

# Journée technique

# Eau & Défense

5<sup>e</sup> édition

## Gestion de l'eau pour les infrastructures de défense en métropole et outre-mer

24-25 avril 2024 | Nîmes



En partenariat avec



# PITCH DE SOLUTIONS

---

## HPO : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR VALORISATION DE DONNÉES

Jean-François CLOSET, ALTEREO

# Effacité et intégrité structurelle des réseaux d'eau potable

Construire un processus de gestion patrimoniale pilotée par les données



RISQUE : **ELEVE**  
PRIORITE : **1**



**altereo**



Jean-François CLOSET  
Directeur Général





# Une base militaire c'est comme une petite ville






Échelle 1 : 22 365





# Des réseaux et des fuites

- **Aujourd'hui** vous avez des fuites

- qu'on voit 
- qu'on trouve si on cherche 
- et d'autres qui passent inaperçu 

- Vous **réparez** les fuites

- Vous **remplacez** des tuyaux

- Vous **perdez** de l'eau potable...

- **Mais anticipez-vous demain ?**

- Dégradation généralisée
- Casses critiques
- Besoins de remplacement massifs
- Investissements très importants



# Vous le faites sûrement dans d'autres domaines

- **Maintenance prédictive**



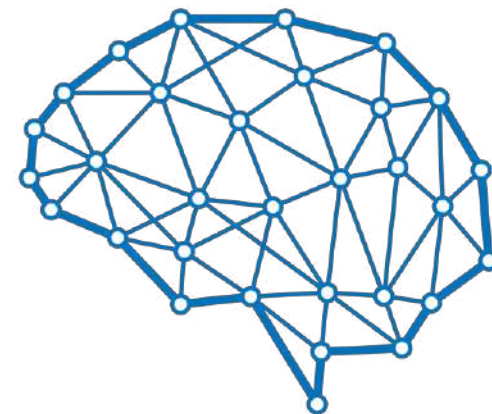
- **Task Force IA**

**L'intelligence artificielle au service de la défense**  
(rapport de septembre 2019)

La France possède une stratégie claire en matière d'IA, présentée dans le rapport de la Task-Force IA, qui a identifié la feuille de route du ministère des Armées et les principes directeurs pour une intelligence artificielle de défense maîtrisée. Sept axes d'efforts sont prioritaires : aide à la décision en planification et en conduite, combat collaboratif, cyberdéfense et influence, logistique, soutien et maintien en condition opérationnelle, renseignement, robotique et autonomie, administration et santé.



L'IA peut **aussi faire parler vos données** pour **éclairer** vos **décisions** de recherche de fuites, d'inspection ou d'analyse en labo et surtout... **de renouvellement**





# Une logique déjà fléchée

## PLAN EAU 2030

Stratégie ministérielle de l'eau pour la résilience et la sobriété



### OBJECTIF 1

#### MIEUX CONNAÎTRE POUR MIEUX AGIR

- Un **audit général** de l'ensemble des réseaux et installations sur les emprises du ministère des Armées ;
- L'équipement de plus de sites pilotes avec des compteurs internes pour une meilleure mesure des consommations d'eau et pour vérifier l'efficacité des mesures de sobriété.

### OBJECTIF 2

#### SÉCURISER LES BESOINS ET ÊTRE SOBRE

- La résorption des points noirs via la réparation des réseaux d'eau afin de limiter les fuites dans l'acheminement de l'eau ;
- Une politique de réutilisation des eaux usées ;
- Un **document-cadre** fixant les mesures à suivre en matière d'eau pour tout projet de construction ou de réhabilitation de bâtiment.

### OBJECTIF 3

#### LIMITER L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE ET DIMINUER L'EXPOSITION LIÉE AUX PHÉNOMÈNES EXTRÊMES

- La participation à l'objectif national de **restauration** de 50 000 ha de zones humides d'ici 2026 (par exemple par l'entretien de la végétation en zones humides comme dans les tourbières) ;
- La **récupération des eaux de pluie** dans les emprises ;
- La **lutte contre l'imperméabilisation des sols** et de désimperméabilisation des sols ;
- Le développement des **solutions d'adaptation fondées sur la nature**.

