

Projet d'acquisition d'une partie de l'ancien site industriel HENKEL à Louviers (27)

Campagnes de prélèvements de gaz des sols et des eaux souterraines



CASE
CS 10514
27405 Louviers Cedex



Région ICN – Equipe VSP
Immeuble Axéo
29 avenue Aristide Briand - CS 10006
94117 ARCUEIL CEDEX

www.anteagroup.fr



SOMMAIRE

Pages

| | |
|---|-----------|
| 1. Résumé | 4 |
| 2. Contexte et objectifs | 5 |
| 3. Présentation du projet | 6 |
| 3.1. Localisation et description du site | 6 |
| 3.2. Description du projet | 7 |
| 4. Référentiel | 8 |
| 5. Présentation des investigations de janvier et mars 2017 | 9 |
| 5.1. Objectifs | 9 |
| 5.2. Hygiène et Sécurité | 9 |
| 5.3. Présentation des prélèvements de gaz des sols (A230) | 9 |
| 5.4. Présentation du prélèvement d'eaux souterraines (A210) | 10 |
| 5.5. Référentiels retenus | 11 |
| 6. Résultats des investigations de mars 2016 | 12 |
| 6.1. Résultats de la campagne de reconnaissance des gaz du sol | 12 |
| 6.2. Résultats de la campagne de reconnaissance des eaux souterraines | 15 |
| 7. Conclusions | 17 |

Figures :

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Localisation du site et de la zone d'étude..... | 6 |
| Figure 2 : Emprise des bâtiments concernés par le projet | 7 |
| Figure 3 : Plan d'implantation des investigations (gaz des sols et eaux souterraines) | 9 |

Tableaux :

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Codification selon la norme NFX31-620..... | 8 |
| Tableau 2 : Résultats d'analyses des échantillons de gaz du sol – Campagne de janvier 2017 | 13 |
| Tableau 3 : Résultats d'analyses des échantillons de gaz du sol – Campagne de mars 2017 | 14 |
| Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines (janvier 2017) | 15 |
| Tableau 5 : Résultats d'analyses des échantillons d'eaux souterraines | 15 |

Annexes :

| |
|--|
| Annexe A: Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la norme NF X31 - 620 |
| Annexe B: Fiches de prélèvements de gaz des sols-Campagne de janvier 2017 |
| Annexe C: Fiches de prélèvements de gaz des sols-Campagne de mars 2017 |
| Annexe D: Fiche de prélèvement des eaux souterraines-Campagne de janvier 2017 |
| Annexe E: Bordereaux d'analyses des gaz des sols et des eaux souterraines – Campagne de janvier 2017 |
| Annexe F: Bordereaux d'analyses des gaz des sols – Campagne de mars 2017 |



Communauté d'Agglomération Seine-Eure – Projet d'acquisition d'une partie de l'ancien site industriel HENKEL à Louviers (27) – Campagnes de prélèvements des gaz du sol et des eaux souterraines – Rapport A88477/A de mars 2017

| Version | Date | Modifications/observations |
|-----------|------------|----------------------------|
| Version A | 28/03/2016 | |
| | | |
| | | |

| Auteur | Superviseur |
|------------------|----------------|
| Céline RAZÉ | Eric BELHANAFI |
| Ingénieur Projet | Chef de projet |

Antea Group est certifié :



www.lne.fr



1. Résumé

| CONTEXTE | |
|----------------------------|---|
| Maitre d'Ouvrage | Communauté d'Agglomération Seine-Eure (CASE) |
| Adresse du site | Ancien site HENKEL – rue Charles Cros - Louviers (27) |
| Contexte de l'étude | Réaménagement d'une partie de l'ancien site industriel HENKEL à Louviers (27) pour accueillir : <ul style="list-style-type: none"> - Le stockage des archives de la CASE avec un possible accueil du public - Les Services Techniques de la ville de Louviers |
| Mission réalisée | Campagnes de prélèvements de gaz du sol et prélèvements des eaux souterraines |

| RESULTATS | |
|-------------------------------|--|
| Situation géographique | Ancien site industriel HENKEL localisé rue Charles Cros à Louviers (27). La parcelle visée par la CASE est référence ZA 308 d'une superficie de 9 769 m ² . |
| Investigations | 2 campagnes de prélèvements de gaz des sols (en janvier et mars 2017) au droit des 3 piézomètres présents sur le site. Une campagne de prélèvements d'eaux souterraines en janvier 2017 au droit du piézomètre installé sur le site en avril 2011. |
| Résultats | Gaz du sol : Teneurs en HCT, COHV, BTEX et naphtalène inférieures aux limites de quantification pour PG1 et PG2. Traces d'hydrocarbures volatils, d'éthylbenzène et de xylènes sont mesurées au droit de PG3. Eaux souterraines : Traces de COHV. Absence d'anomalies significatives dans les gaz du sol et les eaux souterraines. |

| COMPATIBILITE DU PROJET | |
|---|---|
| Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires | <ul style="list-style-type: none"> - Les résultats obtenus n'ont pas d'influence significative sur les calculs de risques sanitaires réalisés en juin 2016 pour une occupation tertiaire des bâtiments existants avec un accueil de public (adultes et enfants) : Absence de dépassement des seuils réglementaires. - Dans l'état, pour l'usage retenu et les hypothèses admises le projet porté par la CASE et les Services Techniques de la Ville de Louviers est compatible avec la qualité des sols et du sous-sol. |



2. Contexte et objectifs

La Communauté d'Agglomération de Seine Eure (CASE) a pour projet d'acquérir une partie de l'ancien site industriel HENKEL, dont l'activité a cessé son activité en juin 2011.

Le lot visé par la CASE, d'une emprise de 5 200 m², se situe à l'Ouest de l'ancienne plate-forme industrielle. Ce lot se compose des anciens bureaux de l'usine et d'entrepôts de stockage.

Le projet porté par la CASE est d'occuper une partie des bâtiments existants pour de l'archivage avec un possible accueil de public. L'autre partie des bâtiments sera exploitée par les Services Techniques de la ville de Louviers.

Dans ce cadre, des piézaires ont été implantés dans les espaces qui seront occupés par la CASE (PG1 et PG2) et les Services Techniques de la ville de Louviers (PG3). Les prélèvements de gaz réalisés début 2016 n'ont pas mis en évidence d'anomalies de concentration confirmant la compatibilité entre la qualité des sols et les usages projetés.

Compte tenu du fait que les gaz des sols sont sensibles à la barométrie et aux variations saisonnières des eaux souterraines, il a été recommandé de consolider ces résultats par le biais de 2 campagnes supplémentaires.

Dans ce cadre, la CASE a missionné Antea Group pour mener ces 2 campagnes au droit des 3 piézaires existants et pour effectuer de façon concomitante des prélèvements et des analyses des eaux souterraines au droit du piézomètre disponible sur la parcelle.



3. Présentation du projet

3.1. Localisation et description du site

L'ancien site industriel HENKEL est localisé rue Charles Cros, dans le parc d'activités de la Fringale, sur la commune de Louviers (27). Le site est limité :

- À l'est par un site industriel,
- Au nord par une zone pavillonnaire : Le Clos Chevalier,
- Au sud par la rue Charles Cros,
- À l'ouest par le chemin de Léry.

Il est localisé dans un secteur industriel :

- Imprimeries : INTERFAS et Témoins de Jéhovah,
- Société pétrolière de Louviers (Entrepôt de combustibles)
- Atelier d'injection plastique : RAY France et TECHNIPLAST
- PHILIPS...

Le site et la zone du projet CASE sont présentés en figure 1.

