



INSTALLATION D'UN SITE D'ACTIVITES

14-16 avenue de l'Equerre
Saint-Ouen-l'Aumône (95)

ISO INGENIERIE - IDF

23 rue Colbert

78 180 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX

Etat initial de la qualité des eaux
souterraines – Missions globales
A210-A270

Réf Sémofi	Date	Phase	Type	Indice	Pièce
C19-13412	03/04/2020			V1	01

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Rédaction	Validation	Approbation
V0	01/04/2020	Rédaction du rapport	Julie Calvez <i>Chargé d'études</i>	Florent RENOUX <i>Chef de projets</i>	Loïc FATACCIOLI <i>Superviseur</i>
V1	03/04/2020	Diffusion après relecture interne			

Nombre de pages 29 + 3 Annexes

RESUME SYNOPTIQUE

Référence SEMOFI :	C19-13412
Maître d'Ouvrage :	ISO INGENIERIE
Projet :	Implantation d'un site d'activités
Mission confiée à SEMOFI :	A210 / A270
Autres missions associées :	-
Adresse du site :	14 rue de l'Equerre à Saint-Ouen-l'Aumône (95)
Contexte particulier :	-
Reconnaitances réalisées :	Eaux souterraines : 3 piézomètres à 30m
Synthèse des risques (d'après les informations des anciennes études)	
Historique du site	Contexte agricole : jusqu'en 1970 Depuis : contexte industriel
Activités/installations potentiellement polluantes	Plusieurs activités de type industriel peuvent être à l'origine d'une contamination potentielle
Situation administrative	Site ayant accueilli des ICPE / cessation ICPE de la dernière exploitation en cours
Environnement du site	Risques théoriques liés à la présence de sites BASIAS et BASOL en amont hydraulique du site d'étude
Principaux résultats obtenus	
Eaux souterraines	Absence de contamination significative Teneurs en COHV au niveau de Pz1 et Pz3 potentiellement liées aux anciennes activités ayant été exercées sur le site d'étude Légère teneur en cyanures totaux au niveau de Pz2 plutôt attribuable à une contamination extérieure
Conclusions – Recommandations	
Investigations complémentaires à prévoir	-
Etudes complémentaires à prévoir	Surveillance de la qualité chimique de la nappe sur au moins 1 an
Ce résumé synoptique présente succinctement le contexte du projet vis-à-vis des problématiques des Sites et Sols Pollués, les principaux résultats obtenus et les recommandations associées. Il convient de se référer impérativement au corps du rapport pour une compréhension exhaustive de son contenu.	

SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	6
2	CONTEXTE DE L'ETUDE	7
3	DEFINITION DU SITE D'ETUDE	8
4	METHODOLOGIE GENERALE	11
5	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE	12
5.1	CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	12
5.2	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	13
6	INFORMATIONS HISTORIQUES ET SYNTHESE DES RISQUES DE POLLUTION AU DROIT DU SITE D'ETUDE	15
7	STRATEGIE D'INVESTIGATION	17
8	TRAVAUX REALISES	18
8.1	LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DES PIEZOMETRES	18
8.2	RECONNAISSANCE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE.....	19
8.3	CARTE PIEZOMETRIQUE DU SITE D'ETUDE.....	20
9	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	21
9.1	VALEURS DE REFERENCE	21
9.2	TABLEAUX DE SYNTHESE	21
9.3	ANALYSE DES DONNEES.....	23
10	INTERPRETATION DES RESULTATS.....	25
11	RECOMMANDATIONS	26
12	CONCLUSIONS.....	27

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE	8
FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE	9
FIGURE 3 : LOCALISATION DU SITE	10
FIGURE 4 : EXTRAIT DE CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000 ^{EME} DE PONTOISE	13
FIGURE 5 : CARTE PIEZOMETRIQUE	14
FIGURE 6 : LOCALISATION DES OUVRAGES ET CARTE PIEZOMETRIQUE.....	20

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : COUPE GEOLOGIQUE DU SITE	12
TABEAU 2 : CONTAMINATIONS POTENTIELLES RETENUES ET MILIEUX CONCERNES AU DROIT DU SITE D'ETUDE	16
TABEAU 3 : MESURE DU NIVEAU STATIQUE DANS LES PIEZOMETRES	19
TABEAU 4 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	22

ANNEXES

ANNEXE 1 FICHES BASOL N° 95.0030

ANNEXE 2 FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE 3 BULLETINS ANALYTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES

1 Préambule

Air liquide projette l'acquisition d'un terrain localisé à Saint-Ouen-l'Aumône en vue d'y implanter un nouveau site d'activités.

A ce jour, Air liquide monte un dossier d'autorisation de l'implantation d'une usine sur ce site, qui sera classée SEVESO seuil bas.

Air liquide souhaite compléter le dossier en réalisant un état initial de la qualité des eaux souterraines, qui n'a pas été réalisé à ce jour.

Suite à notre proposition technique et financière n° P19-24577-1 du 28 novembre 2019, ISO Ingénierie, gérant les risques industriels pour le compte d'Air Liquide, a missionné SEMOFI pour la réalisation d'un **Etat initial de la qualité des eaux souterraines**, rapport n° C19-13412, pièce n° 1, version 1, avril 2020.

Cette étude a été réalisée par **SEMOFI Environnement**, pôle spécialisé de SEMOFI en Sites et Sols Pollués ; elle fait l'objet du présent rapport.

Les prestations réalisées dans le cadre de cette étude sont conformes à notre proposition technique et financière, acceptée par ISO Ingénierie le 16 janvier 2020.

NB : Le présent document est la synthèse des informations relatives aux missions confiées par ISO Ingénierie à SEMOFI. Ce document peut revêtir un caractère confidentiel, laissé à l'appréciation de ISO Ingénierie. De ce fait, il ne peut être dupliqué que dans son intégralité, avec l'autorisation écrite de ISO Ingénierie.

2 Contexte de l'étude

Air Liquide projette l'acquisition d'un terrain en vue d'y implanter un nouveau site d'activités.

Le terrain concerné, d'une surface de 50 001 m², est localisé dans un secteur industriel et d'activités à Saint-Ouen-l'Aumône (95).

Historiquement, le terrain était situé dans une zone agricole de la plaine de Pierrelaye qui a fait l'objet d'irrigations d'eaux usées durant la première moitié du 20^{ème} siècle puis a accueilli à partir des années 1970 des activités dont certaines classées ICPE.

De nos jours, le site n'accueille plus d'activité et la cessation ICPE de la dernière exploitation est en cours.

Par ailleurs, plusieurs études de pollution ont été menées sur le site dans le cadre des activités puis du dossier de cessation :

- un rapport d'audit environnemental, 3 mai 2001, THALES Engineering & Consulting (non communiqué) ;
- un rapport d'audit environnemental, 2007, SITA Remédiation (non communiqué) ;
- un rapport d'audit environnemental, 2013, SITA Remédiation (non communiqué) ;
- un diagnostic environnemental (INFOS et DIAG), rapport n° 190325_version 1 du 8 juillet 2019, SOLPOL pour le compte de Foncière Topaze ;
- un diagnostic environnemental complémentaire et un Plan de Gestion (DIAG et PG), rapport n° 190464_v1 du 4 septembre 2019, SOLPOL, pour le compte d'Air Liquide.

D'après ces études, le site d'étude accueille la société ABB FLEXIBLE AUTOMATION depuis 1995, qui est spécialisée dans l'assemblage et l'intégration de robots industriels polyarticulés.

De nos jours, la société est en cours de cessation d'activité et le site est référencé dans BASIAS (IDF9503134).

En 2019, des investigations ont été menées sur site par SOLPOL sur les sols (15 sondages) et les gaz du sol (2 piézais) et n'ont globalement pas mis en évidence de contaminations significatives du terrain.

Seules une poche d'HAP et des teneurs anormales en métaux ont été décelées dans les terres superficielles.

A ce titre, le Plan de Gestion a recommandé la purge de la poche de HAP et l'ARR a conclu en la compatibilité du terrain avec l'usage prévu (activités et bureaux).

De nos jours, Air Liquide monte un dossier d'autorisation de l'implantation d'une usine sur ce site, qui sera classé SEVESO seuil bas.

Dans ce cadre, Air Liquide souhaite compléter le dossier en réalisant un état initial de la qualité des eaux souterraines, qui n'a pas été réalisé à ce jour.

Dans ce cadre, ISO Ingénierie, gérant les risques industriels pour le compte d'Air Liquide, sollicite SEMOFI pour la réalisation d'un état initial des eaux souterraines, objet du présent rapport.

3 Définition du site d'étude

Le site d'étude est localisé en région parisienne au nord-ouest de Paris.

Plus précisément, il se situe en partie est de la commune de Saint-Ouen-l'Aumône (95).

Il occupe la parcelle n° 7 de la section AO du cadastre de la commune et représente une surface totale de 50 001 m².

L'adresse du site est la suivante : 14, rue de l'Equerre
95 310 SAINT OUEN L'AUMONE

Par ailleurs, les coordonnées planimétriques du centre du site sont les suivantes (système Lambert 93 CC49, mètres) :

Latitude : 1 636 539,53m ; Longitude : 8 205 317,95m

Par ailleurs, d'après la carte IGN et les données de Géoportail, le site semble relativement plat avec altitude moyenne d'environ +50 m NGF.

Le secteur du site semble relativement plat.

La localisation du site et du secteur d'étude est présentée dans les figures 1, 2 et 3 ci-après.



Figure 1 : Localisation du site

(Source : Géoportail)

Le site d'étude est actuellement occupé par d'anciens bâtiments industriels inutilisés ce jour, ainsi que par un parking et des espaces verts.



