

**SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE**  
**Site des décharges ELIPOL à Montchanin (71)**

**B - CAHIER DES CHARGES**

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONTEXTE DE L'INTERVENTION .....</b>	<b>3</b>
1.1	Cadre de l'intervention de l'ADEME .....	3
1.2	Localisation géographique du site .....	4
1.3	Contexte environnemental.....	5
1.4	Historique des activités connues sur le site et susceptibles d'être à l'origine de pollution – XIX <sup>e</sup> - 1988 .....	9
1.5	Opérations de mise en sécurité réalisées et Présentation du site dans son état actuel .....	11
1.6	Suivi des effluents liquides et gazeux.....	17
1.7	Etat environnemental du site – suivi des eaux souterraines, superficielles et de ruissellement 18	
1.8	Objectifs de la mission.....	22
<b>2</b>	<b>REALISATION DE L'ETUDE .....</b>	<b>23</b>
2.1	État du réseau de surveillance des milieux .....	23
2.2	Conduite des investigations sur site .....	24
	2.2.1 Préparation des campagnes de mesures et de prélèvements.....	24
	2.2.2 Réalisation des campagnes de mesures et de prélèvements .....	24
	2.2.3 Conduite des analyses .....	29
2.3	Interprétation des données et suites à donner .....	32
<b>3</b>	<b>CONDITIONS D'INTERVENTION.....</b>	<b>35</b>
3.1	Contraintes particulières .....	35
	3.1.1 Modalités d'intervention.....	35
	3.1.2 Moyens humains et organisationnels.....	35
	3.1.3 Utilisation et maintien des usages hors site .....	36
	3.1.4 Protection de chantier .....	36
3.2	Autorisation et déclaration .....	37
3.3	Sécurité et protection de la santé des travailleurs.....	37
3.4	Points d'arrêt - contrôle de la réalisation des prestations .....	38
3.5	Réception des prestations .....	38
<b>4</b>	<b>DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE .....</b>	<b>39</b>
4.1	Documents préliminaires .....	39
4.2	Journal de chantier .....	40
<b>5</b>	<b>MODALITES DE RESTITUTION ET DE COMMUNICATION .....</b>	<b>41</b>
5.1	Rapports .....	41
	5.1.1 Restitution des résultats des campagnes restreintes (suivi des effluents gazeux en entrée et sortie de charbon actif et des lixiviats) .....	42
	5.1.2 Restitution des résultats des campagnes complètes (ensemble des milieux).....	42
	5.1.3 Rapport final .....	43
5.2	Reunions.....	44
	5.2.1 Réunion de suivi de la réalisation de l'étude .....	44
	5.2.2 Réunion de restitution grand public.....	44
<b>6</b>	<b>PLANNING .....</b>	<b>45</b>

**NB : Tout au long du cahier des charges, on distingue d'une part les éléments qui sont attendus dans l'offre (des candidats), et d'autre part les éléments qui sont attendus au cours et à l'issue de l'étude à réaliser (par le titulaire). Pour aider les candidats à établir leur proposition, les éléments attendus dans l'offre sont indiqués en caractères gras et marqués de la flèche suivante : ➡**

## **1 CONTEXTE DE L'INTERVENTION**

### **1.1 CADRE DE L'INTERVENTION DE L'ADEME**

L'ADEME intervient, sur demande de l'État, pour assurer la conduite des travaux de **mise en sécurité des sites et sols pollués à responsable défaillant**.

Au titre du principe pollueur-payeur énoncé par le Code de l'environnement, les obligations environnementales de prévention, de réduction et de réparation des pollutions engendrées par une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) sont de la responsabilité de celui qui l'exploite ou en assume la garde.

En cas de défaillance des responsables à assumer leurs obligations et lorsqu'il y a menace grave pour les populations et l'environnement, les pouvoirs publics peuvent charger l'ADEME de la **maîtrise d'ouvrage** des opérations de mise en sécurité de ces sites, par arrêté préfectoral et après accord du Ministère de la Transition Ecologique ou du préfet de région suivant la nature et le montant des interventions.

Les interventions de l'ADEME sont mises en œuvre en application des textes réglementaires et en particulier de l'avis du 29 mars 2023. Le ministère en charge de la Transition Ecologique ou le Préfet de région autorise le Préfet à prendre l'arrêté d'exécution de travaux d'office.

L'**Arrêté Préfectoral de Travaux d'Office** (APTO), qui saisit l'ADEME pour intervenir sur les anciennes décharges ELIPOL à Montchanin (71) afin de poursuivre les mesures de gestion du site jusqu'au 24 décembre 2028, est en cours de signature par Monsieur le Préfet de la Saône-et-Loire. Ces mesures comprennent notamment :

- la vérification, a minima deux fois par an, de la conformité des eaux de ruissellement du site aux conditions de rejet définies dans l'APTO ;
- la réalisation d'un suivi de l'étang *des Écrasés*, a minima deux fois par an, comprenant des analyses en surface et en profondeur ;
- la réalisation d'un suivi des eaux souterraines sur un réseau de piézomètre défini, deux fois par an, en période de basses et hautes eaux ;
- la vérification trimestrielle du respect des prescriptions relatives au traitement des effluents gazeux, et notamment des limites de concentrations au rejet.

Par ailleurs, la gestion des lixiviats des décharges prévue à l'APTO implique la réalisation régulière d'analyses de caractérisation des effluents liquides en vue de leur élimination.

**La présente consultation a pour objectif de sélectionner le titulaire qui réalisera les opérations de suivi et d'analyse des milieux aquatiques (eaux de ruissellement, eaux souterraines, eaux de surface) ainsi que des effluents (gazeux et liquides) (cf. § 1.7).**

**Le suivi environnemental du site s'exercera jusqu'au 24 décembre 2028. Le marché restera en vigueur jusqu'au 04 juin 2029.**

À noter que les opérations de gestion courante (entretien, maintenance, gestion des effluents) sur le site seront réalisées par ailleurs par un second prestataire.

## 1.2 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE

Le site des anciennes décharges ELIPOL est implanté à l'extrémité de la rue du Creusot à Montchanin dans le département de la Saône-et-Loire (71).

Il est situé en milieu urbain, à quelques centaines de mètres du centre-ville – environ 500 m au nord de la mairie – dans une zone mixte avec la présence de maisons individuelles, de zones agricoles et d'activités artisanales à proximité.

Il couvre une superficie totale d'environ 12 ha et se trouve à une altitude globalement comprise entre 322 et 350 m NGF<sup>1</sup> avec une pente globalement orientée vers l'est-sud-est (cf. § 1.5).

La **Figure 1** ci-dessous permet de localiser le site et présente son environnement immédiat ainsi que son accès principal.

---

<sup>1</sup> Nivellement Général de la France



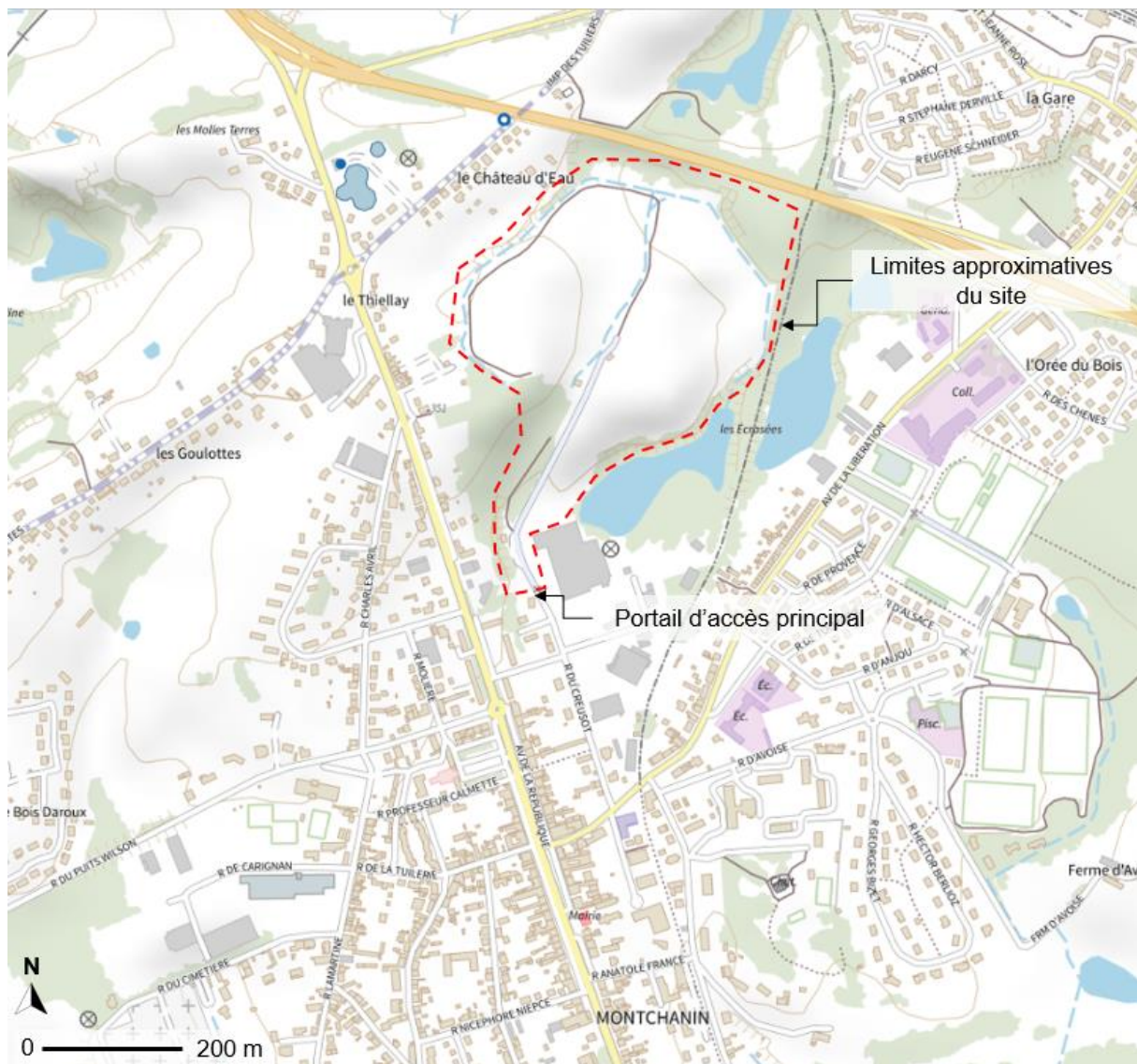


Figure 1 : Localisation du site et de son accès principal (modifié d'après géoportail.gouv.fr)

### 1.3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Les éléments de ce paragraphe sont notamment basés sur le rapport BRGM<sup>2</sup> / ANRED<sup>3</sup> « centre d'enfouissement technique de Montchanin (71) – étude de sûreté du confinement géologique du site – rapport de synthèse – R31 031 de juin 1990 ».

#### ➤ Contexte géologique

Au niveau régional, le site est localisé au droit du bassin permo-carbonifère de Blanzky-Le Creusot. Le site recouvre deux étages géologiques distincts, mis en contact par une faille de direction nord-est/sud-ouest. S'agissant d'une faille structurale majeure du bassin de Blanzky-Le Creusot, qui a subi de nombreux rejeux, un système complexe de failles ou fractures secondaires est également présent dans le secteur.

<sup>2</sup> Bureau de Recherche Géologique et Minière

<sup>3</sup> Agence Nationale pour la Récupération et l'Élimination des Déchets

Sur la partie sud-est du site se trouvent des terrains datant du Carbonifère (300-310 Ma environ). Cette formation est décrite comme une alternance de bancs plissés de sédiments de granulométrie variable allant des grès aux argilites et comprenant des niveaux de charbon. Du fait de la présence de houille, la zone a été exploitée au XIX<sup>e</sup> siècle pour des activités extractives (cf. § 1.4). Ainsi de nombreux ouvrages miniers (puits, galeries) y ont été installés pour exploiter le gisement à une centaine de mètres de profondeur sous le site. Un effondrement minier au début du XX<sup>e</sup> siècle aurait par ailleurs entraîné d'importantes fracturations dans cette formation.

Au nord-ouest affleurent des terrains plus récents datant du Permien (270-275 Ma environ) composés d'une interstratification de bancs de grès argileux et d'argilites pouvant être gréseuses à silteuses :

- la formation de *Torcy*, majoritairement argileuse au sein de laquelle les bancs gréseux sont réduits à l'état de lentilles et qui a été exploitée comme carrière d'argile au début du XX<sup>e</sup> siècle (cf. § 1.4) ;
- la formation de *Montfaucon*, plus gréseuse et qui affleure au droit du site en strates subverticales.

La **Figure 2**, en page suivante, présente la carte géologique du secteur d'étude.

### ➤ Contexte hydrogéologique

En raison de la faible perméabilité des terrains, les circulations d'eau souterraine sont limitées, en particulier en présence du substratum sain, où les circulations seraient cantonnées aux fractures et anciens ouvrages miniers. Ces circulations auraient principalement lieu au droit de la formation Carbonifère où les phénomènes d'effondrement miniers ont entraîné d'importantes fracturations.

Toutefois, en subsurface, des circulations plus importantes peuvent avoir lieu à la faveur de l'altération des formations lithologiques. Cette zone d'altération serait comprise entre 5 à 15 m de profondeur environ. Ainsi, une nappe libre de faible productivité est présente sur site à quelques mètres de profondeur. Son écoulement est globalement orienté vers le sud-est.

Par ailleurs, des formations superficielles colluviales auraient été observées en limite nord-ouest du site. Ces formations seraient également le siège de circulations d'eau souterraine à très faible profondeur (0 à 5 m sous le niveau du sol).

À noter que les écoulements d'eau souterraine actuels sont susceptibles d'être influencés par les parois étanches installées dans le cadre de la mise en sécurité des décharges (cf. § 1.5).

