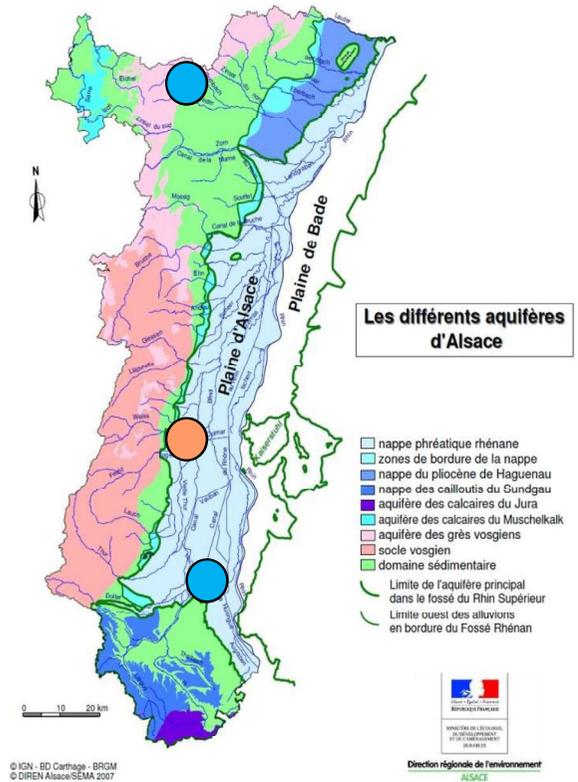


# Intervention Nappe d'Alsace Comité de Suivi Local – 16 septembre 2024



# Sommaire

## 1) Avancement du projet PCUK

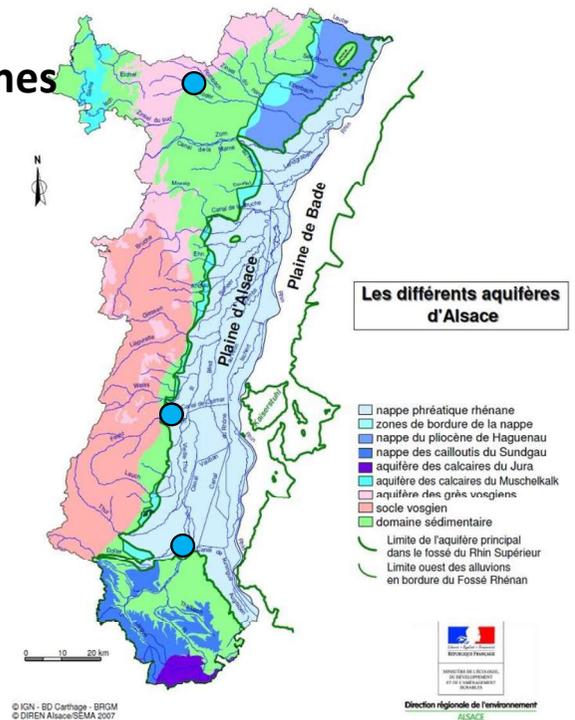
- a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur
- b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

## 3) Communication - mise à jour de la FAQ

## 4) Actions entreprises ou à venir

## 5) Echanges



# Présentation ATMO GE

# Sommaire

## 1) Avancement du projet PCUK

a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur

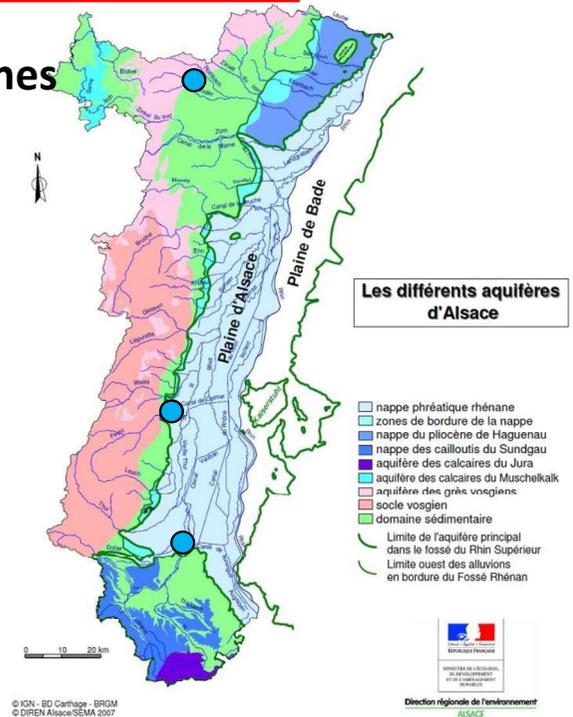
b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

## 3) Communication - mise à jour de la FAQ

## 4) Actions entreprises ou à venir

## 5) Echanges



## 1b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

Rappel procédure de consultation particulière en 2 phases :

Phase 1 (**terminée**) : appel à candidatures ;

Phase 2 (**en cours**) : réalisation des offres techniques et financières.

**Règlement de l'appel à candidatures :**  
 maximum de 5 groupements/candidats  
 retenus à l'issue de la phase 1.

### A) Résultats de l'appel à candidatures (2023-2024) :

6 groupements candidats :

Groupement	Sociétés
1	ANTEA France, SARPI
2	ARTELIA, EVALDEPOL, SARPI, GEOTECHNIQUE, GEOPHI / DRIM
3	ARCHIMED ENVIRONNEMENT, ORTEC SOLEO
4	CURIUM, FONDASOL, SARPI
5	ENVIREAUSOL, MARTI INFRA AG, INFRANEO, ESTRALAB, INTERA, ESG GALOPIN
6	TAUW France, SECHE ECO-SERVICE, HYDROGEOTECHNIQUE, ZUBLIN

Groupements généralement constitués par :

- Un bureau d'études en environnement/sites et sols pollués ;
  - Une entreprise spécialisée dans la réalisation de travaux ;
  - Un cabinet d'études géotechniques ;
- +
- Entreprise spécialisée dans les essais de faisabilité (laboratoire/sur site) ;
  - Entreprise spécialisée en complexes étanches / confinements ;
  - Entreprise spécialisée en géophysique ;
  - Filières d'élimination des déchets ;
  - Spécialiste de la modélisation (hydrogéologie) ;

## 1b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

### Sélection des candidats suivants 5 sous-critères

- **Investigations profondes portant sur les HCH** pour spatialiser et quantifier (pollutions, déchets) + paramètres géotechniques + limitation des nuisances (20 % note)
- **Conception de chantiers d'excavation profonde** (plus de 15 m) et tente de confinement de grandes dimensions incluant études géotechniques + dispositifs de limitation des nuisances (20 % note)
- **Essais de faisabilité pour le traitement de sols**, effluents de traitement sur site, eaux souterraines impactées par des HCH (20 % note)
- **Délimitation des zones sources et zones concentrées**, bilan massique et plan de terrassement modélisations prédictives de l'évolution du panache de pollution dans les eaux souterraines (20 % note)
- **Moyens humains et matériels** (20 % note)

