



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

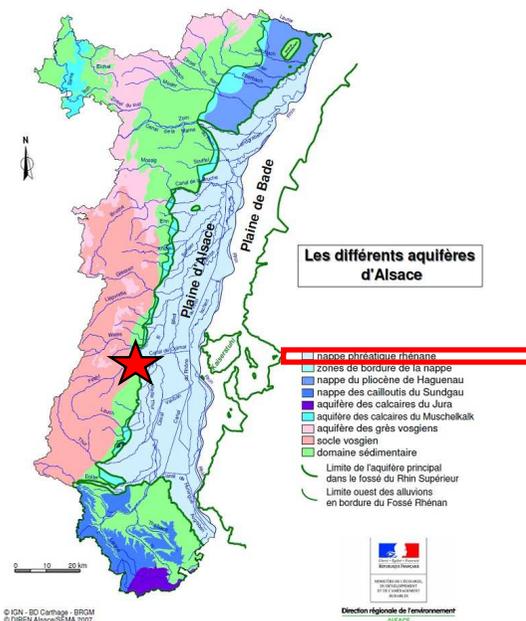
Protection de la Nappe d'Alsace



Comité Suivi Local : Site PCUK à Wintzenheim (68)



Localisation du site de Wintzenheim (68) – source Géoportail



Sommaire :

- 1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication**
- 2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)**
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**
- 4. Echanges sur la question de l'usage futur du site**
- 5. Tour de table / Echanges**

1. Avancée sur la partie communication/mobilisation des acteurs

1^{er} semestre 2022 : Consultation nationale pour une mission globale => pas d'offre conforme pour la mission globale, nécessité de scinder en plusieurs missions opérationnelles :

➔ **Mission 1** : création du site Internet (groupement TIZ (Strasbourg - <https://www.tiz.fr/>) et MD Conseils (Lille - <https://www.mdconseil.fr/>)
– **Mise en ligne prévue pour Février 2023** (mise en ligne commune aux trois sites Nappes d'Alsace) ;

➔ **Mission 2** : réalisation d'un état des lieux spécifique sur PCUK (enquête auprès des acteurs) (Société MD CONSEILS) sous la forme d'entretiens individuels ou collectifs. Les acteurs identifiés à ce jour sont (liste non exhaustive) :

- Les services des mairies de Wintzenheim et de Colmar ;
- Le(s) député(s) de la circonscription ;
- Les sénateurs ;
- Le président de la CLE du SAGE III-Nappe-Rhin ;
- Les représentants des associations autour du projet et leurs bureaux (Alsace Nature, Tiefenbach Environnement) ;
- Les représentants du collectif des riverains et son bureau (Habitants du Hohlandsbourg)
- Un représentant de la Chambre d'agriculture ;
- Des acteurs de Wintzenheim et de l'agglomération Colmarienne (ex : Colmarienne des eaux...) ;
- Services de l'Etat (DREAL, DDT, préfecture, ADEME...)
- ...

Des
suggestions ?

Planning :

- **Démarrage : novembre 2022 – prise de rendez-vous avec les différents acteurs ;**
- **Janvier 2023 – fin des entretiens avec les différents acteurs (et prise en compte dans le site Internet) et synthèse.**

→ **Mission 3** : Veille médiatique + mise en place d'une adresse mail générique
(consultation en cours – remise des offres le 24/10/2022 – contractualisation pour
2 ans fin 2022) ;

Dans un second temps :

→ **Mission 4** : Création de supports (lettres d'information) + animation des comitologies
(consultation à lancer fort des enseignements de la mission 2)

Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication
2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)
3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux
4. Echanges sur la question de l'usage futur du site
5. Tour de table / Echanges

Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication

2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)

2.1. Résultats finaux de l'état des lieux sur les gaz du sol ;

2.2. Derniers résultats des investigations sur les eaux souterraines

2.1. Résultats finaux de l'état des lieux sur les gaz du sol

Matériel et méthode :

Forage et équipement de 5 piézaires (notés PZA) pour mesure de la qualité des gaz entre 1,5 et 2 m de profondeur → **Objectif : réalisation d'un état des lieux au niveau des gaz du sol (ouvrages sentinelles voués à rester pendant et après les travaux).**

Pose d'un capteur en air ambiant au niveau de PZA2 → **objectif : réalisation d'un « témoin extérieur »**

Composés recherchés : HCH (dont Lindane), chlorobenzènes, chlorophénols et BTEX (spécifiquement pour le Benzène) → **composés liés à l'activité PCUK**

Implantation des piézaires janvier 2022
Première campagne en février 2022
Seconde campagne en juin 2022



2.1. Résultats finaux de l'état des lieux sur les gaz du sol

1^{ère} campagne – février 2022 :

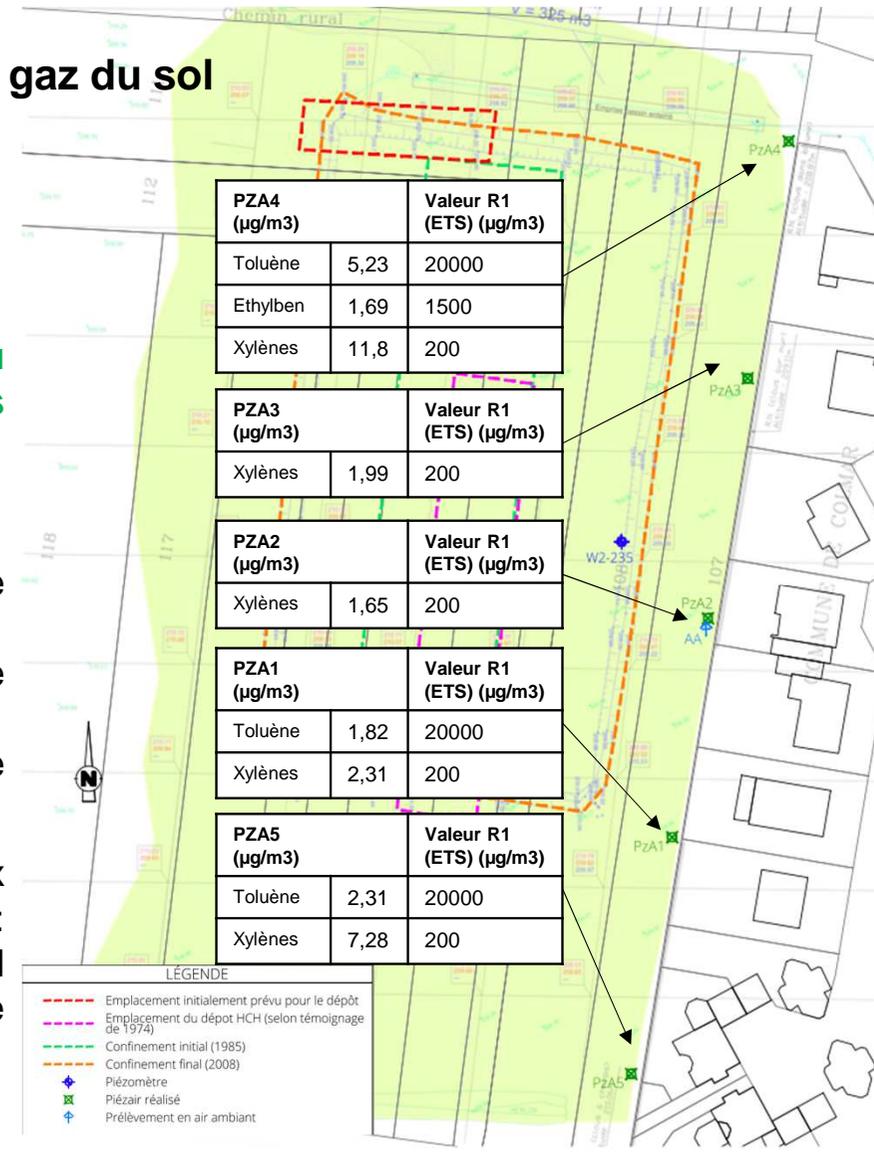
1) **Aucun composé recherché quantifié dans l'air extérieur**

2) **Absence de composés liés à la fabrication ou la dégradation du Lindane (HCH, chlorophénols, chlorobenzènes et benzène) dans les gaz du sol**

3) Détection de **traces** :

- Toluène : 5,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ max. (soit presque 4000 x inférieur à la valeur de référence : 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Ethylbenzène : 1,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ max. (soit presque 900 x inférieur à la valeur de référence : 1 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Xylènes totaux : 11,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ max. (soit presque 18 x inférieur à la valeur de référence : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ne posent aucun problème car les concentrations sont bien inférieures aux valeur de référence (R1) utilisées dans les établissements sensibles (ex : crèches) - Démarche hautement sécuritaire considérant que les gaz du sol sont directement respirés (sans application de facteur de dilution estimé entre x 100 et x 1000).