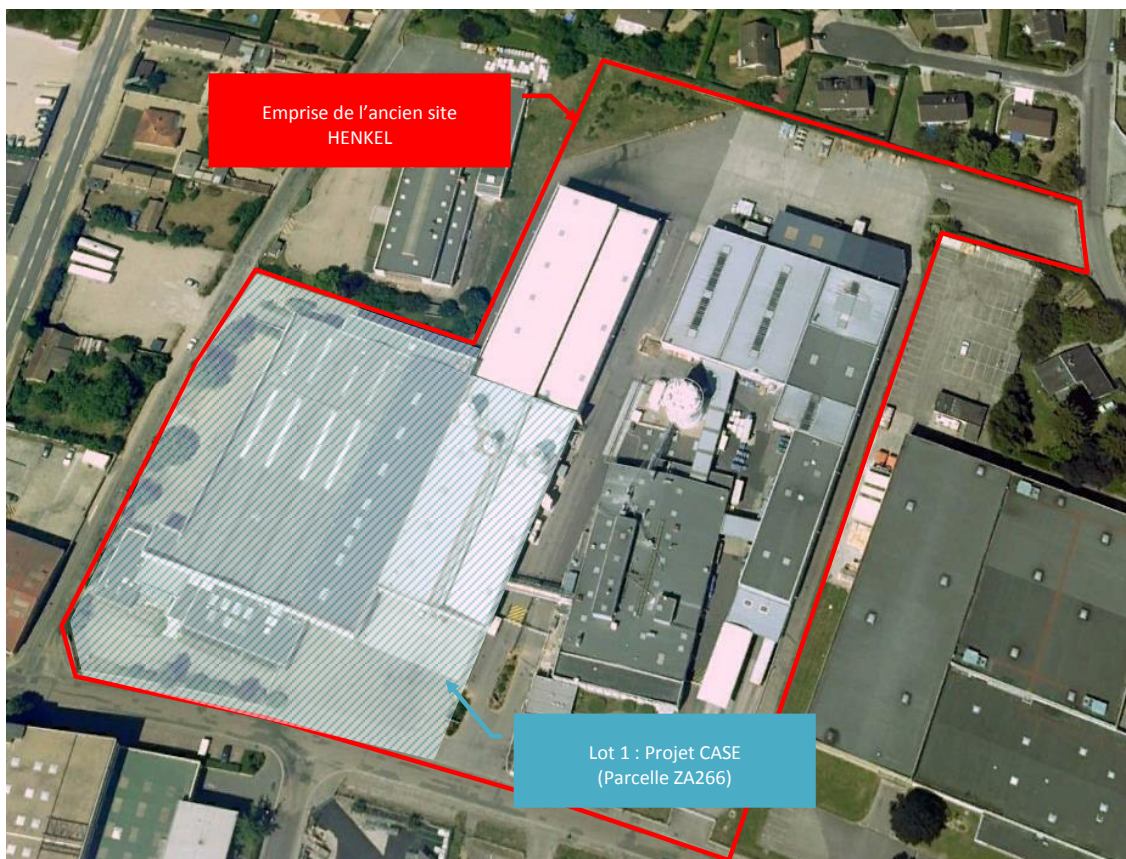


Figure 1 : Localisation du site et de la zone d'étude



3.2. Description du projet

Le bâtiment réservé au projet du futur Pôle Archives Mutualisé totalise une emprise au sol d'environ 1 545 m². Il correspond aux travées K et L (figure 2).

Le projet consiste à modifier la configuration intérieure du bâtiment existant pour permettre la conservation, le traitement, la communication et la valorisation des archives de la Communauté d'Agglomération Seine-Eure et des 37 communes membres de l'intercommunalité, ainsi que d'une association patrimoniale locale. Compte tenu de l'effectif prévu (inférieur à 200 personnes), le bâtiment sera classé en Établissement Recevant du Public de type S - 5^{ème} catégorie (bibliothèque ou centre de documentation).

Le reste du bâtiment composé des travées H, I et J et des anciens bureaux seront occupés par les Services Techniques de la Ville de Louviers (ateliers et bureaux).

La CASE porte l'ensemble du projet et le changement d'usage de la parcelle ZA 308.

Le bâtiment ne dispose pas de sous-sol ni de vide sanitaire. Pour les aménagements extérieurs, il est prévu la création d'espaces verts sans mouvements de terre (apport de terres).



Figure 2 : Emprise des bâtiments concernés par le projet



4. Référentiel

Le projet est conduit conformément aux guides méthodologiques établis par le Ministère en charge de l'Environnement, en adéquation avec les circulaires ministérielles du 08 février 2007 relatives aux modalités de gestion des sites et sols pollués.

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620 du 25 juin 2011 applicable aux « *Prestations de service relatives aux sites et sols pollués* » (Annexe A).

Tableau 1 : Codification selon la norme NFX31-620

| Codification | Prestations |
|--------------|---|
| A210 | Prélèvements, mesures, observations des eaux souterraines |
| A230 | Prélèvements, mesures, observations des gaz des sols |



5. Présentation des investigations de janvier et mars 2017

5.1. Objectifs

Pour confirmer la compatibilité entre l'état des sols et les usages futurs projetés sur la parcelle ZA 308, des compléments d'investigations ont été menées au droit de la zone concernée. Ils ont consisté en :

- La réalisation de 2 campagnes de prélèvements de gaz des sols au droit des 3 piézaires répartis dans les bâtiments devant être aménagés par la CASE (PG1 et PG2) et par les Services Techniques de la ville de Louviers (PG3) ;
- La réalisation de 2 campagnes de prélèvement d'eaux souterraines au droit du piézomètre Pz1 disponible sur la parcelle.

5.2. Hygiène et Sécurité

La sécurité lors des investigations de terrain a été assurée par :

- La rédaction d'une analyse des risques avant l'intervention du site,
- Le respect des consignes de sécurité du site.

Lors de la campagne de reconnaissance, le personnel intervenant s'est équipé d'équipement de protection individuel (casque, gants, lunettes, bouchon, bouchon anti bruit, chaussures de sécurité, bleu de travail) et d'un détecteur 4 gaz.

5.3. Présentation des prélèvements de gaz des sols (A230)

Le programme prévoit la réalisation de 3 prélèvements d'air sous dalle (PG1, PG2 et PG3) au droit de 3 piézaires mis en place en mars 2016 en concertation avec un représentant de la CASE. L'implantation des investigations est reprise sur la figure 3.

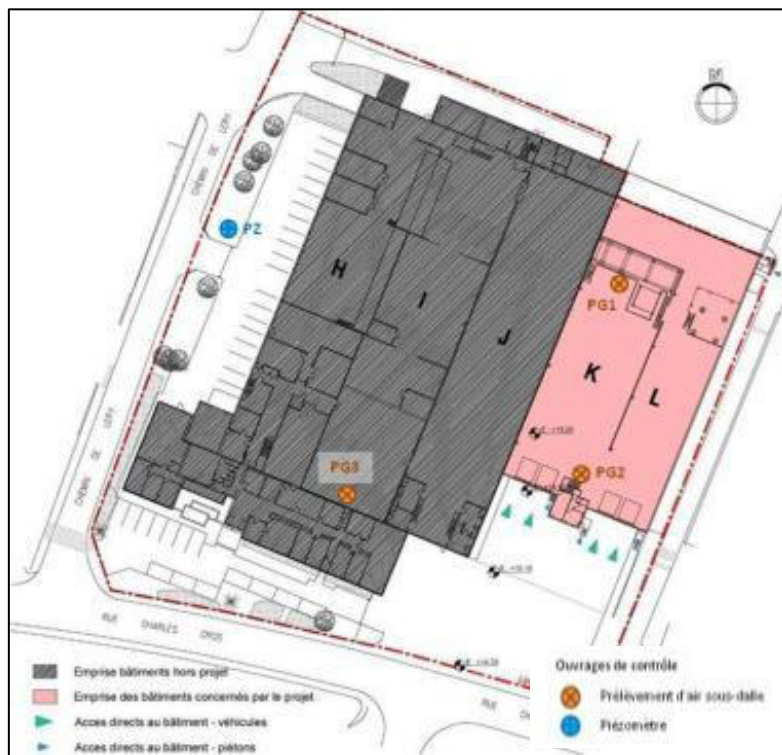


Figure 3 : Plan d'implantation des investigations (gaz des sols et eaux souterraines)



5.3.1. Méthodologie de prélèvements des gaz du sol

Les prélèvements de gaz ont été réalisés les 23 janvier et 15 mars 2017 par Antea Group selon les prescriptions émises dans la Norme AFNOR 10381-7 et celles de l'US-EPA.

Après purge de l'ouvrage, l'air du sol a été pompé (pompe type Gilair) et a transité sur un support (charbon actif) adapté à la nature des composés recherchés.

Au cours de chaque prélèvement, une fiche de suivi présentée en annexes B (campagne de janvier 2017) et C (campagne de mars 2017) a été établie par Antea Group. Elle comprend notamment des renseignements sur la profondeur de l'ouvrage, la durée et le débit de prélèvement.

5.3.2. Programme analytique

Le programme analytique réalisé par les laboratoires ALCONTROL est indiqué ci-après. On se reportera aux dernières pages des bordereaux de résultats des analyses pour consulter les méthodes analytiques ainsi que les limites de quantification analytique (Annexes E et F).

Les échantillons prélevés au droit des 3 piézomètres ont fait l'objet des analyses suivantes :

- **Les Hydrocarbures C5-C16** avec répartition des fractions aliphatiques et aromatiques ;
- **Les CAV** (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) ;
- **Le Naphtalène (N)**,
- **Les COHV** (11 composés)

5.4. Présentation du prélèvement d'eaux souterraines (A210)

5.4.1. Piézomètre existant

Le piézomètre avait été réalisé du 13 au 15 avril 2011, par la société AGROFORE, sous le contrôle et le suivi d'Antea Group.

Cet ouvrage avait été foré à la tarière creuse et équipés en tubages PEHD de 50/60 mm. Les tubages crépinés présentent une ouverture de 1 mm (slot). L'espace annulaire a été comblé face aux crépines par un massif de graviers siliceux de granulométrie 2-6 mm, puis les parties pleines par un bouchon de bentonite et une cimentation. Un capot hors-sol a été posé. Les ouvrages ont été nettoyés à la pompe immergée.