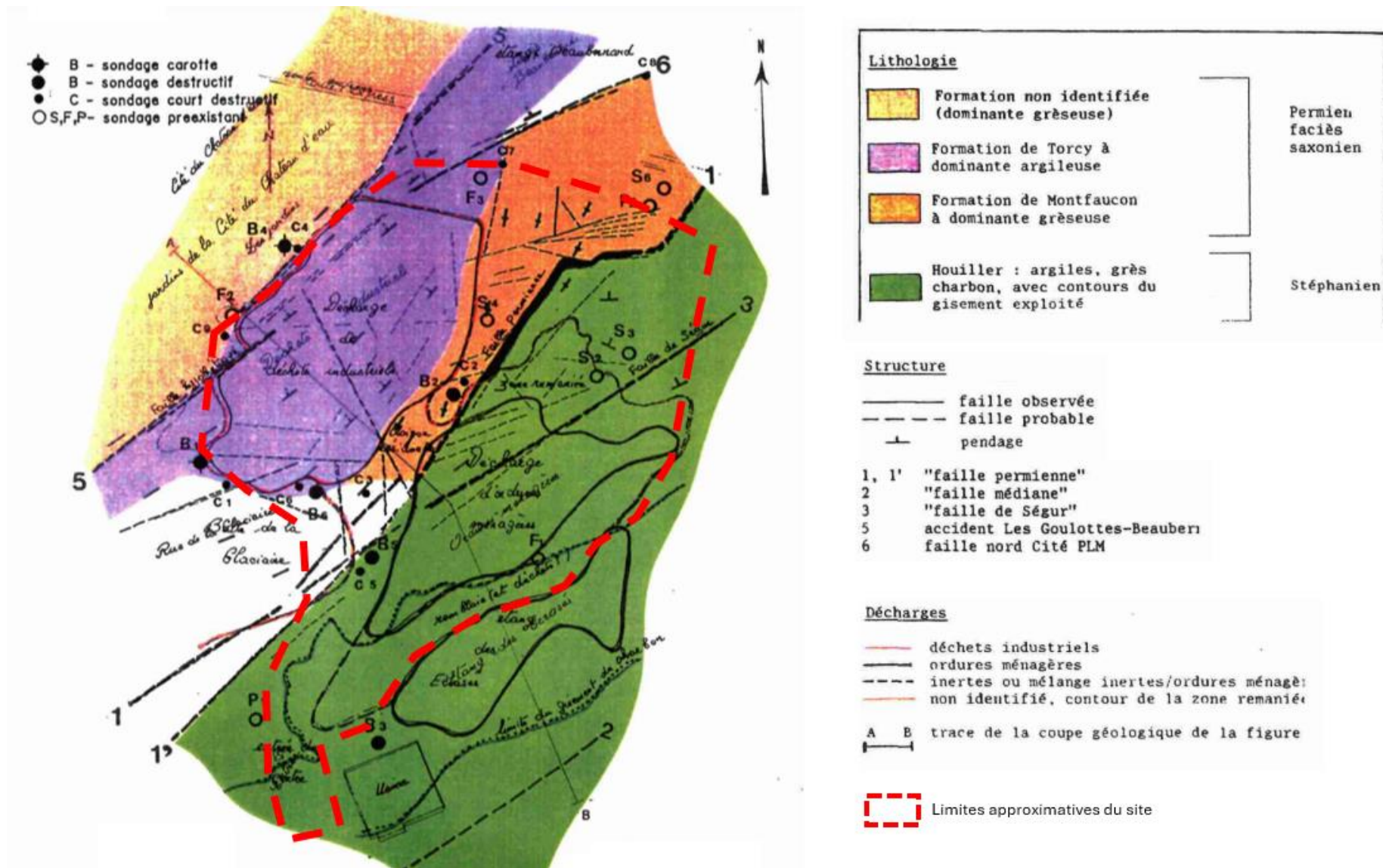


Figure 2 : Carte géologique du secteur d'étude (modifié d'après le rapport R 31 031 - BRGM / ANRED, juin 1990)

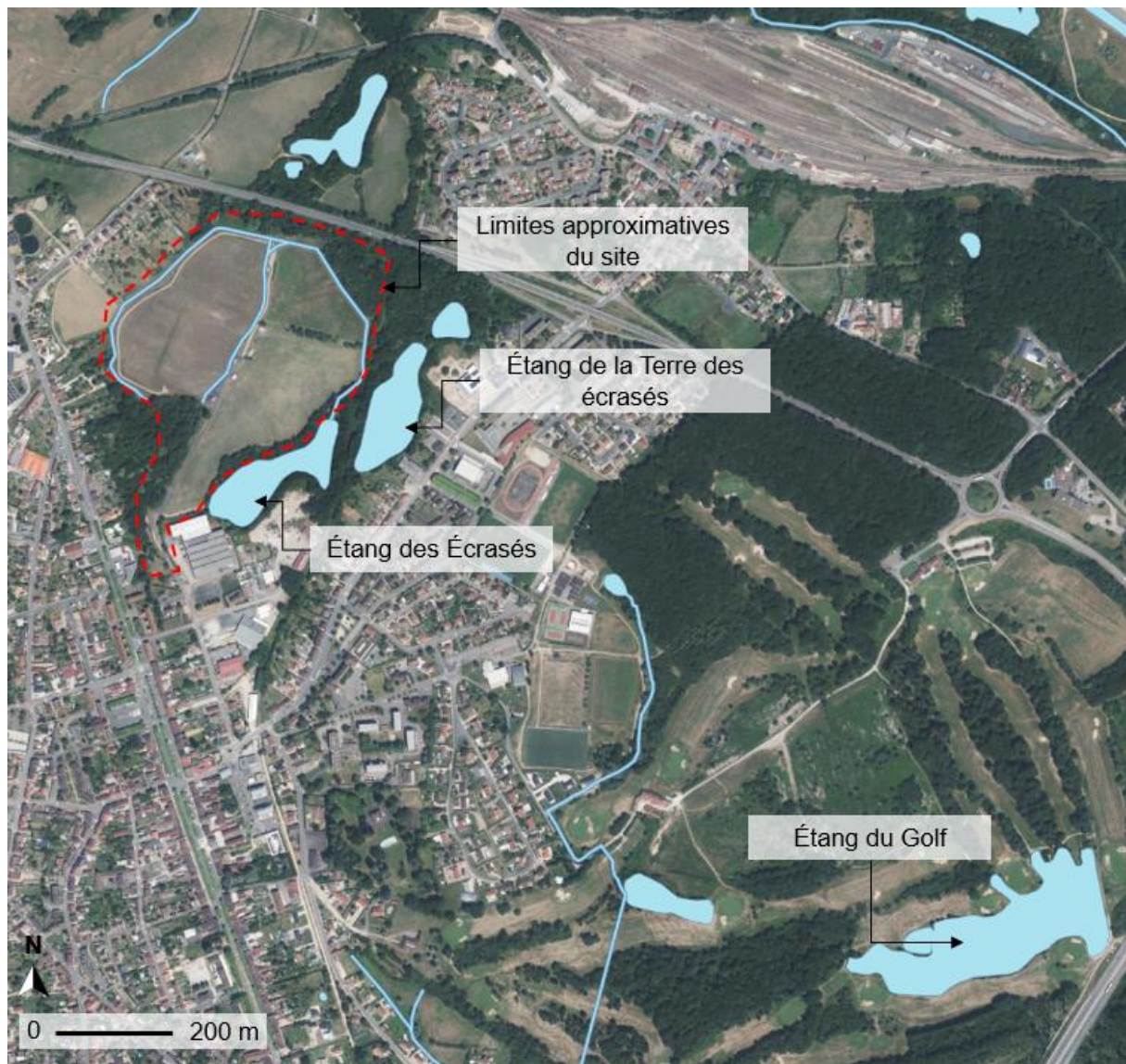


### ➤ Contexte hydrologique

La masse d'eau de surface la plus proche, l'étang *des Écrasés*, est située en limite sud-est du site. Il est relié à un second étang : l'étang *de la Terre des écrasés* par une canalisation passant sous le remblai de la voie ferrée (cf. § 1.5). La situation et l'état de cette canalisation sont actuellement inconnus, mais il est vraisemblable qu'une communication plus ou moins importante existe entre les deux étangs.

Ces étangs proviendraient de l'effondrement de certains ouvrages issus de l'exploitation minière. Ils possèdent des exutoires par surverse qui sont connectés au réseau d'eaux pluviales de la ville de Montchanin. Ce réseau conduit les eaux des étangs vers un décanteur situé à l'est des terrains de sport. Les eaux décantées sont ensuite rejetées dans un fossé qui rejoint après quelques centaines de mètres les *étangs du Golf de Montchanin*.

La **Figure 3** ci-dessous permet de localiser ces différentes masses d'eau.



**Figure 3 : Localisation des principales masses d'eaux superficielles à proximité et en connexion avec le site (modifié d'après géoportail.gouv.fr)**

#### 1.4 HISTORIQUE DES ACTIVITES CONNUES SUR LE SITE ET SUSCEPTIBLES D'ETRE A L'ORIGINE DE POLLUTION – XIX<sup>e</sup> - 1988

Initialement dédié à l'agriculture avec la présence d'une ferme au début du XIX<sup>e</sup> siècle, le secteur d'étude a ensuite été exploité, comme indiqué au paragraphe précédent pour des activités extractives puis industrielles (mine, carrière, puis décharge).

##### ➤ Mine de houille (XIX<sup>e</sup> siècle)

Les premières activités extractives dans le secteur auraient débuté en 1838. L'exploitation concernait la houille présente dans les terrains du Carbonifère, principalement en partie sud-est du site (cf. § 1.3). Elle s'est poursuivie jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle et a permis l'extraction d'environ 4,9 million de tonnes de houille.

La concession, d'une superficie de 1716 hectares, dépassait largement les limites du site d'étude. Au droit du site, la profondeur du gisement était estimée à environ 120 m. Les activités extractives étaient réalisées par l'intermédiaire de 15 puits de mine, dont certains tels que les puits Ségur 1 et 2, d'une profondeur respective de 135 m et 510 m, étaient installés sous le site d'étude. L'effondrement d'ouvrages miniers serait notamment à l'origine de l'étang *des Écrasés* et de l'étang *de la Terre des écrasés* (cf. § 1.3).

##### ➤ Carrière d'argile (première moitié du XX<sup>e</sup> siècle)

Par la suite, durant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, une carrière d'argile a été exploitée. Celle-ci visait à répondre aux besoins de la Tuilerie de Bourgogne, via l'exploitation de bancs de grès argileux et d'argiles. Cette activité était principalement localisée au droit des formations du Permien, en partie nord-ouest du site (cf. § 1.3) et se serait achevée en 1946.

##### ➤ Décharge mixte de déchets industriels et d'ordures ménagères (1978-1988)

L'exploitation du site comme décharge débute en 1978, après l'obtention d'un arrêté préfectoral d'autorisation fin 1977.

Le site accueille initialement uniquement des déchets d'ordures ménagères puis l'autorisation d'exploiter est étendue aux déchets industriels en 1979. Les déchets industriels et les déchets ménagers étaient globalement séparés et stockés dans deux zones distinctes, bien que des résidus industriels aient été observés dans la zone normalement dédiée aux ordures ménagères.

##### Décharge de déchets industriels (DDI)

La décharge de déchets industriels est localisée en partie nord-ouest du site au sein de la formation permienne des argiles de *Torcy*, soit au droit de l'ancienne carrière d'argile (cf. § 1.3 et 1.4). Elle couvre une superficie d'environ 42 000 m<sup>2</sup> et aurait accueilli environ 400 000 t de déchets industriels. Les déchets étaient mélangés à de l'argile avant d'être déposés dans l'une des douze alvéoles de stockage du site. D'après les informations disponibles, les principales catégories de déchets industriels stockés sur le site sont les suivantes :

- déchets de peintures, vernis, encres, colles etc. ;
- déchets issus du travail des métaux :
  - o solides : mâchefers, sables de fonderie, suies, cendres, scories (travail des métaux) ;
  - o boues : boues d'apprêts avec hydrocarbures ;
- déchets issus du traitement des eaux usées : boues d'hydroxydes métalliques, de régénération de résines échangeuses d'ion, de station d'épuration ... ;
- déchets de synthèse de chimie organique (goudrons, résidus, brais...).
- matériaux et matériels souillés.

## Décharge d'Ordures Ménagères (DOM)

La décharge d'ordures ménagères est localisée en partie sud-est du site, au sein de la formation argilo-gréseuse carbonifère (cf. § 1.3). Elle couvre une surface d'environ 30 000 m<sup>2</sup> et aurait accueilli environ 150 000 t de déchets ménagers. Des sondages réalisés dans cette décharge ont permis d'identifier les déchets suivants : papiers, journaux, plastiques (bouteilles, polystyrène, ...), papier aluminium, tissus, verre...

Au total, environ 1,5 million de tonnes de déchets et d'argile en mélange seraient stockées sur le site. L'épaisseur moyenne des déchets est de 13 mètres environ, mais elle peut être plus importante au niveau des alvéoles sur creusées dans le fond de l'ancienne carrière d'argile. Pour mémoire, la nappe d'eau souterraine est présente à quelques mètres de profondeur, et, considérant la lithologie argileuse, les alvéoles de stockage n'avaient, à l'époque pas été imperméabilisées.

En 1988, à la suite d'interrogations sur l'impact sanitaire de la décharge, un arrêté préfectoral en suspend l'exploitation. L'exploitant dépose un recours mais finalement en 1989, un décret ministériel vient supprimer définitivement l'exploitation des décharges.

### ➤ **Réhabilitation et gestion courante du site**

À la suite de la fermeture du site, et jusqu'au milieu des années 1996 plusieurs phases de travaux de réhabilitation sont menées : à la fin des années 1980 (travaux provisoires dans l'attente de la définition du scénario de réhabilitation), en 1992 (travaux de mise en sécurité en urgence de la décharge de déchets industriels), puis de 1994 à 1996 (mise en œuvre de l'ensemble des travaux restant). Ces travaux ont notamment compris (cf. § 1.5) :

- le confinement des massifs de déchets (couverture étanche en surface et remodelage pour limiter les infiltrations d'eau, mise en place de parois étanches en profondeur, abaissement du niveau de l'étang des *Écrasés*,...);
- la mise en place de collectes et de traitements des effluents gazeux et liquides.

Jusqu'en 1996, les travaux ont été réalisés aux frais de la société ELIPOL, en tant que dernier exploitant du site et au titre du principe pollueur-payeur. La société ELIPOL a toutefois été mise en liquidation judiciaire le 23 décembre 1996. Peu après, le liquidateur a informé l'administration que l'état financier de la liquidation ne lui permettrait plus d'assurer ni l'évacuation et le traitement des lixiviats (estimé alors à environ de 3 à 12 m<sup>3</sup> par jour), ni le traitement des gaz (aspiration et incinération en continu 2 jours par semaine) au-delà du 24 janvier 1997.

Dès lors, et dans la mesure où cette situation laissait les décharges dans un état susceptible de porter atteinte à l'environnement à brève échéance, l'ADEME a été missionnée pour poursuivre les opérations de mise en sécurité. Ainsi, et depuis 1997, des arrêtés préfectoraux successifs missionnent l'ADEME pour réaliser les prestations de gestion et de suivi des décharges suivantes :

- le suivi et la gestion des effluents gazeux et des lixiviats (collecte, traitement, analyses) ;
- l'entretien courant de l'ensemble des installations (vérification du bon fonctionnement des installations, réparations, remplacement du matériel, mise aux normes...) et des espaces verts ;
- le suivi des impacts des décharges sur l'environnement (eaux souterraines, eau de ruissellement, eau de surface, gaz rejetés après traitement des effluents gazeux...);
- en cas de besoin identifié, la réalisation de travaux d'amélioration des installations existantes : système de traitement des gaz, couverture étanche de surface par exemple.

Par ailleurs, l'ADEME participe, aux côtés des services de l'État, à des comités de suivis réguliers (avec rédaction d'un rapport de synthèse et présentation en réunion publique) pour informer les différentes parties prenantes et notamment la population riveraine de l'état environnemental et de la réalisation de travaux sur le site.

## 1.5 OPERATIONS DE MISE EN SECURITE REALISEES ET PRESENTATION DU SITE DANS SON ETAT ACTUEL

### ➤ Confinement latéral

Le confinement latéral est assuré par des parois étanches souterraines. L'objectif est d'isoler au maximum les massifs de déchets et les zones de pollution des circulations d'eau souterraine, lesquelles étaient initialement en lien avec l'étang *des Écrasés*.

Les travaux de pose des parois ont été réalisés entre 1994 et 1996, les parois étanches sont constituées de bentonite-ciment (perméabilité égale ou inférieure à  $10^{-7}$  m/s) d'une épaisseur minimale de 50 cm. Leur implantation diffère selon la zone :

- pour la décharge de déchets industriels, la paroi est implantée à l'interface entre la zone altérée et le substratum sain, soit entre 7 et 12 m de profondeur et ceinture l'ensemble du massif de déchets ;
- pour la décharge d'ordures ménagères, la paroi est implantée dans les argiles, uniquement en position amont hydraulique par rapport au massif d'ordures ménagères, sur une longueur d'environ 390 m. Il s'agit de rabattre le niveau de nappe au droit de la DOM afin de ramener son niveau statique à l'étiage, soit en dessous du massif de déchets ;
- pour la zone intermédiaire entre les deux massifs de déchets (zones des actuels bungalow et puits 1), qui présente une pollution significative du fait des activités historiques qui y étaient menées (dépotage, malaxage de déchets), des parois complémentaires ont été installées entre celles de la DDI et de la DOM.