2.1. Résultats finaux de l'état des lieux sur les gaz du sol

2^{ème} campagne – juin 2022 :

Aucun des composés recherchés n'a été quantifié dans l'ensemble des ouvrages prélevés

CONCLUSIONS SUR LES DEUX CAMPAGNES :

- prélèvements réalisés dans des conditions **différentes et représentatives** ;
- **Aucun des composés** issus des activités PCUK **n'a été quantifié** dans les gaz du sol sur l'ensemble des deux campagnes ;
- Seules des traces de toluène, éthylbenzène, xylènes (famille des BTEX hormis le benzène) lors de la première campagne uniquement (non reliés aux activités PCUK) ont été retrouvés dans les gaz du sol à des **valeurs ne posant aucun problème**

➔ **Nécessité de rechercher également les BTEX (famille dont font partie le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes) dans les eaux souterraines afin de trouver l'origine des traces retrouvées lors de la première campagne.**



Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication

2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)

2.1. Résultats finaux de l'état des lieux sur les gaz du sol ;

2.2. Derniers résultats des investigations sur les eaux souterraines

2.2. Derniers résultats des investigations sur les eaux souterraines

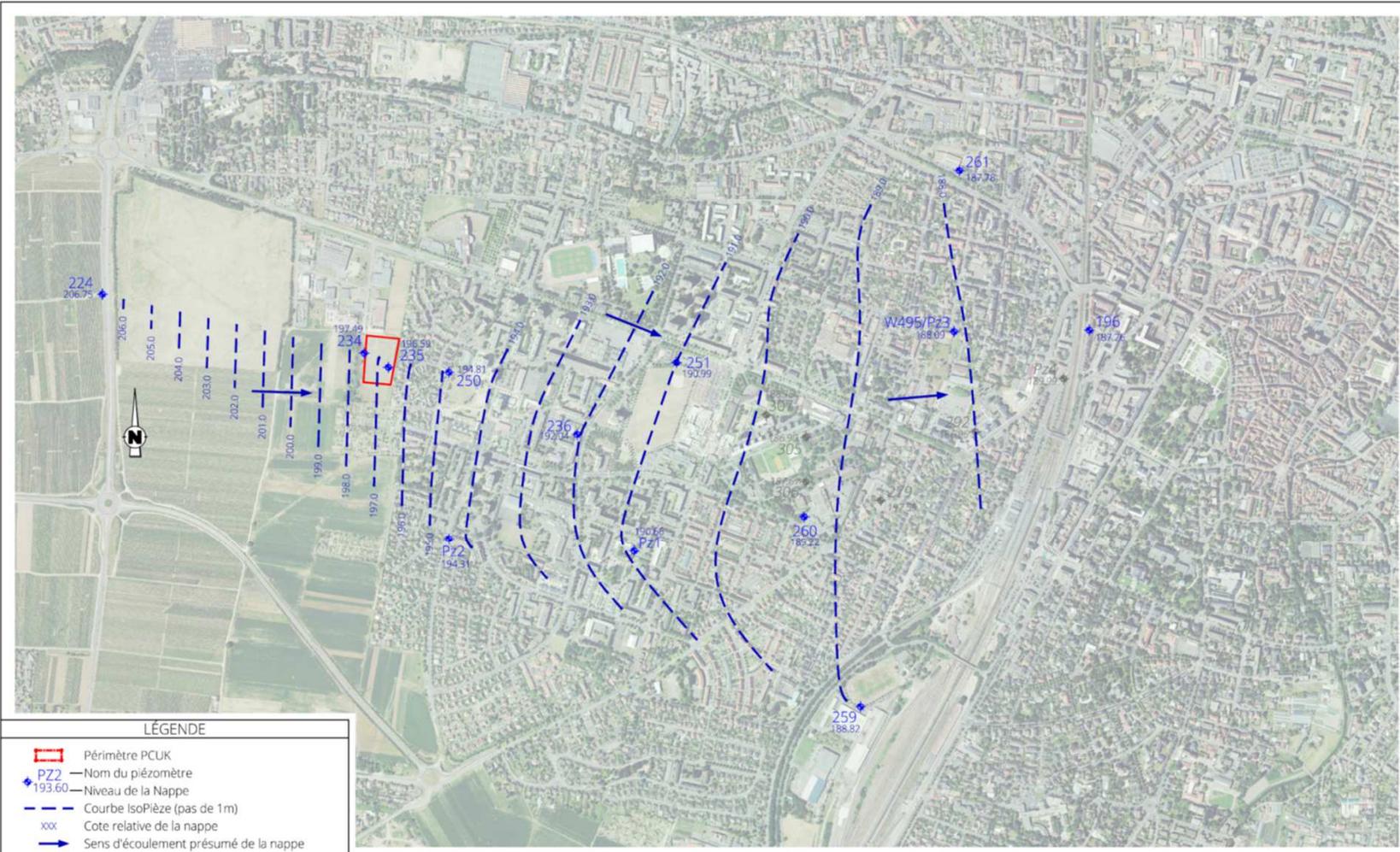
Résultats des deux dernières campagnes :

- Novembre 2021 ;
- Mai 2022.

Novembre 2021 :

- ➔ Sens d'écoulement des eaux souterraines conforme aux précédentes campagnes
- ➔ Orientation des écoulements vers l'est.

CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DE LA CAMPAGNE DE NOVEMBRE 2021

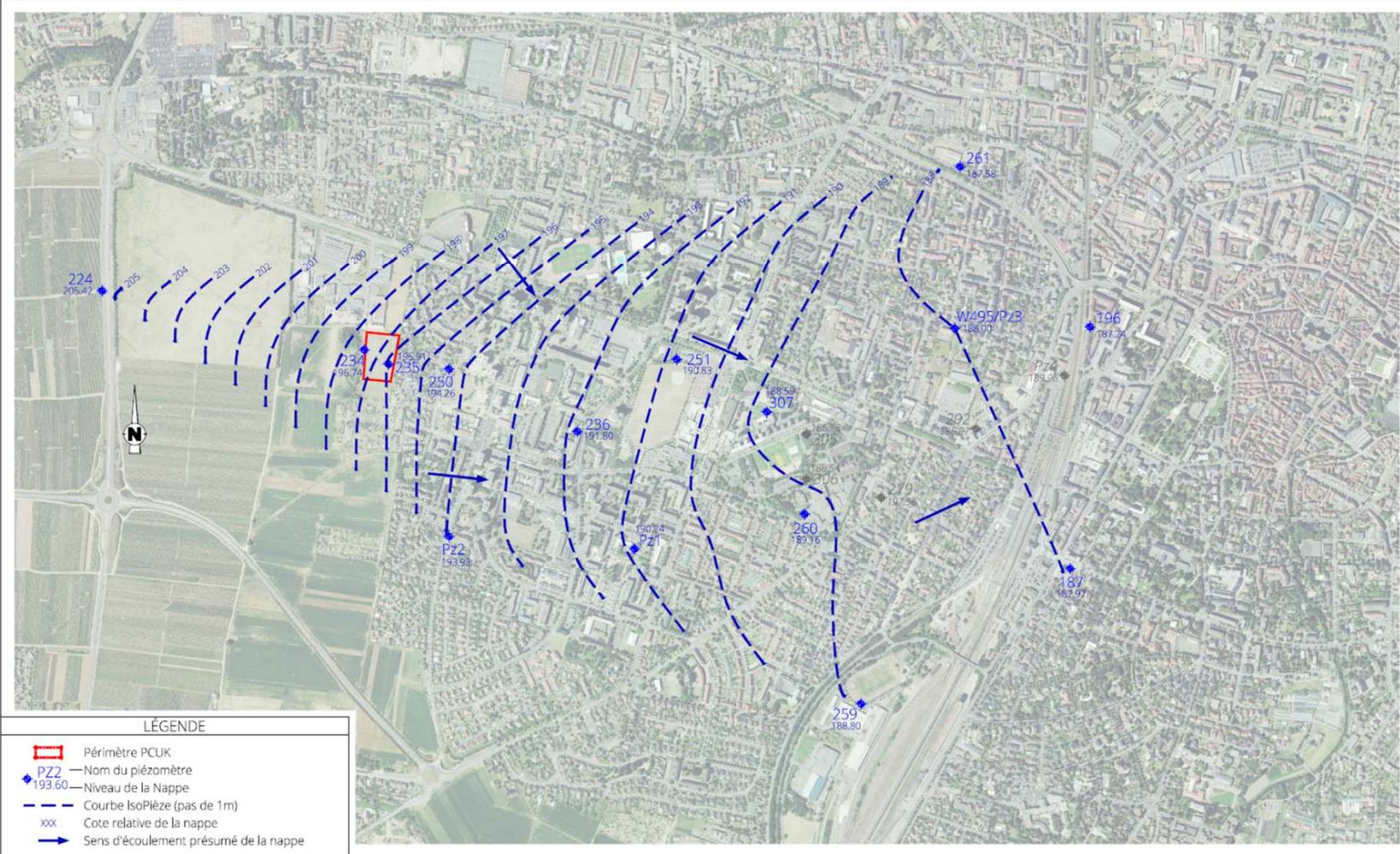


2.2. Derniers résultats des investigations sur les eaux souterraines

CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DE LA CAMPAGNE DE MAI 2022

Mai 2022 :

- ➔ Sens d'écoulement des eaux souterraines conforme aux précédentes campagnes
- ➔ Orientation des écoulements vers l'est.