### OBJECTIF 4

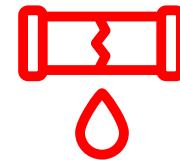
#### MOBILISER POUR RENFORCER LA POLITIQUE MINISTÉRIELLE DE L'EAU

- Répondre aux besoins en matière de formation sur l'eau et sensibiliser l'ensemble des agents du ministère.
- Faire appel aux réservistes pour participer au développement et à la mise en œuvre de la stratégie ministérielle de l'eau ;
- **Élaboration du plan d'actions pluriannuel sur les réseaux et les infrastructures.**

# Le cheminement que nous recommandons vers la gestion patrimoniale pilotée par les données

altereo

1. Amélioration de la **connaissance** patrimoniale
2. Système d'information géographique (**SIG**)
3. **Formation** et ajustement des **processus**
4. Nettoyage et renforcement des **données**
5. **Historique** de réparation de fuites
6. **Prédiction** du risque de défaillances
7. Recherche de fuites **ciblée** / inspections ciblées
8. Renouvellement **ciblé**





# Parcours *express*

Diagnostic/amélioration des données

Avec seulement 4 paramètres

Diamètre

Matériau

Période de pose

Casses passées

Prédiction de défaillances *express*

Carte des risques de défaillance *express*

Ciblage de la recherche de fuites



Ciblage des inspections / labo

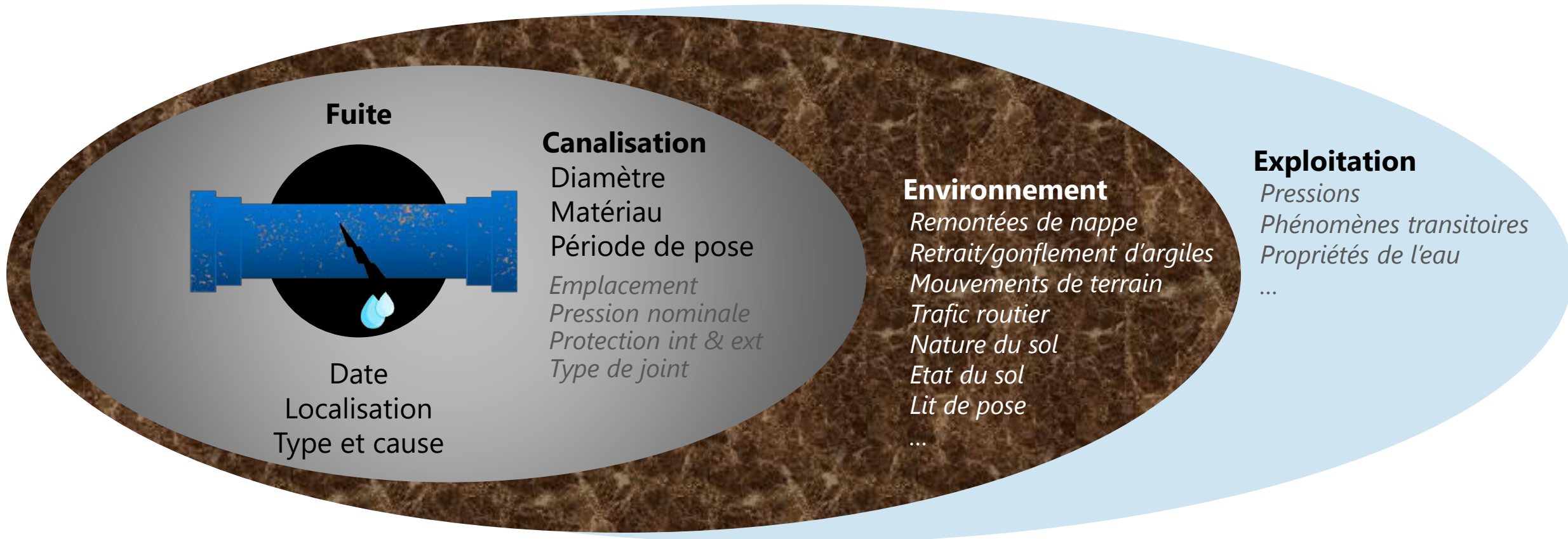


Ciblage du renouvellement



# Quelles données pour affiner la prédiction ?

L'historique des fuites, la description des réseaux, de leur environnement et des conditions d'exploitation





# Cas du Syndicat du Contrat de Rivière Woigot (54)

## Contexte / originalité

- **Petit** réseau d'eau de **110 km**
- **Historique** de casse **réduit**
- Besoin d'un outil d'aide à la décision pour la gestion patrimoniale



## Résultat

- **Calcul probant du risque de casse**
- Définition d'objectifs et de critères de renouvellement
- **Programmation** pluriannuelle des travaux sur 4 ans



# Critères de renouvellement

## Risque de casse + Perte en eau

altereo