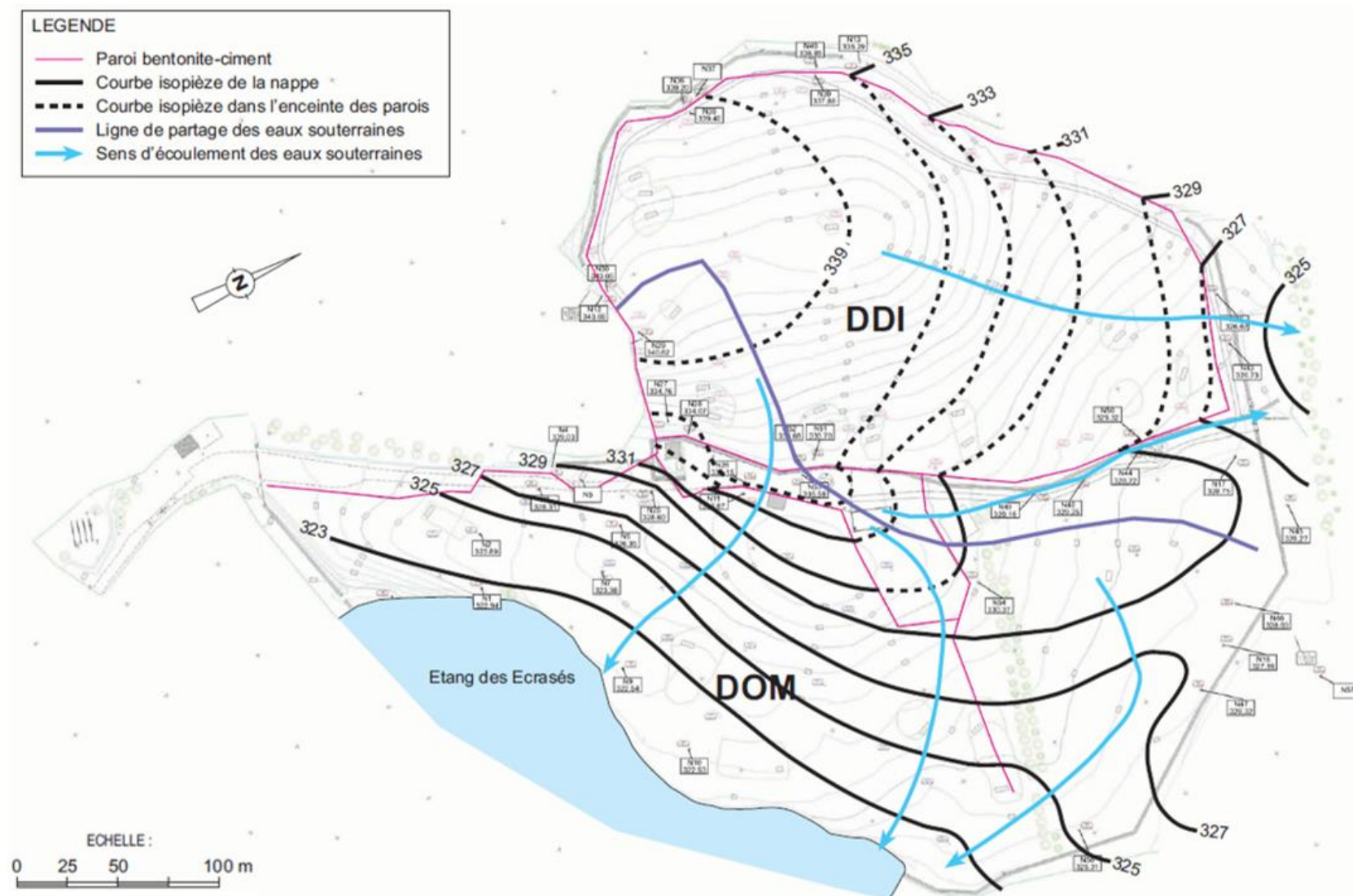
La localisation des parois mise en place ainsi que leur influence sur les écoulements d'eau souterraine est présentée dans la **Figure 4** ci-dessous. Les parois ont été raccordées au complexe d'étanchéité en surface (cf. ci-après).

### ➤ Aménagement de l'étang *des Écrasés*

L'exutoire de l'étang *des Écrasés* a été aménagé et une communication a été créée avec l'étang *de la Terre des écrasés* par une canalisation passant sous le remblai de la voie ferrée (cf. § 1.3). L'objectif de cet aménagement est de baisser le niveau de l'étang, celui-ci étant en communication avec la nappe d'eau souterraine et ainsi, maintenir le massif de déchets de la DOM hors d'eau.

Depuis la réalisation de l'aménagement, le niveau de l'étang a baissé d'environ 1,3 m et est actuellement compris entre 332,3 et 333 m NGF.







### ➤ Étanchéité de surface (complexe d'étanchéité et remodelage de surface)

L'objectif du remodelage et du complexe d'étanchéité est de limiter les infiltrations d'eau météorique au droit des zones de stockage de déchets, mais également pour permettre le captage des émanations gazeuses qui s'accumulent sous la couverture de surface.

Préalablement à la réalisation des travaux d'étanchéification, les décharges ont été nivelées et remodelées afin, d'une part de permettre la pose des différentes installations de collecte des effluents (cf. ci-après) et d'autre part d'obtenir une géométrie propice à l'écoulement des eaux de surface. Ainsi, la surface a été modelée de manière à aménager un dôme au droit de la DDI et une pente en direction de l'étang *des Écrasés* au droit de la DOM.

L'étanchéification de surface a été réalisée en plusieurs phases selon les zones, mais concerne les deux décharges : DOM et DDI ainsi que la zone intermédiaire. Le complexe d'étanchéité repose sur une couche argileuse et est composé d'un géocomposite à base de bentonite (perméabilité égale ou inférieure à  $10^{-9}$  m/s). Le tout est couvert par une couche de protection mécanique (couche de protection, remblai et terre végétale) afin de protéger le complexe d'étanchéité des agressions physiques type gel, poinçonnement, racines, fouissage etc.

À noter que l'étanchéité de surface au droit de la DDI a été renouvelée en 2012.

Des cunettes périphériques – d'une largeur à la base de 0,5 m et d'une hauteur de 0,5 m – ont été aménagées sur le pourtour des zones étanchéifiées afin de collecter les eaux de ruissellement et les diriger jusqu'à leur exutoire : l'étang *des Écrasés*. Le réseau de collecte des eaux de ruissellement est présenté sur la **Figure 9** au § 1.7 ci-après.

### ➤ Réseaux de collecte des effluents liquides et gazeux

Un premier réseau de drains a été installé dès 1992 au droit de la DDI uniquement. Il s'agit de tranchées drainantes réalisées à environ 80 cm au-dessus du toit du massif de déchets et comprenant, au sein d'un massif filtrant :

- à la base des tranchées : un réseau de drains subhorizontaux de captage des lixiviats en polyéthylène crépiné, relié à une cuve de stockage *via* un système de pompage ;
- en partie haute : un réseau de drains subhorizontaux de captage de gaz (appelés secteur 1 à secteur 9) relié au système de traitement, chacun des drains étant équipé d'une vanne permettant d'effectuer des réglages d'arrivée.

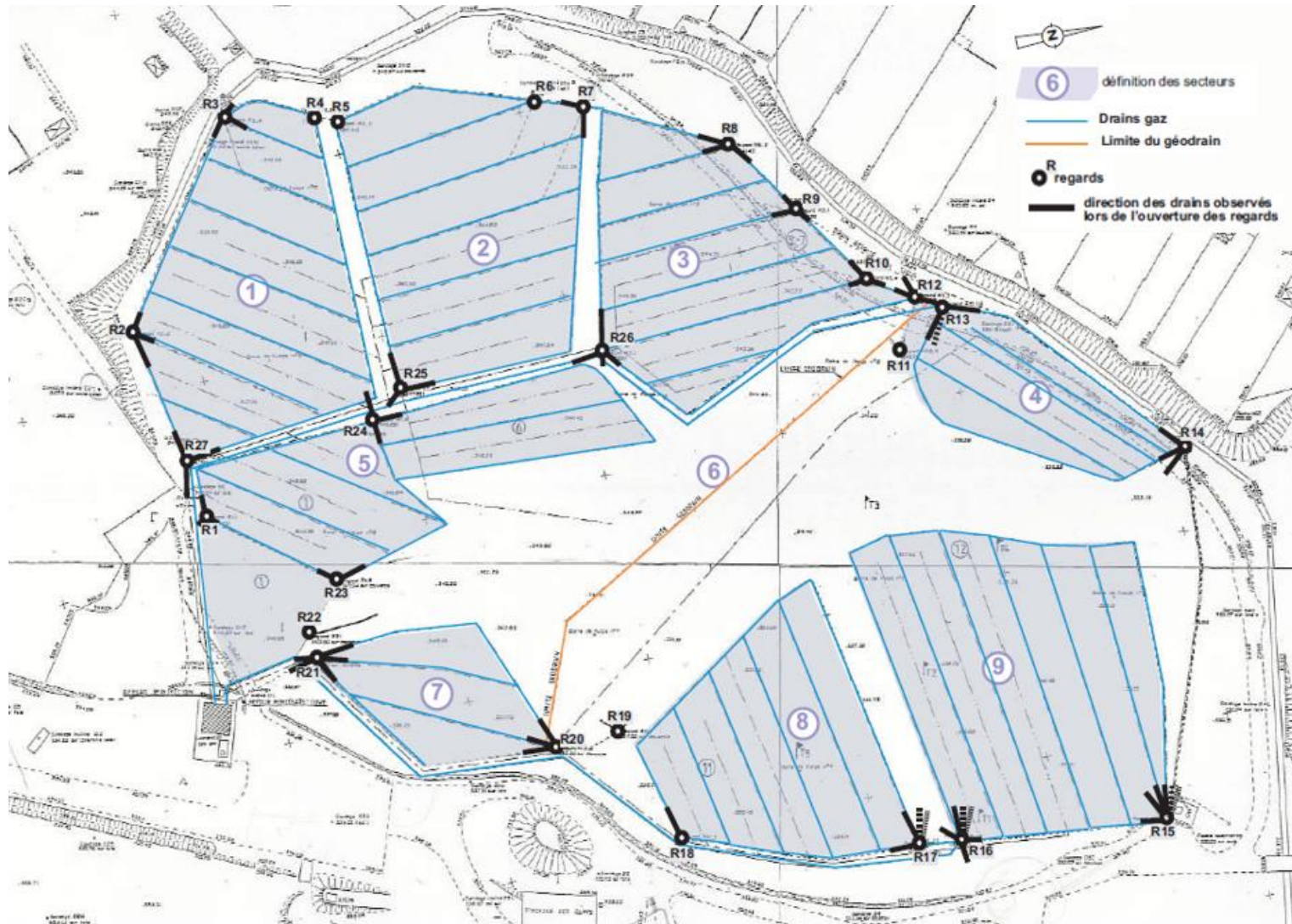
Un total de 27 regards en surface de la DDI permet l'accès à ces réseaux de drains superficiels. La **Figure 5** ci-dessous permet de visualiser la localisation des tranchées drainantes et des regards associés.

Lors de la seconde phase de travaux (1994-1996), des aménagements complémentaires ont été réalisés.

Au niveau de la DDI : deux puits verticaux d'environ 7,7 m de diamètre et 20 m de profondeur ont été réalisés (puits n°1 et n°2 toujours présents sur le site). À partir de ces puits, plusieurs drains subhorizontaux ont été forés au droit et sous le massif de déchets. Ces drains existent toujours mais semblent colmatés et ne permettent actuellement pas de collecter des lixiviats.

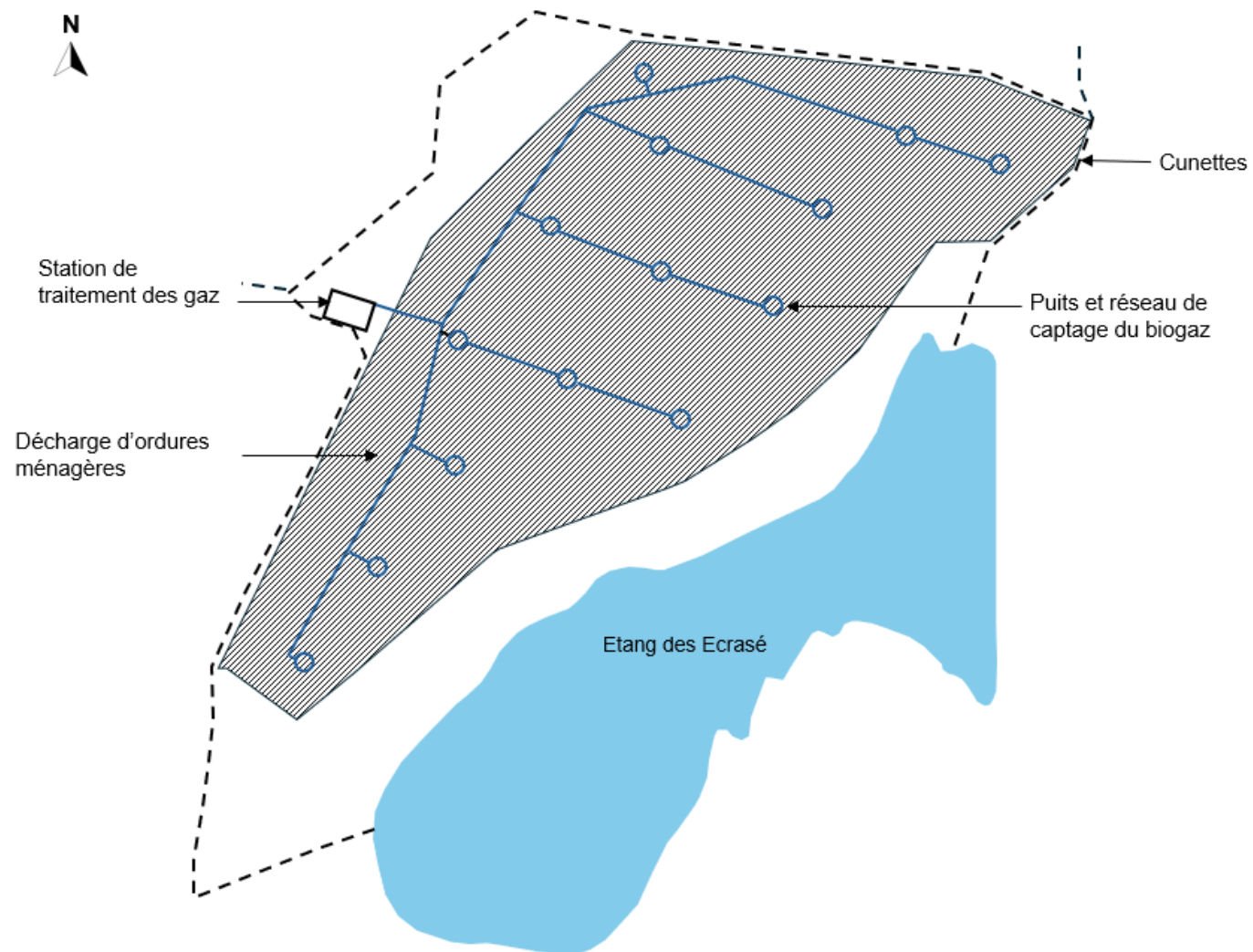
Au niveau de la DOM : un réseau de 14 puits verticaux est installé pour capter les émanations gazeuses émises par la décharge. Ce réseau (secteur 10) est raccordé au système de traitement des effluents gazeux. La **Figure 6** ci-dessous permet de visualiser ce réseau de collecte des biogaz.