Suivi des eaux souterraines – Données novembre 2021

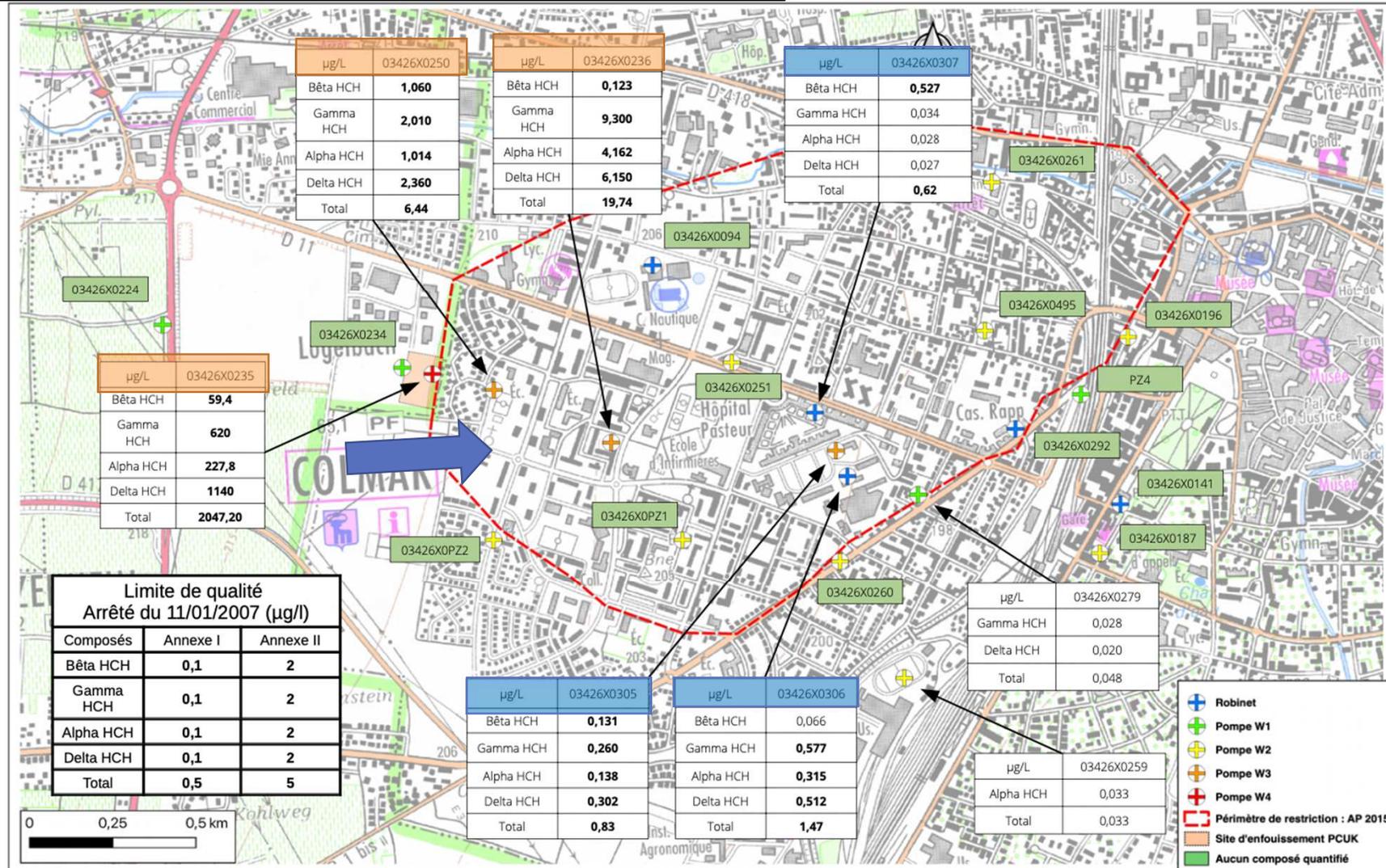
Pour rappel, les valeurs limites fixées par l'Arrêté Ministériel du janvier 2007 sont les suivantes :

■ : concentration supérieure à la limite pour les eaux directement destinées à la consommation humaine ($HCH_{total} = 0,5 \mu\text{g/l}$ - **Annexe I**)

■ : concentration supérieure à la limite pour les eaux destinées à la potabilisation (traitement avant consommation) ($HCH_{total} = 5 \mu\text{g/L}$ - **Annexe II**)

Conclusions de la campagne de novembre 2021 :

- Périmètre de restriction adapté ;
- Concentrations stables.



Suivi des eaux souterraines – Données mai 2022

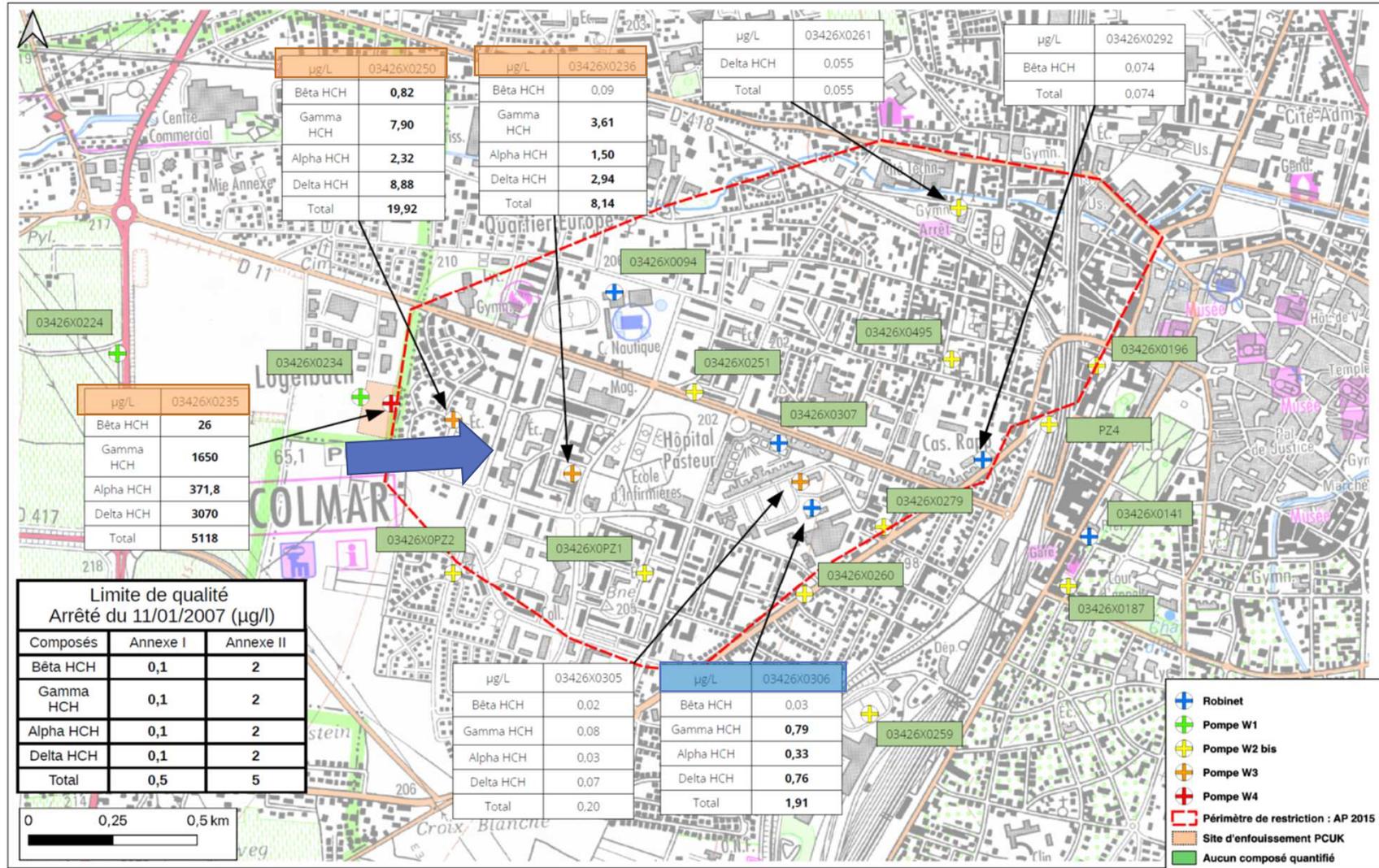
Pour rappel, les valeurs limites fixées par l'Arrêté Ministériel du janvier 2007 sont les suivantes :

■ : concentration supérieure à la limite pour les eaux directement destinées à la consommation humaine ($HCH_{total} = 0,5 \mu\text{g/l}$ - **Annexe I**)

■ : concentration supérieure à la limite pour les eaux destinées à la potabilisation (traitement avant consommation) ($HCH_{total} = 5 \mu\text{g/L}$ - **Annexe II**)

Conclusions de la campagne de mai 2022 :

- Périmètre de restriction **adapté** ;
- Concentrations stables dans l'ensemble par rapport à novembre 2021) ;
- Une augmentation des concentrations au droit des forages 235 et 250 dans le confinement et en aval hydraulique immédiat (mais dans les mêmes gammes de concentrations)



Suivi des eaux souterraines – dernières conclusions :

Évolution des concentrations depuis la campagne de novembre 2021 :