Figure 2 : Localisation du site d'étude

(Source : Géoportail)

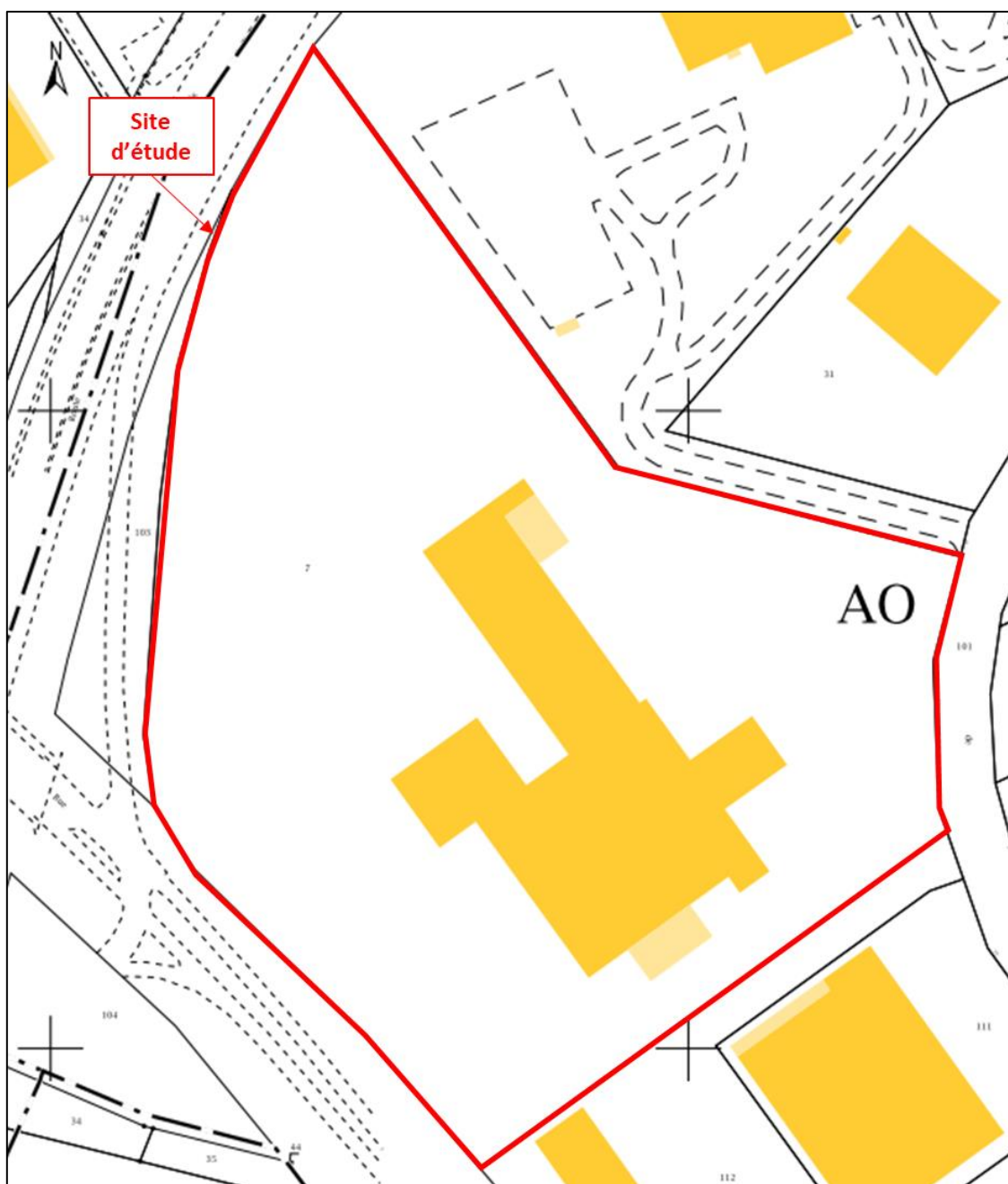


Figure 3 : Localisation du site

(Source : cadastre.gouv.fr)

4 Méthodologie générale

Iso Ingénierie, gérant les risques industriels pour le compte d'Air Liquide, souhaite obtenir un état initial de la qualité des eaux souterraines.

Pour répondre à ses attentes, notre méthodologie de travail se fonde :

- **sur les textes et outils du 8 février 2007** établis par le Ministère en charge de l'Environnement dans le cadre de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués ;
- **sur la note en date du 19 avril 2017** relative aux sites et sols pollués correspondant à la mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 ;
- **sur les exigences de la norme NF-X-31-620-2 de décembre 2018** « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Dans le cas présent, notre mission porte sur prestations élémentaires suivantes :

- **A210** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des eaux souterraines ;
- **A270** : interprétation des résultats des investigations.

Notre démarche s'appuie par ailleurs sur notre propre expérience, qui se veut sécuritaire mais pragmatique pour répondre aux besoins de sécurisation de Iso Ingénierie.

Dans ce contexte, les prestations proposées pour satisfaire aux objectifs de la présente étude sont les suivantes :

Etape 1 – Contexte géologique et hydrogéologique du site d'étude ;

Etape 2 – Informations historiques ;

Etape 3 – Stratégie d'investigation ;

Etape 4 – Travaux réalisés ;

Etape 5 – Résultats des investigations ;

Etape 6 – Interprétation des résultats.

5 Contexte géologique et hydrogéologique du site d'étude

La recherche d'informations relatives à la géologie et l'hydrogéologie du site a été menée à partir :

- des informations du site Internet [SIGES Seine-Normandie](#) du BRGM ;
- de la carte géologique de Pontoise au 1/50 000^{ème} fournie par le BRGM ;
- des informations issues de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du site Internet [Infoterre](#) du BRGM.

5.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique au 1/50 000^{ème} de Pontoise, les données de la BSS et les études antérieures, les formations au droit du site d'étude sont indiquées dans le tableau de synthèse présenté ci-dessous.

	Formation attendue	Description lithologique	Epaisseur attendue dans la région (m)
Formation superficielle	Remblais	Lithologie variable avec débris anthropiques	Variable
Substratum	Marnes et caillasses lutésiennes (e5-a)	Calcaire brun intercalé de lits marneux	10m
	Calcaire grossier (e5-c)	Calcaires sableux beiges parfois verdâtres, légèrement argileux	15m
	Sables de Cuise (e4)	Sables fins plus ou moins argileux gris à gris verdâtre	35m

Tableau 1 : Coupe géologique du site

Nous présentons, en page suivante, un extrait de la carte géologique de Pontoise.

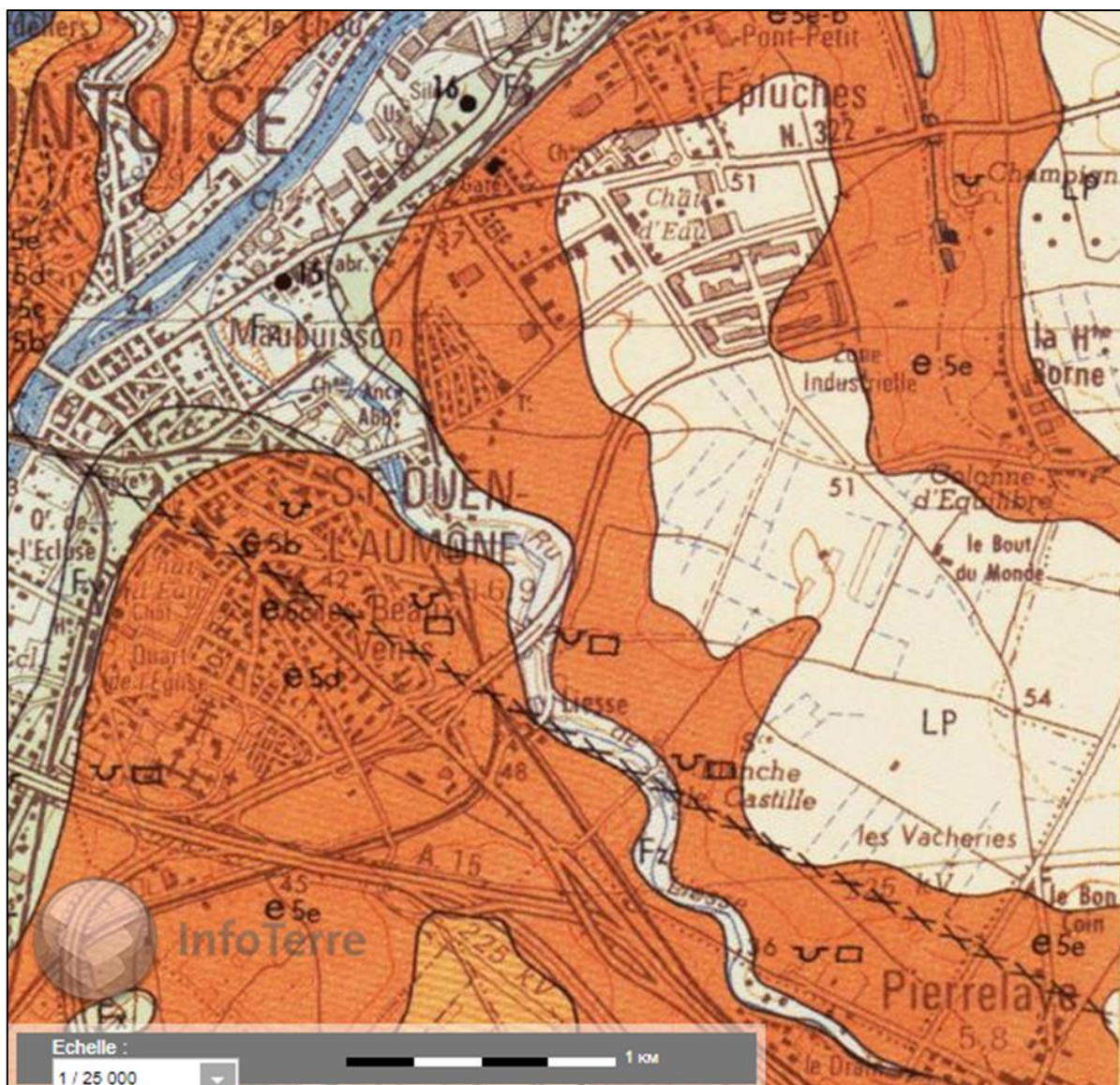


Figure 4 : Extrait de carte géologique au 1/50 000^{ème} de Pontoise

(Source : BRGM)

5.2 Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par la présence :

- de **circulations d'eaux superficielles** : les remblais peuvent être le siège de circulations anarchiques non pérennes et dépendant des conditions météorologiques. Elles sont attendues essentiellement en périodes pluvieuses et peuvent être absentes en périodes sèches. Des poches d'eau peuvent également être piégées au droit de terrains imperméables ;
- de **la nappe du Calcaire grossier et des Sables de Cuise** :

Cette nappe est considérée comme la première nappe pérenne rencontrée au droit du site d'étude.

D'après le contexte géologique et les informations issues de la littérature, il semblerait que le toit de cette nappe soit localisé entre +25 m NGF et +35 m NGF, ce qui équivaut à une profondeur comprise entre 15 et 25 m.

D'après la carte piézométrique du SIGES il semblerait que le sens d'écoulement de cette nappe varie entre l'ouest/nord-ouest et le sud-ouest.