### Résultats de la Phase 1

Classement	Groupement porté par :
1 <sup>er</sup>	TAUW France
2 <sup>ème</sup>	ENVIREAUSOL
3 <sup>ème</sup>	ARTELIA
4 <sup>ème</sup>	CURIUM
5 <sup>ème</sup>	ARCHIMED
6 <sup>ème</sup>	ANTEA

Très bonnes candidatures

Bonnes candidatures

Non retenu

## 1b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

### → Prochaines échéances

- **17/09/2024 à 18h00** - Remise des offres ;
- **Octobre/novembre 2024** - Demandes de précisions / clarifications sur les offres ;
- **12/12/2024** – Commission des achats – sélection finale du groupement retenu ;
- **Janvier 2024** – Début de la mission

→ **Critères d'évaluation des offres et points de vigilance** : technique = 70 % de la note

→ **Milieus, types d'ouvrages, analyses – quantités minimales demandées dans le cahier des charges :**

#### Eaux souterraines

- 3 piézomètres existants + 5 nouveaux + 1 profond
- 42 analyses - HCH, BTEX, Chlorophénols, Chlorobenzènes, COHV, HCT totaux, PCB, HAP, ETM + Screening

#### Gaz du sol

- 5 piézaires existants + 4 nouveaux piézaires profonds
- Analyses HCH, BTEX, COHV, Chlorophénols, Chlorobenzènes, HCT + Screening

#### Sols de surface

- 55 prélèvements (0-5 cm) + 20 prélèvements (0-30 cm)
- HCH

#### Déchets, sols et matériaux impactés

- Zones concentrées : 40 sondages au droit du confinement + 15 sondages au droit du confinement + 15 aux alentours
- Analyses systématiques (905 prélèvements – 665 analyses) : HCH, Chlorophénols, Chlorobenzènes, BTEX
- Analyses plus ponctuelles : Pack ISDI, Pack ETM, PCDD/F

## 1b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

### Solutions techniques envisagées sur site – testées dans le cadre de l'étude préparatoire :

- En zone non saturée (ZNS) – traitement des déchets et / sols pollués excavés :
  - Envoi des déchets et des sols fortement pollués en filière « *Hors site* » → Dimensionnement
  - Tri granulométrique et lavage « *sur site* » des sols et déchets modérément à fortement pollués → Essais Labo
  - Désorption thermique des sols et déchets modérément à fortement pollués → Essais Labo
  - Traitement biologique des sols pollués en complément (pollution modérée / résiduelle) → Essais Labo
  - Confinement de surface à l'issue des opérations d'excavation → Dimensionnement
- En zone saturée (ZS) - Mise en place de traitement(s) complémentaire(s) :
  - Lavage *In situ* → Essais Labo
  - Traitement *in situ* avec oxydant et/ou réducteur *In Situ* (injection, soil mixing ...) → Essais Labo + essais de terrain
  - Solidification / Stabilisation *In Situ* → Essais Labo
  - Biostimulation *In situ* → Essais Labo

+ Etude de la faisabilité du pompage des eaux souterraines nécessaire à la réalisation notamment des travaux d'excavation ainsi que leur traitement avant rejet → Essais Labo + Essais de terrain

# Sommaire

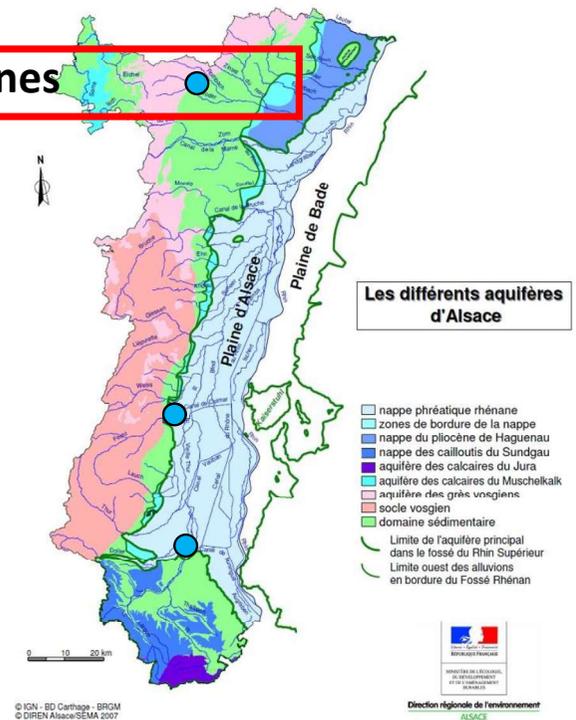
- 1) Avancement du projet PCUK
  - a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur
  - b. Etude préparatoire à la Moe

- 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

- 3) Communication - mise à jour de la FAQ

- 4) Actions entreprises ou à venir

- 5) Echanges



## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

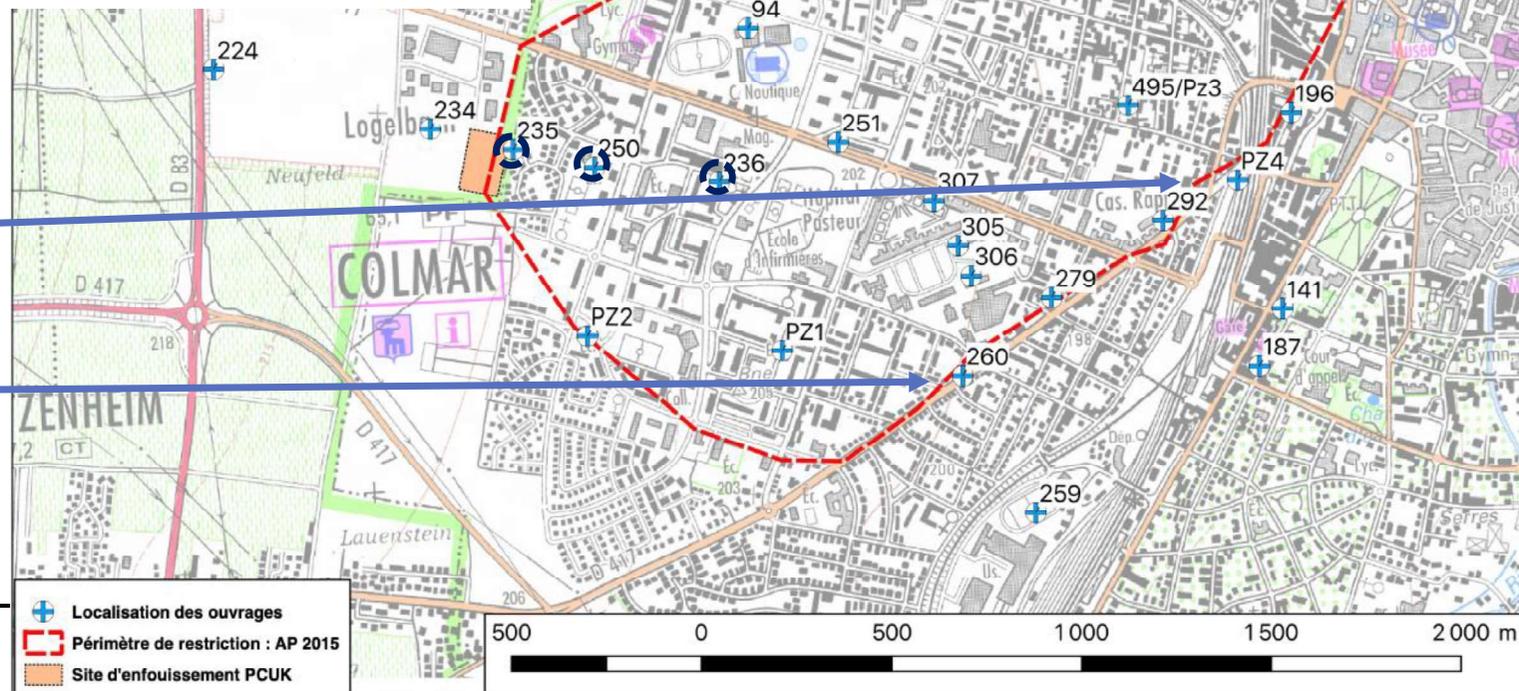
	FRÉQUENCE	NB DE CAMPAGNES	PROGRAMME DU SUIVI	
SUIVI QUADRIENNAL	Semestrielle	8	22 ouvrages suivis + blancs de transport	Analyses HCH - 4 isomères et totaux
CONTRÔLES MULTI-NIVEAUX	Sur un cycle hydrogéologique	2	3 ouvrages sur 3 niveaux	Analyses HCH - 4 isomères et totaux
CONTRÔLES COMPLÉMENTAIRES		2	22 ouvrages + blancs de transport	Analyses chlorophénols, chlorobenzènes et dioxine/furanes