La localisation de l'ouvrage est reprise sur la figure 3.

5.4.2. Méthodologie de prélèvements des eaux souterraines

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été menés selon la norme AFNOR NF- EN-5667-3 « Qualité de l'eau – Échantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau » (juin 2004).

Le niveau statique de l'eau souterraine a été mesuré avant le prélèvement avec une sonde à interface permettant le cas échéant le contrôle de la présence éventuelle d'une phase libre d'hydrocarbures et la mesure de son épaisseur.

En l'absence de phase flottante, le piézomètre a été purgé préalablement à son prélèvement, d'un volume au moins égal à trois fois le volume d'eau contenu dans le piézomètre. Les paramètres physico-chimiques tels que le pH, la conductivité, la température, et le potentiel Redox ainsi que les paramètres organoleptiques (odeur, couleur et turbidité) ont été relevés en cours de purge.

Après purge, l'échantillon a été prélevé à l'aide d'un échantillonneur jetable à usage unique (bailer), de manière à limiter les risques de contamination croisée. L'échantillon a ensuite été conditionné dans des flacons fournis par le laboratoire, placés en glacière réfrigérée et envoyé dans les plus brefs délais au laboratoire.

Le prélèvement d'eaux souterraines sur l'ouvrage a été réalisé le 23 janvier 2017 par Antea Group. La deuxième campagne de prélèvement n'a pu être effectuée, l'ouvrage ayant été détruit par des travaux d'aménagement.

La fiche de prélèvement des eaux souterraines est fournie en annexe D.



5.4.3. Programme analytique

L'échantillon prélevé au droit du PZ a fait l'objet des analyses suivantes (Annexe C) :

- **Hydrocarbures totaux C10-C40** avec répartition des fractions carbonées ;
- **Composés Aromatiques Volatils (CAV)** : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes ;
- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** : naphtalène, acénaphthylène, acénaphtène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo(a)anthracène, chrysène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, dibenzo(ah)anthracène, benzo(ghi)pérylène, indéno(123-cd)pyrène.
- **Composés Organohalogénés Volatils (COHV)** : 1,2-dichloroéthane, 1,1-dichloroéthène, cis-1,2-dichloroéthène, trans-1,2-dichloroéthylène, dichlorométhane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropène, tétrachloroéthylène, tétrachlorométhane, 1,1,1-trichloroéthane, trichloroéthylène, chloroforme, chlorure de vinyle, hexachlorobutadiène, bromoforme.

5.5. Référentiels retenus

5.5.1. Référentiels retenus pour les gaz du sol

Il n'existe pas de valeurs réglementaires, ni de valeurs de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans l'air du sol. Les résultats seront comparés aux seuils de quantification analytique et seront interprétés par rapport aux résultats de l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires effectuée en juin 2016.

5.5.2. Référentiels retenus pour les eaux souterraines

Les outils d'appréciation de la qualité des eaux souterraines s'appuient sur la méthodologie relative aux sites et sols pollués issue de la circulaire ministérielle du 08 février 2007, qui ne propose pas de valeurs réglementaires de référence. De ce fait, les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées dans un premier temps aux limites de quantification analytique du laboratoire.

Dans un second temps les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées aux « Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine » (norme de potabilité), aux « Valeurs limites de qualité des eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine » (valeurs limites pour la potabilisation) issues des annexes I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007, et le cas échéant aux valeurs guides de l'OMS.



6. Résultats des investigations de janvier et mars 2017

6.1. Résultats de la campagne de reconnaissance des gaz du sol

Les résultats sont présentés dans les bordereaux des annexes E (campagne de janvier 2017) et F (campagne de mars 2017) et dans les tableaux de synthèse ci-après.

L'ensemble des résultats pour les paramètres recherchés est inférieur aux seuils de quantification analytique pour les piézaires PG1 et PG2 pour les deux campagnes de prélèvements.

Concernant les résultats de PG3, on retiendra :

- Les concentrations en COHV sont inférieures aux seuils de quantification pour les deux campagnes,
- Les concentrations en hydrocarbures volatils sont inférieures ou égales aux seuils de quantification pour les deux campagnes,
- Des traces de xylènes sont mesurées lors des campagnes de janvier et mars 2017 et de l'éthylbenzène en mars 2017. La concentration en éthylbenzène est 1,1 fois supérieure au seuil de quantification et 2,13 fois pour la somme des xylènes.

Ces augmentations n'ont pas d'influence significative sur les calculs de risques sanitaires. Les sommes des QD restent inférieures à 1. La somme des ERI restent inférieure à $1.00E^{-05}$. Il n'y a pas de dépassement des seuils réglementaires.

Les résultats d'analyses des gaz du sol mettent en évidence l'absence d'hydrocarbures de fraction C5-C16, de CAV et de COHV sur les ouvrages PG1 et PG2. Des traces d'hydrocarbures volatils, d'éthylbenzène et de xylènes sont mesurées au droit de PG3, mais qui n'ont pas d'incidence sur la compatibilité sanitaire avec les usages envisagés



| Paramètres | PG1-60 | | | PG2-60 | | | PG3-60 | | | LQ en µg/ech |
|---|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | |
| COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS | | | | | | | | | | |
| benzène | <1 | 31,577 | < 0,0317 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| toluène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| éthylbenzène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| orthoxyène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| para-et métaxyène | <2 | 31,577 | < 0,063 | <2 | 30,235 | < 0,066 | 3,3 | 30,115 | 0,110 | 2 |
| xylènes | <3 | 31,577 | < 0,095 | <3 | 30,235 | < 0,099 | 4,1 | 30,115 | 0,136 | 3 |
| BTEX totaux | <6 | 31,577 | < 0,190 | <6 | 30,235 | < 0,198 | <6 | 30,115 | < 0,199 | 6 |
| naphtalène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS | | | | | | | | | | |
| 1,2-dichloroéthane | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| 1,1-dichloroéthène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| dichlorométhane | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| 1,2-dichloropropane | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| 1,3-dichloropropène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| tétrachloroéthylène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| tétrachlorométhane | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| trichloroéthylène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| chloroforme | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| chlorure de vinyle | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| hexachlorobutadiène | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| bromoforme | <1 | 31,577 | < 0,032 | <1 | 30,235 | < 0,033 | <1 | 30,115 | < 0,033 | 1 |
| HYDROCARBURES TOTAUX | | | | | | | | | | |
| fraction C5-C6 | <5.0 | 31,577 | < 0,158 | <5.0 | 30,235 | < 0,165 | <5.0 | 30,115 | < 0,1660 | 5 |
| fraction C6-C8 | <15 | 31,577 | < 0,475 | <15 | 30,235 | < 0,496 | <15 | 30,115 | < 0,4981 | 15 |
| fraction C8-C10 | <10 | 31,577 | < 0,317 | <10 | 30,235 | < 0,331 | <10 | 30,115 | < 0,3321 | 10 |
| fraction C10-C12 | <15 | 31,577 | < 0,475 | <15 | 30,235 | < 0,496 | <15 | 30,115 | < 0,4981 | 15 |
| fraction C12-C16 | <15 | 31,577 | < 0,475 | <15 | 30,235 | < 0,496 | <15 | 30,115 | < 0,4981 | 15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | <60 | 31,577 | < 1,900 | <60 | 30,235 | < 1,984 | <60 | 30,115 | < 1,9924 | 60 |

Tableau 2 : Résultats d'analyses des échantillons de gaz du sol – Campagne de janvier 2017



| Paramètres | PG1-60 | | | PG2-60 | | | PG3-60 | | | LQ en µg/ech |
|---|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | Concentration en µg/éch | Volume prélevé en l | Concentration en mg/m3 | |
| COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS | | | | | | | | | | |
| benzène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| toluène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| éthylbenzène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | 1,1 | 30,796 | 0,036 | 1 |
| orthoxyène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | 1,4 | 30,796 | 0,045 | 1 |
| para- et métaoxyène | <2 | 31,714 | < 0,0631 | <2 | 30,238 | < 0,066 | 5 | 30,796 | 0,162 | 2 |
| xylènes | <3 | 31,714 | < 0,095 | <3 | 30,238 | < 0,099 | 6,4 | 30,796 | 0,208 | 3 |
| BTEX totaux | <6 | 31,714 | < 0,189 | <6 | 30,238 | < 0,198 | 8,1 | 30,796 | 0,263 | 6 |
| naphtalène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS | | | | | | | | | | |
| 1,2-dichloroéthane | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| 1,1-dichloroéthène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| dichlorométhane | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| 1,2-dichloropropane | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| 1,3-dichloropropène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| tétrachloroéthylène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| tétrachlorométhane | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| trichloroéthylène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| chloroforme | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| chlorure de vinyle | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| hexachlorobutadiène | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| bromoforme | <1 | 31,714 | < 0,0317 | <1 | 30,238 | < 0,033 | <1 | 30,796 | < 0,032 | 1 |
| HYDROCARBURES TOTAUX | | | | | | | | | | |
| fraction C5-C6 | <5.0 | 31,714 | < 0,158 | <5.0 | 30,238 | < 0,165 | <5.0 | 30,796 | < 0,162 | 5 |
| fraction C6-C8 | <15 | 31,714 | < 0,473 | <15 | 30,238 | < 0,496 | <15 | 30,796 | < 0,487 | 15 |
| fraction C8-C10 | <10 | 31,714 | < 0,315 | <10 | 30,238 | < 0,331 | 10 | 30,796 | 0,325 | 10 |
| fraction C10-C12 | <15 | 31,714 | < 0,473 | <15 | 30,238 | < 0,496 | <15 | 30,796 | < 0,487 | 15 |
| fraction C12-C16 | <15 | 31,714 | < 0,473 | <15 | 30,238 | < 0,496 | <15 | 30,796 | < 0,487 | 15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | <60 | 31,714 | < 1,892 | <60 | 30,238 | < 1,984 | <60 | 30,796 | < 1,948 | 60 |