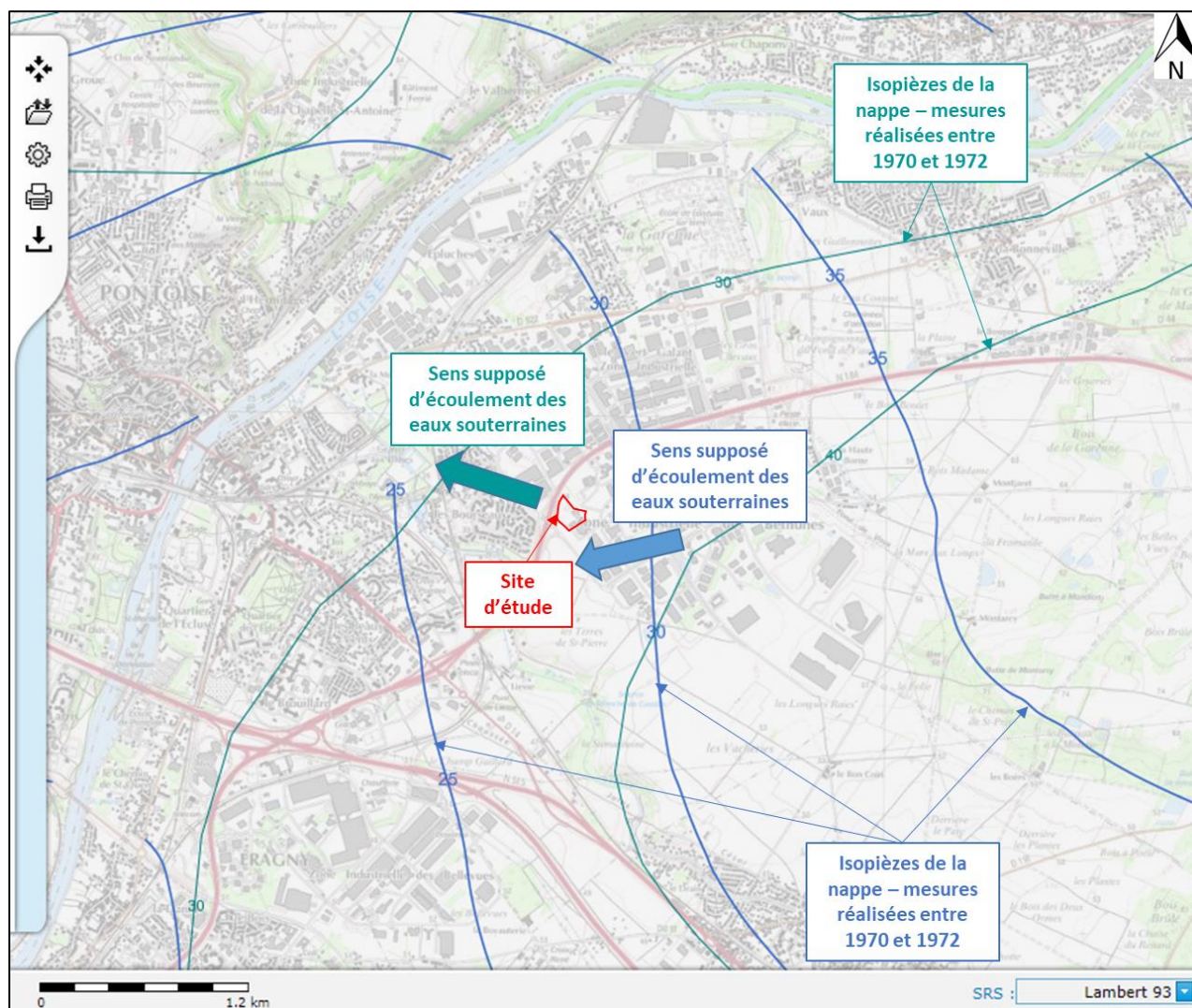


Figure 5 : Carte piézométrique

(Source : SIGES)

6 Informations historiques et synthèse des risques de pollution au droit du site d'étude

Le terrain d'une superficie de 50 001 m² accueille actuellement d'anciens bâtiments industriels, aujourd'hui inutilisés.

D'après les informations des anciens diagnostics réalisés sur le site d'étude, il semblerait que la **dernière activité** ayant eu lieu corresponde à la société ABB FLEXIBLE AUTOMATION, spécialisée dans l'assemblage et l'intégration de robots industriels polyarticulés.

De nos jours, le site n'accueille plus d'activités et la cessation ICPE de la dernière exploitation est en cours.

Historiquement, le site était situé dans une zone agricole de la plaine de Pierrelaye qui a fait l'objet d'irrigations d'eaux usées durant la première moitié du 20^{ème} siècle. A partir des années 1970, le site a accueilli des activités de type industriel.

Le site d'étude est référencé dans la base de données BASIAS et a été/est classé ICPE.

Le site a été/est classé ICPE pour des activités de :

- L'emploi ou le stockage de substances et préparations toxiques liquide (1131 - fabrication de l'acide salicylique au moyen du phénol) ;
- Une l'installation de réfrigération (2920) ;
- L'usage de polychlorobiphényles, polychloroterphényles (1180) ;
- Des installations de mélange, de traitement ou d'emploi de liquides inflammables (1433-3 gasoil).

D'après les informations obtenues dans les anciens diagnostics, il semblerait que des cuves d'huiles et de gasoil soient également présentes ou aient été présentes sur le site d'étude. Leur localisation n'est pas connue.

Nous ne disposons pas d'informations supplémentaires sur les activités ayant été exercées avant la société ABB FLEXIBLE AUTOMATION.

Concernant l'environnement du site d'étude, il semblerait que des sites BASIAS et un site BASOL soient présents en amont hydraulique du site d'étude.

En particulier, le site BASOL (n° 95.0030 – société ATOTECH) est localisé en amont hydraulique théorique rapproché du site d'étude et a été reconnu pour avoir contaminé les eaux souterraines en chrome VI à la fin des années 1990.

Des travaux de dépollution de la nappe ont été menés à la suite (pompage/traitement) et une surveillance de la nappe a été réalisée jusqu'en 2011. Les résultats conformes des dernières campagnes ont permis l'arrêt de la surveillance ; le site n'appelle plus d'action de l'inspection des installations classées de nos jours.

A ce titre, en première approche, le risque au droit du site d'étude en lien avec cette contamination apparaît relativement faible. La fiche BASOL est disponible en [annexe 1](#).

Une synthèse des risques de pollution du site sur la base des informations obtenues dans les études antérieures et des compléments de SEMOFI est présentée en page suivante.

Zone à risque de contamination potentielle retenue	Substance traceur	Milieu concerné		
		<i>Sol</i>	Eaux souterraines	<i>Gaz du sol</i>
Amendement agricole	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, métaux	<i>OUI</i> <i>Sols superficiels en première approche</i>	OUI si lixiviabiles	<i>NON</i>
Remblais liés aux différents aménagements du site	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, métaux	<i>OUI</i>	OUI si lixiviabiles	<i>NON</i>
Anciennes cuves d'huiles et de gasoil	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , CAV/BTEX, métaux	<i>OUI</i>	OUI	<i>OUI</i>
Souillures ponctuelles	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , HAP, métaux	<i>OUI</i> <i>Sols superficiels en première approche</i>	NON	<i>NON</i>
Stockage de substances et préparations toxiques liquides	Phénols/Chlorophénols	<i>OUI</i>	OUI	<i>NON</i>
Atelier d'application de vernis et de peinture	COHV	<i>OUI</i>	OUI	<i>OUI</i>
Stockage et utilisation de PCB/PCT	Polychlorobiphényles	<i>OUI</i>	OUI	<i>NON</i>
Installations de mélange, de traitement ou d'emploi de liquide inflammable (gasoil)	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , CAV/BTEX, métaux	<i>OUI</i>	OUI	<i>OUI</i>
Site BASOL (n°95.0030) présent en amont hydraulique	Chrome VI	<i>NON (hors site)</i>	OUI	<i>NON</i>

Tableau 2 : Contaminations potentielles retenues et milieux concernés au droit du site d'étude

7 Stratégie d'investigation

Afin de compléter le dossier d'autorisation d'implanter une usine sur le site d'étude, Air Liquide souhaite obtenir des informations sur l'état initial de la qualité des eaux souterraines au droit du site d'étude.

Pour ce faire, nous proposons la stratégie d'investigations détaillée ci-après qui tient compte des informations recueillies précédemment.

3 piézomètres ont été réalisés de manière à capter la nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise. 1 piézomètre a été placé en amont théorique du site d'étude et 2 en aval.

En raison de l'incertitude sur la profondeur exacte des eaux souterraines (soit entre 15 et 25m de profondeur), la profondeur des piézomètres et des crépines seront adaptées sur site. En tout état de cause, au regard des informations obtenues, nous prévoyons de réaliser les piézomètres à une profondeur maximum de 30m.

Suite aux informations historiques à notre disposition et pour permettre d'obtenir, dans le cadre d'un état initial, une gamme élargie d'informations sur la qualité chimique des eaux souterraines, nous réaliserons le programme analytique suivant :

- Hydrocarbures C₅-C₁₀ – 3 analyses ;
- Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ – 3 analyses ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) – 3 analyses ;
- Composés Aromatiques Volatils (CAV dont BTEX) – 3 analyses ;
- Hydrocarbures Halogénés Volatils (COHV) – 3 analyses ;
- Polychlorobiphényles (PCB) - 3 analyses ;
- Métaux dissouts (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg) – 3 analyses ;
- Chrome VI - 3 analyses ;
- Phénols - 3 analyses ;
- Chlorophénols - 3 analyses ;
- Cyanures totaux - 3 analyses ;
- Cyanures libres - 3 analyses.

8 Travaux réalisés

8.1 Localisation et caractéristiques des piézomètres

Trois piézomètres ont été mis en place dans le cadre de cette étude afin d'évaluer la qualité chimique de la nappe.

Pour information, les caractéristiques de ces piézomètres sont présentées dans le tableau ci-dessous et leur implantation est présentée en figure 6.

Piézomètre	Pz1	Pz2	Pz3
Localisation	En partie nord-ouest du site d'étude (aval hydraulique du site)	En partie sud-est du site d'étude (amont hydraulique du site)	En partie sud-ouest du site d'étude (aval hydraulique du site)
Coordonnées GPS et côtes NGF des piézomètres (Lambert CC49)	X : 1 636 439,399 m Y : 8 205 380,122 m Z : 49,959 m NGF	X : 1 636 641,295 m Y : 8 205 359,689 m Z : 50,535 m NGF	X : 1 636 495,318 m Y : 8 205 216,059 m Z : 49,179 m NGF
Date de mise en place	20 février 2020	19 février 2020	18 février 2020
Profondeur d'ancrage / Sol	30m	30m	30m
Nature - diamètre du tubage	Tube PVC - 50,8/60mm	Tube PVC - 50,8/60mm	Tube PVC - 50,8/60mm
Bouchon de pied	Oui	Oui	Oui
Tête de protection	Bouche à clé ras du sol	Bouche à clé ras du sol	Bouche à clé ras du sol
Hauteur crépinée	- 13m → -30m	- 13m → -30m	- 13m → -30m
Circulations d'eau captée	Nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise	Nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise	Nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise

Tableau 1: Caractéristique du piézomètre

Notons qu'en raison du mode de foration utilisé (destructif à l'eau), il n'a pas été possible de déterminer sur site la profondeur des eaux souterraines. En effet en raison des terrains rencontrés, il a été nécessaire de forer quelques passages à l'eau.

Toutefois, les informations à notre disposition (observations du foreur, résultats des diagraphies, ...) faisaient suspecter un niveau d'eau possible à partir de 13m de profondeur. Toutefois, cette hypothèse n'étant pas vérifiable, il a été préférable de réaliser les piézomètres jusqu'à 30m de profondeur afin d'être sûr de capter la nappe. Les crépines ont été placées entre 13 et 30m (les résultats des diagraphies faisant suspecter de potentielles fractures dans le calcaire vers 13m de profondeur).

Ces piézomètres ont été réalisés conformément aux référentiels en vigueur (norme NF X 31-614 de décembre 2017) de façon à pouvoir être utilisés pour l'étude environnementale en garantissant la qualité de l'ouvrage et des prélèvements.

Suite à leur mise en place, les piézomètres ont été développés grâce à la méthode de l'airlift (par injection d'air comprimé). Les piézomètres ont également été en m NGF grâce à un GPS.