### a. Rappel des modalités de la surveillance 2019-2023

Un total de **8 campagnes** de prélèvements entre **novembre 2019** et **mai 2023**. Un réseau d'ouvrages conséquent.

+ Réalisation d'un ouvrage complémentaire **PZ4** (ENVIREAUSOL) ;

+ Régénération du puits **260** (ENVIREAUSOL) ;



**⊕** : Prélèvements multiniveaux = vérifier la présence d'une éventuelle distribution verticale des HCH dans la colonne d'eau  
**➔ pas de distribution verticale particulière constatée**

## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

Evolution des courbes d'isoconcentrations HCH<sub>total</sub> = **0,5 µg/L** pendant la surveillance 2019-2023.

0,5µg/L = seuil de potabilité directe (annexe I – arrêté du 30/12/2022) pour la somme des pesticides (valeur sécuritaire).

→ **Le zonage du périmètre de restriction d'usage est toujours adapté.**



### LÉGENDE

-  Périmètre PCUK
-  Périmètre de restriction d'usage (2015)
-  XXX Piézomètre
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 11/2019 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 07/2020 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 11/2020 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 05/2021 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 11/2021 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 05/2022 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 11/2022 (en µg/l)
-  Iso-concentration en HCH TOTAL 05/2023 (en µg/l)

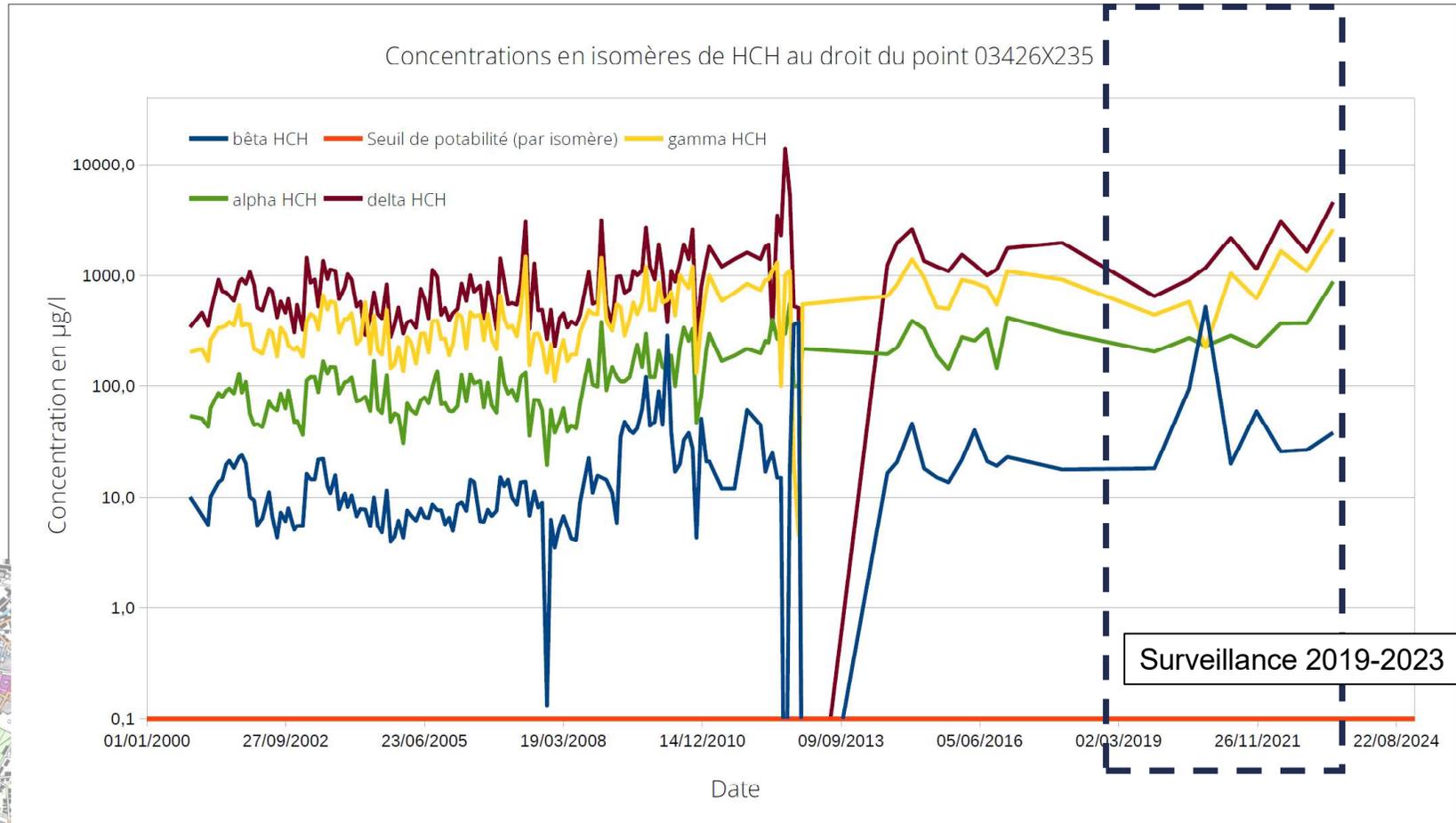
## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

### a. Evolutions du panache durant les 4 ans de surveillance

Exemple de chroniques de concentrations en  $HCH_{Total}$  au droit du confinement (p235).