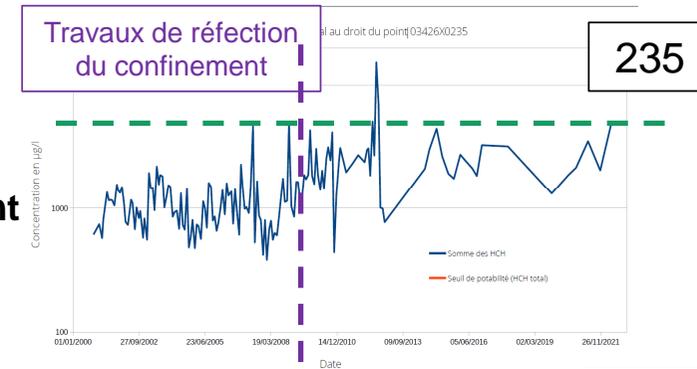
- Une augmentation des concentrations sur l'ouvrage 235, en aval direct sur l'ouvrage 250 (conditions météorologiques et piézométriques (mécanisme de « concentration » ?) ;
- Une diminution des concentrations au droit du point 236 (aval hydraulique) ;
- une diminution/stabilisation avec des valeurs faibles voir nulles sur l'ensemble des ouvrages en aval éloigné et en latéral hydraulique.
- **Stabilité des contours du panache.**

Évolution globale des concentrations (depuis 2000) :

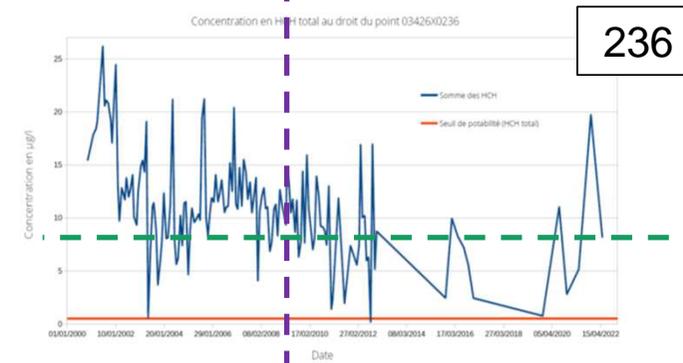
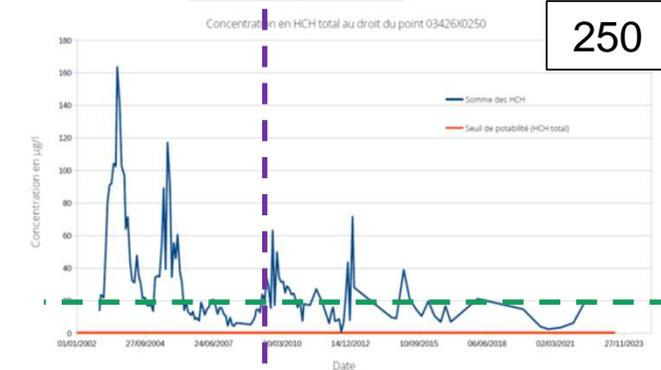
- Au regard des données globales, les concentrations observées en aval du site PCUK ont diminué depuis le démarrage du suivi initié en 2000.
- On observe toutefois en mai 2022 une concentration importante sur le point 235 (en aval hydraulique immédiat du confinement - 5 117 µg/l). Cette valeur a été dépassée en août et septembre 2012) ;

--- Concentration de mai 2022

Au droit du confinement



En aval

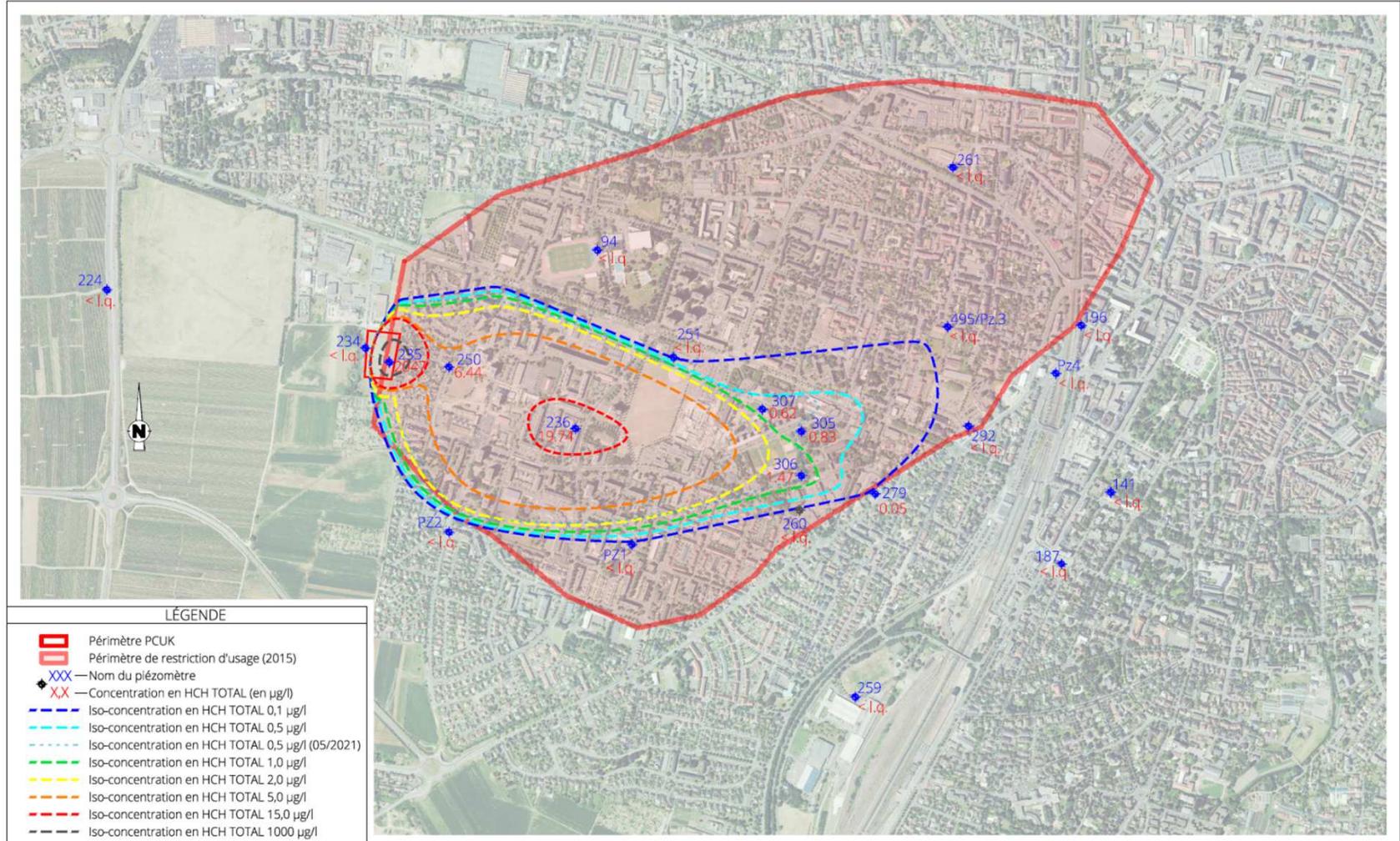


Suivi des eaux souterraines – dernières conclusions :

PANACHE DE POLLUTION EN HCH TOTAL INTERPRÉTÉ (NOVEMBRE 2021)