Tableau 3 : Résultats d'analyses des échantillons de gaz du sol – Campagne de mars 2017



6.2. Résultats de la campagne de reconnaissance des eaux souterraines

6.2.1. Observations et mesures de terrain

Paramètres physico-chimiques

Les mesures de terrain ont mis en évidence l'absence de phase flottante au droit de l'ouvrage et celle d'anomalies organoleptiques.

Les paramètres physico-chimiques mesurés sont repris dans le tableau suivant. L'ensemble des informations notées lors de l'échantillonnage est consigné dans la fiche de prélèvement présentée en Annexe D.

Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines (janvier 2017)

| Ouvrage | T (°C) | pH | Cond. (µS/cm à 25°C) | Eh (mV) | O2 dissous (mg/l) | Aspect de l'eau |
|---------|--------|------|----------------------|---------|-------------------|-----------------|
| PZ | 14,11 | 7,12 | 687 | 169 | 8,5 | Claire |

Les mesures des paramètres non conservatifs mettent en évidence :

- Un niveau de pH neutre ;
- Un niveau de conductivité de 687 µS/cm, représentatif de l'aquifère capté ;
- Une valeur de potentiel redox traduisant un milieu oxydant ;
- Une concentration en oxygènes dissous de 8,5 mg/l, représentative d'une eau oxygénée.

6.2.2. Résultats analytiques des eaux souterraines

Les bordereaux d'analyses sont présentés en annexe E et dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Résultats d'analyses des échantillons d'eaux souterraines

| µg/l | PZ1 | LQ | Valeurs Guides AP 11/01/2007 | | VG OMS (maj. 2011) |
|---------------------|-------|-----|------------------------------|-------------|--------------------|
| | | | Eaux brutes | Eau potable | Eau potable |
| HCT C10-C40 | < 20 | 20 | 1 000 | - | - |
| BTEX total | < 1 | 1 | - | - | - |
| Naphtalène | <0,1 | 0,1 | - | - | - |
| Somme 16 HAP | <0,57 | - | - | - | - |
| Somme 6 HAP | <0,1 | - | 1 | - | - |
| 1,2-dichloroéthane | 0,12 | 0,1 | - | 3 | 30 |
| Tétrachloroéthylène | 0,19 | 0,1 | - | 10 (1) | 40 |
| Somme COHV | 0,31 | - | - | - | - |

(1) Somme des concentrations en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène

Hydrocarbures totaux C10-C40

Les valeurs d'hydrocarbures totaux (HCT) prennent en compte l'ensemble des hydrocarbures aliphatiques ou aromatiques présents dans les eaux souterraines pour les fractions carbonées C10 à C40 (hydrocarbures aliphatiques C10-C40 et HAP).

Le critère retenu pour définir la présence d'hydrocarbures totaux est la limite de quantification (20 µg/l).

L'ensemble des résultats en hydrocarbures totaux est inférieur à la limite de quantification.



Composés Aromatiques Volatils

Le critère retenu pour définir la présence de CAV dans les eaux souterraines est le seuil de quantification (1 µg/l pour la somme des CAV). **Les résultats en CAV sont tous inférieurs à la limite de quantification analytique.**

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Le critère retenu pour définir la présence de HAP dans les eaux souterraines est le seuil de quantification. Les résultats en HAP sont tous inférieurs aux limites de quantification analytique.

Les résultats en HAP sont inférieurs à la limite de quantification analytique.

Composés Organohalogénés Volatils

Le critère retenu pour définir la présence de COHV dans les eaux souterraines est le seuil de quantification. Les résultats en COHV sont tous inférieurs aux limites de quantification analytique exceptés pour le 1,2 dichloroéthane (0,12 µg/l) et le tétrachloroéthylène (0,19 µg/l).

La somme des COHV est égale à 0,24 µg/l, portée par le tétrachloroéthylène et le 1,2 dichloroéthane. Les concentrations pour ces deux paramètres sont inférieures aux valeurs guides.

Ces résultats montrent une qualité des eaux satisfaisante, avec la majorité des substances analysées sous les limites de quantification analytique ou sous les référentiels retenus. Cet état est comparable à celui mesuré en avril 2011 et mars 2016 sur ce même ouvrage.



7. Conclusions

La Communauté d'Agglomération de Seine Eure (CASE) a pour projet d'acquérir une partie de l'ancien site industriel HENKEL, dont l'activité a cessé son activité en juin 2011.

Le projet porté par la CASE est d'occuper une partie des bâtiments existants pour de l'archivage avec un possible accueil de public. L'autre partie des bâtiments sera exploitée par les Services Techniques de la ville de Louviers.

Dans ce cadre, des piézaires ont été implantés dans les espaces qui seront occupés par la CASE (PG1 et PG2) et les Services Techniques de la ville de Louviers (PG3). Les prélèvements de gaz réalisés début 2016 n'ont pas mis en évidence d'anomalies de concentration confirmant la compatibilité entre la qualité des sols et les usages projetés.

Compte tenu du fait que les gaz des sols sont sensibles à la barométrie et aux variations saisonnières des eaux souterraines, deux nouvelles campagnes de prélèvements de gaz des sols ont été effectuées en janvier et mars 2017.

Il a été effectué en janvier 2017, de façon concomitante des prélèvements et des analyses des eaux souterraines au droit du piézomètre existant sur le site. Les prélèvements n'ont pas été possible en mars 2017, le piézomètre n'ayant pas été retrouvé suite à des travaux d'aménagement.

Les résultats d'analyses des gaz du sol mettent en évidence l'absence d'hydrocarbures C5-C16, de CAV et de COHV sur les ouvrages PG1 et PG2. Des traces d'hydrocarbures volatils, d'éthylbenzène et de xylènes sont mesurées au droit de PG3, mais qui n'ont pas d'incidence sur la compatibilité sanitaire avec les usages envisagés

Les résultats des eaux souterraines montrent une qualité des eaux satisfaisante, avec la majorité des substances analysées sous les limites de quantification analytique ou sous les référentiels retenus. Cet état est comparable à celui mesuré en avril 2011 et mars 2016 sur ce même ouvrage.

Les campagnes de gaz des sols et des eaux souterraines menées en début d'année 2017 confirment la qualité des sols et du sous-sol mesurées antérieurement et la compatibilité sanitaire avec l'usage projeté par la CASE et les Services Techniques de la Ville de Louviers, dans la configuration actuelle des bâtiments.



Observation sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'information extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Conformité avec la norme NFX31-620 Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Antea Group France applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007. **Antea Group** France réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NFX 31-620 et respecte depuis janvier 2012 les termes du référentiel de certification des prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

Antea Group a obtenu le 17 décembre 2013 la certification LNE relative aux :

- Norme NF X 31-620 partie 1 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Norme NF X 31-620 partie 2 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Norme NF X 31-620 partie 3 (juin 2011) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation.

La codification des prestations prévues dans l'offre NIEP160013 selon le référentiel de certification du métier des sites et sols pollués, pour les domaines A et B, est présentée en **Annexe G**.