Il n'existe pas de réseau de collecte des lixiviats au droit de la DOM : seul un drain foré à partir du puits P2 rejoint cette décharge mais la proportion de lixiviats en provenance de ce drain n'est pas connue.



**Figure 5 : Localisation des tranchées drainantes de la DDI (d'après BURGÉAP - RLy.2603a/A.5788/CLyZ050520 rapport de synthèse de novembre 2007)**

La figure présente la localisation des drains de gaz, les drains superficiels de collecte des percolats sont situés au sein des mêmes tranchées, à la base de chaque tranchée



**Figure 6 : Schéma de localisation des puits et réseaux de captage du biogaz**

### ➤ Système de gestion des lixiviats

Les lixiviats collectés dans les drains sont orientés vers une citerne de stockage de 50 m<sup>3</sup> localisée au droit du puits P2.

La citerne est régulièrement (environ 1 à 3 fois par mois) pompée et vidée par camion-citerne et les lixiviats sont évacués en centre de traitement dûment autorisé pour leur traitement par voie biologique ou physico-chimique, en fonction de leur composition.

### ➤ Système de traitement des gaz

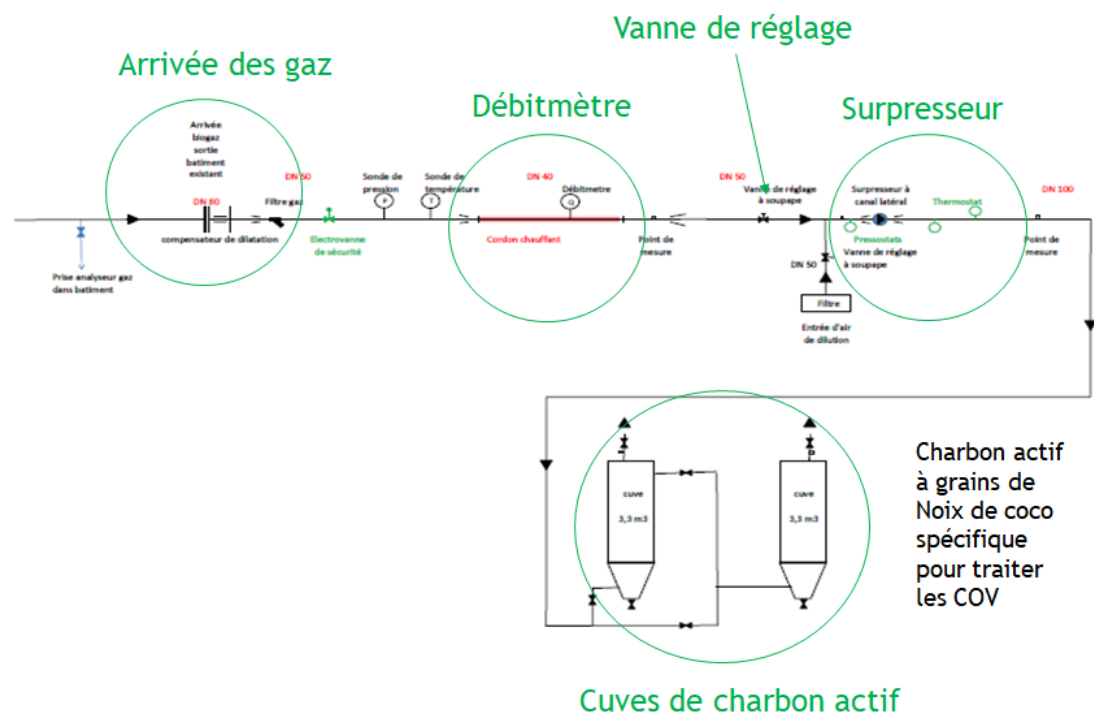
Les effluents gazeux étaient initialement incinérés par une torchère présente sur site. En raison de l'évolution de la composition et de la quantité des effluents émis par les décharges, le système de traitement des gaz a été modifié en 2019 : la torchère a été remplacée par un système de traitement au charbon actif via 2 cuves de 3 m<sup>3</sup>. En 2023, les filtres ont été remplacés par des unités mobiles. La structure et les anciennes cuves de charbon actif sont toutefois toujours présentes sur le site.

L'ensemble des drains (secteurs 1 à 10) est raccordé à un collecteur principal appelé « voie mélange », lui-même connecté au système de traitement. On estime, en l'état des connaissances actuelles et des réglages effectués, qu'environ 90% du méthane contenu dans les gaz traités provient de la décharge d'ordures ménagères (secteur 10).

Les gaz sont aspirés par un surpresseur et refoulés dans des filtres à charbon actif. Ce système d'aspiration, équipé d'un débitmètre totalisateur ATEX, permet d'adapter le débit de soutirage du gaz en fonction de sa qualité, via une vanne de réglage.

Une électrovanne, trois pressostats et un thermostat de sécurité sont installés selon le schéma de principe (**Figure 7**) : ils permettent de couper l'installation en cas de dépassement des valeurs seuils pour les paramètres mesurés en continu (pression, température, débit).

Une alimentation en air permet notamment de diluer les effluents gazeux pour que les rejets à l'atmosphère soient inférieurs à la LIE (limite inférieure d'explosivité) du méthane, soit 5 %.



**Figure 7 : Schéma de principe du fonctionnement de l'unité de traitement des effluents gazeux**  
Sur cette figure, les cuves de charbon actif correspondent aux anciennes installations, remplacées en 2023 par des unités mobiles

Le système de filtration sur charbon actif est constitué de deux filtres mobiles à paroi, d'une capacité utile de 2x1,89 m<sup>3</sup> de charbon actif. Le charbon actif utilisé est un charbon actif spécifique pour le traitement des COV (peu d'hydrogène sulfuré dans les gaz collectés). Il s'agit d'un charbon actif en grains à base de noix de coco, de granulométrie 4x8 et avec une spécification d'activité de CCl<sub>4</sub> d'un minimum de 50%.

Plusieurs points de piquage permettent le suivi du traitement : en amont de l'alimentation en air (juste après le débitmètre), en amont du traitement, entre les deux filtres et en aval du traitement.

En cas de saturation, le second filtre permettra de capter les polluants échappés du premier jusqu'au changement des charbons. Le second filtre passera alors premier et le nouveau charbon sera positionné en second

## 1.6 SUIVI DES EFFLUENTS LIQUIDES ET GAZEUX

### ➤ Suivi des lixiviats

Les lixiviats présentent, depuis la réfection du complexe d'étanchéité opérée en 2012, une certaine stabilité de leur composition et une absence de saisonnalité.

Le **Tableau 1** en **Annexe 1** présente les résultats d'analyses sur les lixiviats au cours de la dernière période de gestion, soit de 2021 à 2024. Ces analyses montrent notamment :

- un pH légèrement basique mais proche de la neutralité (7,5 à 7,8) et des indices de pollution (conductivité, chlorures, DCO ...) en lien avec la charge de polluants ;
- un indice phénol de l'ordre de 70 µg/l ;
- la présence systématique de métaux et cyanures en des proportions variables ;
- la présence systématique de BTEX (50 µg/l < ΣBTEX < 500 µg/l), dérivés de benzène (chloro-, propyl-, méthyl-) ainsi que de naphtalène (1-15 µg/l) ;
- des concentrations en hydrocarbures (C10-C40 <0,5 mg/l, C5-C10 ≤ 1 mg/l) et MTBE (moyenne 56 µg/l) restant relativement faibles ;
- des concentrations en COHV inférieures aux limites de quantification pour la plupart des composés hormis le 1,1-dichloroéthane (moyenne : 81 µg/l) et le chlorure de vinyle (détecté sporadiquement à des concentrations de l'ordre de 1-2 µg/l) ;

La zone de prélèvement des lixiviats (L1) est présentée sur la **Figure 9** ci-après.

### ➤ Suivi des effluents gazeux

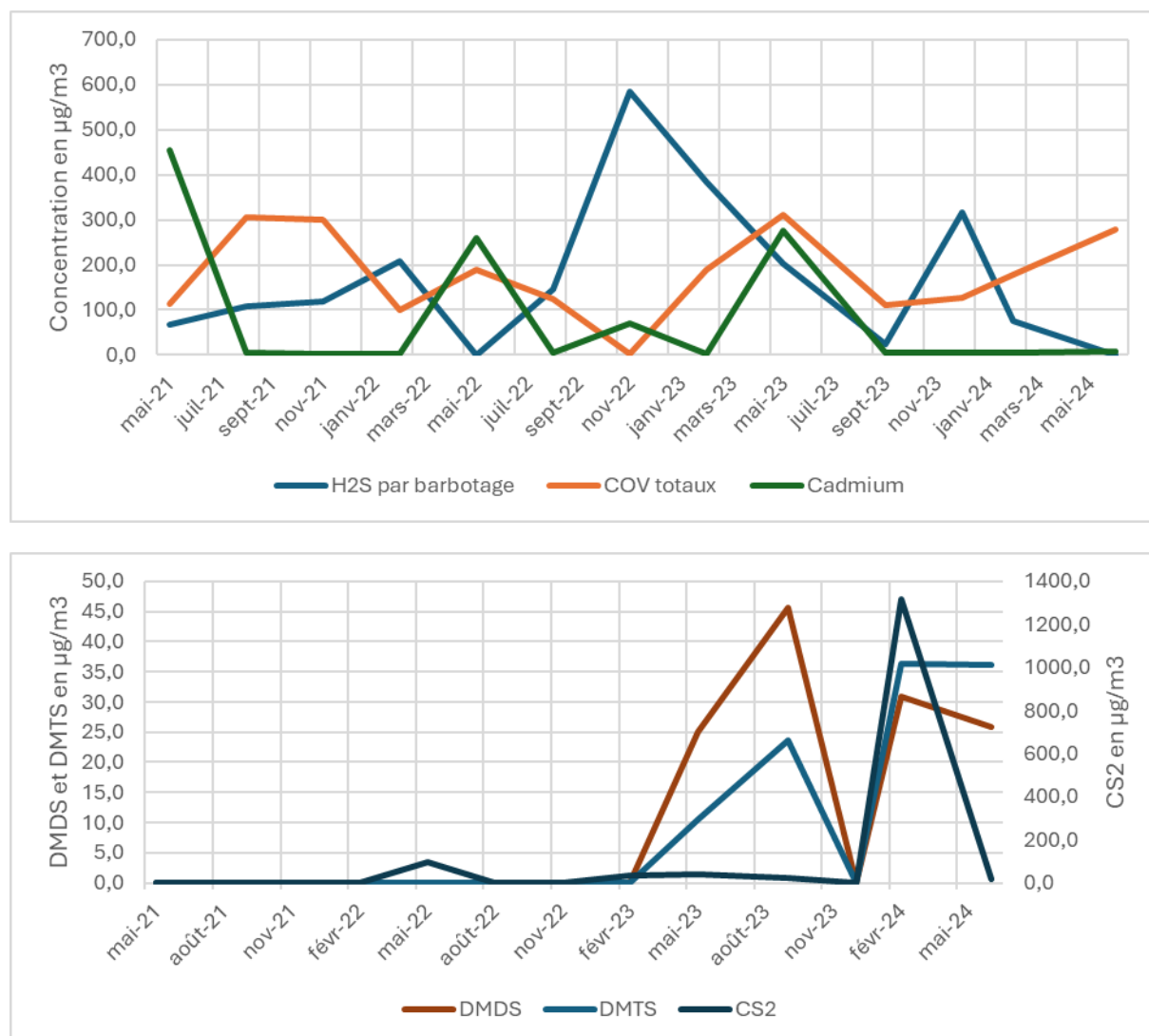
Le suivi des effluents gazeux est réalisé par la réalisation de prélèvements :

- en entrée et sortie de traitement sur charbon actif, selon des campagnes trimestrielles ;
- au niveau (i) du drain en provenance de la DDI (DI9), (ii) du drain en provenance de la DOM (OM) et (iii) de la « voix mélange », selon des campagnes semestrielles.

Le **Tableau 2** en **Annexe 1** présente les résultats d'analyse sur les effluents gazeux sur la dernière période de gestion, soit de 2021 à 2024.

Sur cette période, les effluents gazeux en entrée de traitement présentent des compositions globalement stables ou sans évolution notable (cas de l'H<sub>2</sub>S, des COV totaux et des métaux). Toutefois, certains composés dont les concentrations étaient systématiquement inférieures aux limites de quantification analytiques au début de la période sont régulièrement détectés depuis mai 2023 (cas

des composés sulfurés : CS<sub>2</sub>, disulfure de diméthyle et trisulfure de diméthyle). La **Figure 8** en page suivante présente les concentrations en entrée de traitement de quelques paramètres.



**Figure 8 : Graphiques des concentrations en entrée de traitement de quelques paramètres**

Sur la période 2021-2024, à l'issue du traitement, les effluents gazeux respectaient les seuils de rejets définis dans l'arrêté préfectoral sauf pour les COV totaux, pour lesquels le seuil (120 mg/Nm<sup>3</sup>) était régulièrement dépassé (concentration maximale sur la période : 219 mg/Nm<sup>3</sup>).

Il est rappelé que le système de filtration à charbon actif a été changé en septembre 2023 (passant de cuves à des unités mobiles à paroi). Ce changement a semble-t-il permis d'améliorer le rendement sur ce paramètre dans la mesure où le temps de contact est augmenté. Le retour d'expérience est toutefois encore insuffisant sur ce point pour statuer avec certitude.

## 1.7 ETAT ENVIRONNEMENTAL DU SITE – SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES, SUPERFICELLES ET DE RUISSELLEMENT

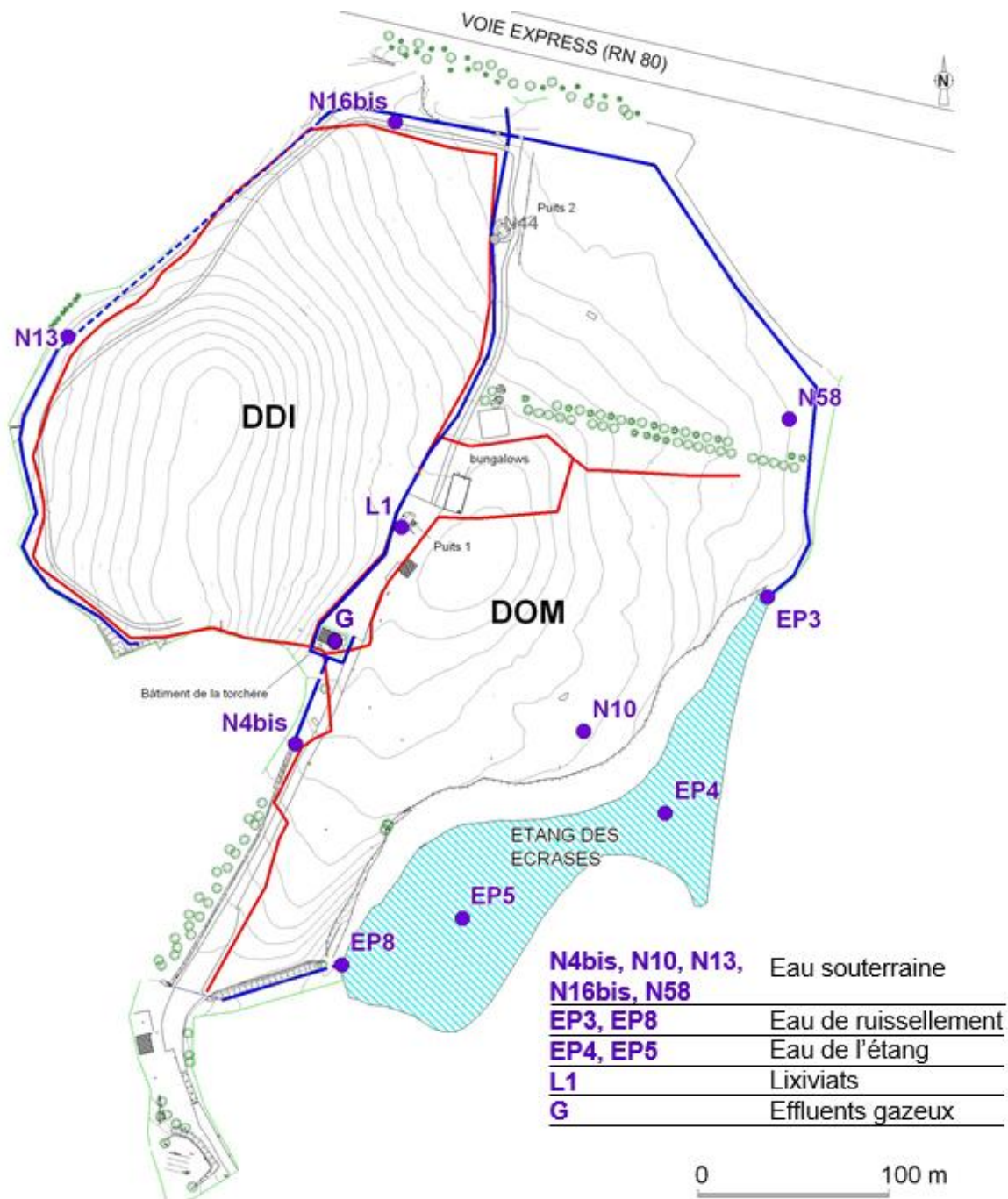
La surveillance environnementale du site consiste en la réalisation de prélèvements périodiques (*a minima* deux fois par an, en périodes de hautes et basses eaux) afin de suivre les concentrations en indicateurs de pollution dans les milieux aquatiques.