Novembre

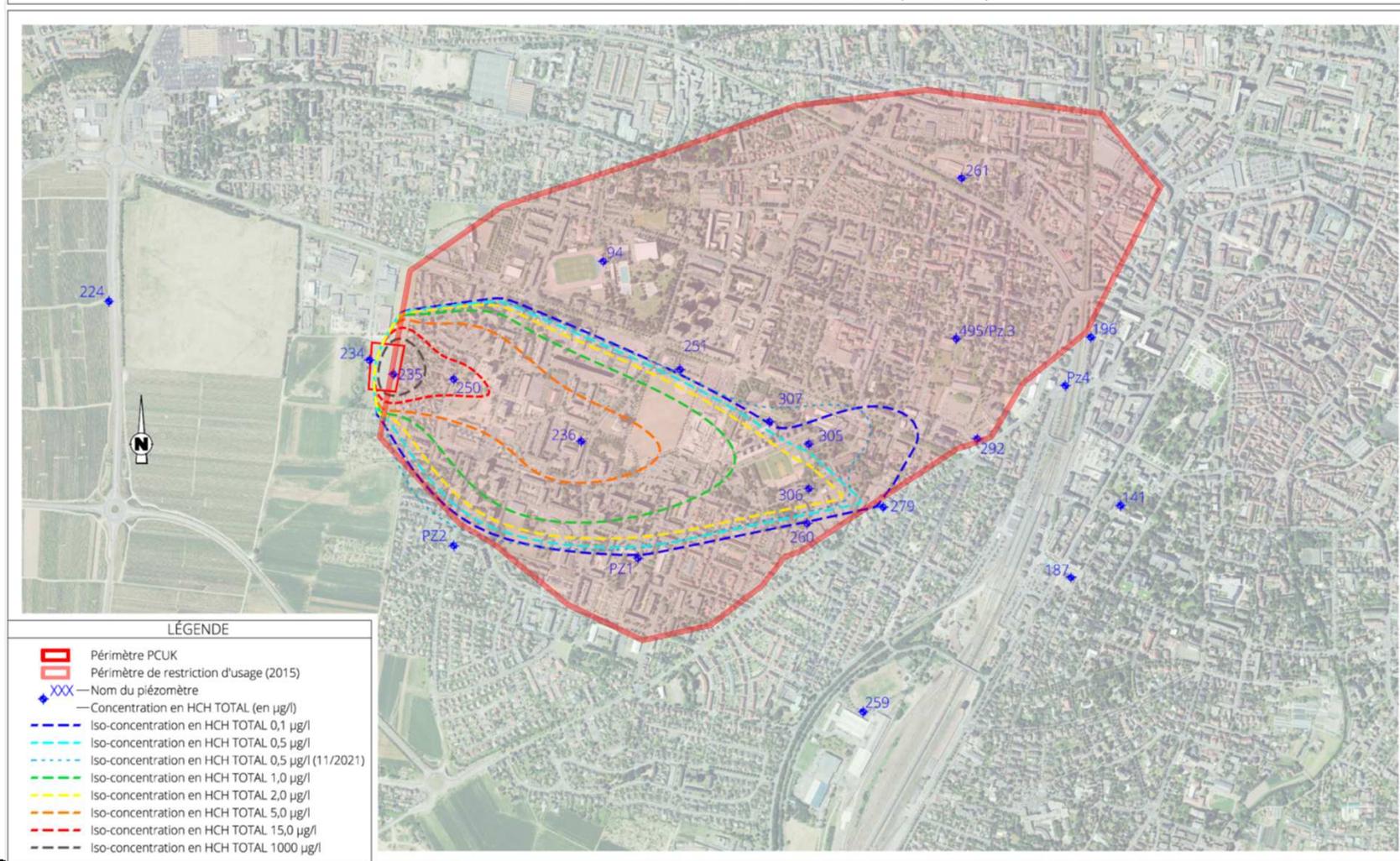
 2021



Suivi des eaux souterraines – dernières conclusions :

PANACHE DE POLLUTION EN HCH TOTAL INTERPRÉTÉ (MAI 2022)

Mai 2022



Suivi des eaux souterraines – Données de mai 2022

Concernant les BTEX :

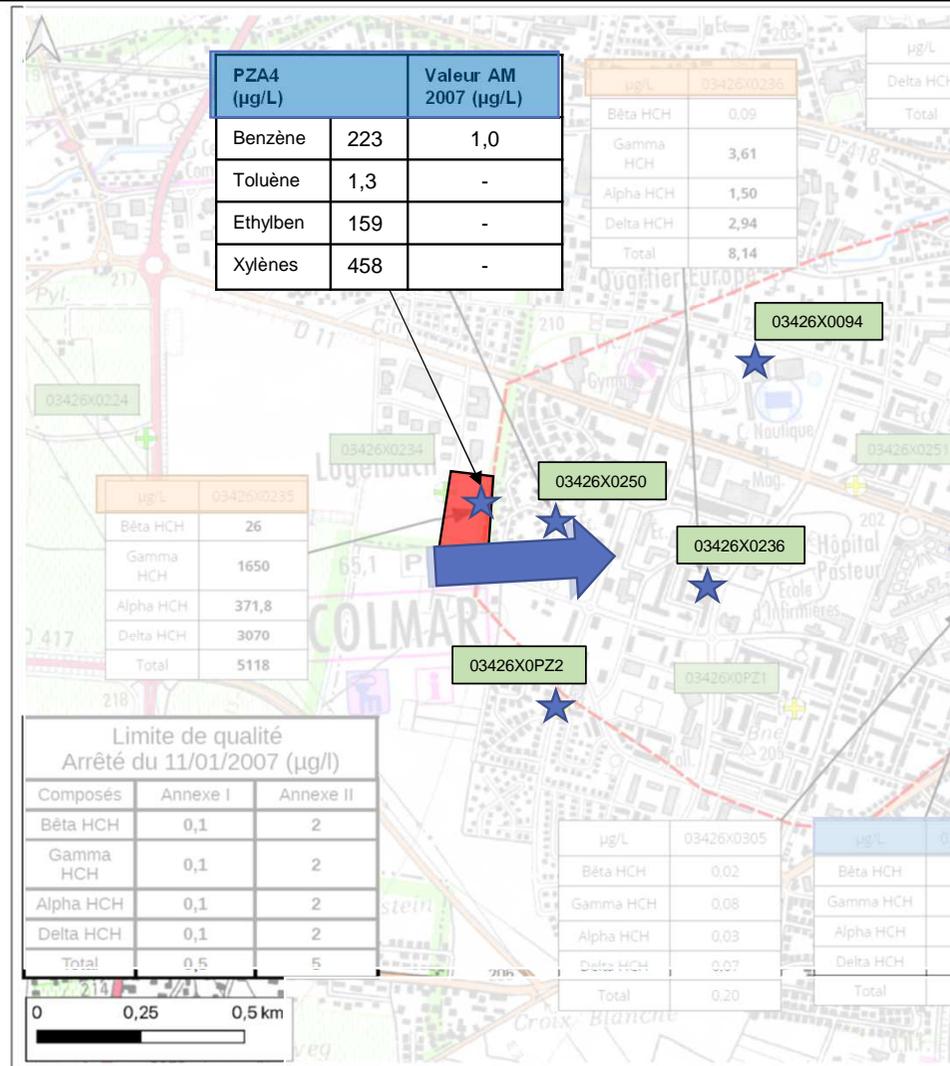
On note, la présence de BTEX dans les eaux du confinement (dont une prépondérance de xylènes (non liés à l'activité historique PCUK – fabrication de pesticides).

Néanmoins, on note un abattement de 100 % des concentrations en BTEX au niveau du premier forage à environ 150 m du confinement en position d'aval hydraulique (250) ;

Pour rappel, les valeurs limites fixées par l'Arrêté Ministériel du janvier 2007 sont les suivantes :

03426X0234 : concentration supérieure à la limite pour les eaux directement destinées à la consommation humaine (Benzène = 1 µg/l - **Annexe I**)

03426X0PZ2 : Ouvrage prélevé et composés non quantifiés



Conclusions concernant les BTEX :

- Présence de BTEX (polluant plus « classique » - type *Hydrocarbures*) dans les eaux souterraines - issus de dépôts de déchets dans la gravière autres que ceux de la société PCUK (hypothèse à confirmer) ;
- Ces BTEX ne **posent aucun problème** au regard :
 - Des traces infimes retrouvées dans les gaz du sol ;
 - De leur répartition spatiale (absence de « panache ») couverte par le périmètre de restriction historiquement dimensionné pour les HCH) ;

Suites à donner :

- Réalisation d'analyses portant sur les BTEX lors de la prochaine campagne de surveillance des eaux souterraines (2^{ème} campagne – afin de confirmer les tendances) ;
- Réalisation d'un screening complet lors de l'Etude préparatoire aux futurs travaux recherche systématique des familles de polluants.
- Maintien des piézairs pour suivi pendant et après les travaux (ouvrages sentinelles) ;

Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication
2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**

3.1. Compilation des données existantes par l'ADEME ;

3.2. Phasage de la démarche préparatoire et premières orientations ;

3.3. Inclusion d'une communauté scientifique dans le consortium d'acteurs

Composition de l'équipe ADEME impliquée sur le projet et rôles de chacun

✓ En local :

- Directeur Régional : Jérôme BETTON
- Chefs de projets :
 - Franck LE MOING
 - Alice RENAULT en appui
 - Laurie SQUIBAN en appui



✓ À Angers :

- Coordination Travaux :
 - Philippe BEGASSAT
 - Guillaume MASSELOT
- Coordination études / expertises :
 - Enjeux sanitaires : Franck MAROT
 - Hydrogéologie et transferts : Yves DUCLOS

