

Projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme Master SIE

# (Élaboration des rapports annuels du déléataire & Étude du risque du CVM dans les canalisations d'eau potable)

Encadré par :

Alain JADAS-HECART  
Elie RUFFAULT(SAUR)

Réalisé par:

Zakaria EL GALLASSI

Effectué à :



Soutenu devant :

Alain JADAS-HECART  
Pierre Frère  
Sophie Kints

# Introduction

Service public

Sociétés privées (SAUR)



Rapports annuels du déléguétaire (RADs)

Île de France



Evaluation de services rendus



Le secteur de l'eau

Problématiques de relargage de CVM

Nord Cap Sizun



Eau de qualité pour tous

# Plan



# Présentation de la SAUR

01



1933



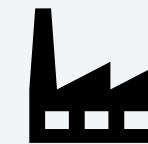
International



1,9 milliard  
d'euros



9500 clients



4100 usines et  
stations



20 millions de  
résidents



700 milliards de L  
d'eau/année

# Les missions confiées

02

# Missions confiées

## Pilotage de la campagne des RADs dans la zone Île de France

Vérifications et mise en forme des données

Intégration des données

Suivi des RADs à produire

Élaboration des premières versions des RADs

Participation aux réunions

## Campagne d'analyse de CVM dans la région Nord Cap Sizun

Identification et hiérarchisation des canalisations à risque

réalisation des programmes d'analyse

proposition des mesures correctives

# Les rapports annuels du délégué

03

# Généralités sur les RADs

**RAD** = données d'exploitations d'une année

- ✓ Les données clientèles:  
Nombre de:
  - branchements
  - contrats abonnés
  - compteurs
  - Réclamations
- ✓ Indicateurs de performance
- ✓ Les interventions
- ✓ Le patrimoine
- ✓ La qualité de traitement
- ✓ LE CARE
- + comparaison des données de l'année N et N-1

les autorités délégantes  
(les collectivités locales)

les établissements  
publics



les chambres régionales  
des comptes

les entreprises  
privées  
(les déléguaires)



les juridictions  
financières  
(les Chambres régionales  
des comptes)

Le préfet

article L. 1411-13 du  
Code général des  
collectivités territoriales

misent à disposition  
du public

non-transmission de rapport



amendes jusqu'à 1 000 euros par jour de retard.

# Périmètre du travail

## DIRECTION DES EXPLOITATIONS ÎLE-DE-FRANCE



Syndicat des Eaux d'Île-de-France (SEDIF)

