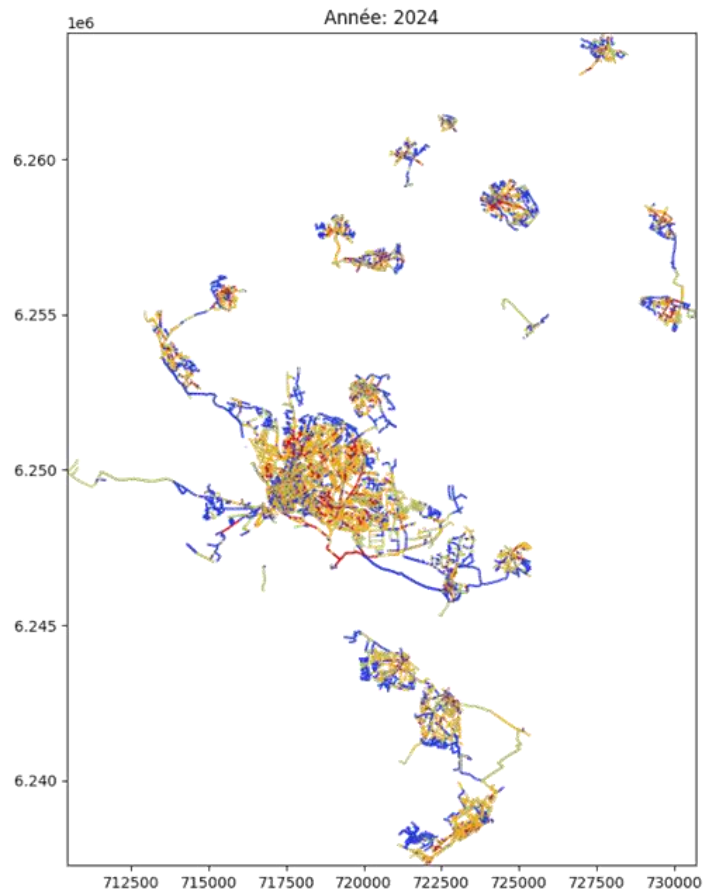
Question centrale :
A quel rythme renouveler ?