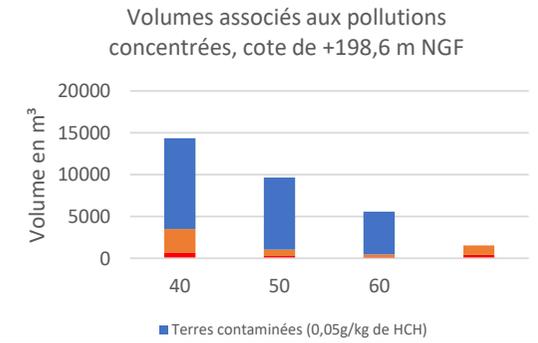
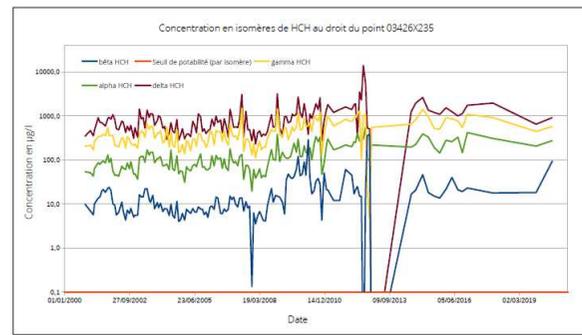
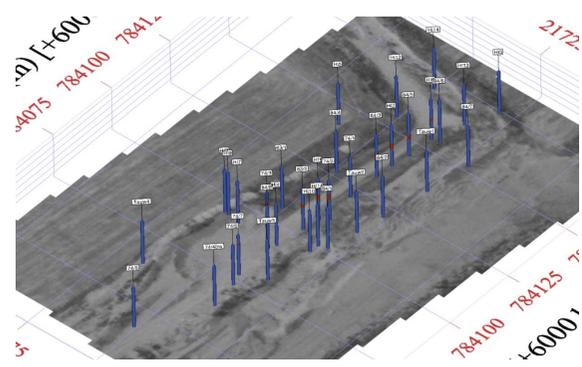
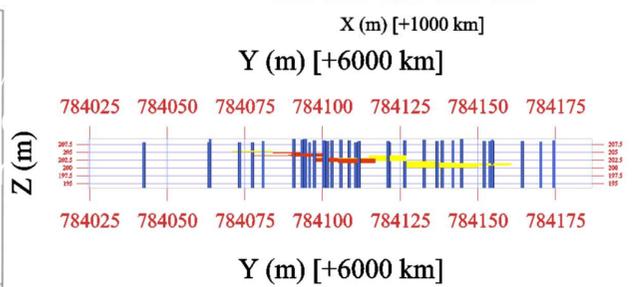
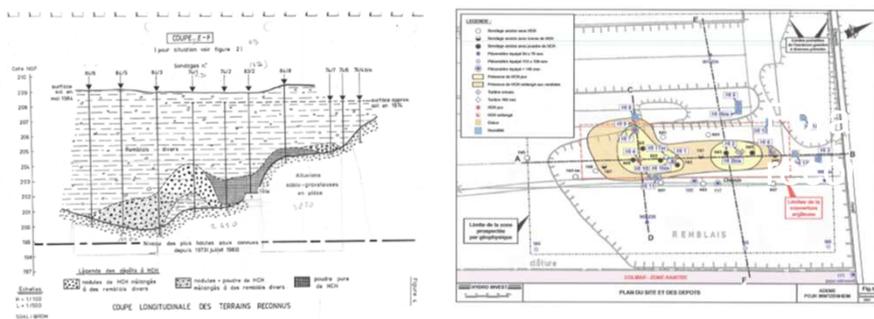
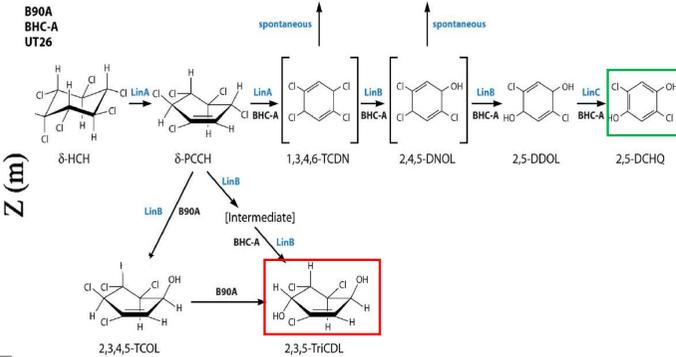
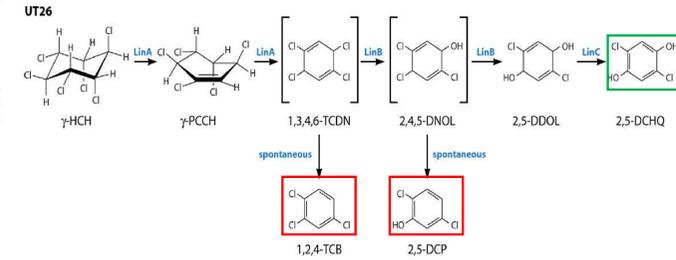
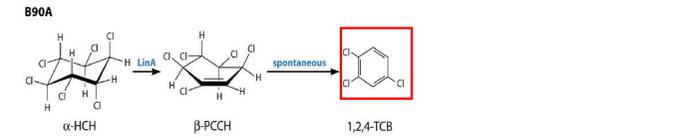
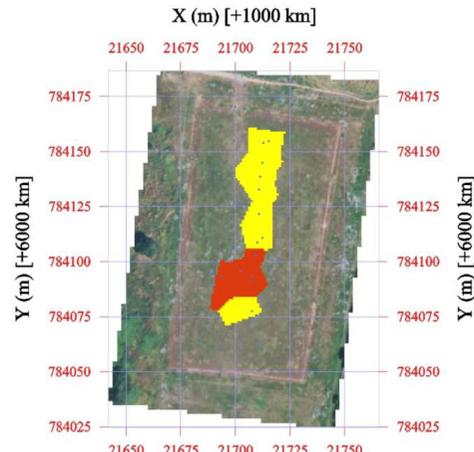


- Chefs du Service Friches Urbaines et Sites Pollués :
 - Benjamin ROQUEPLAN
 - Audrey PETITEAU