la direction régionale Nord-Est

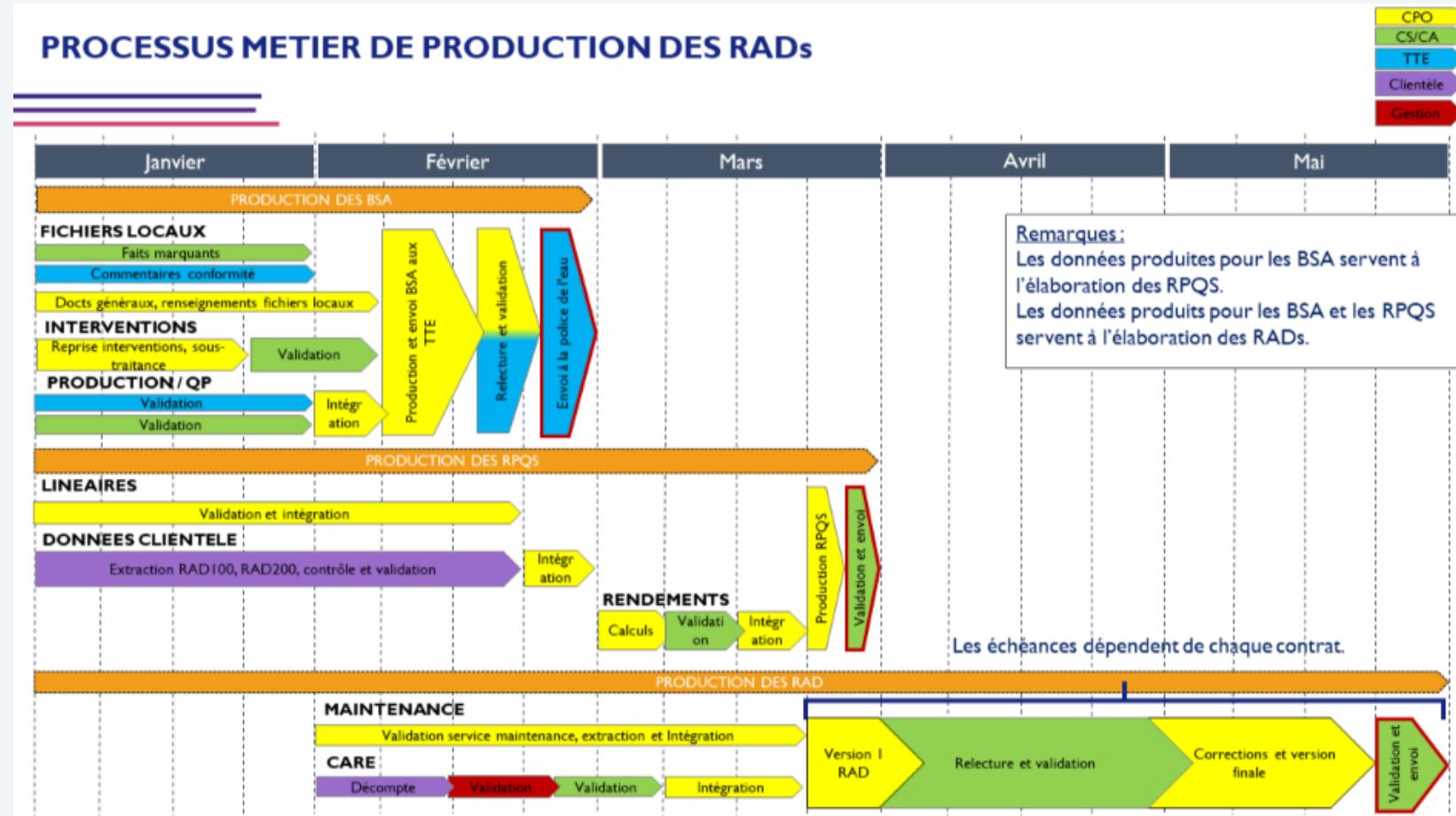
7 territoires

145 contrats

71  
Assainissement  
collectif

70  
Eau potable

4  
Eau en gros



# Campagne d'analyse du chlorure de vinyle monomère (CVM)

04

# L'intérêt de l'étude



Enjeu national



Problématique  
actuelle



Réglementations  
strictes



Toxique pour  
l'homme



Exigences  
contractuelles

# Conduite de la mission

## Recherche scientifique de la molécule et des risques pour l'homme

- Recherche dans la littérature

## Préparation de la campagne

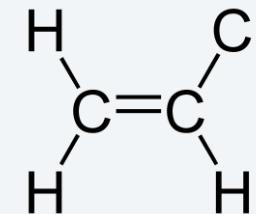
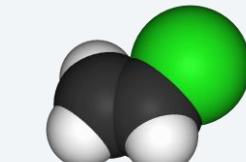
- L'instruction ARS
- Schéma d'Article III de l'instruction DGS/EA4/2020/67

## Collecte et analyse des données

- Service hydraulique et cartographie
- Rapport du CVM d'un autre secteur

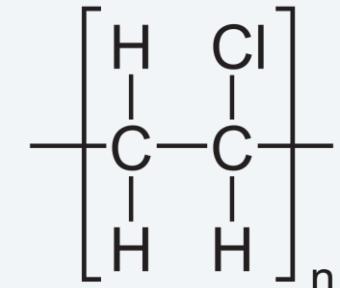
# Chlorure de Vinyle Monomère

- Produit chimique de synthèse, présent sous forme gazeuse ;
- Incolore, très volatil et inflammable ;
- PVC obtenu à travers la polymérisation du CVM ;
- Trouvé dans les conduites en PVC fabriquées avant 1980 ;
- Libération des molécules dans l'eau.



Chloroéthylène

→  
Polymérisation



Polychlorure de vinyle

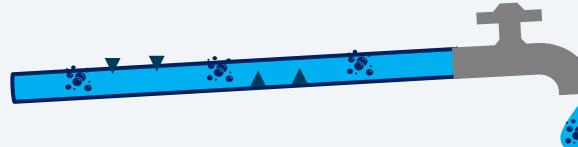


Dans des conditions favorables, le CVM se liquéfie et reste dans l'eau, ce qui expose les consommateurs au risque du cancer de foie.