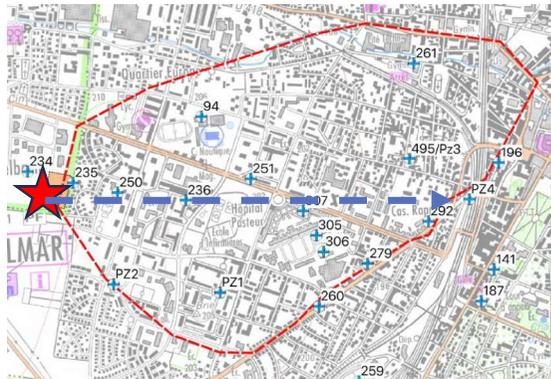
→ On note des fluctuations saisonnières à l'instar des périodes antérieures.

→ Répartition isomérique globalement constante.



12

16/09/2024

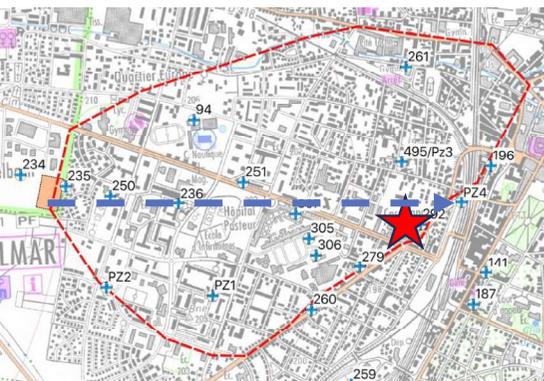
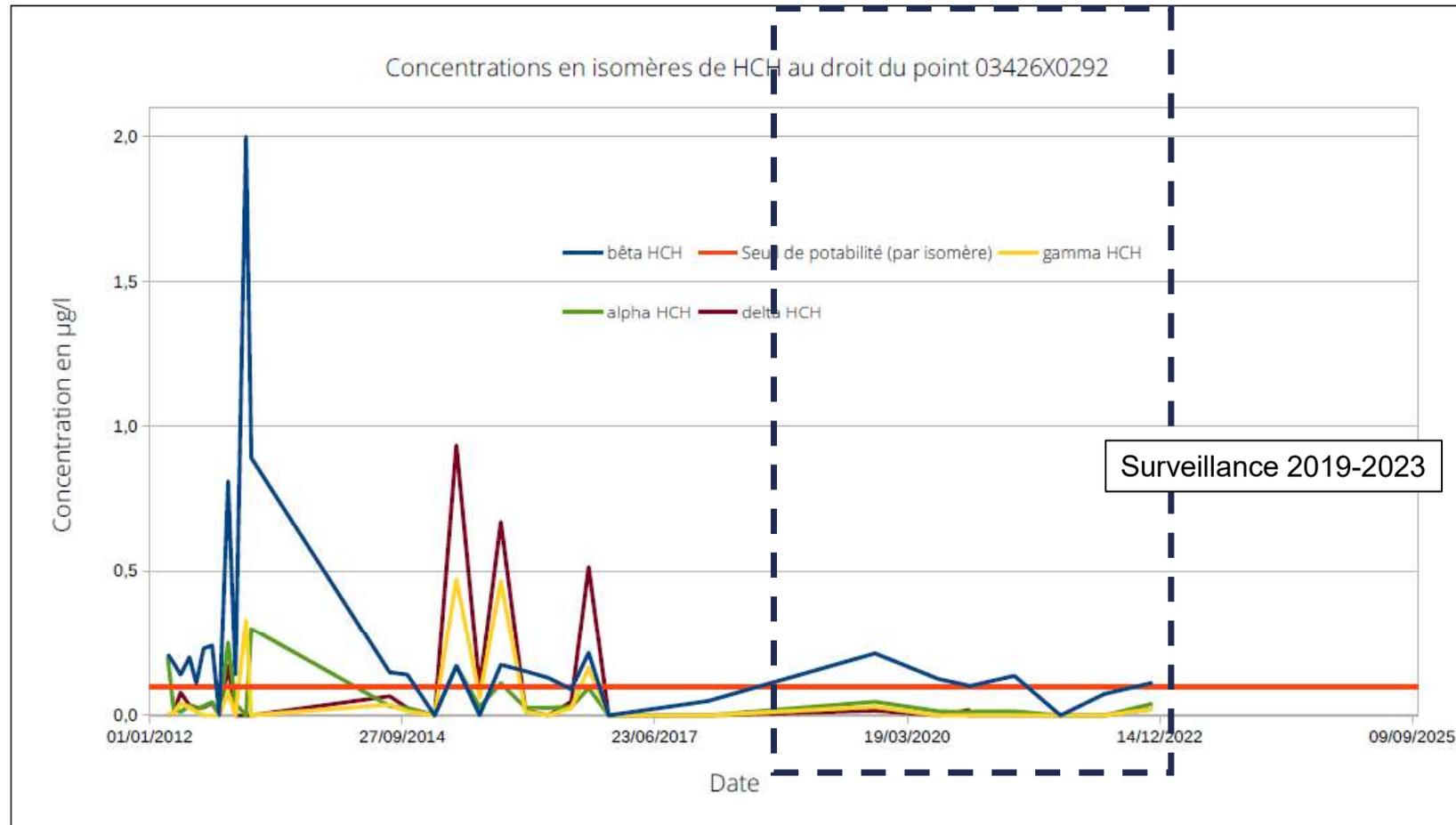


## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines

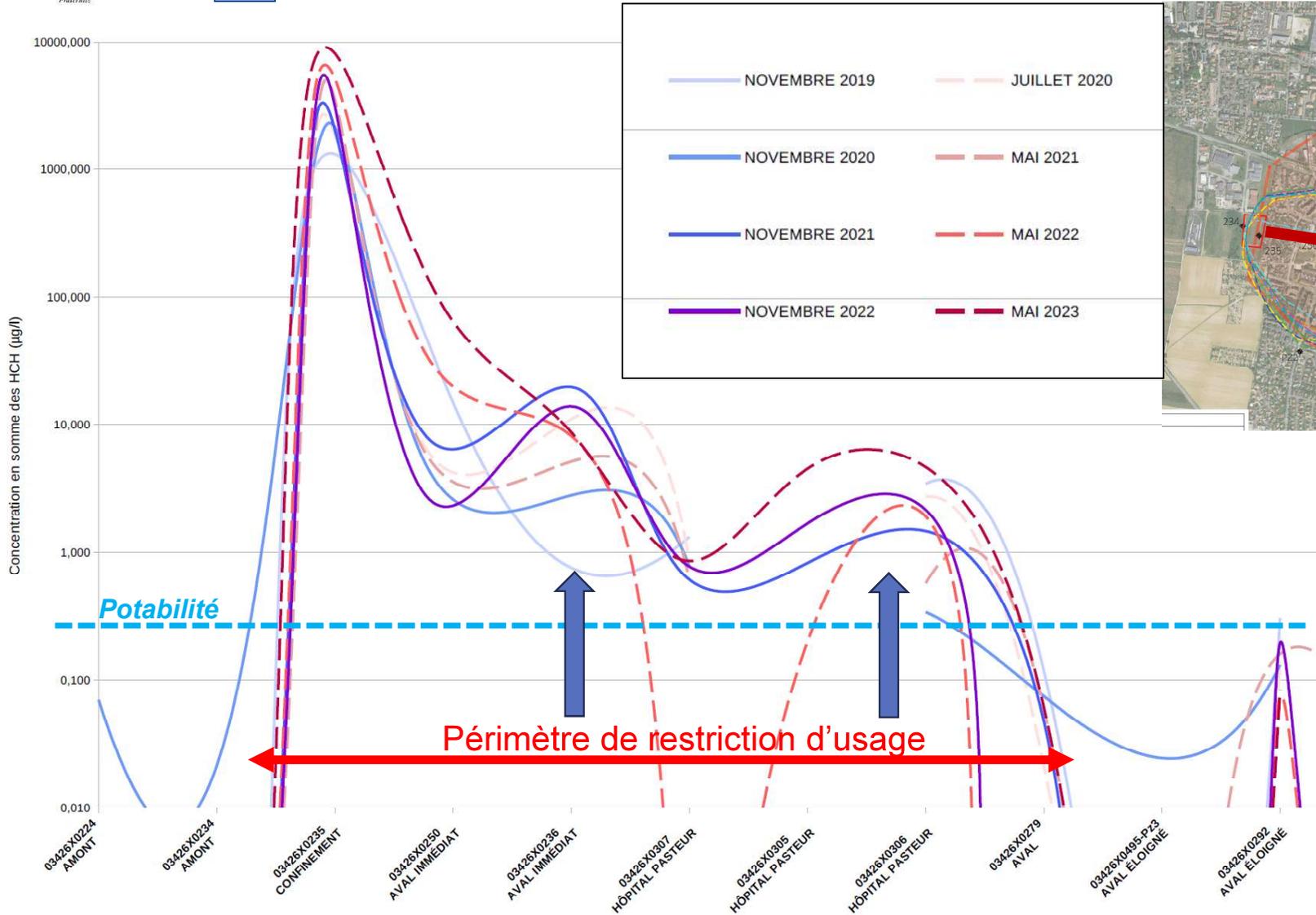
### a. Présentation des évolutions du panache durant les 4 ans de surveillance

**Chroniques de concentrations en HCH<sub>Total</sub> au droit du p292 situé à 2 km environ en aval hydraulique du confinement.**

- Concentrations ≈ limite de potabilité (Annexe I – potabilité directe) ;
- Absence de pics de concentration comme observés historiquement.



## 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines



- Présence régulière d'un « rebond » au niveau du p236. « Pic de concentrations » en 2023 de moindre importance que ceux de 2003, 2005 et 2012 ;
- Présence d'un « rebond » également au droit de l'Hôpital Pasteur ;

### c. Levée de doute sur métabolites/produits liés

#### A l'issue des deux campagnes

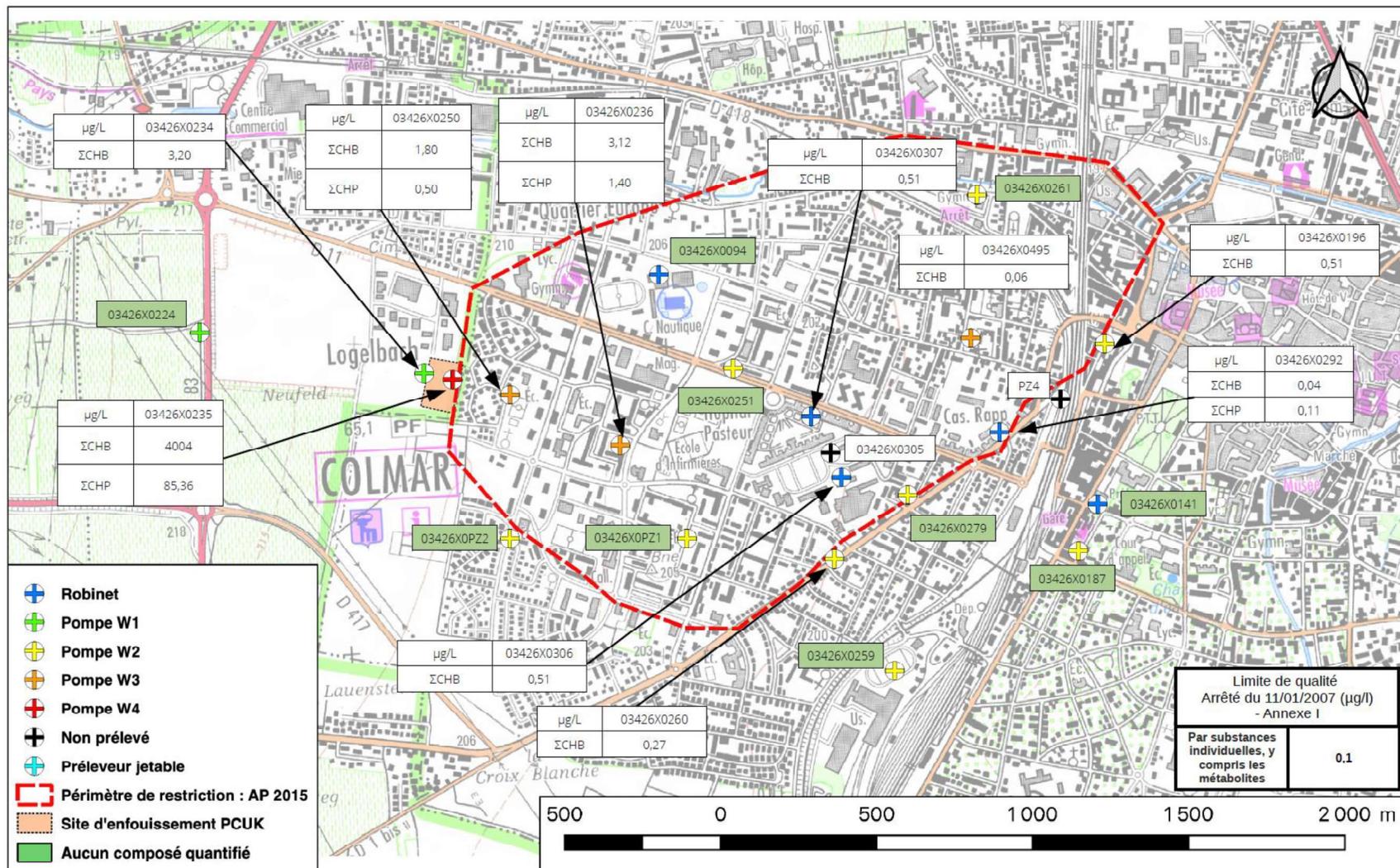
- Chlorobenzènes quantifiés plus largement mais extension limitée au périmètre de l'arrêté de restriction
- Chlorophénols retrouvés en moindre mesure au droit ou en aval immédiat du confinement.
- Dioxines/furanes non quantifiés au droit du confinement

### Conclusion

Les levées de doutes sur les métabolites n'apportent pas de nouvelles problématiques.