Les points de prélèvements sont localisés sur la **Figure 9** en page suivante et concernent :



- la nappe d'eau souterraine (piézomètres N4bis, N10, N13, N16bis et N58), hormis N10 qui est localisé au sein de la DOM, les ouvrages sont localisés en dehors des parois périphériques étanches ;
- les eaux superficielles de l'étang des Écrasés (en surface et en profondeur) au droit de deux points : EP4 et EP5 ;
- les eaux de ruissellement des décharges collectées dans les cunettes périphériques, au niveaux des points EP3 et EP8.

Les résultats d'analyses sur les milieux aquatiques sur la période 2021-2024 sont disponibles dans les **Tableaux 3a à 3c** présentés en **Annexe 1**. Les courbes présentant l'évolution des résultats depuis le début du suivi sont présentées en **Annexe 2** (en annexe du rapport PERL Environnement).



**Figure 9 : Localisation des prélèvements environnementaux**

### ➤ Eau de ruissellement

Il est rappelé que l'arrêté préfectoral définit des seuils de rejet uniquement pour les eaux de ruissellement.

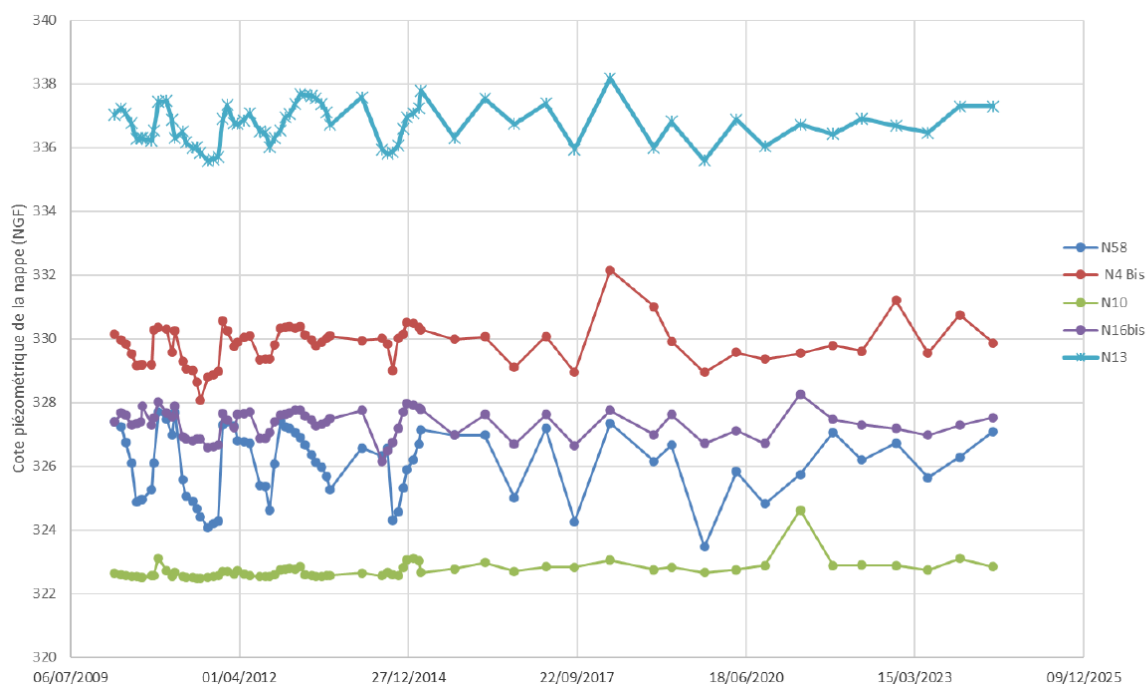
Sur la dernière période de gestion (2021-2024), les eaux de ruissellement respectent globalement les valeurs de rejet définies dans l'arrêté préfectoral. Seuls le paramètre fer (maximum 29,7 mg/l) présente des dépassements réguliers du seuil de l'arrêté préfectoral.

Les paramètres DCO (maximum 436 mg/l O<sub>2</sub>) et pH (maximum 8,9) ont dépassé de manière ponctuelle leurs seuils.

À noter que des traces de rouilles sont observées au droit des cunettes et que de la matière organique (feuilles mortes ou débris végétaux) peut y être retrouvées, entre deux nettoyages réalisés par le prestataire en charge de la gestion courante.

### ➤ Eaux souterraines

Les relevés des cotes piézométriques pour chaque ouvrage sont présentés dans la **Figure 10** ci-dessous. Les écoulements sont globalement orientés vers le sud-est, bien qu'ils soient susceptibles d'être influencés par les parois étanches installées dans le cadre de la mise en sécurité des décharges



**Figure 10 : Synthèse des cotes piézométriques par ouvrage (source PERL Environnement, 2024)**

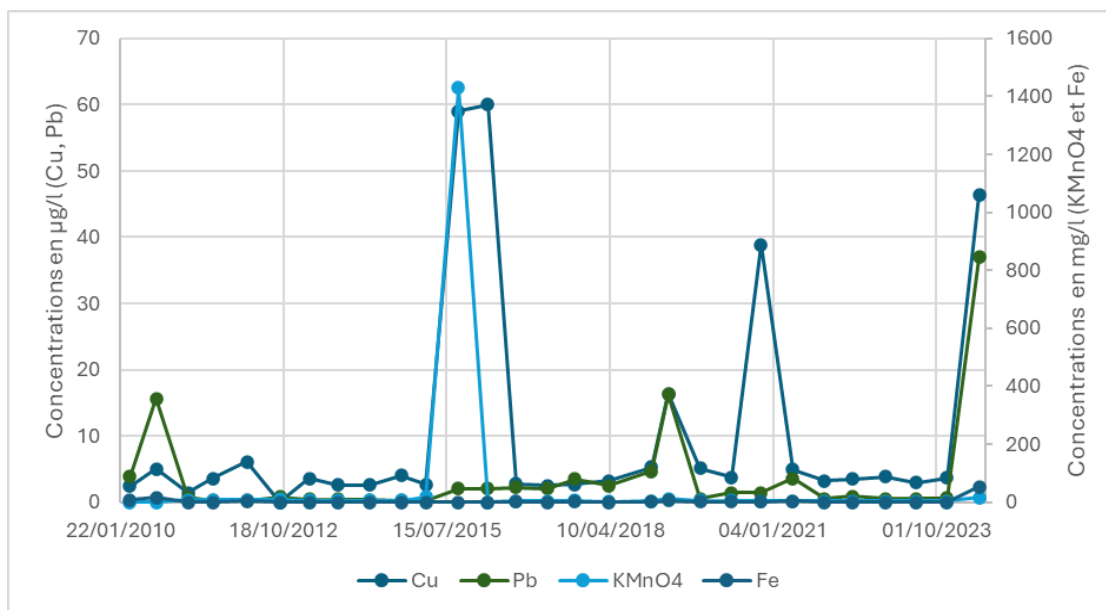
Les analyses réalisées sur les eaux souterraines montrent une relative stabilité et l'absence d'évolution notable sur la période 2021-2024 des concentrations rencontrées.

Des valeurs relativement importantes en fer sont mesurées au droit de l'ensemble des ouvrages. Compte tenu de la lithologie des terrains et de la présence de concentrations du même ordre de grandeur en amont et en aval des décharges, il est possible que le milieu soit responsable pour tout ou partie des valeurs observées.

Il convient en outre de préciser que le piézomètre N10 est implanté au droit de la DOM, les concentrations élevées en chlorures observées au droit de cet ouvrage sont donc à relativiser.



À noter toutefois des concentrations plus élevées que les valeurs habituelles au niveau du piézomètre N4bis en juin 2024 pour les paramètres cuivre, fer, plomb ainsi que permanganate. La **Figure 11** ci-dessous présente l'évolution de ces paramètres depuis 2010. Ce piézomètre devra donc être surveillé afin de statuer sur la nature ponctuelle ou non de cette hausse.



**Figure 11 : Évolution des concentrations en N4bis pour les paramètres métaux (Cu, Fe, Pb) et permanganate**

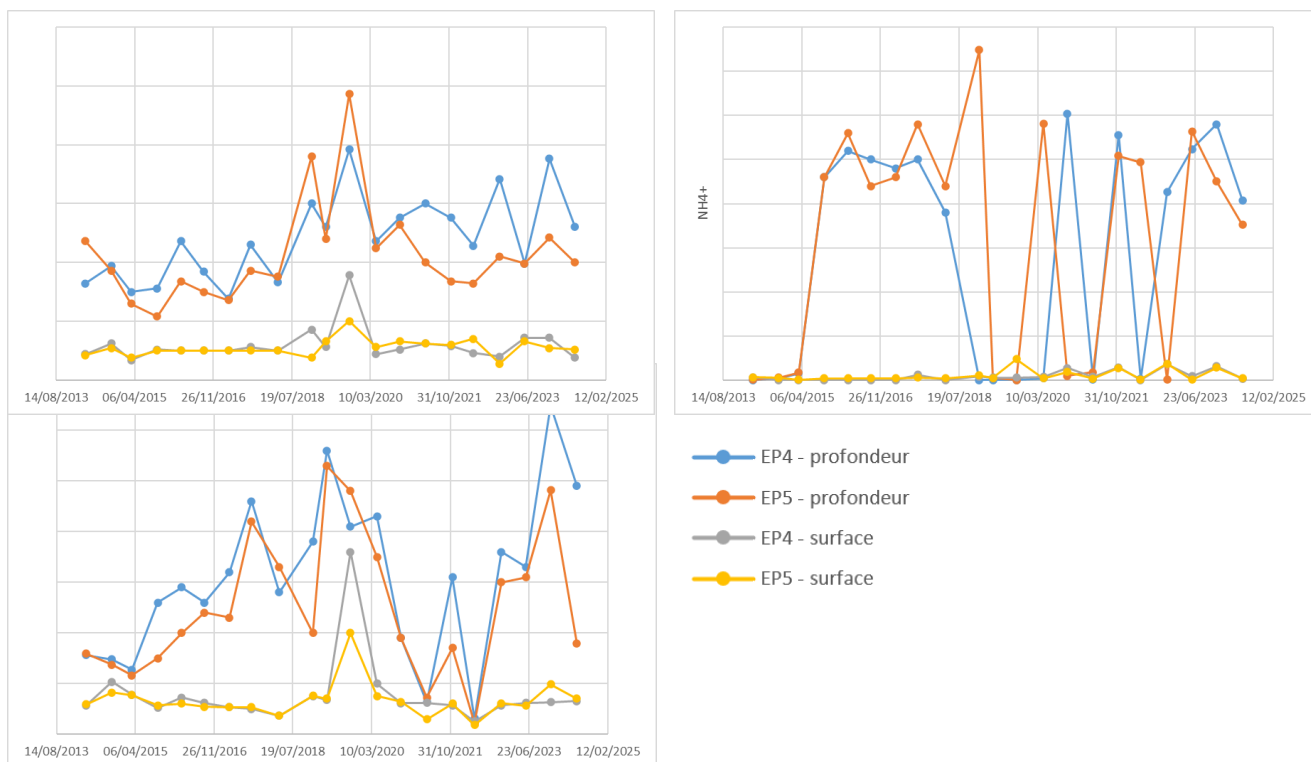
#### ➤ Eaux superficielles

Les eaux superficielles de l'étang constituent l'exutoire des eaux de ruissellement et pourraient par ailleurs être en connexion avec les eaux souterraines, bien que les aménagements effectués : paroi étanche en amont de la DOM et aménagement de l'exutoire de l'étang *des Écrasés* visent à limiter au maximum la connexion hydraulique entre les masses d'eau.

Les prélèvements sont réalisés au droit de deux points et à deux profondeurs distinctes pour chaque point. Les analyses réalisées mettent notamment en évidence une relative stabilité des paramètres analysés sur la période d'étude, hormis éventuellement pour la DCO ainsi que le permanganate de potassium en profondeur. Ces paramètres pourraient toutefois être en lien avec la matière organique naturellement présente dans l'étang, ce qui semble corrélé avec la répartition verticale des concentrations et la présence d'eau peu renouvelée en fond d'étang. Ainsi, l'augmentation des concentrations pour ces paramètres seraient signe d'une eutrophisation de l'étang.

À l'instar de ce qui est observé pour les eaux souterraines, des concentrations en fer relativement importantes sont observées au droit des eaux superficielles, bien que restant largement inférieures à celles observées dans les eaux souterraines.

La **Figure 12** ci-dessous présente les résultats d'analyses pour les paramètres DCO, indice permanganate et ion ammonium.



**Figure 12 : Évolution des concentrations en DCO,  $\text{NH}_4^+$  et  $\text{KMnO}_4$  dans les eaux superficielles**

Il est rappelé que le dernier rapport de rapport de surveillance environnementale, réalisé par la société PERL Environnement dans le cadre du suivi du site sur la période 2021-2024 est fourni en **Annexe 2**.

## 1.8 OBJECTIFS DE LA MISSION

La présente mission a pour objectif de surveiller les milieux aquatiques (eaux souterraines, eaux de ruissellement, eaux de l'étang des Écrasés) ainsi que les effluents gazeux avant et après traitement dans l'optique de s'assurer que les décharges ne présentent pas de risques pour l'environnement du site et que les installations et traitement en place sont efficaces.

Dans le cadre de sa mission, le titulaire sera ainsi chargé de :

- réaliser un état des lieux, régulièrement mis à jour de l'état des ouvrages de prélèvement et informer l'ADEME de toute difficulté ou nécessité de procéder à une réparation ou à un re-forage (§ 2.1 du présent cahier des charges) ;
- préparer l'ensemble des campagnes : rédaction des documents préalables, réalisation des demandes d'autorisations, prise de rendez-vous avec les autres entreprises présentes sur le site, ... (§ 2.2.1 du présent cahier des charges) ;
- réaliser les investigations y compris l'analyse des échantillons en laboratoire de l'ensemble des milieux : effluents gazeux, lixiviats, eaux souterraines, eaux superficielles, eau de ruissellement (§ 2.2 du présent cahier des charges) ;
- interpréter les résultats, formuler les recommandations et les suites à donner éventuelles (§ 2.3 du présent cahier des charges) ;
- préparer les rapports et documents de communication en vue de la restitution des résultats aux pouvoirs publics, élus, associations, riverains (§ 5 du présent cahier des charges).