# Chlorure de Vinyle Monomère

## Source

- PVC : Polychlorure de Vinyle
- Conduites en PVC fabriquées avant 1980
- Libération des molécules dans l'eau



Identifier les  
canalisations à  
risque

Réaliser le programme  
d'analyse

Définir un programme  
d'analyse

Effectuer des enquêtes  
complémentaires

# Préparation de la campagne d'analyse

- Modélisation des temps de contact
  - Canalisations en PVC installées avant 1980
- Temps de contact > 48 heures
- 447 tronçons à risque identifiés

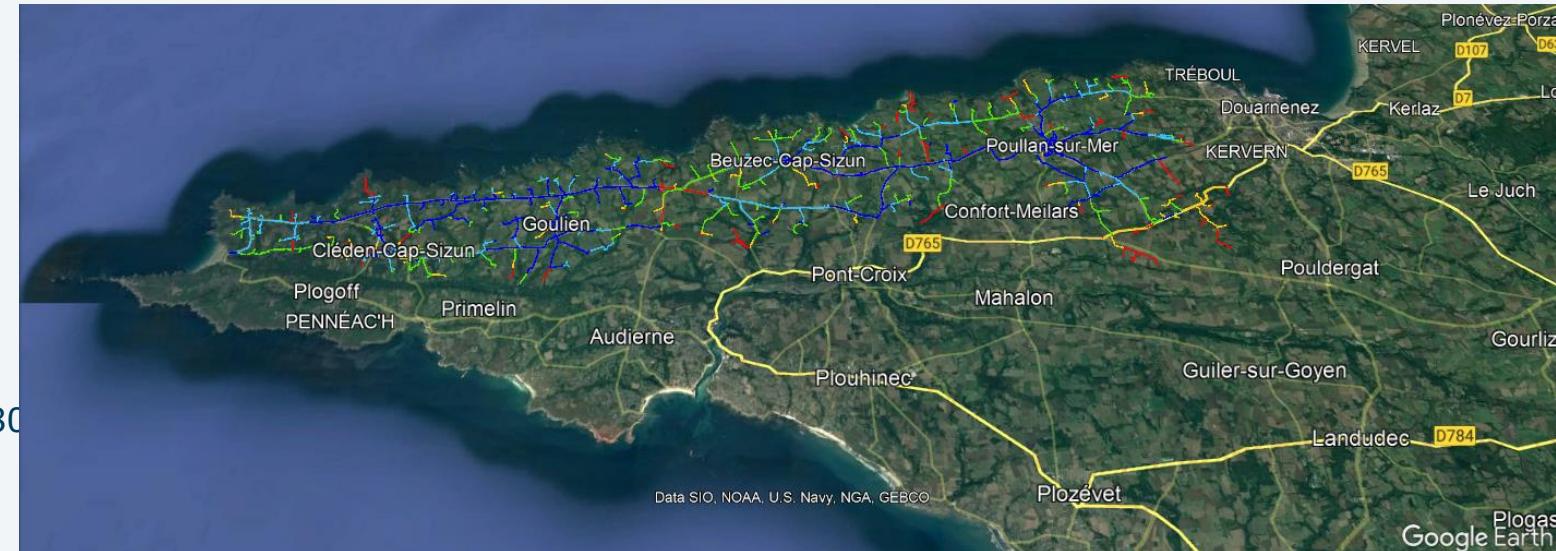


Figure 1 : Carte hydraulique du Nord Cap Sizun

# Choix des points de prélèvement

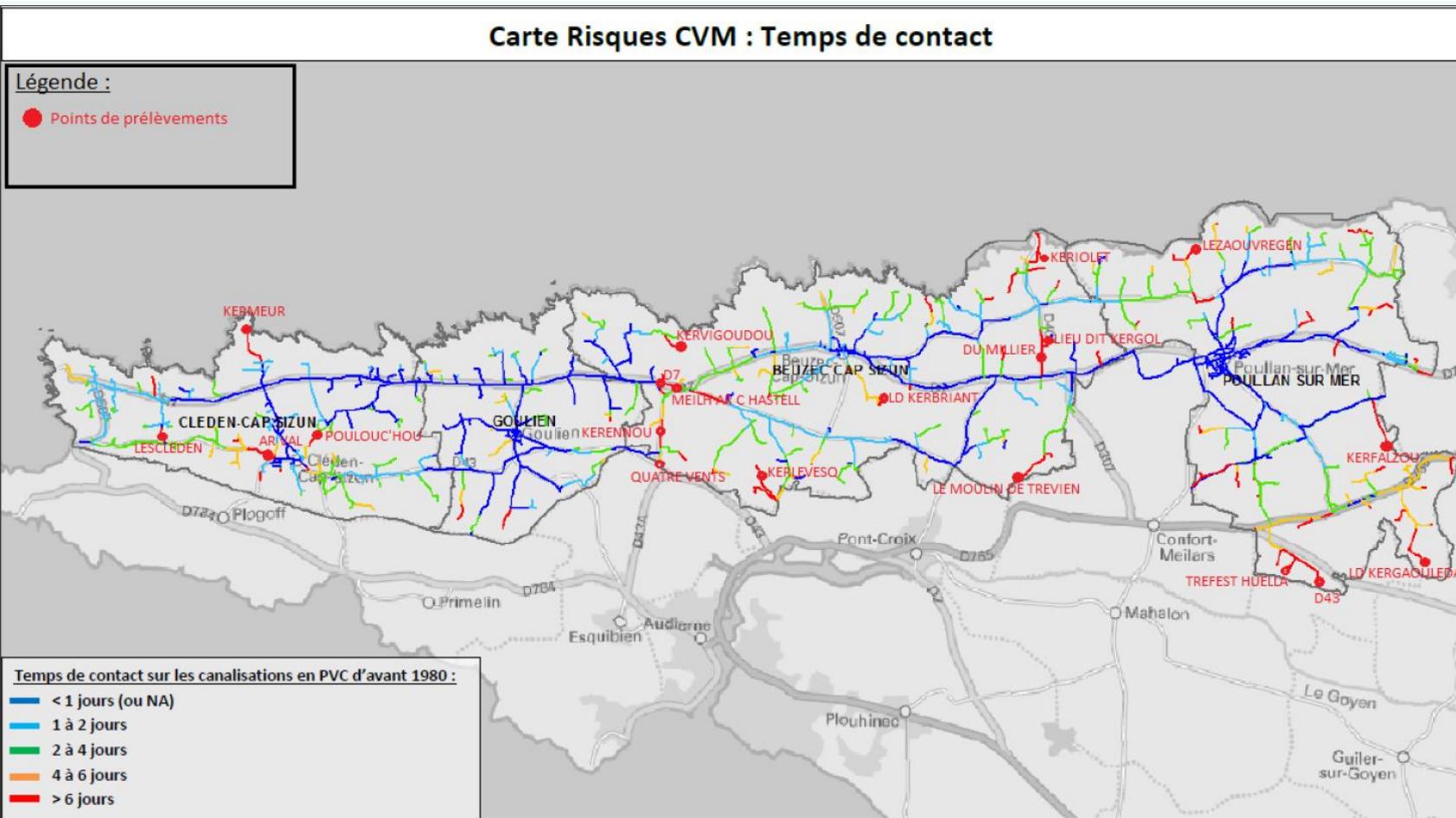
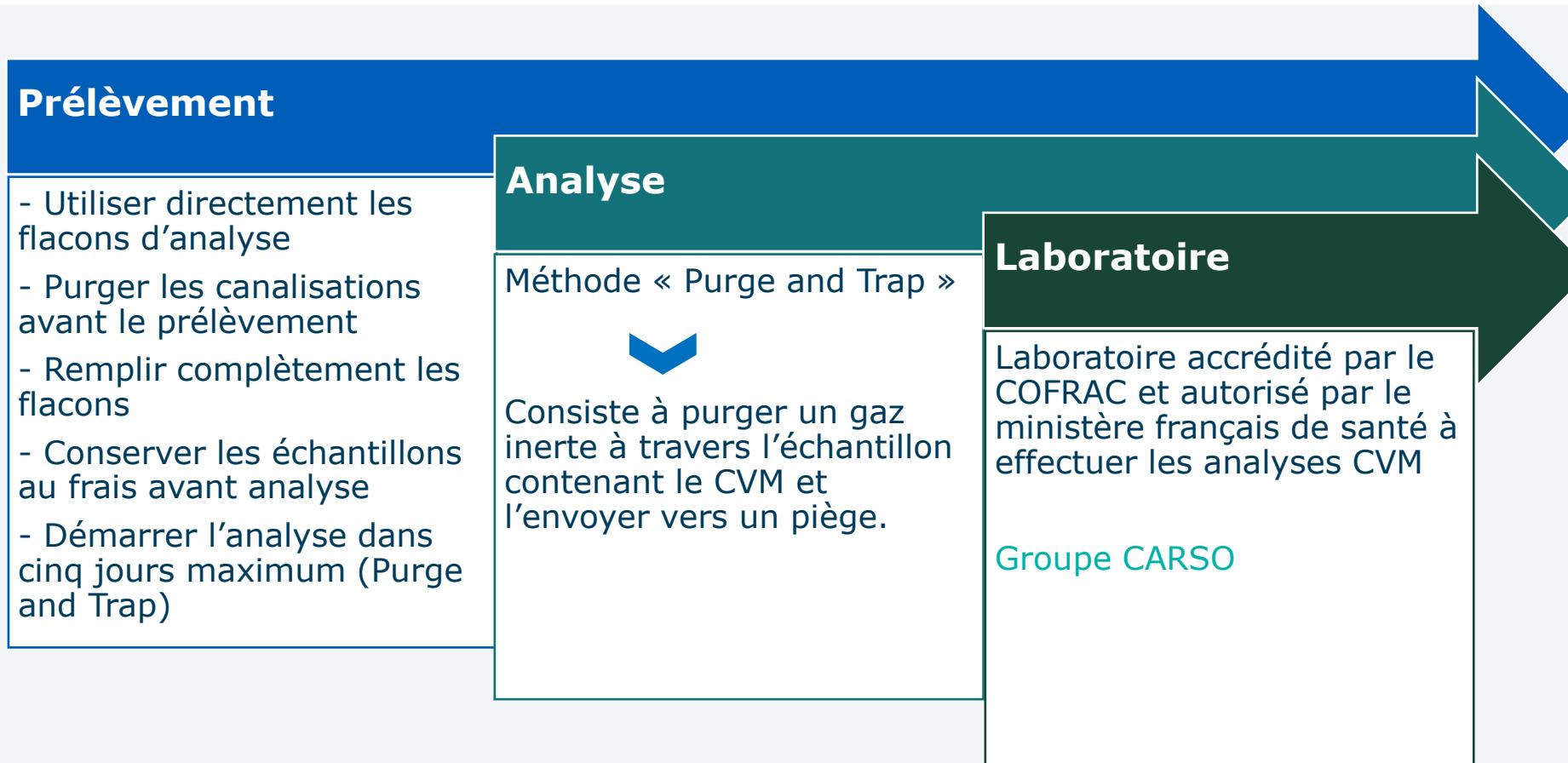