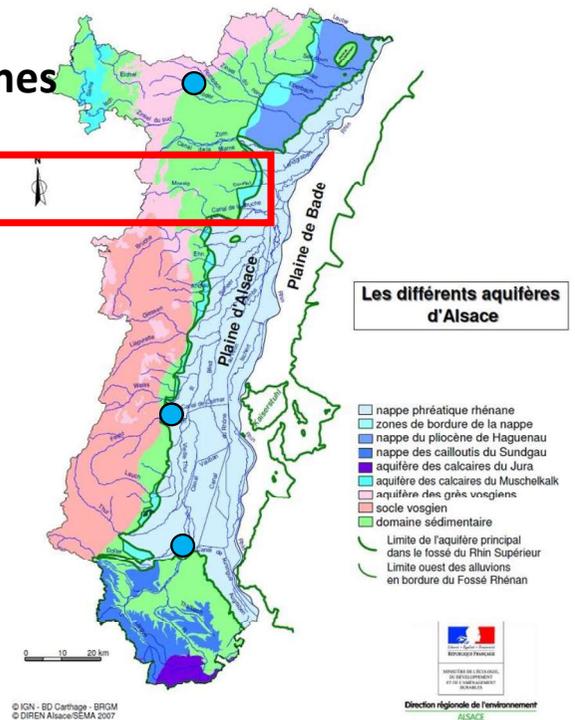
Le périmètre de restriction en place est adapté à ces composés.

Seuls les HCH sont retenus comme composés portant le risque.



# Sommaire

- 1) Avancement du projet PCUK
  - a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur
  - b. Etude préparatoire à la Moe
- 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines
- 3) Communication - mise à jour de la FAQ
- 4) Actions entreprises ou à venir
- 5) Echanges



### 3) Communication - mise à jour de la FAQ

#### Mise à jour FAQ

Il y a-t-il déjà des traces de Lindane dans l'air extérieur au droit du site avant même que l'ADEME n'intervienne ? nouveau ^

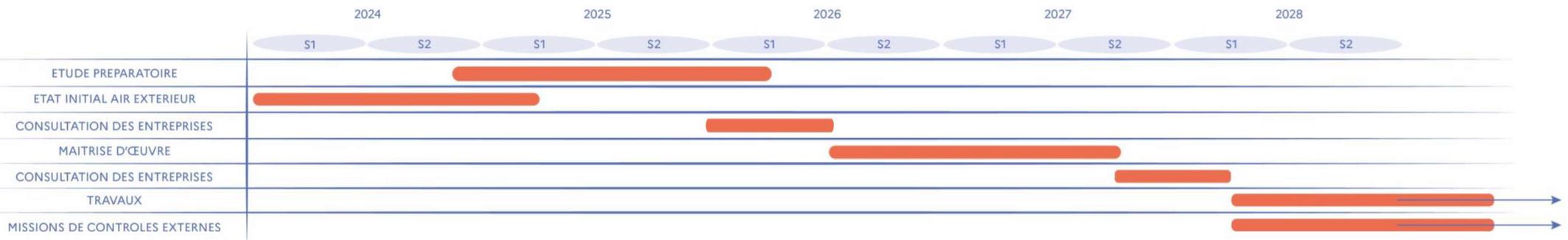
A quoi servent les blocs anti-effraction présents tout autour du confinement ? nouveau ^

À quoi servent les appareils d'ores-et-déjà mis en place sur le site ? nouveau ^

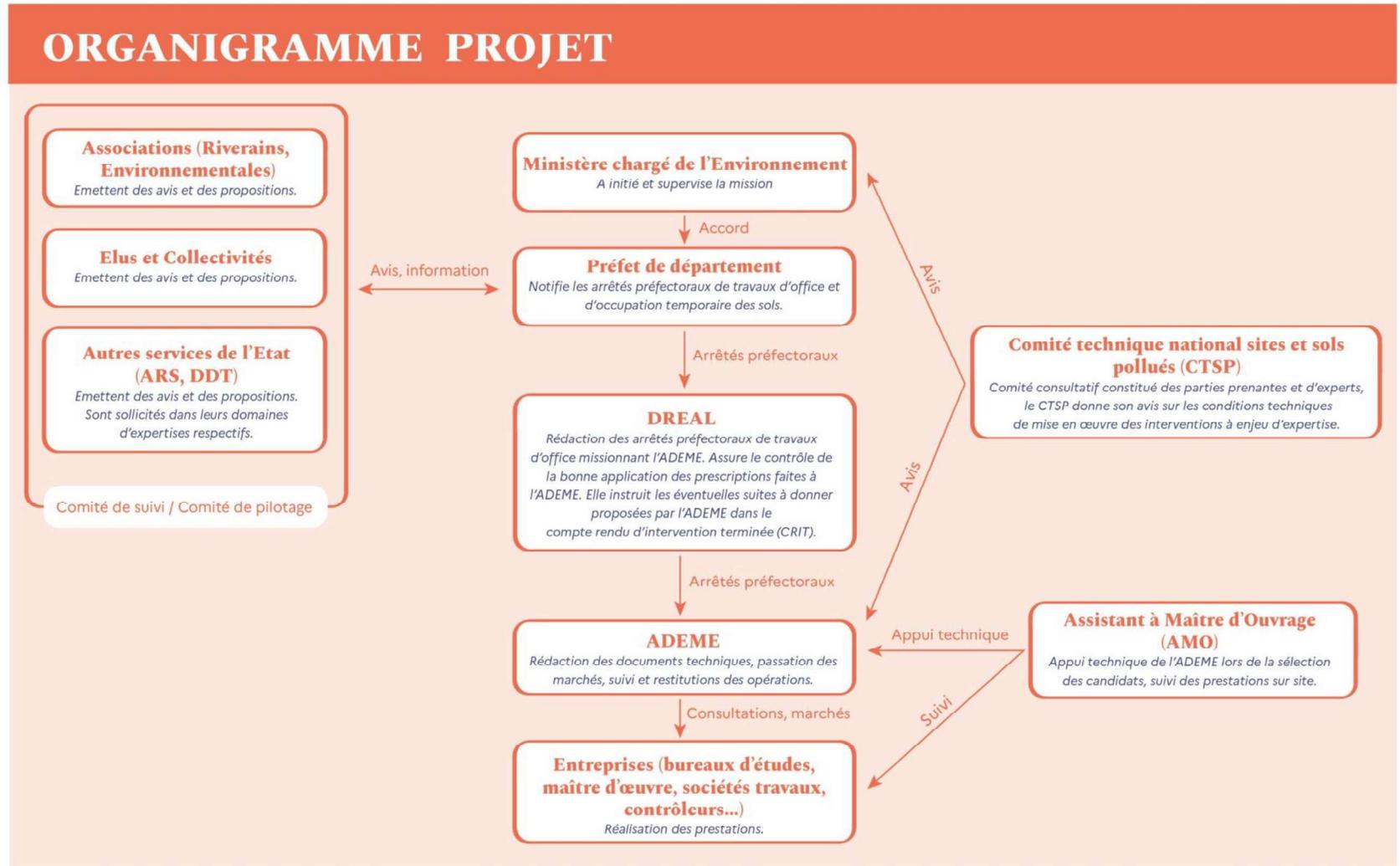
J'ai parfois l'impression de sentir des « odeurs » en provenance du site nouveau ^