Annexe A:
Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la
norme NF X31 - 620

(1 page)



Domaine A : Études, assistance et Contrôles - Domaine B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation

| Code | Prestation | Prestation(s) Antea Group | Code | Prestation | Prestation(s) Antea Group |
|---|---|------------------------------|---|--|------------------------------|
| DOMAINE A | | | Évaluation des impacts sur les enjeux à protéger | | |
| Offres globales prestations | | | A300 | Analyses des enjeux sur les ressources en eaux | |
| AMO | Assistance Maîtrise Ouvrage | | A310 | Analyses des enjeux sur les ressources environnementales | |
| LEVE | Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthode | | A320 | Analyses des enjeux sanitaires | |
| EVAL | Audit environnemental sols et eaux lors vente/acquisition | | A330 | Réalisation du bilan coûts/avantages, identification des différentes options possibles | |
| CPIS | Conception programme investigations et surveillance, suivi, interprétation, schéma concept, bilan quadriennal | | Autres compétences | | |
| PG | Plan de Gestion | | A400 | Dossiers de restriction d'usage, servitudes | |
| IEM | Interprétation de l'État des Milieux | | DOMAINE B | | |
| CONT | Contrôles mise en œuvre investigations - surveillance ou mesures gestion | | Prestations élémentaires | | |
| XPER | Expertise domaine SSP | | B001 | AMO - Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux | |
| Diagnostic de l'état des milieux | | | B100 | Études de conception | |
| A100 | visite de site | X | B110 | Études de faisabilité technique et financière | |
| A110 | Études historiques, documentaires et mémorielles | X | B111 | Essais de laboratoire | |
| A120 | Étude de vulnérabilité des milieux | X | B112 | Essais pilote | |
| A200 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols | X | B120 | AP - Études d'avant projet | |
| A210 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines | | B130 | PRO - Études de projet | |
| A220 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments | | B200 | Établissement des dossiers administratifs | |
| A230 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols | | B300 | Maitrise d'œuvre en phase Travaux | |
| A240 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques | | B310 | ACT - Assistance aux Contrats de Travaux | |
| A250 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires | | B320 | DET - Direction de l'exécution des travaux | |
| A260 | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées | | B330 | AOR - Assistance aux opérations de réception | |



Annexe B:

Fiches de prélèvements de gaz des sols-Campagne de janvier 2017

(3 pages)

FICHE DE SUIVI DE PIEZAIR ET PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL

Désignation du point

PG1

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|---------------------|---|---------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | Equipement de l'ouvrage | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/repère | Protection : | Bouchon PEHD | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | Nature du tubage : | PEHD | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/sol | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,35 | m/sol |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | Hauteur du tubage crépiné : | 0,35 à 0,6 | m/sol |
| Coupe géologique | | | Bouchon de fond : | non | |
| 0 - 0,35 | Dalle béton | | Cimentation : | de 0 à 0,26 m/sol | |
| 0,35 - 0,6 | Remblai sableux fin beige-ocre | | Bouchon d'argile : | 0,26 à 0,32 m/sol | |
| | | | Massif filtrant : | 0,32 à 0,6 m/sol | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | Volume de l'ouvrage : | 0,15 | litres |
| | | | Volume minimal à purger : | 0,46 | litres |

| | |
|---|--|
| Prélèvement de gaz du sol | Date de prélèvement : 23/01/2017 |
| Outil de purge : Pompe GILAIR | Types(s) de support : Charbon Actif (CA) |
| Position de l'aspiration : 0,35 à 0,6 m/sol | Analyses : HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 12h28 | 12h38 | 11 min | 0,5 | 5,764 | .66 | 0 | | | | | |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6511817588 | T9295243 | 12h39 | 12h50 | 10 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 5,041 | .66 |
| CA | 6511817586 | T9295244 | 12h50 | 13h54 | 63 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 31,577 | .66 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6341884611 | T9295247 | 23/01/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 23/01/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|-------------------|
| Météo : | Ensoleillé, froid |
| T. extérieur : | 1 °C |
| T. intérieur : | 1 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|--|
| Sonde PID : PID.015 |
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|----------------------------|---|----------------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | | Equipement de l'ouvrage | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--|----------------------------------|--------------|---------------|--|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/repère | | Protection : | Bouchon PEHD | | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | | Nature du tubage : | PEHD | | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/sol | | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm | |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,38 | m/sol | |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | | Hauteur du tubage crépiné : | 0,38 à 0,6 | m/sol | |
| Coupe géologique | | | | Bouchon de fond : | non | | |
| 0 - 0,35 | Dalle béton | | | Cimentation : | de 0 à 0,25 | m/sol | |
| 0,35 - 0,6 | Remblai sableux fin beige-ocre | | | Bouchon d'argile : | 0,25 à 0,35 | m/sol | |
| | | | | Massif filtrant : | 0,35 à 0,6 | m/sol | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | | Volume de l'ouvrage : | 0,15 | litres | |
| | | | | Volume minimal à purger : | 0,46 | litres | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------|--|--|---|----------------------------|--|--|
| Prélèvement de gaz du sol | | | | Date de prélèvement : 23/01/2017 | | | |
| Outil de purge : | Pompe GILAIR | | | Types(s) de support : | Charbon Actif (CA) | | |
| Position de l'aspiration : | 0,38 à 0,6 m/sol | | | Analyses de : | HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV | | |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 12h04 | 12h15 | 10 min | 0,5 | 5,235 | .60 | 0 | | | | | |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6511817583 | T9295245 | 12h16 | 12h27 | 11 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 5,468 | .60 |
| CA | 6511817587 | T9295246 | 12h28 | 13h29 | 60 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 30,235 | .61 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6341884611 | T9295247 | 23/01/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 23/01/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|-------------------|
| Météo : | Ensoleillé, froid |
| T. extérieur : | 1 °C |
| T. intérieur : | 1 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|--|
| Sonde PID : PID.015 |
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|----------------------------|---|----------------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | | Equipement de l'ouvrage | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|--|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,45 | m/repère | | Protection : | Bouchon PEHD | | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | | Nature du tubage : | PEHD | | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,45 | m/sol | | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm | |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,3 | m/sol | |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | | Hauteur du tubage crépiné : | 0,3 à 0,45 | m/sol | |
| Coupe géologique | | | | Bouchon de fond : | non | | |
| 0 - 0,3 | Dalle béton | | | Cimentation : | de 0 à 0,2 m/sol | | |
| 0,3 - 0,45 | Remblai sableux fin beige-ocre | | | Bouchon d'argile : | 0,2 à 0,25 m/sol | | |
| | | | | Massif filtrant : | 0,25 à 0,45 m/sol | | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | | Volume de l'ouvrage : | 0,11 | litres | |
| | | | | Volume minimal à purger : | 0,34 | litres | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Prélèvement de gaz du sol | | | | Date de prélèvement : 23/01/2017 | | | |
| Outil de purge : Pompe GILAIR | | | | Types(s) de support : Charbon Actif (CA) | | | |
| Position de l'aspiration : 0,3 à 0,45 m/sol | | | | Analyses de : HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV | | | |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 11h32 | 11h43 | 11 min | 0,5 | 5,549 | .60 | 0 | | | | | |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6341884606 | T9295248 | 11h45 | 11h55 | 10 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 5,049 | .60 |
| CA | 6341884605 | T9295249 | 11h43 | 12h45 | 60 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 30,115 | .59 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6341884611 | T9295247 | 23/01/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 23/01/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|-------------------|
| Météo : | Ensoleillé, froid |
| T. extérieur : | 1 °C |
| T. intérieur : | 1 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|--|
| Sonde PID : PID.015 |
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



Annexe C:

Fiches de prélèvements de gaz des sols-Campagne de mars 2017

(3 pages)

FICHE DE SUIVI DE PIEZAIR ET PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL

Désignation du point

PG1

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|---------------------|---|---------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | Equipement de l'ouvrage | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/repère | Protection : | Bouchon PEHD | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | Nature du tubage : | PEHD | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/sol | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,35 | m/sol |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | Hauteur du tubage crépiné : | 0,35 à 0,6 | m/sol |
| Coupe géologique | | | Bouchon de fond : | non | |
| 0 - 0,35 | Dalle béton | | Cimentation : | de 0 à 0,26 m/sol | |
| 0,35 - 0,6 | Remblai sableux fin beige-ocre | | Bouchon d'argile : | 0,26 à 0,32 m/sol | |
| | | | Massif filtrant : | 0,32 à 0,6 m/sol | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | Volume de l'ouvrage : | 0,15 | litres |
| | | | Volume minimal à purger : | 0,46 | litres |

| | |
|---|--|
| Prélèvement de gaz du sol | Date de prélèvement : 15/03/2017 |
| Outil de purge : Pompe GILAIR | Types(s) de support : Charbon Actif (CA) |
| Position de l'aspiration : 0,35 à 0,6 m/sol | Analyses : HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 14h05 | 15h15 | 10 min | 0,5 | 5,038 | .60 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6511822093 | T9295670 | 14h15 | 15h19 | 63 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 31,714 | .56 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6511822096 | T9295669 | 15/03/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 15/03/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|------------|
| Météo : | Ensoleillé |
| T. extérieur : | 18 °C |
| T. intérieur : | 15 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|---|
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 ; Analyseur 4 gaz : BIOG.001 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|---------------------|---|---------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | Equipement de l'ouvrage | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/repère | Protection : | Bouchon PEHD | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | Nature du tubage : | PEHD | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,60 | m/sol | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,38 | m/sol |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | Hauteur du tubage crépiné : | 0,38 à 0,6 | m/sol |
| Coupe géologique | | | Bouchon de fond : | non | |
| 0 - 0,35 | Dalle béton | | Cimentation : | de 0 à 0,25 m/sol | |
| 0,35 - 0,6 | Remblai sableux fin beige-ocre | | Bouchon d'argile : | 0,25 à 0,35 m/sol | |
| | | | Massif filtrant : | 0,35 à 0,6 m/sol | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | Volume de l'ouvrage : | 0,15 | litres |
| | | | Volume minimal à purger : | 0,46 | litres |