8.2 Reconnaissance, prélèvement et échantillonnage

Ces ouvrages ont fait l'objet d'une mesure piézométrique le 5 mars 2020 durant lequel il a été mis en évidence les niveaux statiques suivant :

Piézomètre	Pz1	Pz2	Pz3
Profondeur du niveau statique / sol	20,80 m	20,63 m	19,75 m
Niveau du toit de la nappe	+29,159 m NGF	+29,905 m NGF	+29,429 m NGF
Présence d'une phase surnageante/plongeante	Non	Non	Non

Tableau 3 : Mesure du niveau statique dans les piézomètres

Les piézomètres ont fait l'objet d'un prélèvement le même jour pour analyses chimiques en laboratoire.

Préalablement au prélèvement de l'échantillon, les paramètres physico-chimiques ont été mesurés (température, pH, Conductivité), puis la purge des piézomètres a été réalisée par pompage d'un volume équivalent à 3 fois celui de la colonne d'eau à l'aide d'une pompe immergée.

Après la purge du piézomètre, l'échantillon d'eaux souterraines a été prélevé à l'aide d'un préleveur jetable (diamètre 40mm ; capacité 1l).

Les prélèvements ont été effectués conformément aux recommandations de la norme NF X 31-615 de décembre 2017.

Les échantillons d'eaux souterraines ont été conditionnés dans des flacons, fournis par le laboratoire et adaptés aux analyses prévues ; ils ont été étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans une glacière à basse température puis envoyés le 5 mars, le jour des prélèvements au laboratoire WESSLING accrédité COFRAC et réceptionné par celui-ci le 6 mars 2020.

Les flacons faisant l'objet de l'analyse des métaux lourds dissouts ont préalablement été filtrés par le laboratoire, avant analyse, de manière à s'affranchir des teneurs en métaux particuliers (adsorbés sur les matières en suspension).

Les fiches de prélèvements sont présentées en annexe 2.

8.3 Carte piézométrique du site d'étude

Les côtes NGF des piézomètres ont permis de tracer, par la méthode de l'interpolation par triangulation, des isopièzes de la nappe.

D'après les ouvrages implantés, le sens d'écoulement de la nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise au droit du site d'étude semble donc s'orienter vers l'ouest/nord-ouest. Cette information est globalement conforme aux données de la littérature (cf. chapitre 5.2).

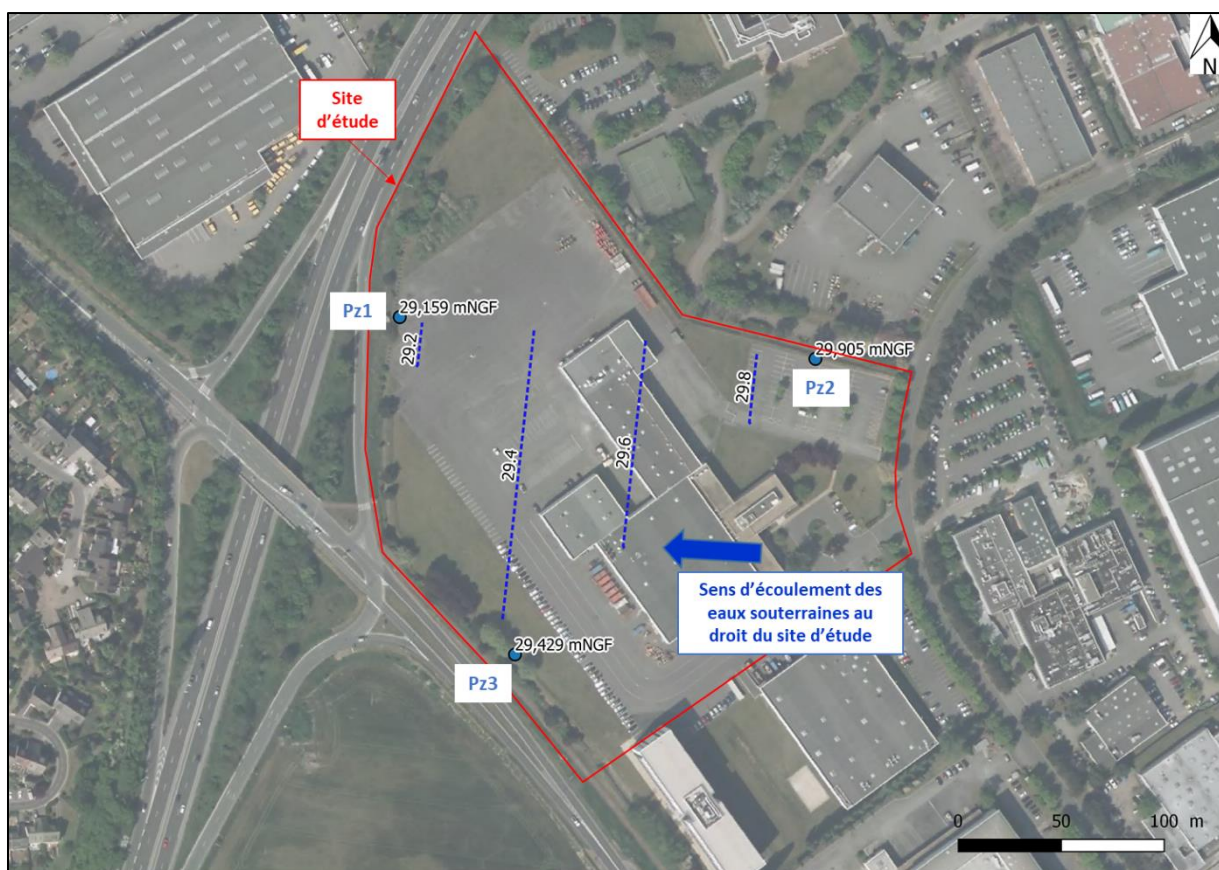


Figure 6: Localisation des ouvrages et carte piézométrique

9 Résultats des investigations

9.1 Valeurs de référence

Afin de caractériser l'état de contamination d'un site, la politique nationale de gestion des sites et sols pollués recommande de se référer à des valeurs réglementaires, lorsqu'elles existent, pour les milieux étudiés.

Pour les **eaux souterraines**, nous utilisons les valeurs réglementaires de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites de la qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Nous utilisons plus particulièrement les valeurs mentionnées dans l'annexe 1 pour les eaux destinées à la consommation humaine et les valeurs dans l'annexe 2 pour les eaux brutes pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine.

Nous utilisons également les valeurs guides de 2011 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) quand celles-ci existent.

En l'absence de valeurs réglementaires, nous utilisons les limites de quantification du laboratoire.

9.2 Tableaux de synthèse

Nous vous présentons en page suivante la synthèse des résultats analytiques obtenus à l'issue des campagnes de mars 2020 sur les eaux souterraines.

Les bordereaux de résultats d'analyses sont présentés en annexe 2.

Paramètres	Unité	OMS	Arrêté du 11/01/2007		Pz1	Pz2	Pz3
			Annexe 1 Eau potable	Annexe 2 Eau brute			
Indice hydrocarbure (C5-C10)							
Somme des C5	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C6	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C7	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C8	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C9	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C10	µg/l				<8,0	<8,0	<8,0
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg/l				<50,0	<50,0	<50,0
Hydrocarbures C10-C40 (HCT)							
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l				<0,05	<0,05	<0,05
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l			1	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)							
Naphtalène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (**)	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (**)	µg/l	0.7	0.01		<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryène (*)	µg/l				<0,02	<0,02	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l		0.1		-/-	-/-	-/-
Somme des 6 HAP	µg/l			1	-/-	-/-	-/-
Somme des HAP	µg/l				-/-	-/-	-/-
Composés Aromatiques Volatils (CAV - BTEX)							
Benzène	µg/l	10	1		<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l	700			<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l	300			<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l	500			<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Mesitylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l				-/-	-/-	-/-
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)							
Chlorure de vinyle	µg/l	0.3	0.5		<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/l	20			<0,5	<0,5	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	50			<0,5	<0,5	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane	µg/l	300	100		<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l	4			<0,5	<0,5	2.3
Trichloroéthylène	µg/l	20	10		<0,5	<0,5	2.6
Tétrachloroéthylène	µg/l	40			<0,5	<0,5	1.1
1,1-Dichloroéthane	µg/l				0.6	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l				<0,5	<0,5	3.8
Somme des COHV	µg/l				0.6	-/-	9.8
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB n° 28					<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 52	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 101	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 118	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 138	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 153	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 180	µg/l				<0,003	<0,003	<0,003
Somme des 7 PCB	µg/l				-/-	-/-	-/-
Chlorophénols							
Phénol	µg/l			100	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l				<1,0	<1,0	<1,0
3,4-Dichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l	200			<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l				<0,5	<0,5	<0,5
Somme Chorophénols détectés	µg/l				-/-	-/-	-/-
Somme des Monochlorophénols	µg/l				-/-	-/-	-/-
Somme des Dichlorophénols	µg/l				-/-	-/-	-/-
Somme des Trichlorophénols	µg/l				-/-	-/-	-/-
Somme des Tetrachlorophénols	µg/l				-/-	-/-	-/-
Métaux lourds							
Antimoine (Sb)	µg/l	20	5		<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	10	10	100	<3,0	<3,0	<3,0
Baryum (Ba)	µg/l	700	700		94	39	160
Cadmium (Cd)	µg/l	3	5	5	<1,5	<1,5	<1,5
Chrome (Cr)	µg/l		50	50	<5,0	<5,0	<5,0
Chrome (VI)	mg/l				<0,01	<0,01	<0,01
Cuivre (Cu)	µg/l	2000	2000		<5,0	<5,0	<5,0
Mercuré (Hg)	µg/l	6	1	1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	µg/l				<10	<10	<10
Nickel (Ni)	µg/l	70	20		<10	<10	<10
Plomb (Pb)	µg/l	10	10	50	<10	<10	<10
Sélénium (Se)	µg/l	40	10	10	<10	<10	<10
Zinc (Zn)	µg/l			5000	<50	<50	<50
Cyanures							
Cyanures totaux (CN)	mg/l		0.05		<0,01	0.15	<0,01
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l	0.07		0.05	<0,01	<0,01	<0,01

Tableau 4 : Synthèse des résultats analytiques sur les eaux souterraines

9.3 Analyse des données

Nous vous présentons ci-dessous l'analyse des données en fonction des différentes familles de composés.

- **Concernant les hydrocarbures C₅-C₁₀** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- **Concernant les hydrocarbures C₁₀-C₄₀** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et aux valeurs de référence.

- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et aux valeurs de référence.

- **Concernant les métaux lourds dissouts** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs en métaux lourds dissouts mesurées sont inférieures aux valeurs de références.

- **Concernant les Composés Aromatiques Volatils (CAV/BTEX)** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc aux valeurs de référence.

- **Concernant les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** : 3 échantillons analysés

- Des teneurs en COHV ont été détectées dans les piézomètres Pz1 et Pz3
 - La teneur détectée est très faible au niveau du piézomètre Pz1 (0,6 µg/l) et composée uniquement de 1,1-Dichloroéthane ;
 - La teneur détectée au niveau du piézomètre Pz2 (9,8 µg/l) est plus importante et composée de Tétrachlorométhane, de Trichloroéthylène, de tétrachloroéthylène et de 1,1-Dichloroéthylène.
- Le reste des teneurs est inférieur aux limites de quantification du laboratoire.

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux valeurs de référence.

- **Concernant les cyanures** : 3 échantillons analysés
 - Une teneur en cyanures totaux de 0,15 µg/l a été détectée dans le piézomètre Pz2 ;
 - Le reste des teneurs est inférieur aux limites de quantification du laboratoire.