Figure 2 : Répartition des points de prélèvements

# Méthode d'échantillonnage



Article II de l'instruction DGS/EA4/2020/67



# Résultats

Les deux premières analyses au point n°11

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes
Chlorure de vinyle SAUR-CLVB	0,75	µg/L	Purge and trap/ GC/MS
Chlorure de vinyle SAUR-CLVB	0,63	µg/L	Purge and trap/ GC/MS

→ > 0,5µg/L : Situation non-conforme



**Nécessité de mesures correctives**

# Mesures correctives

05

# Mesures correctives

## Purge du réseau

- Accélération du débit
  - Coût variable
  - Solution temporaire

## Restriction de consommation

- Interdiction de consommation

## Remplacement des canalisations

- Solution pérenne
- Coût élevé (75 – 200 € le mètre)
- Amortissement d'un réseau 60 – 80 ans

# Retour d'expérience



## Difficultés

- Investigation demandant de la patience
- Adresses dans des lieux dits ce qui rend difficile le repérage exact des clients concernés
- Le refus de collaboration de quelques clients



## Points forts

- Disponibilité du service hydraulique
- Sujet d'actualité et méconnu
- Lié directement avec :
  - L'environnement
  - La qualité des eaux
  - La sécurité des consommateurs

# Conclusion

006

# Propositions d'amélioration

✓ Maillage



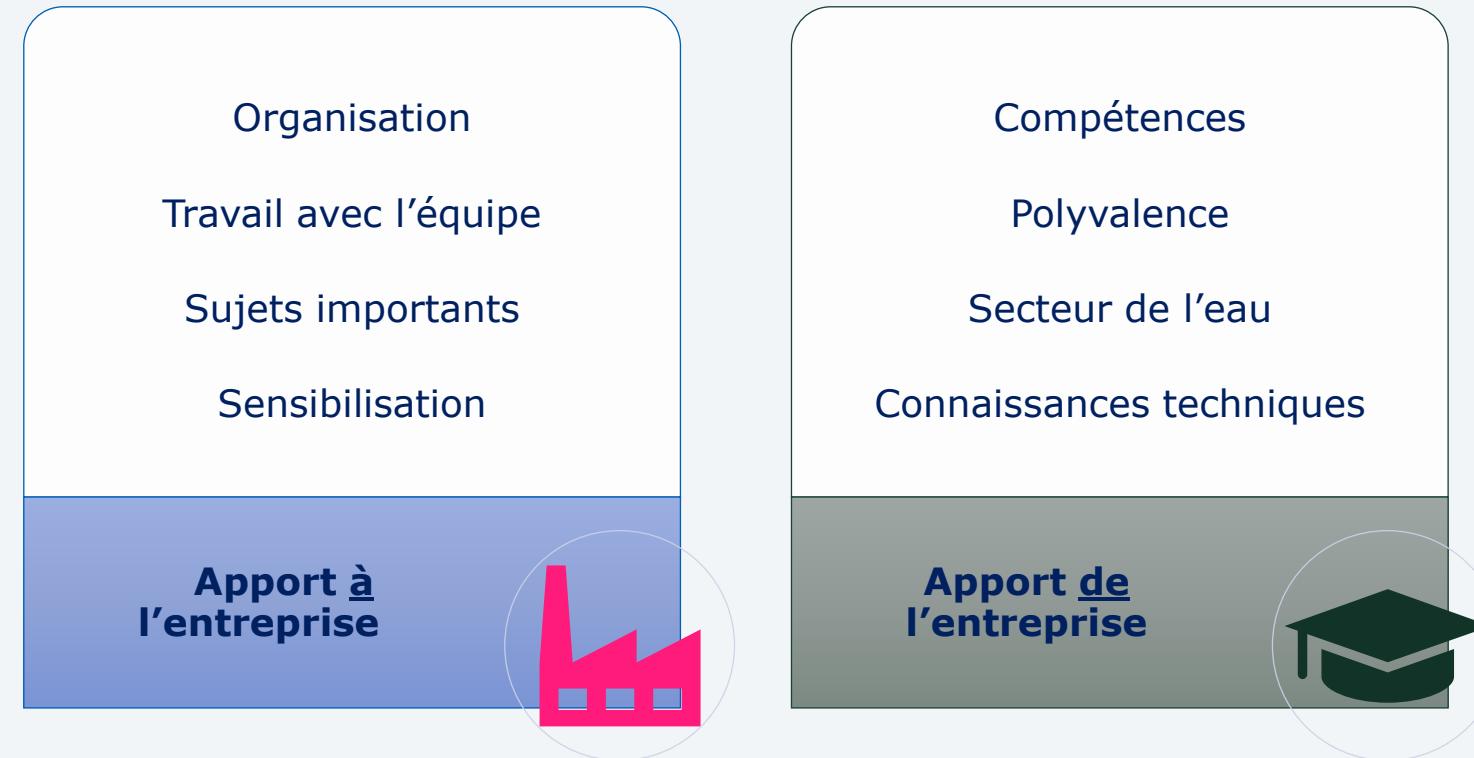
Le raccordement des conduites à risque avec d'autres pour créer un maillage favorisant la circulation continue de l'eau est également envisageable.

✓ Jeu de vannes



Le jeu de vannes permettra de renouveler l'eau dans la conduite à travers en inversant la direction d'écoulement.

# Bénéfices des missions



# Merci de votre attention



#missionwater