| | | |
|----------------------------------|------------------|--|
| Prélèvement de gaz du sol | | Date de prélèvement : 15/03/2017 |
| Outil de purge : | Pompe GILAIR | Types(s) de support : Charbon Actif (CA) |
| Position de l'aspiration : | 0,38 à 0,6 m/sol | Analyses : HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 14h20 | 14h30 | 10 min | 0,5 | 5,021 | .60 | 0 | 0 | 20 | 2 | 0 | 0 |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6511822095 | T9295668 | 14h31 | 15h32 | 60 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 30,238 | .61 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6511822096 | T9295669 | 15/03/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 15/03/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|------------|
| Météo : | Ensoleillé |
| T. extérieur : | 18 °C |
| T. intérieur : | 15 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|---|
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 ; Analyseur 4 gaz : BIOG.001 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :

| | |
|--|--|
| N° du projet : NIEP160511 | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) |
| Client : CASE - Ancien site HENKEL | X : m |
| Commune : Louviers (27) | Y : m |
| Responsable projet : Eric BELHANAFI | Z sol : m NGF |
| Opérateur(s) : Taïsa IVANIUTA | Date du réalisation : 01/03/2016 |

| | | | |
|---------------------|---|---------------|------------------|
| Outil de foration : | Perforeuse électrique | Prestataire : | Antea Group (KH) |
| Remarques : | | | |
| Environnement : | Ancien site industriel - bâtiment atelier | | |

| Caractéristique de l'ouvrage | | | | Equipement de l'ouvrage | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|--|
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,45 | m/repère | | Protection : | Bouchon PEHD | | |
| Hauteur repère : | 0,0 | cm | | Nature du tubage : | PEHD | | |
| Profondeur de l'ouvrage : | 0,45 | m/sol | | Diamètre du tubage : | 8,0 | mm | |
| Diamètre de foration : | 25 | mm | | Hauteur du tubage plein : | 0 à 0,3 | m/sol | |
| Mesure PID à l'ouverture : | 0 | ppm | | Hauteur du tubage crépiné : | 0,3 à 0,45 | m/sol | |
| Coupe géologique | | | | Bouchon de fond : | non | | |
| 0 - 0,3 | Dalle béton | | | Cimentation : | de 0 à 0,2 m/sol | | |
| 0,3 - 0,45 | Remblai sableux fin beige-ocre | | | Bouchon d'argile : | 0,2 à 0,25 m/sol | | |
| | | | | Massif filtrant : | 0,25 à 0,45 m/sol | | |
| Niveau statique de la nappe : | - | m/sol | | Volume de l'ouvrage : | 0,11 | litres | |
| | | | | Volume minimal à purger : | 0,34 | litres | |

| | |
|---|--|
| Prélèvement de gaz du sol | Date de prélèvement : 15/03/2017 |
| Outil de purge : Pompe GILAIR | Types(s) de support : Charbon Actif (CA) |
| Position de l'aspiration : 0,3 à 0,45 m/sol | Analyses : HCT C5-C16 + BTEX-N + COHV |

| PURGE | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|--------------------|----------|------------------------|---------------------|
| Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit (l/min) | Volume purgé (l) | Référence pompe | PID (ppm) | CH ₄ (%) | O ₂ (%) | CO (ppm) | H ₂ S (ppm) | CO ₂ (%) |
| 14h34 | 14h40 | 5 min | 0,5 | 2,63 | .60 | 0 | 0 | 19,6 | 0 | 0 | 1 |

| PRELEVEMENT | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Type de support | Référence support | Référence labo | Heure de début | Heure de fin | Temps de pompage | Débit initial (l/min) | Débit final (l/min) | Débit moyen (l/min) | Dérive | Volume prélevé (l) | Référence pompe |
| CA | 6511822091 | T9295666 | 14h41 | 15h43 | 61 min | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 30,796 | .102 |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |
| | | | | | | | | | #DIV/0! | | |

| BLANC ANALYTIQUE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|------|
| Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date | Type de blanc | Type de support | Référence support | Référence labo | Date |
| Terrain / Transport | CA | 6511822096 | T9295669 | 15/03/2017 | | | | | |

| Gestion des échantillons | |
|--------------------------|---------------------|
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 15/03/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

| Paramètres mesurés in situ | |
|----------------------------|------------|
| Météo : | Ensoleillé |
| T. extérieur : | 18 °C |
| T. intérieur : | 15 °C |
| Humidité : | % |
| P. atmosphérique : | hPa |
| T. gaz du sol : | - °C |
| Humidité gaz du sol : | - % |

| Référence matériel utilisé |
|---|
| Decteur gaz explosimètre toximètre EPI : SGAZ007 ; Analyseur 4 gaz : BIOG.001 |



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



Annexe D:

Fiche de prélèvement des eaux souterraines-Campagne de janvier 2017

(1 page)

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Désignation du point

PZ

| | |
|---|---|
| N° du projet : NIEP160511 Client : CASE - Ancien site HENKEL Commune : Louviers (27) Responsable projet : Eric BELHANAFI Opérateur(s) : Taisa IVANIUTA | Coordonnées : RGF93-CC50 (Zone 9) X : m Y : m Z sol : m NGF Date de réalisation : nc |
|---|---|

| | |
|---|--|
| Environnement : Zone en terre à la limite du site, proche route Localisation : Bordure ouest du site Conditions météo. : Ensoleillé, froid Température ext. : 5 °C | Campagne de hautes eaux 2016 Début : 23/01/2017 Fin : 23/01/2017 Ouvrage prélevé avant : - après : - |
|---|--|

Caractéristiques de l'ouvrage

| | |
|--|--|
| Niveau piézométrique : 4,74 m/repère influencé non influencé Profondeur de l'ouvrage : 7,64 m/repère Diamètre int. de l'ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : nc mm Hauteur colonne d'eau : 2,90 m Volume puits en eau : 10,77 litres Volume minimal à purger : 32,32 litres | Nature du repère : Sommet bouche à clef ras de sol Hauteur du repère : 0 m/sol Cote du repère : -/- m NGF Cote de la nappe : -/- m NGF Nature du tubage : PEHD Profondeur crépines : nc m |
|--|--|

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement

| | |
|--|---|
| Tête de l'ouvrage : Bon état Etanchéité : Cimentation non visible Autre : | Mesures avant purge Mesure PID à l'ouverture de l'ouvrage : 0,0 ppm Flottant : non épaisseur : - cm Plongeant : non épaisseur : - cm |
|--|---|

Purge de l'ouvrage

| | |
|---|--|
| Type de purge : Statique Outil de purge : Pompe 12V + régulateur vitesse Position aspiration : 6,50 m/repère | Exutoire des eaux de purge : Caniveaux Traitement des eaux de purge : Non Observations : Racines dans l'ouvrage |
|---|--|

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés *in situ*

| Temps de pompage (min) | Niveau dynamique (m/repère) | Débit de pompage (l/min) | Volume purgé (litres) | Aspect de l'eau | Odeur | pH | T (°C) | σ à 25°C (μS/cm) | Eh (mV H ⁺ /H ₂) | O ₂ (mg(O ₂)/l) |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|---------|--------|------------------|---|--|
| 10 | 4,75 | 7,0 | 70,0 | Très léger trouble blanc | | 7,32 | 14,04 | 686 | 153,6 | 8,6 |
| 15 | 4,75 | 7,0 | 105,0 | | | 7,22 | 14,06 | 686 | 162,0 | 8,4 |
| 20 | 4,75 | 7,0 | 140,0 | Claire | | 7,12 | 14,11 | 687 | 169,0 | 8,5 |
| Critères d'acceptabilité | | | | | | 0,1 upH | 0,1 °C | 5% | - | - |

Prélèvement des eaux souterraines

| | |
|---|---|
| Outil prélèvement : Pompe 12V + régulateur vitesse Nettoyage / Rinçage : Fin de campagne | Date : 23/01/2017 à : 13h30 Position aspiration : 6,50 m/repère Débit prélèvement : < 1 l/min |
|---|---|

Gestion des échantillons

| | |
|--|---------------------------------|
| Type de flaconnage (fourni par le labo) | 100ml VB + H2SO4 ; 100 ml VB |
| Filtration : | non |
| Analyses effectuées : | HCT C10-C40 + HAP +BTEX + COHV |
| Laboratoire : | ALcontrol |
| Expédié le : | 23/01/2017 |
| Conditionnement : | Glacière réfrigérée |

Référence matériel utilisé

Sonde PID : PID.015 ; EPI - Detecteur gaz
 explosimètre toximètre : SGAZ007 ; Sonde PZ : NIV.248



Observations ou justification du non respect du mode opératoire :



Annexe E:

Bordereaux d'analyses des gaz des sols et des eaux souterraines – Campagne de janvier 2017

(7 pages)