La teneur en cyanures totaux détectée au niveau du piézomètre Pz2 est supérieure à la valeur de référence de l'eau potable de l'arrêté du 11/07/2007.

Toutes les teneurs mesures en cyanures aisément libérables sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- **Concernant les Polychlorobiphényles (PCB)** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc aux valeurs seuils de référence.

- **Concernant les Chlorophénols** : 3 échantillons analysés

Toutes les teneurs mesures sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc aux valeurs seuils de référence.

10 Interprétation des résultats

Le terrain d'une superficie de 50 001 m² accueille **actuellement** d'anciens bâtiments de la société ABB FLEXIBLE AUTOMATION, aujourd'hui inutilisés.

Historiquement, le site était situé dans une zone agricole de la plaine de Pierrelaye qui a fait l'objet d'irrigations d'eaux usées durant la première moitié du 20^{ème} siècle. A partir des années 1970, le site a accueilli des activités de type industriel. La dernière activité a été exercée à priori entre 1995 et 2019.

Il existe un **risque de contamination des eaux souterraines** en lien avec ces activités. De plus, le secteur du site d'étude est susceptible d'être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines (présence de BASIAS et de BASOL en amont hydraulique du site d'étude). Le type de polluants attendus correspond principalement à des hydrocarbures, CAV/BTEX, phénols, chlorophénols, PCB, COHV et chrome VI.

Des prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés dans les 3 piézomètres mis en place dans le cadre de cette étude.

Les résultats des analyses ont mis en évidence **l'absence de contamination significative** au niveau des 3 piézomètres.

En effet, les résultats des analyses mettent en évidence des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire et/ou aux valeurs de référence, pour **quasiment l'ensemble des paramètres analysés**.

Ces informations indiquent que les activités ayant été exercées au droit du site d'étude ne semblent pas avoir impacté de manière significative la qualité des eaux souterraines au droit du site d'étude.

Par ailleurs, il était attendu des risques potentiels de contamination des eaux souterraines en lien avec les activités environnantes (sites BASIAS et BASOL mis en évidence en amont hydraulique du site d'étude).

Ces informations, en particulier les résultats des analyses mis en évidence au niveau du piézomètre Pz2 situé en amont hydraulique du site, montrent que l'environnement ne semble pas être à l'origine d'une contamination significative des eaux souterraines au droit du site d'étude.

Toutefois, **des teneurs en COHV** ont été mises en évidence au niveau des piézomètres Pz1 et Pz3, les 2 piézomètres localisés en aval hydraulique du site d'étude. La teneur au niveau du piézomètre Pz1 est très faible (0,6 µg/l) tandis que celle détectée au niveau du piézomètre Pz3 est plus importante (9,8 µg/l). Notons que le piézomètre Pz3 est localisé en aval voire en latérale hydraulique.

Au regard de l'historique du site d'étude et des activités qui ont été exercées, il était potentiellement attendu une contamination en COHV au droit du site d'étude (atelier de peinture). Il est donc possible que la teneur détectée soit liée aux anciennes activités ayant été exercées sur le site d'étude. Notons toutefois que cette contamination ne semble pas avoir été mise en évidence dans les sols lors des anciennes études. Au regard de la position du piézomètre Pz3 (aval/latéral hydraulique), il est également possible que cette teneur provienne de l'extérieur du site d'étude.

En tout état de cause, les teneurs mises en évidence sont largement inférieures aux valeurs seuils de référence.

Enfin, il a été mis en évidence une **teneur en cyanures totaux** au niveau du piézomètre Pz2 (localisé en amont hydraulique du site d'étude). Les piézomètres Pz1 et Pz3 localisés en aval hydrauliques du

site d'étude présentent des teneurs en cyanures totaux inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc aux valeurs de référence.

Les informations historiques à notre disposition ne faisaient pas suspecter la présence de contamination en cyanures. Toutefois, cette teneur étant retrouvée uniquement dans le piézomètre situé en amont hydraulique, il semblerait qu'elle soit plutôt attribuable à une contamination extérieure au site d'étude.

11 Recommandations

Cette évaluation se base sur une seule campagne de caractérisation (en période de hautes eaux en mars 2020).

La caractérisation de l'état des eaux souterraines doit tenir compte de leur comportement (conditions hydrodynamiques, battement de nappe, etc.) qui peut nécessiter une voire deux années d'observations afin de pouvoir appréhender la nappe et les pollutions.

Ainsi, il est conseillé de réaliser une surveillance environnementale des eaux souterraines sur une période : en première approche, trimestriellement sur 1 an (équivalent à un cycle hydrogéologique).

Elle permettrait de vérifier les teneurs observées et d'obtenir une quantité d'informations suffisantes pour établir un premier bilan consolidé des résultats.

12 Conclusions

Air Liquide projette l'acquisition d'un terrain en vue d'y implanter un nouveau site d'activités.

Le terrain concerné, d'une surface de 50 001 m², est localisé au 14 avenue de l'Equerre à Saint-Ouen-l'Aumône (95).

Le terrain d'une superficie de 50 001 m² accueille **actuellement** d'anciens bâtiments de la société ABB FLEXIBLE AUTOMATION, aujourd'hui inutilisés. La cessation ICPE de la dernière exploitation est en cours.

De nos jours, Air Liquide monte un dossier d'autorisation de l'implantation d'une usine sur ce site, qui sera classé SEVESO seuil bas.

Air Liquide souhaite compléter le dossier en réalisant un état initial de la qualité des eaux souterraines, qui n'a pas été réalisé à ce jour.

Dans ce cadre, ISO Ingénierie, gérant les risques industriels pour le compte d'Air Liquide, sollicite SEMOFI pour la réalisation d'un état initial des eaux souterraines.

Dans le cadre de notre mission, nous avons réalisé :

- l'investigation des eaux souterraines ;
- une interprétation des résultats à l'échelle du site.

Le contexte géologique du site a mis en évidence la succession lithologique suivante : Remblais, Marnes et caillasses (10m), calcaire grossier (15m), sables de Cuise (25m).

Le contexte hydrogéologique a mis en exergue la présence de la nappe du Calcaire grossier et des sables de Cuise dont le toit est attendu entre 15 et 25m de profondeur.

Historiquement, le site était situé dans une zone agricole de la plaine de Pierrelaye qui a fait l'objet d'irrigations d'eaux usées durant la première moitié du 20ème siècle. A partir des années 1970, le site a accueilli des activités de type industriel. La dernière activité a été exercée a priori entre 1995 et 2019.

Plusieurs études de pollution ont été menées sur le site dans le cadre des activités puis du dossier de cessation :

- un rapport d'audit environnemental, 3 mai 2001, THALES Engineering & Consulting, (non communiqué) ;
- un rapport d'audit environnemental, 2007, SITA Remédiation, (non communiqué) ;
- un rapport d'audit environnemental, 2013, SITA Remédiation, (non communiqué) ;
- un diagnostic environnemental (INFOS et DIAG), rapport n° 190325_version 1 du 8 juillet 2019, SOLPOL pour le compte de Foncière Topaze ;
- un diagnostic environnemental complémentaire et un Plan de Gestion (DIAG et PG), rapport n° 190464_v1 du 4 septembre 2019, SOLPOL, pour le compte d'Air Liquide.

En 2019, des investigations ont été menées sur site par SOLPOL sur les sols (15 sondages) et les gaz du sol (2 piézais) et n'ont globalement pas mis en évidence de contaminations significatives du terrain.

Seules une poche d'HAP et des teneurs anormales en métaux ont été décelées dans les terres superficielles.

A ce titre, le Plan de Gestion a recommandé la purge de la poche de HAP et l'ARR a conclu en la compatibilité du terrain avec l'usage prévu (activités et bureaux).

Il existe un **risque de contamination des eaux souterraines** en lien avec ces anciennes activités. De plus, le secteur du site d'étude est susceptible d'être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines (présence de BASIAS et de BASOL en amont hydraulique du site d'étude). Le type de polluants attendus correspond principalement à des hydrocarbures, CAV/BTEX, phénols, chlorophénols, PCB, COHV et chrome VI.

Des prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés dans les 3 piézomètres mis en place dans le cadre de cette étude.

Aucun indice suspect n'a été mis évidence dans les sols lors des prélèvements.

Les résultats des analyses de la nappe du calcaire grossier et des sables de Cuise ne présentent pas de contamination significative.

Des teneurs en COHV ont été détectées et semblent potentiellement liées aux anciennes activités ayant été exercées sur le site. Toutefois, les teneurs détectées restent faibles.

Des teneurs en cyanures ont également été détectées dans le piézomètre localisé en amont hydraulique du site d'étude et donc plutôt attribuables à une contamination extérieure au site d'étude. Notons que les 2 piézomètres localisés en aval hydraulique du site d'étude ne présentent aucune contamination en cyanures.

Nous conseillons à Iso Ingénierie/Air liquide, de réaliser **une surveillance environnementale des eaux souterraines** au droit du site d'étude trimestriellement au minimum sur un an (équivalent à un cycle hydrogéologique). Cette surveillance permettrait de vérifier les teneurs observées et d'obtenir une quantité d'informations suffisantes pour établir un premier bilan consolidé des résultats.

ANNEXE 1 Fiches BASOL n° 95.0030



Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
(ou potentiellement pollués) appelant
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Télécharger au format CSV

Région : Ile-de-France

Département : 95

Site BASOL numéro : 95.0030

Situation technique du site :  Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire

Date de publication de la fiche : 21/11/2011

Auteur de la qualification : DRIEE-IF UD DE L'ARTOIS

Localisation et identification du site

Nom usuel du [site](#) : ATOTECH

Localisation :

Commune : Saint-Ouen-l'Aumône

Arrondissement :

Code postal : 95310 - Code INSEE : 95572 (22 876 habitants)

Adresse : 29 avenue de l'Eguillette ZAC du Vert Galant

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Seine - Normandie

Code géographique de l'unité urbaine : 00851 : Paris (10 303 282 habitants)

Géoréférencement :

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT II ETENDU	585074	2450411	Adresse (numéro)	

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : ATOTECH

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom

SCI de l'Eguillette

Qualité

PERSONNE MORALE PRIVEE

Coordonnées

Caractérisation du site à la date du 10/11/2011

Description du [site](#) :

Etablissement de fabrication de produits chimiques pour traitants de surfaces construit en 1975 dans la ZAC du Vert Galant. Arrêt des activités de fabrication fin 2004 pour ne garder que des activités administratives et de laboratoires.

Description qualitative :

Suite à la rupture d'une canalisation en 1993, une pollution des sols par du chrome a été localisée sur le site lors d'une campagne complémentaire de reconnaissance du sous sol en juin 1997.

La présence de chrome VI dans les eaux souterraines a été confirmée également.

En raison de la dégradation de la qualité des eaux souterraines des investigations détaillées ont été réalisées en décembre 1997.

Un arrêté préfectoral en date du 23 décembre 1997 visant à mettre le site en sécurité imposait à ATOTECH à surveiller la qualité de la nappe au droit du site et à l'aval hydraulique de celui-ci et à définir les modalités de la dépollution de la nappe.

Un dispositif de dépollution a été installé et mis en route le 18 mars 1998.