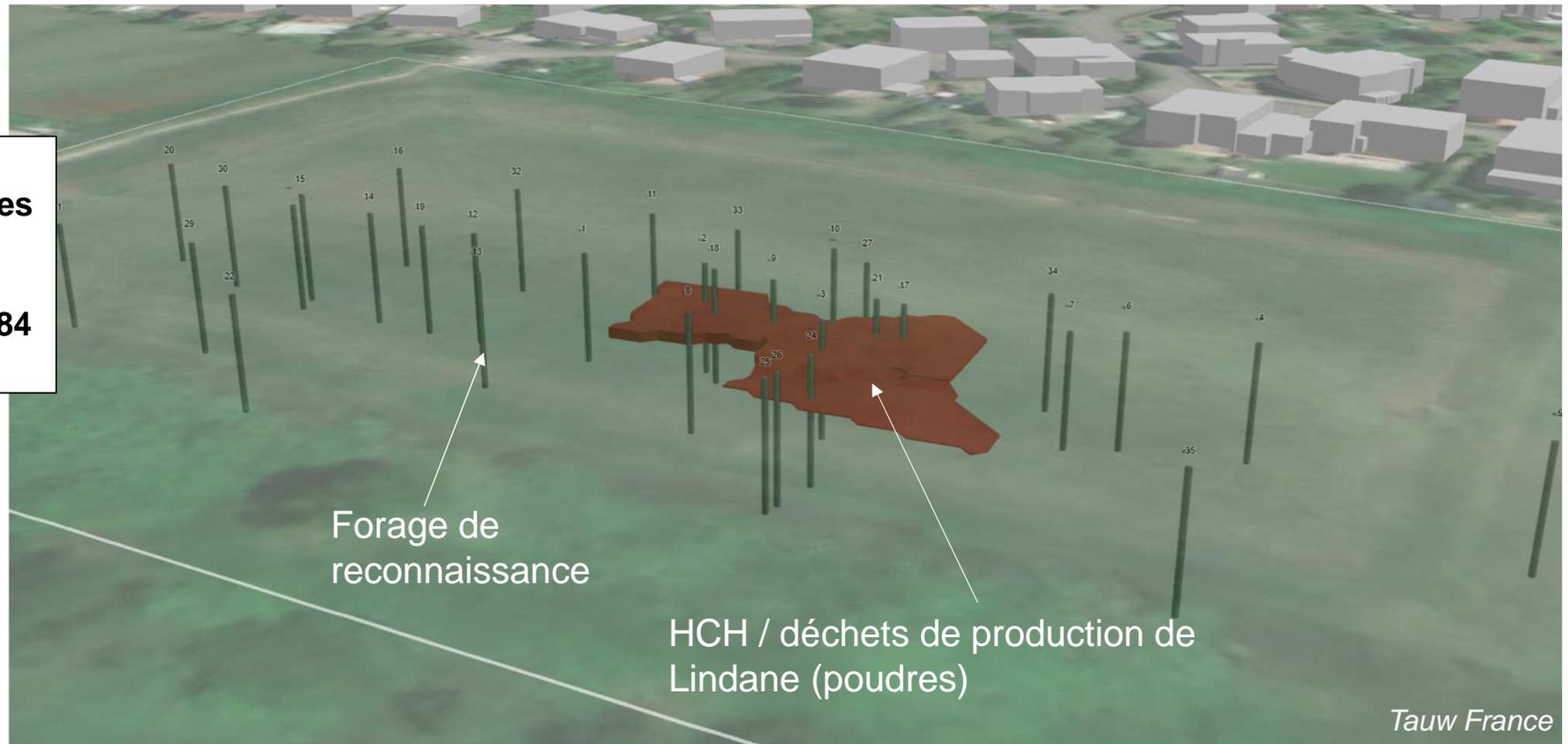


- A Toulouse : Expert Maîtrise d'œuvre : Patrick JACQUEMIN



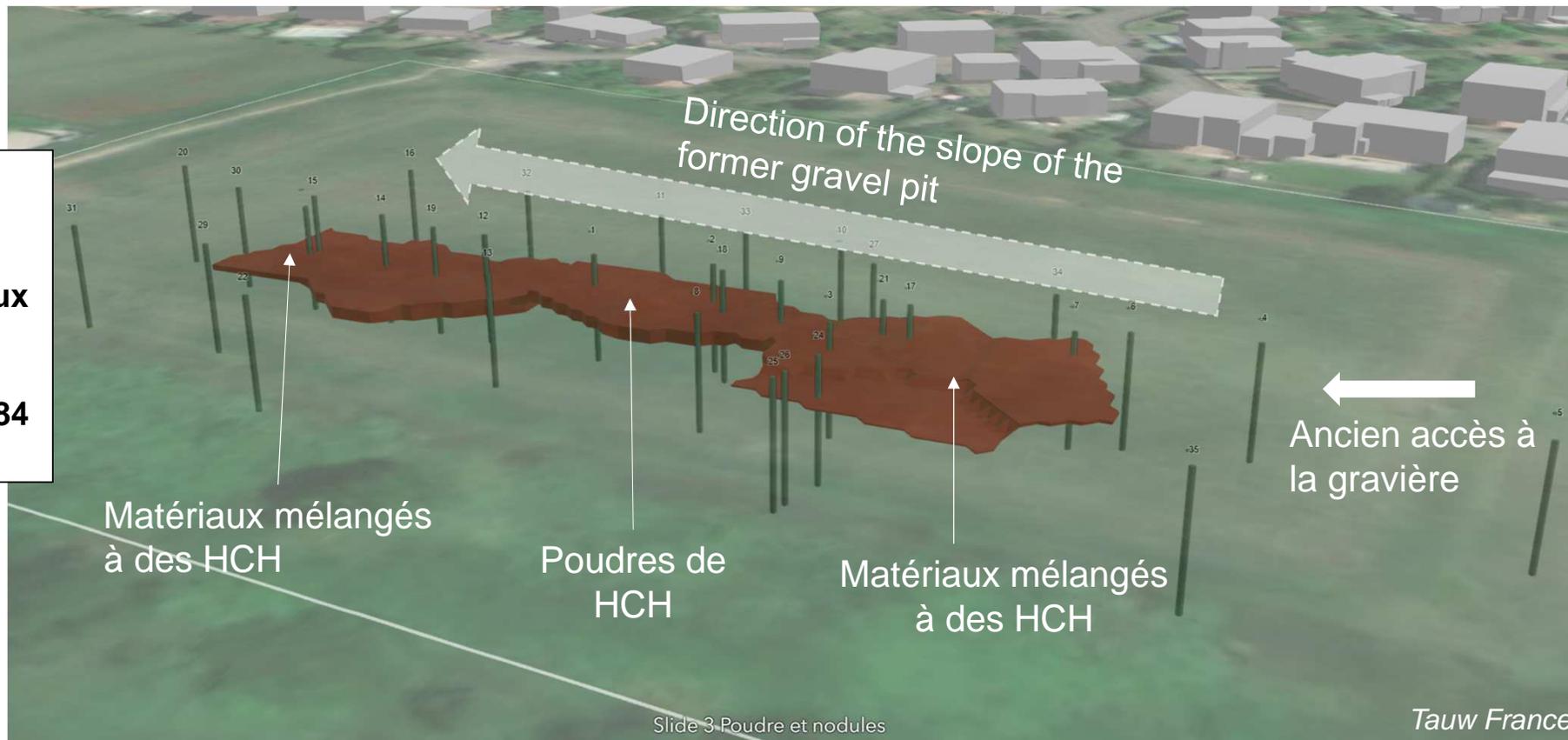


**Visualisation 3D des
dépôts historiques des
poudres de HCH
(compilation des
résultats de 1974, 1984
et 2003) :**



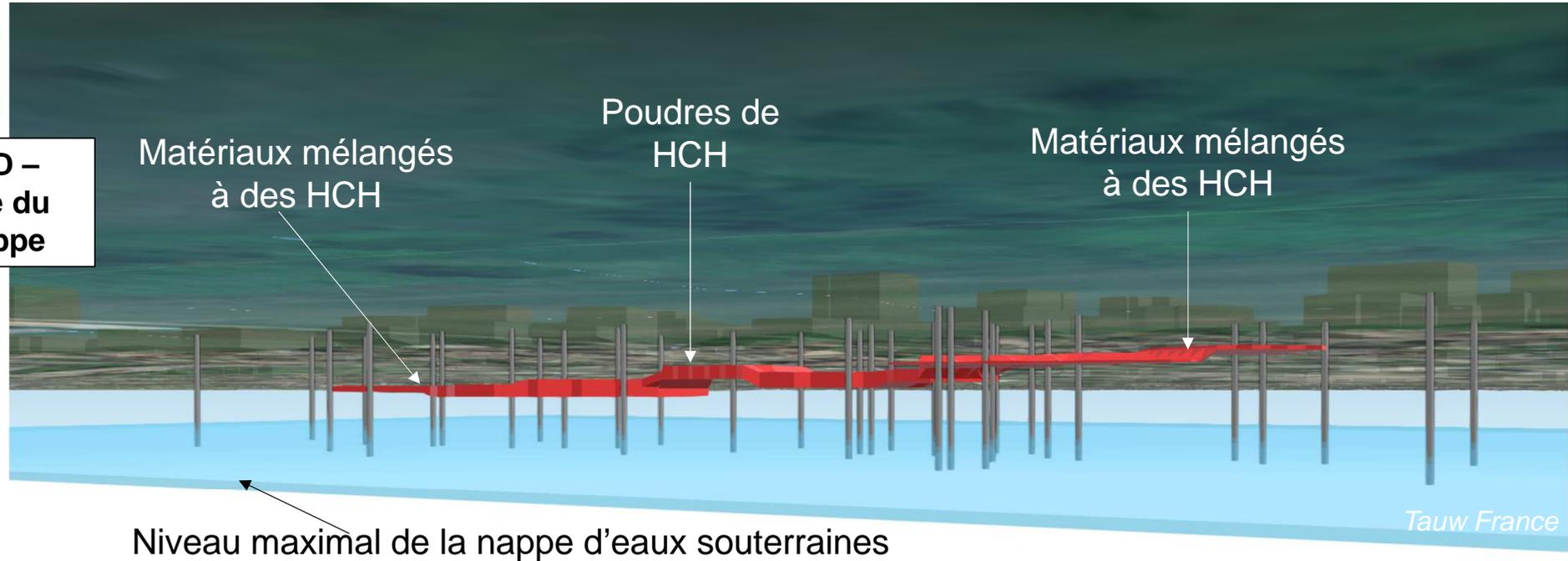
- Poudres observées entre 5 et 10 m de profondeur (/ TN) (fond de l'ancienne gravière).
- L'épaisseur moyenne du déchet pur (poudres HCH) est d'environ 0,5 – 1 m. Localement, cette épaisseur peut atteindre 2 m.
- Suite à leur dépôt, les poudres ont été recouvertes avec différents matériaux. Le recouvrement complet des poudres n'a pas été réalisé avant 1972.

Visualisation 3D des hypothèses concernant les quantités de matériaux contaminés (compilation des résultats de 1974, 1984 et 2003)



- Pendant le recouvrement des poudres de HCH, les remblais ont été déversés le long de la pente vers le fond de la gravière. Ces matériaux ont été mélangés aux poudres de HCH (observés lors des forages de reconnaissance : présence d'argiles mélangées à des nodules de HCH) ;
- Hypothèses / estimations (calculs / modélisation) à affiner :
 - Poudres de HCH pur : 453 m³
 - Matériaux mélangés à des HCH : 1130 m³

**Visualisation 3D –
Prise en compte du
niveau de la nappe**



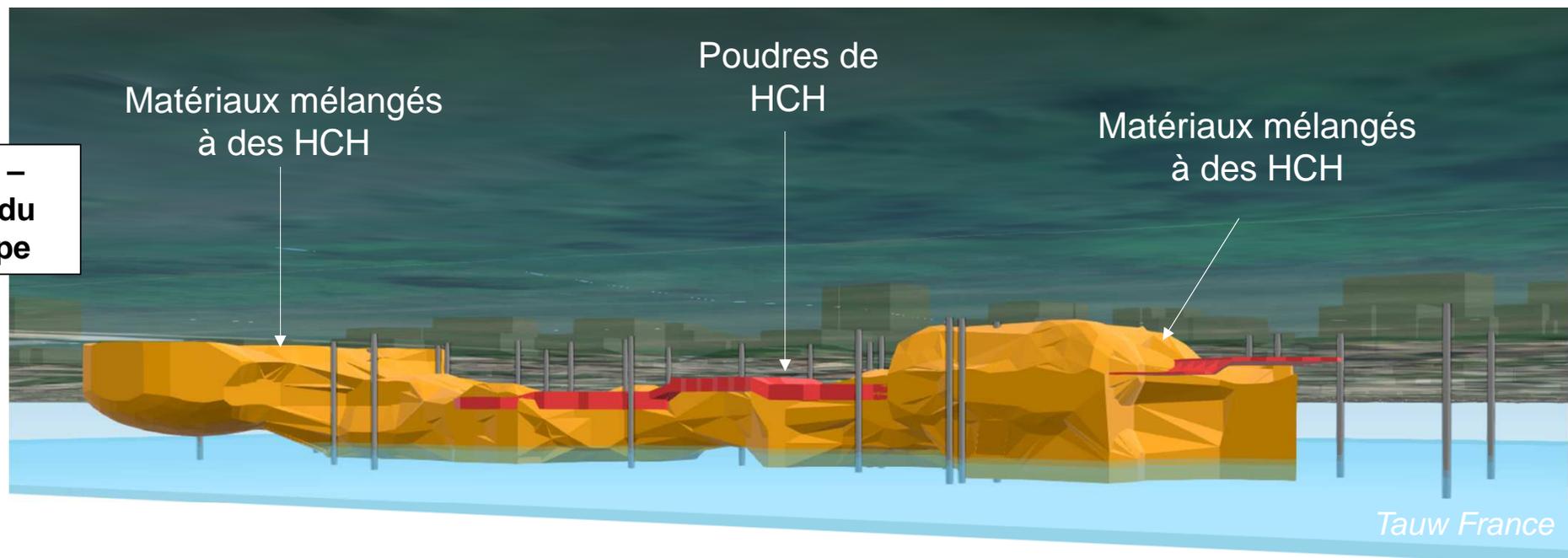
Les connaissances actuelles et les mesures réalisés lors des surveillances de la qualité des eaux souterraines :

- Niveau maximum de la nappe présent à 12 m de profondeur par rapport au Terrain Naturel (/ TN) ;
- Niveau moyen du battement de la nappe : entre 14 et 15 m de profondeur / TN ;
- Poudres retrouvées jusqu'à 10 m de profondeur / TN

À confirmer

Mais, infiltration de produit possible via les eaux de pluie avant la réalisation du confinement en 1985 puis 2008-2009.