Pour répondre à cette consultation, l'ADEME considère que la visite du site est essentielle à la compréhension des objectifs visés. Cette visite est donc obligatoire aux candidats souhaitant remettre une offre.

## 2 REALISATION DE L'ETUDE

➤ Chaque candidat s'appuiera sur les informations décrites dans le précédent chapitre et sur sa visite sur site pour rédiger son offre.

➤ Dans son offre, chaque candidat s'efforcera d'une part de détailler chacune des prestations qu'il prévoit de mener et d'autre part de se référer aux nomenclatures des référentiels (LNE ou équivalent) de conformité à la norme NFX 31-620.

### 2.1 ÉTAT DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES MILIEUX

Préalablement à la réalisation des investigations de terrain, le titulaire sera chargé de récolter et synthétiser l'ensemble des informations connues sur les points à échantillonner (piézomètres, piquages pour prélèvement de gaz, corps-morts et cunettes) dans le cadre de la mission (par exemple, en fonction des points : coordonnées géographiques, parcelle cadastrale, nivellement NGF, coupes techniques, équipement, état, usage, localisation sur plan, ...).

Par la suite, et à chaque campagne de prélèvement, le titulaire réalisera des constats de terrain afin de vérifier sur chacun des points à prélever (la liste ci-dessous sera adaptée à chaque type de point) :

- l'accessibilité (présence de végétation ou de matériel en empêchant l'accès) ;
- l'état des ouvrages à échantillonner pour contrôler leur opérationnalité ;
- l'état apparent de l'ouvrage et de son environnement (intégrité de la tête d'ouvrage, ancrage du corps-mort, fermeture du capot...), reprise si nécessaire du marquage sur les ouvrages ;
- l'état intérieur de l'ouvrage (absence de corps étrangers, profondeur et hauteur d'eau...).

Tout élément nouveau (problématiques d'accès ou d'état) sera immédiatement communiqué à l'ADEME.

Le titulaire établira et tiendra à jour pendant toute la durée de sa mission une fiche de synthèse pour chaque point suivi et comprenant notamment :

- sous forme de carte et de coupe : la synthèse des informations relatives au piézomètre et à la nappe d'eau souterraine associée (localisation, cotes des profondeurs et des parties crépinées de l'ouvrage, des couches géologiques, toit et mur de l'aquifère, niveau piézométrique, ...) ;
- la présentation des constats effectués lors des campagnes d'échantillonnages (évolutions des profondeurs mesurées, photographies de l'état des ouvrages, détériorations constatées, ...)

➤ Dans son offre, le candidat présentera une note technique portant sur la méthodologie qu'il compte employer pour récolter et mettre à jour les informations sur les ouvrages suivis et vérifier leur état.

➤ Une fiche de synthèse type pourra être jointe dans l'offre pour illustrer la description d'un ouvrage du réseau.

A noter que ces éléments devront être actualisés tout au long de l'étude (dans les rapports d'avancement dédiés à chaque campagne).

En cas de besoin de maintenance, de substitution ou de remplacement d'un ouvrage devenu inutilisable, une proposition alternative sera proposée rapidement à l'ADEME de façon à permettre sa mise en œuvre dès la campagne suivante.

Cette proposition sera toujours soumise à la validation de l'ADEME (et actée par ordre de service).

## 2.2 CONDUITE DES INVESTIGATIONS SUR SITE

### 2.2.1 Préparation des campagnes de mesures et de prélèvements

Pour l'ensemble des campagnes de mesures et de prélèvements, le titulaire mènera une **démarche de préparation des investigations** comprenant :

- l'organisation et le suivi de chaque campagne de mesures : prise de rendez-vous avec les autres entreprises présentes sur le site (LUXEL et prestataire en charge de la gestion courante), calage des dates d'intervention pour réaliser les prélèvements de lixiviats lors de leur évacuation, calage des dates d'intervention pour le prélèvements des eaux de ruissellement en période pluvieuse, déplacements, suivi de chantier, nettoyage et remise en état des zones investiguées, tenue du journal de chantier... ;
- l'amené et le repli du matériel nécessaire à chaque campagne de mesures (matériel d'échantillonnage, équipement de mesures et d'analyses...) ;
- la gestion des équipements de protection collective et individuelle, de signalisation, l'approvisionnement en eau et en électricité, le cas échéant ;
- la collecte et traitement des données en lien avec les milieux analysés en appui de l'interprétation des résultats.

**Remarque** : Le site de l'ancienne décharge de Montchanin est équipé d'une station météorologique. Le candidat détaillera les paramètres fournis par cette station qu'il juge pertinent de suivre pour son interprétation des campagnes de suivi environnemental. Dans le cadre de la prestation, le titulaire sera chargé de récupérer les données auprès du prestataire de gestion courante du site.

➔ Dans le cadre de l'élaboration de sa proposition, le candidat précisera les autres prestations qu'il aura identifiées pour préparer les campagnes de mesures et de prélèvements, notamment les informations connexes nécessaires à recueillir en appui des interprétations (ex : paramètres liés à des phénomènes de biodégradation, ...) et les modalités pour les acquérir (ex : achats, enquête de terrain, mise en place d'équipement, recherche de paramètres spécifiques...).

### 2.2.2 Réalisation des campagnes de mesures et de prélèvements

#### 2.2.2.1 Généralités sur la réalisation des campagnes et des prélèvements

L'ensemble de ces investigations visera à caractériser chacun des milieux à surveiller et notamment leur niveau de contamination. Les résultats acquis seront suffisamment fiables (représentativité, qualité, seuil de quantification...) pour conclure sur l'état des milieux, mieux comprendre les mécanismes de transfert et d'évolution des concentrations et consolider ou ajuster les éventuelles préconisations déjà formulées.

Les investigations seront réalisées au moyen (*a minima*) :

Milieux investigués	Ouvrages/ emplacements	Nombre de campagnes et fréquence	Nombre total d'échantillons	Familles de substances analysées
Eaux souterraines	5 piézomètres : N4bis, N10 N13, N16bis et N58	Semestrielles (8 campagnes)	40	Cf. § 2.2.3
Eaux de surface	4 points de prélèvements (EP4 et EP5 en surface et en profondeur)		32	

Milieux investigués	Ouvrages/ emplacements	Nombre de campagnes et fréquence	Nombre total d'échantillons	Familles de substances analysées
Eaux de ruissellement	2 points de prélèvement : EP3 et EP8		16	
Gaz émis	3 points de prélèvement : « voie OM », « voie DI 9 » et « gaz en mélange avant dilution »		24	
	2 points de prélèvement : « gaz en mélange après dilution » (correspondant à l'entrée du charbon actif) et « sortie de charbon actif »	Trimestrielles (16 campagnes)	32	
Lixiviats	1 point de prélèvement (L1)		16	

L'estimation du nombre d'échantillons de contrôle qualité (blancs de terrain, blancs de transport, ...) et de témoins pour chaque milieu investigué est laissée à l'initiative des candidats.

Le titulaire sera conscient que des ajustements pourront se faire vis-à-vis de sa proposition initiale en cours d'étude pour tenir compte de nouvelles connaissances acquises au fur et à mesure de son avancement. Dans la limite des contraintes du marché, et sans que cela ne porte de préjudices financiers, une certaine souplesse du titulaire dans la conduite de sa mission (répartition du nombre d'échantillons par milieux, calendrier d'échantillonnage adapté aux opportunités...) sera appréciée par l'ADEME. Ces ajustements seront systématiquement discutés entre le titulaire et l'ADEME et seront actés par des écrits avant d'être mis en œuvre sur le terrain.

Le titulaire informera sans délai (24h maximum) par téléphone ou par courriel le chef de projet de l'ADEME identifié dans l'article 13 du projet de marché de toute difficulté ou élément influant ou perturbant le bon déroulement des investigations telles que prévues.

➤ Dans le cas où il proposerait des investigations au-delà des minimas indiqués dans le tableau ci-dessus (substances, milieux, nombre de prélèvements), le candidat est invité à les justifier dans son offre. Par exemple, il précisera les paramètres qui seront analysés dans le but d'améliorer la compréhension de l'évolution des phénomènes. Ces suppléments seront proposés en tant que prestations supplémentaires éventuelles (PSE) dans l'offre.

➤ Pour chaque milieu retenu, le candidat devra inclure dans son offre une note technique présentant en détail la méthodologie, les moyens et les outils d'investigations mis en œuvre pour mener sa mission et s'assurer de la représentativité des échantillons qu'il entend prélever, en argumentant ses choix.

➤ Pour chaque milieu retenu, le candidat fournira un modèle de fiche de prélèvement et citera les normes, guides méthodologiques et autres notices techniques auxquels il prévoit se référer pour réaliser sa mission. Il précisera si leur prise en compte sera intégrale ou adaptée, en justifiant le cas échéant les différences de mise en œuvre.

➤ Le candidat précisera dans son offre, au regard de la démarche qualité qu'il propose, les procédures qu'il mettra en œuvre pour éviter les risques de contamination croisée entre les différents points de prélèvements et pour s'assurer d'une conservation des échantillons conforme aux conditions recommandées par les procédures normalisées afin de limiter les évolutions biologiques et physico-chimiques des échantillons (compatibilité des contenants vis-à-vis des polluants). Les moyens mis en œuvre pour éviter leur exposition à une source de pollution après leur prélèvement seront également précisés. Il précisera dans son offre la nature et le nombre d'échantillons de contrôle qualité (blancs de terrain, blancs de transport, ...), ainsi que les milieux et substances concernés.

➤ De même, lorsque cela s'avérera pertinent, le candidat précisera l'emplacement du ou des échantillons témoins qu'il prévoit prélever.

➤ Le candidat précisera, pour les reconnaissances et mesures sur site, toutes informations utiles à la justification des méthodes et outils utilisés : type d'information acquise (ex : événements climatiques concomitants et précédant le prélèvement...), démarche d'acquisition de données sur site, substances recherchées, calibration, niveaux de précisions, ...`

➤ Le candidat précisera dans son offre les modalités de gestion des déchets générés dans le cadre des campagnes de mesures et de prélèvements (y compris eaux de purge...).

➤ Le candidat précisera dans son offre les modalités de conditionnement (flaconnage, glacière, ...) et de conservation sur le terrain (unité de refroidissement, pains de glace congelé...), d'expédition et de transport (par regroupement ou à décliner par matrice selon pertinence) des échantillons vers le laboratoire d'analyse.

Le titulaire s'engage à réaliser les mesures qu'il propose tout au long de l'étude selon les règles de l'art et avec du matériel en bon état de fonctionnement.

#### 2.2.2.2 Spécificités relatives aux prélèvements sur les eaux souterraines

Un réseau minimal de 5 piézomètres : N10, N13, N58, N4bis et N16bis sera prélevé à chaque campagne.

Les piézomètres sont tous situés sur le site (cf. **Figure 9** au § 1.7). Le tableau ci-dessous présente leurs principales caractéristiques.

Nom du puits		N4bis	N10	N16bis	N13	N58
Coordonnées (X et Y en WGS 84 et Z en m NGF)	X	46,754809	46,754978	46,757641	46,756674	46,756131
	Y	4,469569	4,471611	4,470642	4,467870	4,472946
	Z	333,92	332,8	331,86	340,113	328,21
Diamètre (mm)		113/126	113/126	113/126	113/126	100/115
Cote du niveau statique (m NGF)		328 - 332	322 - 324	326-328	336 - 338	324-328
Profondeur (m)		≈ 35	20,8	≈ 10,5	26,72	8,68
Equipement		PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Nature du repère		Tube acier	Bouchon PVC	Tube acier	Tubage	Tube acier
Remarques		-	-	Assèchement rapide de l'ouvrage	Assèchement rapide de l'ouvrage	-

➤ Pour les investigations sur les eaux souterraines, le candidat précisera :

- le nombre et la fréquence des campagnes d'échantillonnage ;
- la localisation des points de prélèvements identifiés (joindre un plan) ;
- les contrôles préalables qu'il prévoit d'effectuer (état et profondeur des ouvrages, accès, ...) ;

- le détail de la procédure de mesure du niveau piézométrique : par exemple au repos de chaque ouvrage, son abaissement en cours de purge et après échantillonnage, éventuellement mesure du temps de retour au niveau statique, vérification de la présence éventuelle d'une phase pure, ... ;
- le type et le nombre estimé de prélèvements pour analyse (y compris les blancs), la profondeur de prélèvement ;
- la liste des substances prévues pour analyse au laboratoire ;
- les moyens mobilisés : EPI, moyens humains et techniques (type de pompe, échantillonneur...) ;
- la procédure suivie pour le prélèvement (ordre de prélèvement, absence ou type de purge, profondeur et débit de purge, critères d'arrêt, gestion des eaux, profondeur et débit de prélèvement, ...) et pour l'échantillonnage (méthode active ou échantillonneur passif) selon les analyses prévues en laboratoires ;
- les modalités de mesures des paramètres physico-chimiques (oxygène, pH, température, redox, conductivité) et/ou de la turbidité en précisant les informations associées aux méthodes et outils utilisés (calibration, niveaux de précisions, ...) ainsi que les paramètres relevés en cours de purge (indices organoleptiques par exemple).

#### 2.2.2.3 Spécificités relatives aux eaux de surface (eaux de ruissellement et eaux de l'étang des Écrasés)

Pour le suivi des eaux de ruissellement : deux points *a minima* feront l'objet d'un prélèvement direct dans les caniveaux : EP3 (point de rejet d'un caniveau à l'extrémité nord-est de l'étang des Écrasés) et EP8 (point de rejet d'un caniveau à l'extrémité sud-ouest de l'étang des Écrasés). Les prélèvements sont réalisés en période pluvieuses de manière à s'assurer de la présence d'eau de ruissellement dans les cunettes.

Pour le suivi de l'eau de l'étang des Écrasés, les prélèvements seront réalisés en deux points *a minima* : EP4 et EP5, tous deux éloignés d'environ 20 m de la berge et accessibles en barque. Pour chaque point, deux prélèvements seront réalisés, respectivement à 30 cm de profondeur et à 70 cm du fond de l'étang (soit à environ 7-9 m de profondeur). Par ailleurs, le niveau d'eau de l'étang devra être relevé. Les deux points sont matérialisés par un corps-mort constitué d'un flotteur en plastique, d'une chaîne et d'un lest posé sur le fond de l'étang des Écrasés. La barque permettant l'accès aux points de prélèvement sur l'étang sera fournie par l'ADEME au titulaire.

➤ Pour les investigations sur les eaux de surface (eaux de ruissellement et eau de l'étang des Écrasés), le candidat fournira :

- le nombre et la fréquence de campagnes d'échantillonnage ;
- la localisation des points de prélèvements identifiés (joindre un plan) ;
- le type et le nombre estimé de prélèvements pour analyse (y compris les blancs) ;
- la liste des substances prévues pour analyses au laboratoire pour ce milieu ;
- les moyens mobilisés : EPI, moyens humains et techniques (sécurisation de l'accès, matériel d'échantillonnage, ...) ;
- la procédure suivie pour le prélèvement (ponctuel ou composite, intégré dans le temps...) et pour l'échantillonnage selon les analyses prévues en laboratoires ;
- les autres besoins de connaissance et/ou les mesures préalables au prélèvement, le cas échéant (à préciser : ex: caractéristiques du plan d'eau, débit dans les cunettes...).