Les eaux polluées étaient pompées dans un puits de 40 m avec un débit de 1,5 m³/h. Les eaux étaient traitées sur place par réduction et précipitation du chrome avec un rendement supérieur à 90 %.

Les effluents étaient réinjectés dans le sous sol à l'endroit supposé de la pollution. En juin 2000, le géologue expert indiquait que le lessivage fonctionnait et que le risque de fuite de polluant vers l'aval était minime.

Une étude des caractéristiques de l'écoulement de la nappe par coloration a été réalisée par ATOTECH en raison notamment d'une augmentation de la teneur en chrome dans un piézomètre situé en dehors du cône de rabattement. Celui-ci a permis d'affiner la connaissance de l'hydrogéologie du site.

Depuis fin 2000, une diminution importante des quantités de chrome puisées dans les eaux souterraines a été constatée. Les eaux souterraines pompées fin 2000 contenaient jusqu'à 70 mg/l de chrome. Au début 2002, cette

concentration avait été ramenée à environ 20 mg/l et à 12mg/l au maximum en mars 2004.

La surveillance mensuelle des eaux souterraines, effectuée grâce à un réseau de 7 piézomètres jusqu'à fin 2002 a été renforcée par quinze nouveaux piézomètres début 2003. Deux campagnes de mesures ponctuelles ont été faites en septembre 2003 et février 2004. L'analyse des résultats ainsi obtenus montraient :

- la présence de chrome dans la nappe au droit du site et en aval hydraulique
- la forte réduction de la teneur en chrome depuis 1997 (on trouve en moyenne 5 à 6 mg/l dans les zones les plus polluées en mars 2004)
- l'absence d'impact dans la nappe d'autres polluants métalliques ou hydrocarbures

Une modélisation hydraulique faite sur la base de ces résultats a montré :

- un impact limité sur l'Oise (max 8 mg/l)
- un panache de pollution au Chrome limité à 1 km de large autour du site
- pas d'impact significatif sur les captages (à usage non potables) en aval du site (max 50 microg/l)

Un arrêté préfectoral en date du 9 décembre 2004 a imposé à ATOTECH des travaux de dépollution des sols et de la nappe d'eau souterraine polluée en chrome VI. Les objectifs de dépollution de la nappe d'eau souterraine ont été fixés à 6mg/l en chrome VI au niveau du site et à 1 mg/l en dehors.

Les travaux de dépollution des sols sont achevés et les déchets générés ont été éliminés en tant que déchets spéciaux dans les filières spécialisées. Le traitement de la nappe d'eau souterraine consiste à pomper des eaux polluées en chrome VI, à les traiter à l'aide d'une station de traitement physico-chimique et les déverser dans le réseau d'eau pluviale après contrôle de leur qualité. Un réseau de dispositifs de contrôle de la qualité de la nappe sur et hors site est utilisé de manière périodique afin d'apprécier l'évolution de la situation. Les concentrations en chrome VI ont baissé de manière significative depuis la mise en place du traitement de la pollution et respectent les objectifs de dépollution en dehors du site. La dernière campagne d'analyses menée correspondant au 1er trimestre 2007 montre une stabilisation globale de la qualité de la nappe depuis la fin de l'année 2005. Des concentrations supérieures aux objectifs de dépollution fixés sont encore relevées sur quelques piézomètres au droit du site. Des réflexions sont engagées par ATOTECH pour finaliser le traitement des eaux souterraines polluées au niveau du site.

Par courrier du 12 mars 2008, ATOTECH a transmis une synthèse des travaux de réhabilitation accomplis et les résultats de la surveillance de la qualité des eaux souterraines. Les résultats montrent une stabilité de la qualité des eaux souterraines avec une teneur en chrome qui dépasse ponctuellement l'objectif de qualité de la nappe fixé.

Depuis septembre 2007 le pompage et le traitement de la nappe ne sont plus réalisés de façon continue mais de façon séquentielle afin de récupérer à chaque pompage le maximum de chrome VI. Selon l'exploitant, les objectifs de dépollution ayant été atteints, depuis janvier 2008, le dispositif de pompage ne sera réactivé qu'en cas de résultats défavorables de la qualité des eaux de la nappe.

Dans son courrier du 12 mars 2008, ATOTECH demande également de redimensionner son réseau de surveillance. Considérant que le dispositif de surveillance proposé conservera la même efficacité (conservation de 2 piézomètres en aval, des piézomètres dans l'axe des sources de pollution, suppression des piézomètres latéral...), l'inspection a émis un avis favorable à l'allègement du dispositif.

Les campagnes d'analyses réalisées trimestriellement depuis août 2008 jusqu'à juillet 2010 respectent les objectifs de dépollution - 6 mg/l en chrome VI au niveau du site et à 1 mg/l en dehors (Pz6) - sauf pour le mois de février 2009 où une concentration en Chrome VI de 1,10 mg/l a été mesurée sur PZ6. La surveillance se poursuit.

La campagne d'analyses réalisée en février 2011 a confirmé la situation relevée en juillet 2009, décembre 2009, mars 2010 et juillet 2010 : les objectifs de dépollution sont atteints. Le respect des concentrations en chrome VI tant à l'intérieur (< 6 mg/l) qu'à l'extérieur (< 1 mg/l) du site sur les deux derniers cycles hydrologiques répond à la condition d'arrêt de surveillance défini par l'arrêté préfectoral du 9 décembre 2004. La surveillance est donc levée.

Sauf élément nouveau, ce site n'appelle plus d'action de l'inspection des installations classées.

Description du site

Origine de l'action des pouvoirs publics : AUTRE

Date de la découverte : 01/06/1997

Origine de la découverte :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche historique | <input type="checkbox"/> Travaux |
| <input type="checkbox"/> Transactions | <input type="checkbox"/> Dépôt de bilan |
| <input type="checkbox"/> cessation d'activité, partielle ou totale | <input type="checkbox"/> Information spontanée |
| <input checked="" type="checkbox"/> Demande de l'administration | <input type="checkbox"/> Analyse captage AEP ou puits ou eaux superficielles |
| <input type="checkbox"/> Pollution accidentelle | Autre : |

Types de pollution :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Dépôt de déchets | <input type="checkbox"/> Dépôt aérien |
| <input type="checkbox"/> Dépôt enterré | <input type="checkbox"/> Dépôt de produits divers |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sol pollué | <input checked="" type="checkbox"/> Nappe polluée |
| <input type="checkbox"/> Pollution non caractérisée | |

Origine de la pollution ou des déchets ou des produits :

- ☒ Origine accidentelle
- ☐ Pollution due au fonctionnement de l'installation
- ☐ Liquidation ou cessation d'activité
- ☐ Dépôt sauvage de déchets
- ☐ Autre

Année vraisemblable des faits : 1993

Activité : Chimie, phytosanitaire, pharmacie

Code activité ICPE : D3

Situation technique du site

Événement	Prescrit à la date du	Etat du site	Date de réalisation
Diagnostic initial		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	01/06/1997
Mise en sécurité du site		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	01/06/1997
Mise en sécurité du site		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	18/03/1998
Diagnostic approfondi		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	01/12/1997
Evaluation simplifiée des risques (ESR)		Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	01/12/1997
Travaux de traitement	23/12/1997	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	01/02/1998
Evaluation détaillée des risques (EDR)	23/12/1997	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	02/05/2004
Travaux de traitement	23/12/1997	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours	18/03/1998
Travaux de traitement	09/12/2004	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en oeuvre	27/09/2006
Surveillance du site	09/12/2004	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par AP ou en cours (projet d'AP présenté au CODERST)	06/08/2010
Rapport de fin de travaux	03/10/2011	Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire	

Rapports sur la dépollution du site : *Aucun document n'a été transféré pour le moment.*

Caractérisation de l'impact

Déchets identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de déchets) :

- ☐ Déchets non dangereux
☐ Déchets dangereux
☐ Déchets inertes

Produits identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de produits) :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ammonium | <input type="checkbox"/> Arsenic (As) |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba) | <input type="checkbox"/> BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures |
| <input type="checkbox"/> Chrome (Cr) | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co) |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu) | <input type="checkbox"/> Cyanures |
| <input type="checkbox"/> H.A.P. | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg) | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo) |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni) | <input type="checkbox"/> PCB-PCT |
| <input type="checkbox"/> Pesticides | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Plomb (Pb) | <input type="checkbox"/> Sélénium (Se) |
| <input type="checkbox"/> Solvants halogénés | <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés |
| <input type="checkbox"/> Sulfates | <input type="checkbox"/> TCE (Trichloroéthylène) |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn) | |

Autres :

Polluants présents dans les sols :

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Ammonium | <input type="checkbox"/> Arsenic (As) |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba) | <input type="checkbox"/> BTEX |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures |
| <input type="checkbox"/> Chrome (Cr) | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co) |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu) | <input type="checkbox"/> Cyanures |
| <input type="checkbox"/> H.A.P. | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg) | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo) |

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni) | <input type="checkbox"/> PCB-PCT |
| <input type="checkbox"/> Pesticides | <input type="checkbox"/> Plomb (Pb) |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se) | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Sulfates | <input type="checkbox"/> TCE |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn) | |

Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les sols :
Aucun

Polluants présents dans les nappes :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Aluminium (Al) | <input type="checkbox"/> Ammonium |
| <input type="checkbox"/> Arsenic (As) | <input type="checkbox"/> Baryum (Ba) |
| <input type="checkbox"/> BTEX | <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) |
| <input type="checkbox"/> Chlorures | <input type="checkbox"/> Chrome (Cr) |
| <input type="checkbox"/> Cobalt (Co) | <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu) |
| <input type="checkbox"/> Cyanures | <input type="checkbox"/> Fer (Fe) |
| <input type="checkbox"/> H.A.P. | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg) | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo) |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni) | <input type="checkbox"/> PCB-PCT |
| <input type="checkbox"/> Pesticides | <input type="checkbox"/> Plomb (Pb) |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se) | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés | <input type="checkbox"/> Substances radioactives |
| <input type="checkbox"/> Sulfates | <input type="checkbox"/> TCE |
| <input type="checkbox"/> Zinc (Zn) | |

Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les nappes :
Aucun

Polluants présents dans les sols ou les nappes :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ammonium | <input type="checkbox"/> Arsenic (As) |
| <input type="checkbox"/> Baryum (Ba) | <input type="checkbox"/> BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) |
| <input type="checkbox"/> Cadmium (Cd) | <input type="checkbox"/> Chlorures |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chrome (Cr) | <input type="checkbox"/> Cobalt (Co) |
| <input type="checkbox"/> Cuivre (Cu) | <input type="checkbox"/> Cyanures |
| <input type="checkbox"/> H.A.P. | <input type="checkbox"/> Hydrocarbures |
| <input type="checkbox"/> Mercure (Hg) | <input type="checkbox"/> Molybdène (Mo) |
| <input type="checkbox"/> Nickel (Ni) | <input type="checkbox"/> PCB-PCT |
| <input type="checkbox"/> Pesticides | <input type="checkbox"/> Plomb (Pb) |
| <input type="checkbox"/> Sélénium (Se) | <input type="checkbox"/> Solvants halogénés |
| <input type="checkbox"/> Solvants non halogénés | <input type="checkbox"/> Sulfates |
| <input type="checkbox"/> TCE (Trichloroéthylène) | <input type="checkbox"/> Zinc (Zn) |

Autres :

Risques immédiats :

- ☐ Produits inflammables
- ☐ Produits explosifs
- ☐ Produits toxiques
- ☐ Produits incompatibles
- ☐ Risque inondation
- ☐ Risque inondation
- ☐ Fuites et écoulements
- ☐ Accessibilité au site

Importance du dépôt ou de la zone polluée :

Tonnage (tonne) : 0

Volume (m3) : 0

Surface (ha) : 0

Informations complémentaires :

Aucune

Environnement du site

Zone d'implantation :

Industrie : LOURDE

Hydrogéologie du site :

- ☐ Absence de nappe.
- ☒ Présence d'une nappe.