Rapport d'analyse

ANTEA GROUP (PCN; Rouen)

Taisa IVANIUTA

Horizon 2000 - Mach 6

Av. des Hauts Grigneux

F-76420 BIHOREL

Page 1 sur 7

Votre nom de Projet : PG et ESO - Louviers

Votre référence de Projet : NIEP160515

Référence du rapport ALcontrol : 12459865, version: 1

Rotterdam, 30-01-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

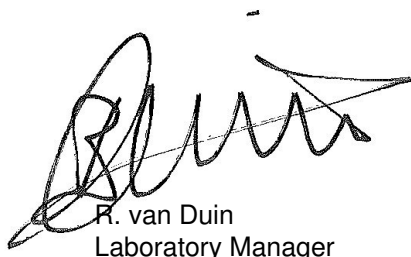
Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet NIEP160515. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 7 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet PG et ESO - Louviers
Référence du projet NIEP160515
Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
Date de début 24-01-2017
Rapport du 30-01-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 001 | air (tubes/badges) | PG1-60 |
| 002 | air (tubes/badges) | PG2-60 |
| 003 | air (tubes/badges) | PG3-60 |
| 007 | air (tubes/badges) | Blanc |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 007 |
|---------|-------|---|-----|-----|-----|-----|
|---------|-------|---|-----|-----|-----|-----|

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

| | | | | | | |
|--------------------|---------|---|----|----|-----|----|
| benzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| toluène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <2 | <2 | 3.3 | <2 |
| xyènes | µg/éch. | | <3 | <3 | 4.1 | <3 |
| BTEX totaux | µg/éch. | | <6 | <6 | <6 | <6 |
| naphtalène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|--------------------|---------|---|------|------|------|------|
| benzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| toluène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <2 | <2 | <2 | <2 |
| xyènes | µg/éch. | | <3 | <3 | <3 | <3 |
| BTEX totaux | µg/éch. | | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| naphtalène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

| | | | | | | |
|----------------------------|---------|---|----|----|----|----|
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,2-dichloropropane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachlorométhane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trichloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chloroforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chlorure de vinyle | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|----------------------------|---------|---|----|----|----|----|
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PG et ESO - Louviers
 Référence du projet NIEP160515
 Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
 Date de début 24-01-2017
 Rapport du 30-01-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 001 | air (tubes/badges) | PG1-60 |
| 002 | air (tubes/badges) | PG2-60 |
| 003 | air (tubes/badges) | PG3-60 |
| 007 | air (tubes/badges) | Blanc |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 007 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| 1,2-dichloropropane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachlorométhane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trichloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chloroforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chlorure de vinyle | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |

HYDROCARBURES TOTAUX

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|------|------|------|------|
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 |

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|------|------|------|------|
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PG et ESO - Louviers
 Référence du projet NIEP160515
 Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
 Date de début 24-01-2017
 Rapport du 30-01-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 008 | Eau souterraine | PZ |

| Analyse | Unité | Q | 008 |
|---------|-------|---|-----|
|---------|-------|---|-----|

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

| | | | |
|--------------------|------|---|-------|
| benzène | µg/l | Q | <0.2 |
| toluène | µg/l | Q | <0.2 |
| éthylbenzène | µg/l | Q | <0.2 |
| orthoxyène | µg/l | Q | <0.1 |
| para- et métaxyène | µg/l | Q | <0.2 |
| xyènes | µg/l | Q | <0.30 |
| BTEX totaux | µg/l | Q | <1 |

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

| | | | |
|--------------------------|------|---|-------|
| naphtalène | µg/l | Q | <0.1 |
| acénaphtylène | µg/l | Q | <0.1 |
| acénaphène | µg/l | Q | <0.1 |
| fluorène | µg/l | Q | <0.05 |
| phénanthrène | µg/l | Q | <0.02 |
| anthracène | µg/l | Q | <0.02 |
| fluoranthène | µg/l | Q | <0.02 |
| pyrène | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(a)anthracène | µg/l | Q | <0.02 |
| chrysène | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(b)fluoranthène | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(k)fluoranthène | µg/l | Q | <0.01 |
| benzo(a)pyrène | µg/l | Q | <0.01 |
| dibenzo(ah)anthracène | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(ghi)pérylène | µg/l | Q | <0.02 |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène | µg/l | Q | <0.02 |
| Somme des HAP (10) VROM | µg/l | Q | <0.3 |
| Somme des HAP (16) - EPA | µg/l | Q | <0.57 |

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

| | | | |
|----------------------------|------|---|-------|
| 1,2-dichloroéthane | µg/l | Q | 0.12 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/l | Q | <0.1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/l | Q | <0.1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/l | Q | <0.1 |
| dichlorométhane | µg/l | Q | <0.5 |
| 1,2-dichloropropane | µg/l | Q | <0.2 |
| 1,3-dichloropropène | µg/l | | <0.20 |
| tétrachloroéthylène | µg/l | Q | 0.19 |
| tétrachlorométhane | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | µg/l | Q | <0.1 |
| trichloroéthylène | µg/l | Q | <0.1 |
| chloroforme | µg/l | Q | <0.1 |
| chlorure de vinyle | µg/l | Q | <0.2 |
| hexachlorobutadiène | µg/l | Q | <0.2 |
| bromoforme | µg/l | Q | <0.2 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Projet PG et ESO - Louviers
Référence du projet NIEP160515
Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
Date de début 24-01-2017
Rapport du 30-01-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 008 | Eau souterraine | PZ |

| Analyse | Unité | Q | 008 |
|---------|-------|---|-----|
|---------|-------|---|-----|

HYDROCARBURES TOTAUX

| | | | |
|------------------------------|------|---|-----|
| fraction C10-C12 | µg/l | | <5 |
| fraction C12-C16 | µg/l | | <5 |
| fraction C16-C21 | µg/l | | <5 |
| fraction C21-C40 | µg/l | | <5 |
| hydrocarbures totaux C10-C40 | µg/l | Q | <20 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PG et ESO - Louviers
Référence du projet NIEP160515
Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
Date de début 24-01-2017
Rapport du 30-01-2017

| Analyse | Matrice | Référence normative |
|------------------------------|--------------------|---|
| benzène | Eau souterraine | Méthode interne, headspace GCMS |
| toluène | Eau souterraine | Idem |
| éthylbenzène | Eau souterraine | Idem |
| orthoxyène | Eau souterraine | Idem |
| para- et métaxyène | Eau souterraine | Idem |
| xylènes | Eau souterraine | Idem |
| BTEX totaux | Eau souterraine | Idem |
| naphtalène | Eau souterraine | Méthode interne |
| acénaphtylène | Eau souterraine | Idem |
| acénaphtène | Eau souterraine | Idem |
| fluorène | Eau souterraine | Idem |
| phénanthrène | Eau souterraine | Idem |
| anthracène | Eau souterraine | Idem |
| fluoranthène | Eau souterraine | Idem |
| pyrène | Eau souterraine | Idem |
| benzo(a)anthracène | Eau souterraine | Idem |
| chrysène | Eau souterraine | Idem |
| benzo(b)fluoranthène | Eau souterraine | Idem |
| benzo(k)fluoranthène | Eau souterraine | Idem |
| benzo(a)pyrène | Eau souterraine | Idem |
| dibenzo(ah)anthracène | Eau souterraine | Idem |
| benzo(ghi)pérylène | Eau souterraine | Idem |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène | Eau souterraine | Idem |
| Somme des HAP (10) VROM | Eau souterraine | Idem |
| Somme des HAP (16) - EPA | Eau souterraine | Idem |
| 1,2-dichloroéthane | Eau souterraine | Méthode interne, headspace GCMS |
| 1,1-dichloroéthène | Eau souterraine | Idem |
| cis-1,2-dichloroéthène | Eau souterraine | Idem |
| trans-1,2-dichloroéthylène | Eau souterraine | Idem |
| dichlorométhane | Eau souterraine | Idem |
| 1,2-dichloropropane | Eau souterraine | Idem |
| 1,3-dichloropropène | Eau souterraine | Idem |
| tétrachloroéthylène | Eau souterraine | Idem |
| tétrachlorométhane | Eau souterraine | Idem |
| 1,1,1-trichloroéthane | Eau souterraine | Idem |
| trichloroéthylène | Eau souterraine | Idem |
| chloroforme | Eau souterraine | Idem |
| chlorure de vinyle | Eau souterraine | Idem |
| hexachlorobutadiène | Eau souterraine | Idem |
| bromoforme | Eau souterraine | Idem |
| hydrocarbures totaux C10-C40 | Eau souterraine | Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID) |
| benzène | air (tubes/badges) | Méthode interne (GCMS) |
| toluène | air (tubes/badges) | Idem |
| éthylbenzène | air (tubes/badges) | Idem |
| orthoxyène | air (tubes/badges) | Idem |
| para- et métaxyène | air (tubes/badges) | Idem |

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet PG et ESO - Louviers
Référence du projet NIEP160515
Réf. du rapport 12459865 - 1