#### Éléments graphiques pour aider à la compréhension

##### -> Exemple planning général de l'intervention



## Exemple (le « Qui fait Quoi ? »)



### 3) Communication - mise à jour de la FAQ

## → Synthèse de la surveillance quadriennale 2019-2023

archimed environnement

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Septembre 2024

Ancien site PCUK (PRODUITS CHIMIQUES UGINE KHULMANN)  
À WINTZENHEIM (68)

SYNTHÈSE DES RESULTATS DE SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX  
SOUTERRAINES SUR LA PERIODE 2019 - 2023

5, rue du Tolus  
67400 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN  
Téléphone : +33 (0)3 68 33 97 46  
contact@archimed-env.com

RCS STRASBOURG 802 657 437  
SIRET 802 657 437 000 25 - NAF : 7112B  
TVA : FR91 802 657 437

www.archimed-env.com

certification NF X 31-620-5 ATTES

Archimed Environnement est une entité archimed

## Mise en ligne de dépliants explicatifs

## → Pour expliquer l'étude d'état des lieux sur l'air extérieur

### Etat initial de la qualité de l'air sur 2024/2025 en amont des futurs travaux de dépollution de l'ancien site PCUK de Wintzenheim (68)

#### Contexte et objectifs

Par arrêté préfectoral de Travaux d'Office du 15 septembre 2021, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) s'est vu confier la réalisation d'une prestation de maîtrise d'œuvre sur le dépôt de déchets de production de Lindane situé sur la commune de Wintzenheim (68), au lieu-dit « Strohsak ».

Afin d'encadrer les futurs travaux de dépollution qui auront lieu dans les prochaines années (démarrage prévu en 2028) et en parallèle des investigations nécessaires à la conception de l'opération, un état initial de la qualité de l'air va être réalisé au droit du site (avant travaux). Les mêmes familles de composés que celles contenues dans l'ancienne gravière seront suivies ce qui permettra de vérifier l'absence d'impact du futur chantier de dépollution. Cette étape permettra par ailleurs de valider le programme de surveillance du chantier associé aux dispositifs de contrôle mis en œuvre.

#### Origine des produits présents dans l'ancienne gravière de Wintzenheim

L'usine PCUK (Produits Chimiques UGINE Kuhlman) de Huingue (68) a fabriqué, dès les années 1950, des isomères d'hexachlorocyclohexanes (HCH) dont le Lindane destinés à être utilisés comme pesticides. Ce sont des molécules constituées de carbone, d'hydrogène et de chlore (formule chimique  $C_6H_6Cl_6$ ). Pour des raisons sanitaires, la production a très vite évolué pour ne produire que du Lindane en l'isolant des autres isomères des HCH. Ce procédé génère beaucoup de déchets qu'il fallait stocker, à défaut de pouvoir les traiter à l'époque.

Très vite les déchets se sont également accumulés sur le site de production de façon significative générant des pollutions importantes de l'environnement en raison du réemploi des résidus de HCH. Une contamination diffuse de l'environnement dans les régions suisses et allemandes sera ainsi observée dans le début des années 70. C'est au cours de cette même décennie que l'usine arrête la production de Lindane. Afin de supprimer au plus vite les stocks aériens de déchets liés à la production de Lindane sur plus de 20 ans, d'importantes quantités vont être déposées, majoritairement sous forme de poudres, dans des gravières dont la gravière de Wintzenheim (environ 750 tonnes de résidus estimés à ce-jour).

*Le Lindane est un insecticide cancérigène fabriqué jusque dans les années 1970, interdit d'utilisation depuis 1998 pour les usages agricoles et en tant que biocide depuis 2008. La faible dégradation de ce composé le rend persistant dans l'environnement, notamment dans les sols et l'air ambiant, où il est régulièrement quantifié depuis le début des mesures dans le Grand Est et plus largement sur l'ensemble du territoire national.*

Siège : Espace européen de l'entreprise  
5 rue de Madrid, 67300 Schiltigheim  
03 69 24 73 73  
contact@atmo-grandest.eu  
www.atmo-grandest.eu

#### Composés suivis

L'état initial de la qualité de l'air avant les travaux de traitement des déchets de fabrication de Lindane va porter sur les poussières et les composés organiques volatils (gaz). Plus précisément, en air ambiant (poussières et gaz) vont être mesurées de manière active :

- Les particules en suspension de diamètre à 10 µm (PM10),
- Les isomères des HCH,
- Le benzène, chlorobenzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (composés généralement liés aux déchets de HCH).

Des mesures seront également réalisées dans les dépôts atmosphériques (poussières) grâce à des jauges (mesures passives) afin d'observer :

- Les quantités de poussières déposées par unité de temps et de surface,
- La composition de ces poussières (métaux\* et isomères du HCH).

#### Lieux de réalisation des mesures

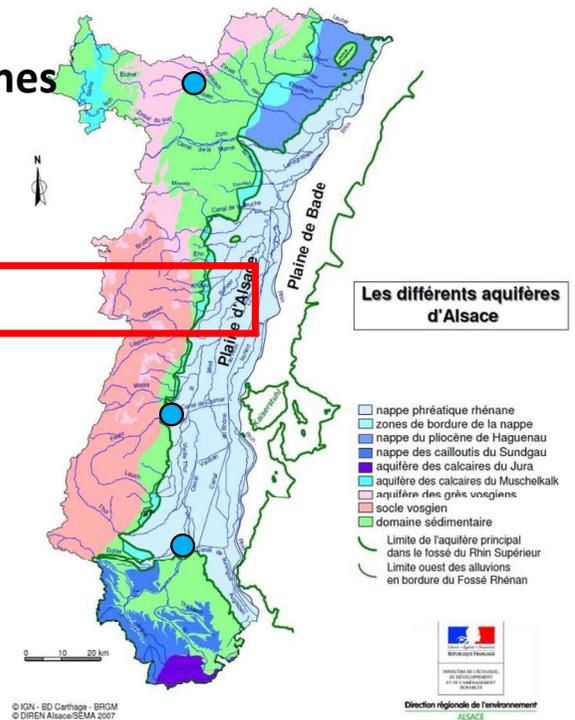
Quatre jauges seront disposées aux quatre points cardinaux autour du site PCUK pour mesurer les dépôts atmosphériques (poussières). Un cinquième point de mesure couvrira les mesures de dépôts atmosphériques et d'air ambiant (gaz) et sera installé au nord-est du confinement, en limite de propriété, à proximité des premières habitations, sous les vents dominants principaux (provenant du sud-est-ouest). Un point témoin sera également installé au niveau de la station de mesures de la qualité de l'air Colmar-Centre gérée par ATMO Grand Est, située à environ 2 km à l'est de la gravière, avec le suivi de l'ensemble des composés définis dans l'étude.