Utilisation de la nappe :

- ☒ Aucune utilisation connue
- ☐ A.E.P.
- ☐ Puits privés
- ☐ Agriculture, industries agroalimentaires
- ☐ Autres industries
- ☐ Autre :

Utilisation actuelle du [site](#) :

- ☒ [Site](#) industriel en activité. ☒ L'activité exercée est à l'origine de la pollution
- ☐ L'activité exercée n'est pas à l'origine de la pollution
- ☐ [Site](#) industriel en [friche](#).
- ☐ [Site](#) ancien réutilisé

Impacts [constatés](#) :

- ☐ Captage AEP arrêté (aduction d'eau potable)
- ☐ Teneurs anormales dans les eaux superficielles et/ou dans les sédiments
- ☒ Teneurs anormales dans les eaux souterraines
- ☐ Teneurs anormales dans les végétaux destinés à la consommation humaine ou animale
- ☐ Plaintes concernant les odeurs
- ☐ Teneurs anormales dans les animaux destinés à la consommation humaine
- ☐ Teneurs anormales dans les sols
- ☐ Santé
- ☐ Sans
- ☐ Inconnu
- ☐ Pas d'impact constaté après dépollution

Surveillance du site

Milieu surveillé :

- ☐ Eaux superficielles, fréquence (n/an) :
- ☒ Eaux souterraines, fréquence (n/an) : 4

Etat de la surveillance :

- ☐ Absence de surveillance justifiée

Raison :

- ☐ Surveillance différée en raison de procédure en cours

Raison :

Début de la surveillance : 01/02/1998

Arrêt effectif de la surveillance : 03/10/2011

Résultat de la surveillance à la date du 01/02/2011 : 1 LA SITUATION RESTE STABLE

Résultat de la surveillance, autre :

Restrictions d'usage et mesures d'urbanisme

Restriction d'usage sur :

- ☐ L'utilisation du sol (urbanisme)
- ☐ L'utilisation du sous-sol (fouille)
- ☐ L'utilisation de la nappe
- ☐ L'utilisation des eaux superficielles
- ☐ La culture de produits agricoles

Mesures d'urbanisme réalisées :

- ☐ [Servitude](#) d'utilité publique (SUP)

Date de l'arrêté préfectoral :

- ☐ Porter à connaissance risques, article L121-2 du code de l'urbanisme

Date du document actant le porter à connaissance risques L121-2 code de l'urbanisme :

- ☐ Restriction d'usage entre deux parties (RUP)

Date du document actant la RUP :

☐ Restriction d'usage conventionnelle au profit de l'Etat (RUCPE)

Date du document actant la RUCPE :

☐ Projet d'intérêt général (PIG)

Date de l'arrêté préfectoral :

☐ Inscription au plan local d'urbanisme ([PLU](#))

☐ Acquisition amiable par l'[exploitant](#)

☐ Arrêté municipal limitant la consommation de l'eau des puits proche du site

Informations complémentaires :

Traitement effectué

☒ **Mise en sécurité du [site](#)**

☐ Interdiction d'accès

☐ Gardiennage

☒ Evacuation de produits ou de déchets

☒ Pompage de rabattement ou de récupération

☐ Reconditionnement des produits ou des déchets

Autre :

☒ **Traitement des déchets ou des produits hors [site](#) ou sur le [site](#)**

☐ Stockage déchets dangereux

☒ Stockage déchets non dangereux

☐ Confinement sur site

☐ Physico-chimique

☐ Traitement thermique

Autre :

☒ **Traitement des terres polluées**

☐ Stockage déchets dangereux

☒ Stockage déchets non dangereux

☐ Traitement biologique

☐ Traitement thermique

☐ Excavation des terres

☒ Lessivage des terres

☐ Confinement

☐ Stabilisation

☐ Ventilation forcée

☐ Dégradation naturelle

Autre :

☒ **Traitement des eaux**

☒ Rabattement de nappe

☐ Drainage

Traitement : SUR SITE

☐ Air stripping

☐ Vapour stripping

☐ Filtration

☒ Physico-chimique

☐ Biologique

☐ Oxydation (ozonation...)

Autre :

[Imprimer la fiche](#)

[Pour tout commentaire](#) [Contactez-nous](#)

ANNEXE 2 **Fiches de prélèvement des eaux souterraines**



Fiche de prélèvement Eaux souterraines

Identification du projet

Client :	ISO INGENIERIE	n°projet :	13412
Date :	05/03/2020	Préleveur :	RAC

Caractéristiques de l'ouvrage contrôlé

N° de l'ouvrage :	PZ1	Type d'ouvrage :	Piézomètre		
Coordonnées (X,Y,Z) :	X = Y = Z =	Position de la crépine :	Entre 13 et 30m	Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm) :	52/60
Type de protection de surface (capot hors sol, bouche à clé ras de sol) :	Bouche à clé	Composition :	PEHD		
Etat/Etanchéité de surface (Béton, terres nues...) :		Remarques :			

Condition Hydrologiques de la campagne

☐ Hautes eaux (H) ☐ Basses eaux (BE) ☐ HE → BE ☐ E HE →

Mesure avant purge

Origine des mesures :	Sol	Hauteur du repère (cm/sol) :	-	Heure de la mesure :	9h30
Niveau de flottant (m/rep) :	-	Niveau d'eau (m/rep) :	20,8	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :	9,2
Epaisseur de flottant (cm) :	-	Profondeur (m/rep) :	30	Volume d'eau dans l'ouvrage (l) :	

Purge de l'ouvrage

Débit de purge (l/min) :	4,5	Niveau d'eau après purge (m/rep) :	21,16
Durée de la purge (min) :	37	Volume purgé (l) :	166,5

Stabilisation des paramètres

Temps (min) :	2	17	25	29	37	
Oxygène Dissous (%) :	12,1	14	21	14	44	
pH :	7,17	7,12	7,1	7,11	7,14	
Température (°C) :	14	14,15	14,13	14,2	13,8	
Conductivité (µS/cm) :	1182	1075	1175	1152	1031	
Turbidité (NTU) :	2575	645	402	354	413	

Matériel utilisé

Type de pompe (Référence) / Bailer :	Pompe 12V (Super twister)	Procédure de mesure de débit :	Empotage
Type de Flexibles :	PVC	Gestion des eaux purgées :	Rejet sur site

Prélèvement

Nom de l'échantillon :	PZ1		Paramètres analysés		
Profondeur de prélèvement (m/rep) :	23,2	Heure de prélèvement :	10h45	Type de préleveur :	Sortie de pompe
Description et nombre de flacons :	14 flacons			Odeur (Non ou type) :	Non
Conditionnement :	Glacière réfrigérée			Couleur (Non ou type) :	Vert
Débit de prélèvement (l/min) :	1			Irisations (Oui/Non) :	Non
Remarques :				Fines (Oui/Non) :	Oui
Laboratoire d'analyses :	WESSLING			Date d'envoi :	05/03/2020
Transporteur :	UPS			Date de réception :	



Fiche de prélèvement Eaux souterraines

Identification du projet

Client :	ISO INGENIERIE	n°projet :	13412
Date :	05/03/2020	Préleveur :	RAC

Caractéristiques de l'ouvrage contrôlé

N° de l'ouvrage :	PZ2	Type d'ouvrage :	Piézomètre		
Coordonnées (X,Y,Z) :	X = Y = Z =	Position de la crépine :	Entre 13 et 30m	Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm) :	52/60
Type de protection de surface (capot hors sol, bouche à clé ras de sol) :	Capot hors sol	Composition :	PEHD		
Etat/Etanchéité de surface (Béton, terres nues...) :		Remarques :			

Condition Hydrologiques de la campagne

☐ Hautes eaux (H) ☐ Basses eaux (BE) ☐ HE → BE ☐ E HE →

Mesure avant purge

Origine des mesures :	Haut de la tête de protection	Hauteur du repère (cm/sol) :	34	Heure de la mesure :	8h
Niveau de flottant (m/rep) :	-	Niveau d'eau (m/rep) :	20,63	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :	9,37
Epaisseur de flottant (cm) :	-	Profondeur (m/rep) :	30	Volume d'eau dans l'ouvrage (l) :	

Purge de l'ouvrage

Débit de purge (l/min) :	2	Niveau d'eau après purge (m/rep) :	20,65
Durée de la purge (min) :	39	Volume purgé (l) :	78

Stabilisation des paramètres

Temps (min) :	3	12	22	38		
Oxygène Dissous (%) :	88	88,5	87,8	87,5		
pH :	6,93	6,98	6,99	6,99		
Température (°C) :	14,7	14,9	14,2	14,8		
Conductivité (µS/cm) :	988	905	937	906		
Turbidité (NTU) :	338	227	229	221		

Matériel utilisé

Type de pompe (Référence) / Bailer :	Pompe 12V (Super twister)	Procédure de mesure de débit :	Empotage
Type de Flexibles :	PVC	Gestion des eaux purgées :	Rejet sur site

Prélèvement

Nom de l'échantillon :	PZ2	Paramètres analysés			
Profondeur de prélèvement (m/rep) :	24	Heure de prélèvement :	8h45	Type de préleveur :	Sortie de pompe
Description et nombre de flacons :	14 flacons			Odeur (Non ou type) :	Non
Conditionnement :	Glacière réfrigérée			Couleur (Non ou type) :	Non
Débit de prélèvement (l/min) :	2			Irisations (Oui/Non) :	Non
Remarques :				Fines (Oui/Non) :	Non
Laboratoire d'analyses :	WESSLING			Date d'envoi :	05/03/2020
Transporteur :	UPS			Date de réception :	



Fiche de prélèvement Eaux souterraines

Identification du projet

Client :	ISO INGENIERIE	n°projet :	13412
Date :	05/03/2020	Préleveur :	RAC

Caractéristiques de l'ouvrage contrôlé

N° de l'ouvrage :	PZ3	Type d'ouvrage :	Piézomètre		
Coordonnées (X,Y,Z) :	X = Y = Z =	Position de la crépine :	Entre 13 et 30m	Diamètre intérieur de l'ouvrage (mm) :	52/60
Type de protection de surface (capot hors sol, bouche à clé ras de sol) :	Bouche à clé	Composition :	PEHD		
Etat/Etanchéité de surface (Béton, terres nues...) :		Remarques :			