Par ailleurs, dans la mesure où les prélèvements d'eau superficielles de l'étang des *Écrasés* nécessitent l'utilisation d'une barque et compte tenu des risques que cette prestation présente :

- l'ADEME estime que la présence de deux personnes est nécessaire pour effectuer le prélèvement des eaux de l'étang (travail isolé strictement interdit) ;
- dans son offre, le candidat précisera les mesures de protection (procédures mises en place, EPI, EPC ...) qu'il envisage afin de sécuriser au maximum cette intervention.

#### 2.2.2.4 Spécificités relatives au prélèvement des lixiviats

Le prélèvement sera effectué au niveau d'un piquage réalisé sur la conduite de remplissage des camions d'évacuation des lixiviats (L1). Le flacon d'analyse sera rempli au moment du chargement d'un camion, à peu près à mi-remplissage de la citerne.

Pour information, les camions ont une contenance de l'ordre de 23 m<sup>3</sup>.

La prise de contact avec le prestataire de gestion courante, ainsi que l'organisation du prélèvement est à la charge pleine et entière du titulaire.

➔ Pour les investigations sur les lixiviats, le candidat fournira :

- le nombre et la fréquence des campagnes d'échantillonnage ;
- le type et le nombre estimé de prélèvements pour analyse (y compris les blancs) ;
- la liste des substances prévues pour analyses au laboratoire pour ce milieu ;
- les moyens mobilisés : EPI, moyens humains et techniques (sécurisation de l'accès, matériel d'échantillonnage, ...) ;
- la procédure suivie pour le prélèvement et pour l'échantillonnage selon les analyses prévues en laboratoires ;
- les autres besoins de connaissance et/ou les mesures préalables au prélèvement, le cas échéant (à préciser).

#### 2.2.2.5 Spécificités relatives aux prélèvements sur les effluents gazeux

Des points de piquage sont installés pour permettre les prélèvements. Un minimum de 5 points de prélèvement sera surveillé :

- de manière trimestrielle :
  - o le poste "voie OM", correspondant à l'arrivée du biogaz de la décharge d'ordures ménagères ;
  - o le poste "voie DI 9", correspondant à l'arrivée du gaz de la décharge de déchets industriels collecté par la maille 9 ;
  - o le poste "gaz en mélange avant dilution" correspondant au mélange brut ;
- de manière trimestrielle :
  - o le poste "gaz en mélange après dilution" correspondant aux effluents gazeux avant traitement sur charbon actif ;
  - o le poste « sortie charbon actif », correspondant aux effluents gazeux après traitement permettant le contrôle de la conformité aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Les débits de ces postes sont réglés de façon à assurer une gestion optimale des flux et du traitement associé. Ces réglages ne doivent pas être modifiés.



Au cours des prélèvements, les paramètres suivants seront suivis :

- CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ;
- teneurs massiques en H<sub>2</sub>O ;
- dépression générale ;
- température du gaz.

Les résultats obtenus seront comparés aux résultats de l'analyseur en place sur site (enregistrement des taux de CH<sub>4</sub> (%), CO<sub>2</sub> (%), O<sub>2</sub> (%), ainsi que des température (°C), pression (mbar), débit (Nm<sup>3</sup>/h) du gaz et volume total de gaz traité.

**NOTA** : l'objectif de cette caractérisation est de pouvoir suivre l'évolution de la qualité des gaz dans le temps, ainsi que le respect des seuils de rejet de l'arrêté préfectoral.

Les modes de prélèvements proposés devront être adaptés aux analyses effectuées et aux limites de quantification à atteindre en laboratoire (cf. § 2.3.3).

➡ **Dans son offre, le candidat présentera son analyse des conditions d'échantillonnage, de prélèvement et de mesure de ces paramètres qui lui apparaissent les plus adaptées.**

➡ **Pour les investigations sur les émissions gazeuses, le candidat fournira :**

- **les mesures de terrain envisagées en précisant les informations associées aux méthodes et outils utilisés (PID, FID, ...) : substances recherchées, modèle d'appareil et son équipement (ex : type de lampe PID), calibration, niveaux de précision, ... ;**
- **le nombre et la fréquence des campagnes d'échantillonnage ;**
- **les points de prélèvements identifiés (points de piquage) ;**
- **le type et le nombre estimé de prélèvements pour analyse (y compris les blancs et témoins) ;**
- **la liste des substances prévues pour analyses au laboratoire pour ce milieu (en distinguant les types de supports le cas échéant) ;**
- **les moyens mobilisés : EPI, moyens humains et techniques (type de matériel utilisé pour les prélèvements (pompe, supports de prélèvement adaptés aux différentes substances prévues pour analyse, ...), type de matériel utilisé pour les contrôles, ...) ;**
- **la procédure suivie pour l'échantillonnage : débit, fréquence de contrôle de débit, durée de prélèvement... selon les moyens utilisés et les analyses prévues en laboratoires.**

## **2.2.3 Conduite des analyses**

### **2.2.3.1 Généralités**

Le titulaire suivra les recommandations du Groupe de Travail Laboratoire (<http://ssp-infoterre.brgm.fr/methodes-et-outils>), constitué par le MTES pour harmoniser les pratiques des laboratoires d'analyse afin d'améliorer l'inter-comparabilité et la fiabilité des résultats d'analyse des sols, gaz du sol et eaux. En particulier, un dialogue préalable entre le titulaire et le laboratoire aura permis de fixer les volumes nécessaires, les flaconnages appropriés, modalités de transport et le délai de réception des échantillons.

Au regard d'une démarche qualité, le délai d'acheminement des échantillons au laboratoire et les délais d'analyse après réception au laboratoire auront valeur contractuelle. Le titulaire mettra à

disposition de l'ADEME les bordereaux d'envoi et de réception des échantillons. Le titulaire établira un tableau récapitulatif de la traçabilité des échantillons : date de prélèvement, date d'envoi des échantillons, date de réception au laboratoire, date d'analyse, suivis des températures, ...

Les écarts aux normes de références seront relevés et justifiés. En cas de dépassement, l'ADEME se réserve le droit de demander un nouvel échantillonnage à la charge du titulaire.

Le titulaire demandera au laboratoire les incertitudes analytiques associées aux résultats d'analyse.

Sauf cas de force majeure, chaque milieu sera toujours analysé par le même laboratoire selon la même technique analytique. En cas de changement, plusieurs doublons seront réalisés au frais du titulaire pour apprécier l'écart entre les deux.

➤ Selon les recommandations du GT Laboratoire, le candidat précisera la répartition des responsabilités entre le préleveur et le laboratoire d'analyse

➤ Au regard de sa démarche qualité, chaque candidat précisera dans l'offre :

- les délais d'acheminement des échantillons (y compris les blancs / témoins) au laboratoire et les délais d'analyse après réception au laboratoire.
- pour chaque substance ou famille de substances et pour chaque milieu :
  - les étapes de préparations des échantillons au laboratoire, les fractions analysées, les techniques d'analyses
  - les limites de quantification exprimées dans l'unité d'interprétation (ex : masse / unité de volume pour l'air et pas masse / support de prélèvement)
- les incertitudes associées aux résultats

➤ De même, le type de certification des laboratoires et les normes utilisées par ces derniers pour mener les analyses seront précisés. Le laboratoire devra être accrédité COFRAC ou équivalent et chaque candidat précisera si cette accréditation couvre tout ou partie des analyses prévues. Les agréments seront fournis dans l'offre.

### 2.2.3.2 Analyses à effectuer sur les lixiviats

Le candidat précisera dans son offre, pour chaque substance, la méthode d'analyse utilisée et les limites de détection et de quantification qu'il propose d'atteindre, ces dernières devront, dans la mesure du possible, être inférieures ou égales aux limites figurant dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	LQ max	Paramètre	Unité	LQ max
pH		/	Indane	µg/l	2
Al	µg/l	5	Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	1
Cd	µg/l	5	Méthyltertiobutyléther	µg/l	3
Cr tot.	µg/l	5	m-xylène	µg/l	
Cu	µg/l	5	p-xylène	µg/l	
Sn	µg/l	10	o+m+p+t-xylène	µg/l	5
Fe	µg/l	5	p+m-xylène	µg/l	2
Ni	µg/l	5	o-xylène	µg/l	2
Pb	µg/l	5	Propylbenzène	µg/l	10
Zn	µg/l	5	n-propylbenzène	µg/l	
Cr VI	µg/l	5	Isobutylbenzène	µg/l	10
DCO	mg/IO <sub>2</sub>	30	1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	2
DBO5	mgO <sub>2</sub> /l	3	Styrène	µg/l	2
Chlorures	mg/l	1	1,2,4-Triméthylbenzène	µg/l	2
Ion ammonium	mg/l	0,2	1,2,3-Triméthylbenzène	µg/l	2
CN- totaux <sup>(1)</sup>	µg/l	5	Naphtalène	µg/l	2
CN- libres <sup>(1)</sup>	µg/l	5	<b>Solvants chlorés / COV</b>	µg/l	

Paramètre	Unité	LQ max	Paramètre	Unité	LQ max
Indice phénols (NF EN ISO 14402)	µg/l	10	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	10
Conductivité		/	Dichlorométhane	µg/l	10
Sulfates	mg/l	1	1,2-Dichloroéthylène (trans)	µg/l	20
Fluorures	mg/l	0,05	1,1-Dichloroéthane	µg/l	20
Hydrogène sulfuré	mg/l	0,01	1,2-Dichloroéthylène (cis)	µg/l	20
Indice HC-CPG (NF EN ISO 9377-2)	µg/l	50	Bromochlorométhane	µg/l	1
HCT-CPG-FID (NF t 90-114)	mg/l		Chloroforme	µg/l	0,3
<b>HC lourds</b>			1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	0,3
Eq. fuel	µg/l	20	Tétrachlorure de carbone	µg/l	0,1
Eq. essence	µg/l	20	1,2-Dichloroéthane	µg/l	2
Eq. gas-oil	µg/l	20	Trichloroéthylène	µg/l	0,1
Eq. huiles minérales	µg/l	50	1,2-Dichloropropane	µg/l	20
<b>BTEX</b>	µg/l		Dibromométhane	µg/l	0,3
Benzène	µg/l	0,5	Bromodichlorométhane	µg/l	0,2
Butylbenzène	µg/l	2	1,3-Dichloropropylène (cis)	µg/l	3
Butylbenzène ter	µg/l	10	1,3-Dichloropropylène (trans)	µg/l	
Butylbenzène sec	µg/l	2	1,1,2-trichloroéthane	µg/l	2
Toluène	µg/l	1	Tétrachloroéthylène	µg/l	0,2
Ethylbenzène	µg/l	2	Dibromochlorométhane	µg/l	0,2
Ethyltoluènes p+m	µg/l	10	1,2-dibromoéthane	µg/l	1
Ethyltoluène o	µg/l	10	Bromoforme	µg/l	0,5
Ethyltoluène	µg/l	10			

(1) Un des paramètres au choix admis

### 2.2.3.3 Analyses à effectuer sur les milieux eaux souterraines et superficielles (étang et eau de ruissellement)

Le candidat précisera dans son offre, pour chaque substance, la méthode d'analyse utilisée et les limites de détection et de quantification qu'il propose d'atteindre, ces dernières devront être en cohérence avec les valeurs de comparaison et dans la mesure du possible être inférieures ou égales aux limites figurant dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Unité	LQ max
pH		/
Al	µg/l	5
Cd	µg/l	5
Cr tot.	µg/l	5
Cu	µg/l	5
Sn	µg/l	5
Fe	µg/l	5
Hg	µg/l	5
Ni	µg/l	5
Pb	µg/l	5
Zn	µg/l	5
Cr VI	µg/l	5
TAC	°F	0,1
DCO	mg/IO2	30
Indice permanganate	mg/IO2	0,5
Chlorures	mg/l	1
Ion ammonium	mg/L	0,2
CN- totaux	µg/l	5
Indice phénols (NF EN ISO 14402) (1)	µg/l	10
Indice HC-CPG (NF EN ISO 9377-2) (1)	µg/l	50
HCT-CPG-FID (NF T 90-114)	mg/l	/
BTEX – COHV ( <b>eaux souterraines et eau de l'étang uniquement</b> )	µg/l	1

(1) Un des paramètres au choix admis

Les analyses sur les BTEX et COHV seront réalisées sur les eaux souterraines et les eaux de l'étang des Écrasés uniquement. Par ailleurs ces analyses seront réalisées, dans un premier temps, sur les deux premières années de surveillance. À l'issue des deux premières années de la surveillance, à l'occasion de la revue du programme de la surveillance (cf. § 2.3), la pertinence de la poursuite des analyses sur ces milieux sera discutée.

#### 2.2.3.4 Spécificités relatives aux analyses sur les effluents gazeux

Pour l'analyse des métaux, les prélèvements seront réalisés selon les méthodes en vigueur par barbotage à l'émission pour une analyse différée.

Pour l'analyse du H<sub>2</sub>S, en raison de l'impossibilité d'atteindre la limite de quantification prescrite par l'arrêté préfectoral avec une méthode spécifique, les prélèvements seront réalisés selon deux méthodes :

- par barbotage à l'émission pour une analyse différée : la limite de quantification à atteindre avec cette méthode est de 0,01 mg/ Nm<sup>3</sup>. Le candidat précisera dans son offre les paramètres soufrés pouvant interférer dans l'analyse et les moyens prévus pour limiter ces interférences ;
- sur sac Tedlar®, la limite de quantification à atteindre avec cette méthode est de 1 mg/ Nm<sup>3</sup>.

Concernant les autres composés, les seuils de l'arrêté préfectoral ont été définis sur la base d'analyses des effluents gazeux prélevés sur sac Tedlar®.

De ce fait, l'ADEME impose que les prélèvements en sortie de traitement soient réalisés au droit du point de piquetage avant rejet par échantillonnage actif en sac d'échantillonnage ou par conteneur en dépression adapté aux paramètres à analyser (cf. tableau ci-dessus).

Les limites de quantification devront être inférieures aux limites de l'AP, idéalement a minima d'un facteur 10.

Paramètres mesurés a minima :	Seuils à respecter en sortie de traitement (AP du 10 décembre 2020) en mg/Nm <sup>3</sup>	
Métaux spécifiques	Hg, Cd, As	0,1 chacun
Métaux lourds totaux	Cu, Pb, Zn, Cr, Sn, Ag, Co, Ba	5 au total
Hydrogène sulfureux	H <sub>2</sub> S	0,01
Mercaptans		0,01
C.O.V. Totaux (Ils comprennent les hydrocarbures aliphatiques, les cycloalcanes, les hydrocarbures aromatiques et les organochlorés)	exprimé en Carbone total	120
Chlorure de Vinyle	CV	5
Méthane	CH <sub>4</sub>	-

## 2.3 INTERPRETATION DES DONNEES ET SUITES A DONNER

L'interprétation des données sur la surveillance des milieux devra être réalisée selon les règles de l'art en vigueur définies dans la méthodologie du Ministère en charge de l'environnement.

Le titulaire sera chargé d'interpréter, en relation avec ses éventuels sous-traitants, les résultats d'analyse par comparaison :

- aux résultats antérieurs (évolution dans le temps et l'espace). Pour cela, l'ensemble des analyses en laboratoire (existantes et acquises en cours de mission) sera synthétisé dans un tableau. Une approche critique des méthodes de prélèvements et d'échantillonnages ayant été utilisées pour l'acquisition des résultats antérieurs sera menée en appui de la démarche de comparaison et d'interprétation ;

- aux valeurs de gestion (référentiel local ou national par exemple ou acceptabilité éventuellement déterminée lors des études antérieures) ;
- pour les eaux de ruissellement et les effluents gazeux, aux valeurs de rejet définies dans l'arrêté préfectoral missionnant l'ADEME.