Rythme de renouvellement : trajectoires

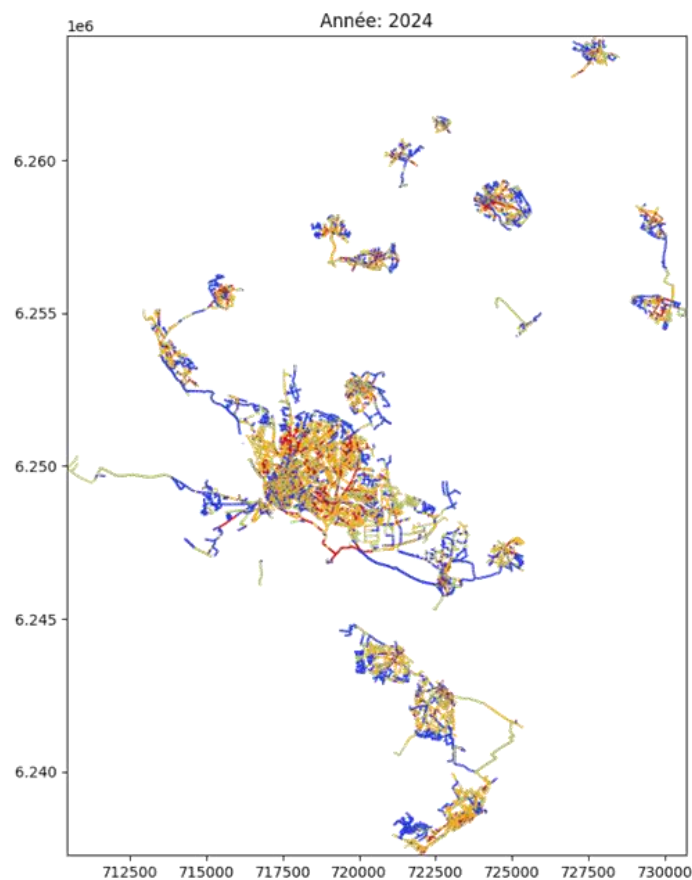
Renouvellement ciblé
via état modélisé

Taux de renouvellement à 1,1 %



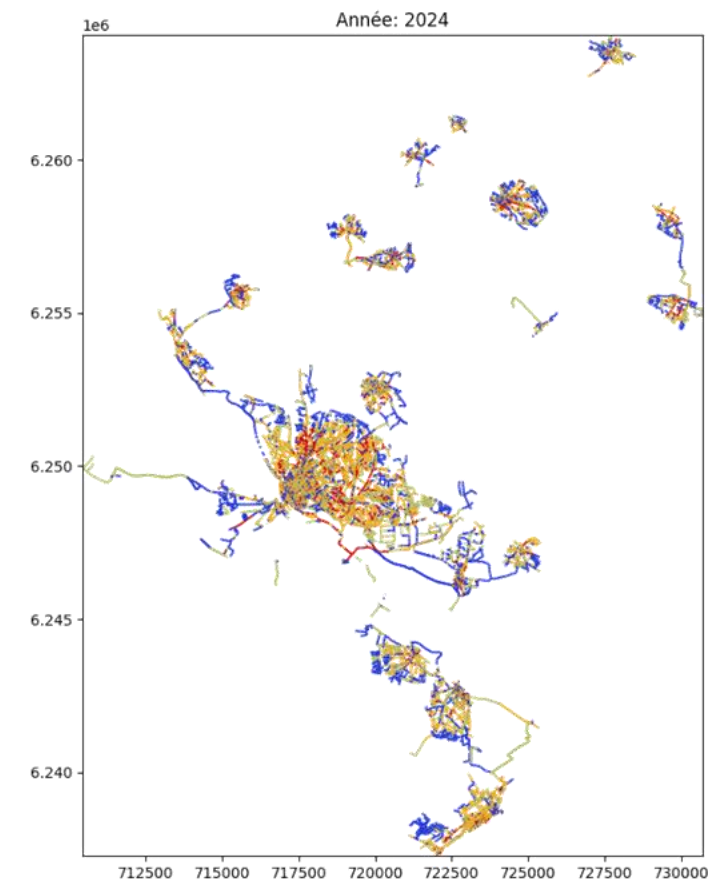
Renouvellement ciblé
via état modélisé

Taux de renouvellement à 0,8 %

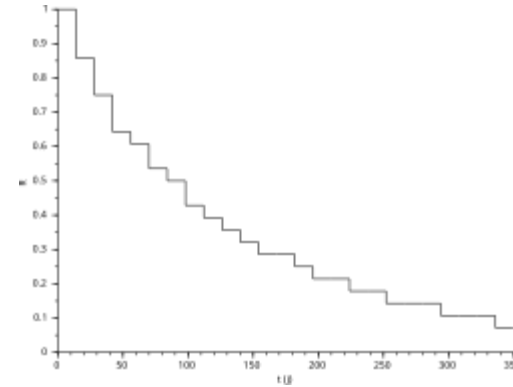


Renouvellement
d'urgence (aléatoire)