Condition Hydrologiques de la campagne

☐ Hautes eaux (H) ☐ Basses eaux (BE) ☐ HE → BE ☐ E HE →

Mesure avant purge

Origine des mesures :	Sol	Hauteur du repère (cm/sol) :	-	Heure de la mesure :	11h30
Niveau de flottant (m/rep) :	-	Niveau d'eau (m/rep) :	19,75	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :	10,25
Epaisseur de flottant (cm) :	-	Profondeur (m/rep) :	30	Volume d'eau dans l'ouvrage (l) :	

Purge de l'ouvrage

Débit de purge (l/min) :	5	Niveau d'eau après purge (m/rep) :	20,68
Durée de la purge (min) :	25	Volume purgé (l) :	125

Stabilisation des paramètres

Temps (min) :	3	10	15	18	25	
Oxygène Dissous (%) :	21,7	65	20,4	22,6	23	
pH :	7,35	7,34	7,33	7,31	7,3	
Température (°C) :	13,5	13,75	13,8	13,8	13,8	
Conductivité (µS/cm) :	1154	1050	1018	1054	1013	
Turbidité (NTU) :	1043	499	290	235	207	

Matériel utilisé

Type de pompe (Référence) / Bailer :	Pompe 12V (Super twister)	Procédure de mesure de débit :	Empotage
Type de Flexibles :	PVC	Gestion des eaux purgées :	Rejet sur site

Prélèvement

Nom de l'échantillon :	PZ1	Paramètres analysés			
Profondeur de prélèvement (m/rep) :	21,1	Heure de prélèvement :	12h15	Type de préleveur :	Sortie de pompe
Description et nombre de flacons :	14 flacons			Odeur (Non ou type) :	Non
Conditionnement :	Glacière réfrigérée			Couleur (Non ou type) :	Clair
Débit de prélèvement (l/min) :	1			Irisations (Oui/Non) :	Non
Remarques :				Fines (Oui/Non) :	Non
Laboratoire d'analyses :	WESSLING			Date d'envoi :	05/03/2020
Transporteur :	UPS			Date de réception :	








Fiche de mesures de niveaux dans un ouvrage

Identification du projet								
Client : ISO ingénierie		Lieu (Dép.) : St Ouen L'aumône		N° Projet : 13612				
Identification de la campagne de mesures								
Type de mesures :	<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuelles <input type="checkbox"/> Périodiques ()							
Cadre :	<input type="checkbox"/> Suivi environnemental <input type="checkbox"/> Visite de site <input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic <input type="checkbox"/> Autre :							
Type d'ouvrages :	<input checked="" type="checkbox"/> Piézomètre <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Piézair <input type="checkbox"/> Autre : 4RL5-8h7							
Date de la campagne :	05/03/20		Plage horaire : 14h00-18h00		Opérateur : RAC			
Conditions météorologiques								
Météo :	<input type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Couvert <input checked="" type="checkbox"/> Pluie <input type="checkbox"/> Neige		Température : 9°C		Pression : 996,3 hPa			
Conditions hydrologiques								
<input type="checkbox"/> Hautes eaux (HE) <input type="checkbox"/> Basses eaux (BE) <input type="checkbox"/> HE → BE <input type="checkbox"/> BE → HE								
Matériel utilisé								
Matériel de mesures : <input checked="" type="checkbox"/> Sonde à interface <input type="checkbox"/> Sonde piézométrique <input type="checkbox"/> Autre :					Référence :			
Mesures								
N° Ouvrage	Diamètre (mm)	Repère	Profondeur du niveau d'eau / repère (m)	Profondeur de l'ouvrage / repère (m)	Différence sol/repère	Multi-phases (épaisseur)	Indices organoleptiques	Remarques
P33	52/60	<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :	19,75	30	/	<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)	/	/
P31	52/60	<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :	20,80	30	/	<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)	/	/
P32	52/60	<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input checked="" type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :	20,63	30	/	<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)	/	/
		<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :				<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)		
		<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :				<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)		
		<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :				<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)		
		<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :				<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)		
		<input type="checkbox"/> Haut du tube interne <input type="checkbox"/> Haut de la tête de protection <input type="checkbox"/> Sol <input type="checkbox"/> Autre :				<input type="checkbox"/> Surnageante (.....) <input type="checkbox"/> Plongée (.....)		
Commentaire général								

Flacons	Étiquettes	Paramètres analysés
Type : WES004 W004028724	W020189001	WES020
Type : WES001 W004028730	W110005692	WES100
Type : WES001 W112031259	W109007389	WES100
Type : WES100 W101216177	W110005521	WES100
Type : WES203 W203059796	X 5 Head spaces	

Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons	
<input type="checkbox"/> Eurofin <input checked="" type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée		Date de réception :	
Date d'envoi : 05/03/20		Date de réception :	
Commentaire éventuel			

Flaconnages	Etiquettes	Paramètres analysés
Type : <i>Hélicoptère ou CAVI</i>	 W112031274	W020188920 <i>WES020</i>
Type : <i>WES203</i>	 W203059798	W109007402 <i>WES103</i>
Type : <i>Cyanure</i>	 W110005519	W004028720 <i>WES004</i>
Type : <i>Cyanures</i>	 W110005600	W004028596 <i>WES004 + Hg304</i>
Type : <i>WES101</i>	 W101216183	<i>XS Head & page</i>

Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons	
<input type="checkbox"/> Eurofins <input checked="" type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée
Date d'envoi :	<i>05/03/20</i>	Date de réception :	
<i>Commentaire éventuel</i>			

11/11/19

3
P30

Traçabilité des échantillons			
Flacons	Etiquettes		Paramètres analysés
Type : WES004	W004028704 	W110005585 	WES110 Cyanures
Type : WES004 + H ₂ SO ₄	W004028740 	W109007397 	WES109
Type : WES101	W101216188 	W203059795 	WES203
Type : Métalure CrVI	 W112031276	W020188929 	WES020
Type : WES110 Cyanures	W110005542 	X5 headspaces	
Laboratoire d'analyses		Transport des échantillons	
<input type="checkbox"/> Eurofins <input checked="" type="checkbox"/> Wessling <input type="checkbox"/> Autre :		Transporteur : <input checked="" type="checkbox"/> UPS <input type="checkbox"/> TNT <input type="checkbox"/> Autre	
		Conditionnement : <input checked="" type="checkbox"/> Glacière réfrigérée	
Date d'envoi :		05/03/20	Date de réception
Commentaire éventuel			

ANNEXE 3 **Bulletins analytiques des eaux souterraines**

**WESSLING**

Quality of Life

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)9 72 53 90 56
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

SEMOFI
Julie CALVEZ
565, rue des Voeux Saint Georges
94290 VILLENEUVE LE ROI

Rapport d'essai n° :	UPA20-009120-1
Commande n° :	UPA-02632-20
Interlocuteur :	D. Cardon
Téléphone :	+33 164 471 475
eMail :	David.Cardon@wessling.fr
Date :	13.03.2020

Rapport d'essai

13412 - Eaux souterraines

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les méthodes couvertes par l'accréditation NF EN ISO/CEI 17025 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.dakks.de/).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAH sous le numéro NAH-1-1009 (www.nah.gov.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

N° d'échantillon		20-038027-01	20-038027-02	20-038027-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz1	Pz2	Pz3
Paramètres globaux / Indices				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg/l E/L	<50,0	<50,0	<50,0
Somme des C5	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C6	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C7	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C8	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C9	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Somme des C10	µg/l E/L	<8,0	<8,0	<8,0
Cations, anions et éléments non métalliques				
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01	0,15	<0,01
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L	<0,01	<0,01	<0,01
Eléments				
Chrome (VI)	mg/l E/L	<0,01	<0,01	<0,01
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	94	39	160
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)				
Chlorure de vinyle	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Trichlorométhane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l E/L	<0,5	<0,5	2,3
Trichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	2,6
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	1,1
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L	0,6	<0,5	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	3,8
Somme des COHV	µg/l E/L	0,6	-/-	9,8

St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

N° d'échantillon		20-038027-01	20-038027-02	20-038027-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz1	Pz2	Pz3
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)				
Benzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)				
Naphtalène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthylène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des 6 HAP (*)	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)				
PCB n° 28	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 52	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 101	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 118	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 138	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 153	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 180	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-



St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

N° d'échantillon		20-038027-01	20-038027-02	20-038027-03
Désignation d'échantillon	Unité	Pz1	Pz2	Pz3
Chlorophénols				
Phénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2-Chlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
3-Chlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
4-Chlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3-Dichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,6-Dichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,4- & 2,5-Dichlorophénol	µg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0
3,4-Dichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
3,5-Dichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,6-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,5-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,4,6-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
3,4,5-Trichlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,5-Tetrachlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,4,6-Tetrachlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
2,3,5,6-Tetrachlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Pentachlorophénol	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Somme Chorophénols détectés	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des Monochlorophénols	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des Dichlorophénols	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des Trichlorophénols	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-
Somme des Tetrachlorophénols	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-



St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	20-038027-01	20-038027-02	20-038027-03
Date de réception :	06.03.2020	06.03.2020	06.03.2020
Désignation :	Pz1	Pz2	Pz3
Type d'échantillon :	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Date de prélèvement :	05.03.2020	05.03.2020	05.03.2020
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-
Préleveur :	client	client	client
Récipient :	500mlVE(H2SO4) +500mlVE+60mlP E+60mlPE(HNO3) +2x100mlVE(NaO H)+100mlVE(H2S O4)+250mlVE+5H S	500mlVE(H2SO4) +500mlVE+60mlP E+60mlPE(HNO3) +2x100mlVE(NaO H)+100mlVE(H2S O4)+250mlVE+5H S	500mlVE(H2SO4) +500mlVE+60mlP E+60mlPE(HNO3) +2x100mlVE(NaO H)+100mlVE(H2S O4)+250mlVE+5H S
Température à réception (C°) :	7°C	7°C	7°C
Début des analyses :	06.03.2020	06.03.2020	06.03.2020
Fin des analyses :	13.03.2020	13.03.2020	13.03.2020



St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Cyanures aisément libérables (CN) sur E/L CFA	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	NF EN ISO 9377-2(A)	Wessling Lyon (France)
Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)	NF ISO 11423-1(A)	Wessling Lyon (France)
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau	NF EN ISO 10301(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
HAP	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115 / NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (France)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (France)
Indice Hydrocarbures volatils	NF ISO 11423-1(A)	Wessling Lyon (France)
PCB	NF EN ISO 6468(A)	Wessling Lyon (France)
Chrome VI	NFT 90 043(A)	Wessling Lyon (France)
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (France)
Chlorophénols	NF EN 12673(A)	Wessling Lyon (France)



St Quentin Fallavier, le 13.03.2020

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

20-038027-01

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: L'extraction réalisée sur le contrôle interne d'eau dopée n'est pas incluse dans les exigences de la méthode.

HAP (E/L), Somme des HAP: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons -01 à -03.

PCB (E/L), Somme des 7 PCB: Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-038027-02

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt. L'extraction réalisée sur le contrôle interne d'eau dopée n'est pas incluse dans les exigences de la méthode.

20-038027-03

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Pour effectuer l'extraction dans le flacon d'origine, un retrait d'une partie de la phase aqueuse a été nécessaire. Ce retrait a pu engendrer un sous dosage de l'échantillon. L'extraction réalisée sur le contrôle interne d'eau dopée n'est pas incluse dans les exigences de la méthode.

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Célia BARETGE
Rédactrice technique