**Visualisation 3D –
Prise en compte du
niveau de la nappe**



Estimations des quantités réalisées via :

- Une modélisation probabiliste ;
- Des hypothèses calculatoires grâce aux équilibres chimiques entre eaux souterraines et matrice sol :

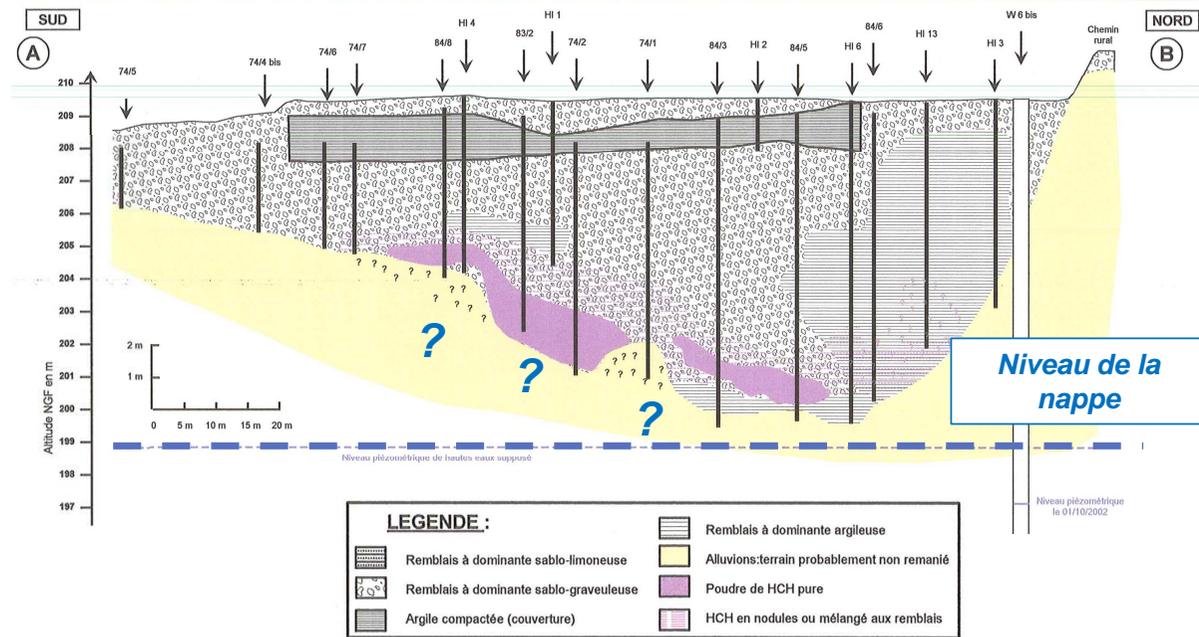
Par exemple : pour un seuil de coupure à 50 mg/kg MS, le modèle probabiliste (50%) conclue à des estimations plus importantes (environ 38 000 m³ ~ 68 400 t).

→ Nécessité de sécuriser l'intervention (cubatures) – « Il faut aller voir » et compléter les investigations réalisées avant la MOE.

Hydro Invest, 2003



ARCHIMED, 2020



Informations/précisions encore manquantes :

- Peu de sondages et d'analyses réalisées,
- Volume/tonnage exact de poudres et matériaux mélangés ;
- Côte exacte du mur du massif de déchets ;
- Volume/tonnage exact de matériaux autochtones impactés (ex : zone saturée) ;
- Extension latérale précise du massif de déchets (abords immédiats) ;

Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication
2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**

3.1. Compilation des données existantes par l'ADEME ;

3.2. Phasage de la démarche préparatoire et premières orientations ;

3.3. Inclusion d'une communauté scientifique dans le consortium d'acteurs

3.2. Phasage de la démarche préparatoire et premières orientations ;

- Nécessité de contractualiser avec le maître d'œuvre à la fois pour le dimensionnement des travaux et leur suivi (commande publique + besoin de responsabiliser le Maître d'Œuvre – Cf. CSL précédent)
- Toutefois, suite à la compilation des résultats, il s'avère nécessaire de préciser plusieurs éléments avant de lancer la consultation de Maîtrise d'œuvre (sécurisation de l'achat public et permettront aux soumissionnaires de s'engager plus facilement)

➔ **Nécessité de dissocier la phase diagnostic en amont de la consultation pour la Maîtrise d'œuvre : Réalisation d'une ETUDE PREPARATOIRE à la maîtrise d'œuvre afin de :**

- Caractériser finement l'étendue des zones à traiter (X, Y, Z) et les qualités des matériaux – Elaboration de seuils de coupure – réalisation d'un bilan massique ;
- Réaliser un **screening** des eaux souterraines et des sols ;
- Réaliser un **état des lieux des sols** de surface à proximité du site (parcelles boisées, agricoles, jardins....) ;
- Débuter les missions **géotechniques** préliminaires ;
- Faire un état des lieux des **techniques et filières utilisables** (+ mise à jour du chiffrage) ;
- Rédiger le **programme** des futurs travaux ;
- **Définir les mesures de sécurité des opérateurs, des personnes et de l'environnement.**

3.2. Phasage de la démarche préparatoire et premières orientations ;

Changement du phasage nécessaire et peu impactant sur le planning global de l'intervention.
Permet également d'inclure des experts.

Éléments de planning :

- Finalisation du cahier des charges ADEME + échanges AMO/ADEME : **deuxième semestre 2022**

Procédure particulière envisagée pour la consultation des entreprises → permet de répondre aux enjeux

- Lancement de la consultation **début 2023** :
 - Phase d'analyse des dossiers de candidature : **1 mois**
 - Rédaction et remise des offres techniques : **2 mois**
 - Analyse des offres : **1 mois**
 - Commission des marchés/Contractualisation / Début de la prestation : **mi-2023**

Sommaire :

1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication
2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**

- 3.1. Compilation des données existantes par l'ADEME ;
- 3.2. Phasage de la démarche préparatoire et premières orientations ;
- 3.3. Inclusion d'une communauté scientifique dans le consortium d'acteurs**

Consortium d'acteurs/experts

Inclusion d'acteurs clefs / experts dans « l'équipe projet » :

- **Mai 2022** : Participation de l'ADEME à la proposition du projet NATUREM (NATURE-based REmediation solutions for HCH contamination) au programme Européen INTERREG (en attente de la validation INTERREG) : Objectif – faire bénéficier dans la mesure du possible (cf. objectifs) au projet PCUK d'une expertise internationale (état de l'art) - partenaires : Espagne, Pays-Bas, Allemagne, Pologne, France (dont ministère en charge de l'Ecologie)) → [retour sur la candidature attendu prochainement.](#)
 - **Été 2022** : Montage et contractualisation avec Claude MULLER (CM CONSULTING) dans le cadre d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO). Assistance de l'ADEME lors de **l'étude préparatoire** et de la **maîtrise d'œuvre**, durant :
 - la sélection des prestataires (participation à la rédaction des cahiers des charges, analyse des offres) ;
 - Le suivi des prestations.
- Echanges ADEME/AMO sur cahier des charges Etude préparatoire : [deuxième semestre 2022](#)

Sommaire :

- 1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication**
- 2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)**
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**
- 4. Echanges sur la question de l'usage futur du site**
- 5. Tour de table / Echanges**

4. Echanges sur la question de l'usage futur du site

- Usage futur : potagers, jardins familiaux (article du 25 juin 2022 - Alsace) ;
- Quid de la maîtrise du foncier pour définir l'usage futur ?
- ...

Sommaire :

- 1. Présentation de l'ADEME des avancées en termes de communication**
- 2. Résultats des dernières investigations (gaz du sol et eaux souterraines)**
- 3. Point sur les opérations de dimensionnement des futurs travaux**
- 4. Echanges sur la question de l'usage futur du site**
- 5. Tour de table / Echanges**

Questions diverses / échanges / questions ?

- ...
- ...
- ...

Echanges /
Discussions