Date de commande 23-01-2017
Date de début 24-01-2017
Rapport du 30-01-2017

| Analyse | Matrice | Référence normative |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| xylènes | air (tubes/badges) | Idem |
| BTEX totaux | air (tubes/badges) | Idem |
| naphtalène | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,2-dichloroéthane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,1-dichloroéthène | air (tubes/badges) | Idem |
| cis-1,2-dichloroéthène | air (tubes/badges) | Idem |
| trans-1,2-dichloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| dichlorométhane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,2-dichloropropane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,3-dichloropropène | air (tubes/badges) | Idem |
| tétrachloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| tétrachlorométhane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,1,1-trichloroéthane | air (tubes/badges) | Idem |
| trichloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| chloroforme | air (tubes/badges) | Idem |
| chlorure de vinyle | air (tubes/badges) | Idem |
| hexachlorobutadiène | air (tubes/badges) | Idem |
| bromoforme | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C5-C6 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C6-C8 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C8-C10 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C10-C12 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C12-C16 | air (tubes/badges) | Idem |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | air (tubes/badges) | Idem |

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001 | T9295244 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 002 | T9295246 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 003 | T9295249 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 004 | T9295243 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 005 | T9295245 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 006 | T9295248 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 007 | T9295247 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC201 |
| 008 | S0894139 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC237 |
| 008 | G6257437 | 24-01-2017 | 23-01-2017 | ALC236 |

Echantillons en attente

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 004 | air (tubes/badges) | PG1-10 |
| 005 | air (tubes/badges) | PG2-10 |
| 006 | air (tubes/badges) | PG3-10 |

Paraphe :





Annexe F:

Bordereaux d'analyses des gaz des sols – Campagne de mars 2017

(4 pages)



Rapport d'analyse

ANTEA GROUP (PCN; Rouen)

Taisa IVANIUTA

Horizon 2000 - Mach 6

Av. des Hauts Grigneux

F-76420 BIHOREL

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : PG - Louviers
Votre référence de Projet : NIEP160511
Référence du rapport ALcontrol : 12496387, version: 1

Rotterdam, 21-03-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

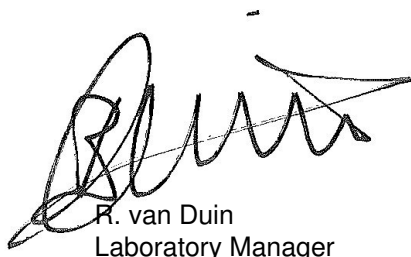
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet NIEP160511. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 4 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin
Laboratory Manager



Projet PG - Louviers
Référence du projet NIEP160511
Réf. du rapport 12496387 - 1

Date de commande 16-03-2017
Date de début 17-03-2017
Rapport du 21-03-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 001 | air (tubes/badges) | PG1-60 |
| 002 | air (tubes/badges) | PG2-60 |
| 003 | air (tubes/badges) | PG3-60 |
| 004 | air (tubes/badges) | BLANC |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---------|-------|---|-----|-----|-----|-----|
|---------|-------|---|-----|-----|-----|-----|

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

| | | | | | | |
|--------------------|---------|---|----|----|-----|----|
| benzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| toluène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | 1.1 | <1 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | 1.4 | <1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <2 | <2 | 5.0 | <2 |
| xyènes | µg/éch. | | <3 | <3 | 6.4 | <3 |
| BTEX totaux | µg/éch. | | <6 | <6 | 8.1 | <6 |
| naphtalène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|--------------------|---------|---|------|------|------|------|
| benzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| toluène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| éthylbenzène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| orthoxyène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| para- et métaxyène | µg/éch. | Q | <2 | <2 | <2 | <2 |
| xyènes | µg/éch. | | <3 | <3 | <3 | <3 |
| BTEX totaux | µg/éch. | | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| naphtalène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

| | | | | | | |
|----------------------------|---------|---|----|----|----|----|
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,2-dichloropropane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachlorométhane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trichloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chloroforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chlorure de vinyle | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|----------------------------|---------|---|----|----|----|----|
| 1,2-dichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1-dichloroéthène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| cis-1,2-dichloroéthène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| dichlorométhane | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

Projet PG - Louviers
Référence du projet NIEP160511
Réf. du rapport 12496387 - 1

Date de commande 16-03-2017
Date de début 17-03-2017
Rapport du 21-03-2017

| Code | Matrice | Réf. échantillon |
|------|--------------------|------------------|
| 001 | air (tubes/badges) | PG1-60 |
| 002 | air (tubes/badges) | PG2-60 |
| 003 | air (tubes/badges) | PG3-60 |
| 004 | air (tubes/badges) | BLANC |

| Analyse | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| 1,2-dichloropropane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,3-dichloropropène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| tétrachlorométhane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| 1,1,1-trichloroéthane | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| trichloroéthylène | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chloroforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| chlorure de vinyle | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| hexachlorobutadiène | µg/éch. | | <1 | <1 | <1 | <1 |
| bromoforme | µg/éch. | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |

HYDROCARBURES TOTAUX

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|------|------|------|------|
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | 10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 |

HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------|--|------|------|------|------|
| fraction C5-C6 | µg/éch. | | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| fraction C6-C8 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C8-C10 | µg/éch. | | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fraction C10-C12 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| fraction C12-C16 | µg/éch. | | <15 | <15 | <15 | <15 |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | µg/éch. | | <60 | <60 | <60 | <60 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :





Rapport d'analyse

Projet PG - Louviers
Référence du projet NIEP160511
Réf. du rapport 12496387 - 1

Date de commande 16-03-2017
Date de début 17-03-2017
Rapport du 21-03-2017

| Analyse | Matrice | Référence normative |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| benzène | air (tubes/badges) | Méthode interne (GCMS) |
| toluène | air (tubes/badges) | Idem |
| éthylbenzène | air (tubes/badges) | Idem |
| orthoxyène | air (tubes/badges) | Idem |
| para- et métaxyène | air (tubes/badges) | Idem |
| xylènes | air (tubes/badges) | Idem |
| BTEX totaux | air (tubes/badges) | Idem |
| naphtalène | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,2-dichloroéthane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,1-dichloroéthène | air (tubes/badges) | Idem |
| cis-1,2-dichloroéthène | air (tubes/badges) | Idem |
| trans-1,2-dichloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| dichlorométhane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,2-dichloropropane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,3-dichloropropène | air (tubes/badges) | Idem |
| tétrachloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| tétrachlorométhane | air (tubes/badges) | Idem |
| 1,1,1-trichloroéthane | air (tubes/badges) | Idem |
| trichloroéthylène | air (tubes/badges) | Idem |
| chloroforme | air (tubes/badges) | Idem |
| chlorure de vinyle | air (tubes/badges) | Idem |
| hexachlorobutadiène | air (tubes/badges) | Idem |
| bromoforme | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C5-C6 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C6-C8 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C8-C10 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C10-C12 | air (tubes/badges) | Idem |
| fraction C12-C16 | air (tubes/badges) | Idem |
| hydrocarbures volatils (C5-C16) | air (tubes/badges) | Idem |

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001 | T9295670 | 16-03-2017 | 15-03-2017 | ALC201 |
| 002 | T9295668 | 16-03-2017 | 15-03-2017 | ALC201 |
| 003 | T9295666 | 16-03-2017 | 15-03-2017 | ALC201 |
| 004 | T9295669 | 16-03-2017 | 15-03-2017 | ALC201 |

Paraphe : 





Fiche signalétique

Titre : Projet d'acquisition d'une partie de l'ancien site industriel HENKEL à Louviers (27) – Campagnes de prélèvements des gaz du sol et des eaux souterraines

Numéro et indice de version : A88477/A

Date d'envoi : mars 2017

Nombre de pages :18

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. Client

Nombre d'annexes dans le texte : 6

Nombre d'annexes en volume séparé :

1 ex. Auteur

Client

Coordonnées complètes :

Communauté d'agglomération Seine-Eure
Direction Générale des Services Techniques et du cadre de vie
1 Place Thorel - CS 10514- 27405 Louviers Cedex
Tel 02 32 50 89 49 / Port 06 07 25 75 22

Nom et fonction des interlocuteurs : Monsieur DURAME (Directeur Patrimoine)

Antea Group

Unité réalisatrice : Direction Régionale Paris-Centre-Normandie / Implantation de Rouen / Équipe VSP

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :



Interlocuteur commercial : Eric BELHANAFI

Responsable de projet : Eric BELHANAFI

Auteur : Céline RAZÉ

Secrétariat : Virginie PEIGNE

Qualité

| Rédacteur | Superviseur |
|--|---|
| Nom : Céline RAZÉ | Nom : Eric BELHANAFI |
| Signature :  | Signature :  |

Date : 27/03/2017 - Version A

N° du projet : NIEP160511

Références et date de la commande : 15/02/2016

Mots-clés : contrôle/gaz du sol/eau souterraine

Commune : Louviers (27)

Codification NF X31-620 : A210, A230