Taux de renouvellement à 0,8 %



Approche



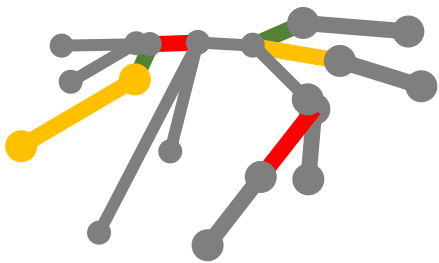
Probabilité temporelle d'état de santé



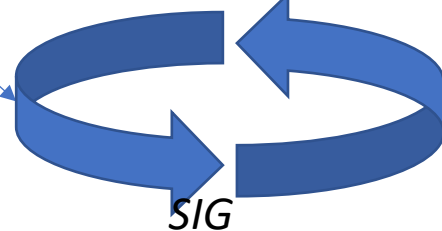
Inspections



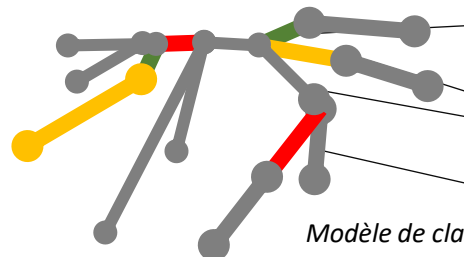
SIG



Etat de santé actuel



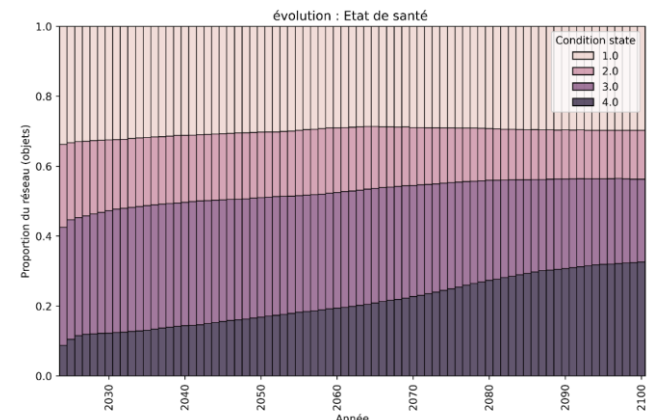
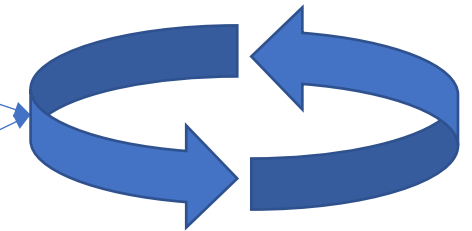
SIG



Modèle de classification

- 1
- 2
- 3
- 4

Évolution de l'état

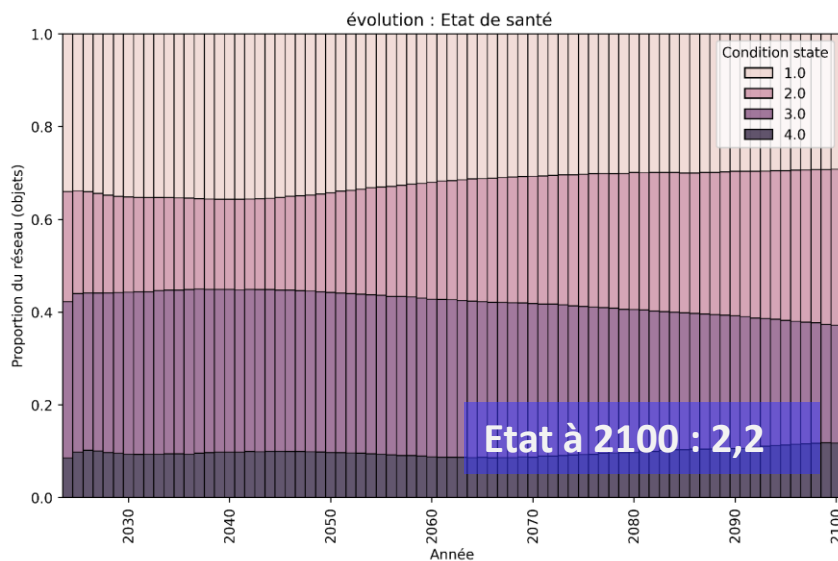


Modèle d'évolution d'état

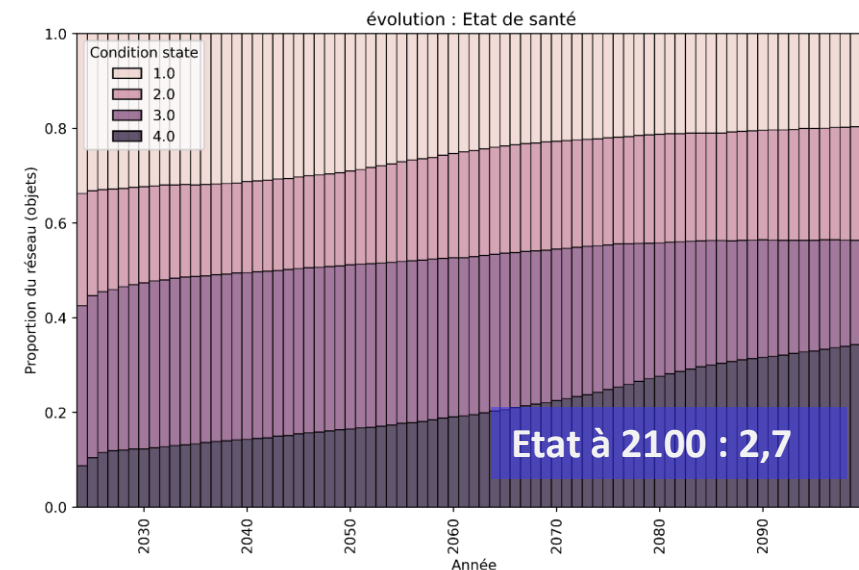
Rythme de renouvellement : aide à la décision

- Les paramètres d'entrée permettent la modélisation des scénarii
 - Renouvellement non ciblé
 - Renouvellement par des matériaux de durées de vie différentes
 - ...