Dispositif de mesures

- Cabine + Jauge
- Jauge
- Ancien site PCUK

# Sommaire

- 1) Avancement du projet PCUK
  - a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur
  - b. Etude préparatoire à la Moe
- 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines
- 3) Communication - mise à jour de la FAQ
- 4) Actions entreprises ou à venir
- 5) Echanges



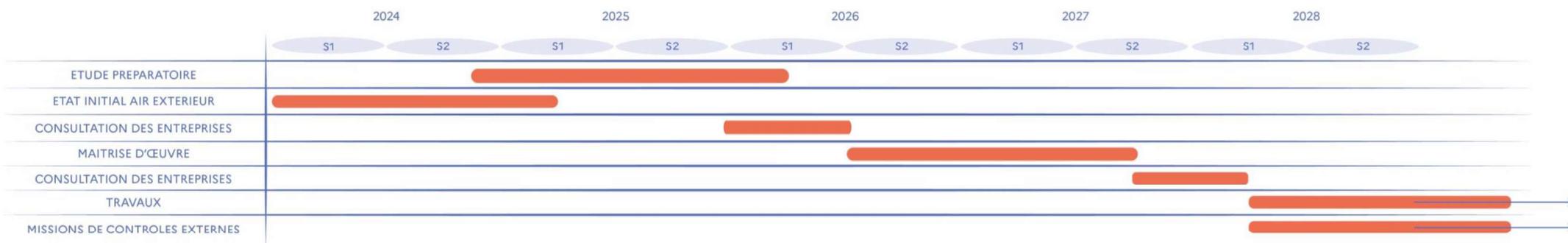
## 4) Actions entreprises ou à venir

### Prochaines échéances

- **17/09/2024** : remise des offres techniques et financières (initialement prévue le 09/09/2024 – report demandé par plusieurs groupements)
- **Octobre/novembre 2024** : demandes de précisions/auprès des candidats / clarification des offres
- **Décembre 2024** : sélection du groupement chargé de l'étude préparatoire (Commission des achats)
- **Début 2025** : Premières prises de rendez-vous (préparation des prélèvements de sols superficiels)

### Programmation globale de d'intervention

- Etude préparatoire : **2025 - 2026**
- Maîtrise d'œuvre : **2026 – 2027**
- Travaux : **2028**



## Dépenses engagées par l'ADEME à 2024 sur ce projet :

- Mise en place des blocs antieffraction
- Etat initial dans les gaz du sol
- Réalisation du site Internet et mise à jours/alimentation
- Réalisation de prises de vue
- Mise en place d'une veille médiatique / relations presse / Adresse mail générique pendant 2 ans
- Réalisation de l'étude de contexte
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (étude préparatoire & Moe)
  
- Etat initial Air extérieur – ATMO GE : 210 k€
- Changement de configuration des blocs béton – WEREY TP : 4,2 k€
- Entretien du site (ex : déchets / tonte) – THIERRY MULLER : 1 k€
- Etat des lieux avant et après intervention – huissier : 0,8 k€
- Etude préparatoire – Indemnités pour 4 soumissionnaires non retenus (4\*10 k€)

Environ 300 k€ engagés en 2023

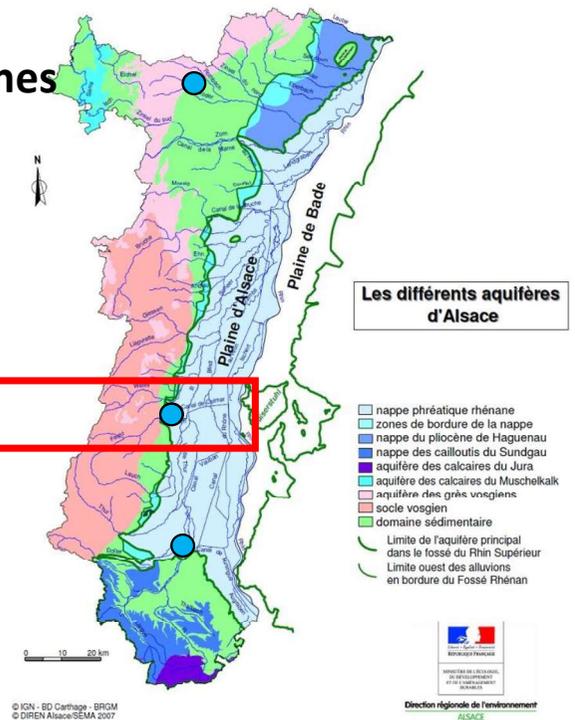
Environ 256 k€ engagés en 2024

### Prochains engagements :

- Etude préparatoire – montant conséquent – début 2025

# Sommaire

- 1) Avancement du projet PCUK
  - a. Etat initial de la qualité de l'air extérieur
  - b. Etude préparatoire à la Moe
- 2) Résultats de la surveillance quadriennale de la qualité des eaux souterraines
- 3) Communication - mise à jour de la FAQ
- 4) Actions entreprises ou à venir
- 5) Echanges



## Questions diverses / échanges / questions ?



# ANNEXES

## Supports pour répondre aux questions techniques



## 1b. Etude préparatoire à la maîtrise d'œuvre

### Sous-critère A1 :

Réalisation **d'investigations profondes** sur des sites **confinés par dispositifs d'étanchéité-drainage** par géosynthétiques (DEG) pour la recherche de sols pollués et de déchets (**>15 m de profondeur**) en contexte de **sols hétérogènes** (alluvions grossières : graviers et galets – échelle centimétrique et décimétrique) **portant sur les HCH** (éventuellement autres polluants organiques persistants) en vue de i) caractériser (spatialiser et quantifier) **les pollutions des sols**, les déchets en place et ii) caractériser les **paramètres géotechniques** pertinents pour définir les modalités de terrassement ;

### Sous-critère A2 :

**Conception de chantiers d'excavation profonde** en **contexte urbain dense**, (incluant les études **géotechniques**) concernant notamment la mise en place de **dispositifs de confortement de fouilles** pour des excavations profondes (plus de 15 m) en contexte d'alluvions grossières (graviers et galets) et **d'une tente de confinement** de grandes dimensions.

### Sous-critère A3 :

Réalisation **d'essais de faisabilité** le pour le traitement des sols, des effluents de traitement sur site (ex : eaux, gaz ...), des eaux souterraines impactées par des HCH (ex : essai de pompage, tri granulométrique, lavage, biodégradation aérobie, désorption thermique, charbons actifs ...)

### Sous-critère A4 :

**Délimitation des zones sources et zones concentrées**, réalisation du **bilan massique** et du **plan de terrassement**. Réalisation de **modélisations prédictives** de l'évolution du panache de pollution dans les eaux souterraines suite aux travaux de remédiation :

### Critère B / Sous-critère B1 :

Moyens humains et matériels dont dispose le candidat