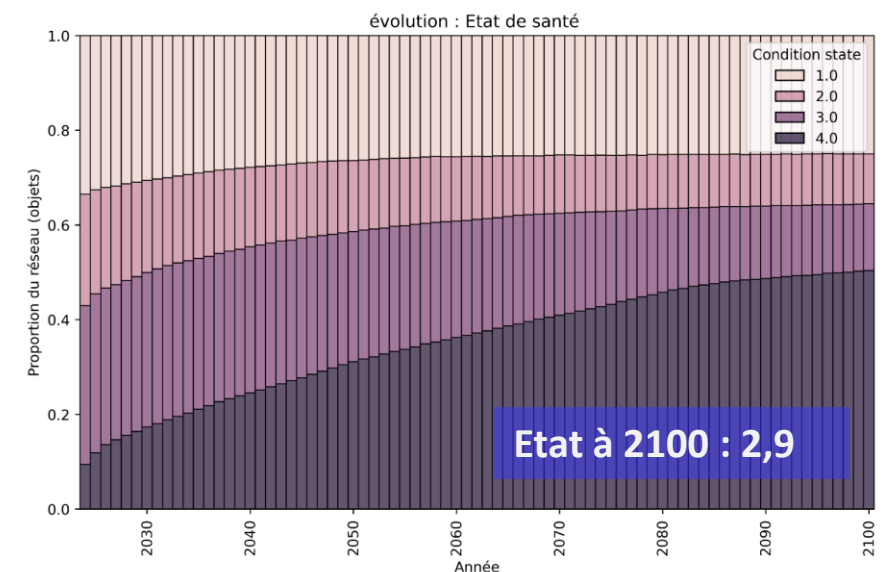
Taux adaptative (1,1 % de moyen)
Priorisation par état + âge



Taux constant (0,8 %)
Priorisation par état + âge



Taux constant (0,8 %)
Priorisation aléatoire (i.e. mutualisation)

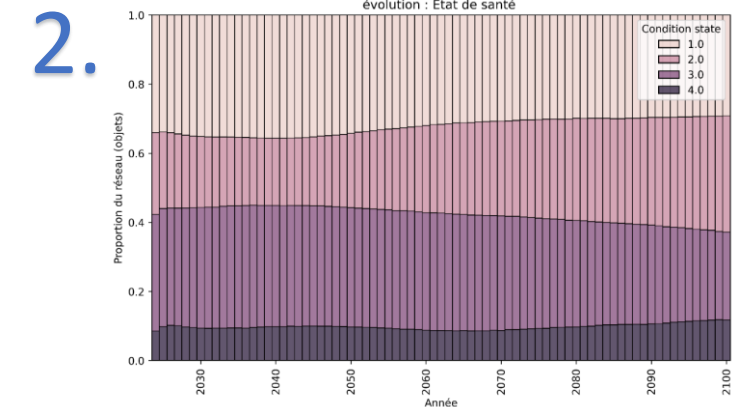
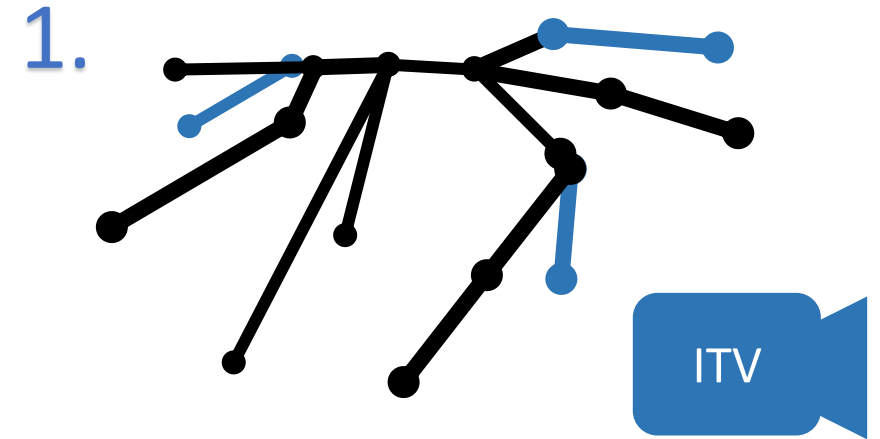


Accompagnement

Accompagnement

- Les prestations possibles

1. État de santé estimé pour le réseau entier (inspecté + non inspecté)
2. Analyse du rythme de renouvellement (incluant l'estimation de l'état de santé)



- Les modèles nécessitent :

- Bonne connaissance du réseau (à Béziers, date de pose remplie à 70 %)
- Quantité importante d'inspections (à Béziers 175 km, soit 22 %)
- Gestionnaire embarqué sur RERAU

altereo

eau et territoires durables

Adaptons les territoires au défi du changement climatique