Des illustrations (tableaux, graphiques, cartes, plans, coupes, ...) seront établies pour aider à l'interprétation de ces résultats d'analyse. Le titulaire fournira la liste des logiciels qu'il s'engage à utiliser dans le cadre de sa prestation pour établir les tableaux, graphiques, plans, cartes, schémas, ... A l'inverse, il précisera pour quelles illustrations il recourra à une approche manuelle d'interprétation et de représentation. La qualité de ces illustrations devra être soignée (précision, netteté, clarté de l'information, choix des fonds de cartes, codes couleurs, codes graphiques, taille et lisibilité des légendes, ...).

En cours ou en fin de surveillance, en cas de dégradation marquée de la qualité d'un ou plusieurs milieux suivis, susceptibles de remettre en cause localement ou plus largement les conclusions des études antérieures, le titulaire formulera les préconisations de gestion adaptées à la situation nouvelle rencontrée (renforcement des restrictions d'usage, extension des campagnes de mesure (géographique, autres milieux), complément d'investigations pour approfondir les éléments le nécessitant afin de mieux comprendre les phénomènes en jeux et susceptibles d'explicitier les constats inattendus,...).

À chaque campagne, les constats et résultats de mesures (ex : piézométrie, sens d'écoulement, concentrations mesurées...) seront comparées aux concentrations observées précédemment sur les mêmes ouvrages (ou même endroit selon milieu) pour apprécier les évolutions constatées et formuler des hypothèses pour expliquer ces évolutions. Les résultats issus des précédentes périodes de surveillance seront également pris en compte dans cette analyse.

Les concentrations seront ensuite comparées aux valeurs réglementaires ou de gestion habituellement retenues. Dans le cas d'un dépassement de ces référentiels, une réflexion plus poussée sera engagée. Elle sera fonction de l'importance de ce dépassement et de la menace par rapport aux enjeux (ex : piézomètre au droit du site, eau de l'étang...) La compatibilité des milieux avec leurs usages éventuels sera appréciée et des recommandations seront formulées le cas échéant.

En cas de dégradation de la situation, par exemple avec de nouvelles incompatibilités d'usage qui seraient découvertes durant la mission de surveillance, le titulaire devra avertir l'ADEME (par téléphone ou mail) et devra être en mesure de préconiser des mesures de gestion (contre analyse, nouveaux prélèvements, recommandations aux riverains, exemples de modalité de gestion envisageable, éventuels ajustements proposés de restrictions d'usage, extension/complément, ...).

**Après 2 ans de surveillance**, le titulaire fera une revue critique du programme de la surveillance, tant sur les milieux investigués, les méthodologies employées et les paramètres recherchés (notamment l'analyse des paramètres COHV et BTEX sur les milieux eaux souterraines et eau de l'étang des Écrasés) et fournira des préconisations d'ajustement si jugé nécessaire (allègement, modification, complément).

➤ Chaque candidat proposera dans son offre la façon dont il entend gérer et exploiter les résultats d'analyse acquis dans le cadre de son interprétation. Les outils utilisés (tableur, logiciel d'interprétation, logiciel cartographique, illustrations, documents et guides de références...) seront précisés et décrits. Un ou plusieurs exemples de représentations graphiques seront remis dans l'offre.

➤ Chaque candidat indiquera dans son offre les référentiels (valeurs réglementaires, valeurs repères/usuelles, valeurs locales...) qu'il compte utiliser (voire qu'il compte déterminer via des échantillons témoins par exemple...) pour chaque milieu.

➤ Chaque candidat précisera dans son offre comment il entend s'appuyer sur les résultats de la surveillance pour, d'une part, adapter les campagnes suivantes et, d'autre part, élaborer les suites à donner ou le cas échéant justifier un arrêt.

➡ Dans son offre, le candidat précisera la liste et le type de restitutions synthétiques qu'il prévoit d'établir (schéma et illustrations, tableaux récapitulatifs, fiches techniques d'ouvrages, graphiques, cartes, plans, coupes...) pour aider à la compréhension, à l'interprétation des résultats et à la communication avec les parties prenantes (services de l'Etat, acteurs locaux, ...). Le candidat joindra dans son offre des exemples illustratifs de la qualité de ces rendus.

### **3 CONDITIONS D'INTERVENTION**

#### **3.1 CONTRAINTES PARTICULIERES**

##### **3.1.1 Modalités d'intervention**

Les investigations de terrain devront être conduites selon les règles de l'art en assurant la protection de l'environnement, notamment l'absence de contamination ou surcontamination des milieux, la gestion des déchets générés (eau de purge...) et la sécurité des personnes et des biens situés dans le voisinage.

Seront à la charge du titulaire du marché toutes les fournitures et prestations nécessaires à la parfaite réalisation des opérations de prélèvement, de conditionnement, de transport et d'analyses, à savoir (sans que la description ci-après ne soit considérée comme limitative) :

- l'amenée sur site et le repli de l'ensemble du matériel nécessaire au titulaire pour exécuter sa mission (hygiène, sécurité, matériel de prélèvements et de conditionnement des échantillons) ;
- la mise en œuvre des dispositions et du matériel définis pour assurer la protection des personnes ;
- la gestion des déchets ;
- l'approvisionnement en eau et en électricité (groupe électrogène ...) si nécessaire ;
- le nettoyage et la remise en état des lieux après repli.

Une base vie est présente sur le site. Elle comprend notamment des sanitaires et est gérée par le prestataire chargé de la gestion courante. Le titulaire pourrait utiliser ces locaux, sous réserve de prise de rendez-vous préalable auprès du prestataire de gestion courante pour récupération des clés etc. L'organisation et la prise de rendez-vous serait dans ce cas à la charge du titulaire.

Le titulaire reste maître de l'organisation de sa mission et devra garantir la réalisation de tous les objectifs définis dans le chapitre 2 du cahier des charges.

A noter que le titulaire ne sera pas autorisé à communiquer sur ce dossier, quelle que soit la nature de l'information. Toute communication devra être discutée et validée en amont par l'ADEME.

##### **3.1.2 Moyens humains et organisationnels**

La conduite des campagnes de mesures et de prélèvements, l'interprétation des résultats et l'élaboration des préconisations et suites à donner seront menées par des personnes formées, expérimentées et compétentes dans les domaines pertinents au regard à la problématique du site (métrologie, interprétation d'analyse, hydrogéologie...). En cas de changement de personnel pour cette étude, l'ADEME devra être informée afin de juger des compétences des nouveaux intervenants.

Tous les documents justifiant des qualifications des intervenants devront être présentés sur demande au maître d'ouvrage qui pourra exiger les retraits des personnels non qualifiés ou dont le comportement serait de nature à mettre en cause les exigences de sécurité du chantier et la qualité des prestations.

Dans la mesure du possible, il veillera à ce que les prélèvements soient réalisés par les mêmes personnes sur toute la durée du projet. À défaut, il s'assurera que l'ensemble des consignes soit porté

à la connaissance des nouveaux intervenants et qu'elles soient respectées. De même, sauf cas de force majeure, pour un même milieu et famille de polluant, le même laboratoire sera chargé des analyses selon le même protocole tout au long de l'étude.

➤ **Chaque candidat fera la démonstration à l'ADEME que les moyens et l'organisation (y compris la qualification et l'expérience du personnel) qu'il prévoit de mettre en place pour cette étude permettront d'atteindre les objectifs visés. Seront notamment précisés :**

- **la qualification du personnel que chaque candidat mettra à disposition pour chacune des missions (fourniture de leur Curriculum Vitae) :**
- **la liste des sous-traitants et autres structures (laboratoires) éventuels avec indication précise des opérations sous-traitées, des qualifications et des références associées, ainsi que des dispositions prises pour s'assurer de la qualité de leurs prestations ;**
- **le rôle précis de chaque personne et l'organisation de l'équipe (idem pour les groupements d'entreprise ou les sous-traitants). Tout élément en mesure d'expliquer la complémentarité des personnes et des équipes sera apprécié (organigramme et tableau décrivant de façon détaillée et explicite les tâches réalisées par chacune des parties sera remis dans l'offre).**

### **3.1.3 Utilisation et maintien des usages hors site**

Une partie du site est utilisé par la société LUXEL pour l'installation puis l'exploitation d'une centrale photovoltaïque. À ce titre, une convention a été signée entre l'ADEME et LUXEL afin de coordonner leurs activités et interventions sur le site et s'assurer que les travaux réalisés par chacune des entités ne viennent pas se gêner mutuellement.

Aussi, l'organisation du chantier devra veiller au maintien des usages sur le site (circulations routière et piétonne, accès...). L'entreprise titulaire prendra toutes les précautions pour assurer la protection du chantier vis-à-vis des personnes extérieures.

Elle fera procéder immédiatement à tous les nettoyages nécessaires pour maintenir les usages dans les meilleures conditions. Les dépenses correspondantes à ces opérations d'entretien seront à sa charge.

L'entreprise supportera l'intégralité des dépenses relatives aux réparations ou dégradations de toute nature causées par les investigations.

### **3.1.4 Protection de chantier**

Le titulaire garantira les matériaux, installations et outillages des dégradations qu'ils pourraient subir, notamment du fait des intempéries ou de vandalisme.

Il devra réparer les dommages provenant des défauts de précaution, remettre en état ou remplacer à ses frais ce qui aurait été endommagé, quelle que soit la cause du dégât et sauf son recours éventuel contre le tiers responsable, le maître d'ouvrage restant en toute hypothèse, complètement étranger à toute contestation ou réparation des dépenses de ce chef.

Si les prestations venaient à être interrompues pour quelque cause que ce soit, le titulaire devra protéger les installations contre les dégâts qu'elles pourraient subir, sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage. Aucune indemnité ne sera allouée au titulaire pour les pertes, avaries ou dommages dus à sa négligence, son imprévoyance, les défauts de moyens ou les fausses manœuvres.

Le titulaire prendra toutes les mesures d'ordre, de sécurité et de police vis à vis des personnels employés sur le chantier et du public (chantier interdit au public). A ce titre, elle aura notamment à sa charge la protection des installations y compris en dehors des heures de travail et la mise en place d'une signalisation conforme aux prescriptions des textes en vigueur au moment de l'exécution.



### 3.2 AUTORISATION ET DECLARATION

L'ADEME s'engage à obtenir les autorisations nécessaires permettant de pénétrer et d'occuper temporairement les parcelles privées sur lesquelles l'entreprise réalisera les investigations.

Toutes les autres demandes d'autorisation et déclarations obligatoires éventuellement nécessaires seront à la charge du titulaire.

### 3.3 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

Dans le cadre de ses missions de maîtrise d'ouvrage, l'ADEME est tenue de mettre en application les lois et réglementations applicables en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs, à savoir :

- les principes généraux de prévention, détaillés à l'article L.4121-2 du Code du travail ;
- les dispositions du Décret n°92-158 du 20 février 1992 sur les prescriptions d'hygiène et sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

Par ailleurs, compte tenu de l'importance de la prise en compte de la sécurité sur les sites et sols pollués, l'ADEME souhaite également suivre les dispositions de la Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et du Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 sur la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Ainsi, pour le site des anciennes décharges ELIPOL sur lequel la présence du prestataire de gestion courante et de ses sous-traitants d'une part et de la société LUXEL d'autre part peut impliquer une coactivité simultanée ou successive, une **mission de coordination sécurité protection de la santé (CSPS)** sera mise en œuvre par un coordinateur SPS.

Un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGC-SPS) sera établi avant le démarrage des prestations. Il englobera l'ensemble du périmètre du chantier (accès au site, ensemble des prélèvements quel que soit le milieu, etc.) **Le PGC-SPS tel qu'actuellement rédigé par la société ALPES CONTRÔLES est fourni en Annexe 3.** À noter que ce PGC-SPS est en cours de mise à jour.

L'entreprise titulaire et ses sous-traitants devront respecter les dispositions réglementaires afférentes et notamment l'ensemble des prescriptions définies dans le cadre du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGC-SPS).

L'entreprise titulaire et chacun de ses sous-traitants devront participer à la visite d'inspection commune du site –VIC (Article R. 4532-13 du code du travail) organisée par le coordonnateur SPS et établir ensuite leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la santé (PP SPS). Ce PGC-SPS sera fourni dès que possible au candidat ou titulaire.

**L'ADEME ou ses représentants se réservent le droit de faire procéder à l'arrêt immédiat du chantier aux frais du titulaire en cas de constat de non-respect de la réglementation en matière de sécurité. En cas de danger grave et imminent constaté sur le chantier, en cours de réalisation, le coordonnateur SPS est en droit d'intervenir directement auprès du titulaire pour faire cesser immédiatement ce danger.**

Le titulaire assurera dans ces cas les conséquences financières éventuelles de cet arrêt de chantier étant entendu que des pénalités de retard seraient systématiquement appliquées dès lors que l'arrêt de chantier conduirait au dépassement du délai d'exécution prévu au marché.

Sous réserve des dérogations exceptionnelles prévues par les articles D. 4154-2 à D. 4154-6 du code du travail, il est interdit d'employer un salarié temporaire pour effectuer des travaux dangereux (exposition à certains agents chimiques dangereux) dont la liste est donnée par l'article D. 4154-1 du Code du travail.

### 3.4 POINTS D'ARRÊT - CONTROLE DE LA REALISATION DES PRESTATIONS

Dans le cadre de l'exécution de ces prestations, l'ADEME fixe les points d'arrêt suivants :

- remise du PAQ validé par l'ADEME : soit 1 point d'arrêt avant la première campagne de prélèvement ;
- chaque année, à l'issue de la remise des 4 rapports de surveillance (2 rapports trimestriels et 2 rapports semestriels) : soit 3 points d'arrêts (1 à la fin de chaque année de suivi).

**Pour chacun de ces points d'arrêt, la poursuite des prestations est conditionnée à un ordre de service.**

En outre, le titulaire tiendra à jour sur le chantier les documents suivants :

- le PPSPS ainsi que les échanges de courrier ou de mail avec le CSPS ou avec le chef de projets de l'ADEME ;
- le PAQ avec les fiches de conformité et de non-conformité ;
- le journal de chantier regroupant les rapports journaliers.

**Le titulaire fournira chaque jour sur site par mail le rapport journalier de chantier détaillant les opérations réalisées et les éventuelles difficultés rencontrées.** En complément des réunions de suivi de l'étude (cf. § 5.2), l'ADEME effectuera des visites de chantier pour s'assurer de la bonne exécution des prestations sur site.

### 3.5 RECEPTION DES PRESTATIONS

La réception définitive des prestations sera réalisée après validation du rapport final d'exécution ou à l'issue de la dernière réunion de restitution des résultats si celle-ci est postérieure à la date de validation du rapport final définitif.

## 4 DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'ENTREPRISE

### 4.1 DOCUMENTS PRELIMINAIRES

#### ➤ Documents sécurité et protection de la santé des travailleurs

Le titulaire et chacun de ses sous-traitants transmettront, lors de la visite d'inspection commune organisée par le CSPS, leurs analyses des risques, qui seront intégrées au PGC-SPS.

Il est ainsi rappelé que :

- les prélèvements des eaux de surface de l'étang des *Écrasés* sont prévus à partir d'une barque fournie par l'ADEME. Compte tenu de la nature de cette prestation et des risques qu'elle présente, **la présence de deux personnes est nécessaire** pour effectuer le prélèvement des eaux de l'étang ;
- les prélèvements de gaz sont réalisés au niveau du système de traitement par charbon actif, lequel est **classé en zone ATEX** ;
- plusieurs autres entreprises sont présentes sur le site (**risque de co-activité**), en particulier, les prélèvements de lixiviats sont réalisés en présence du prestataire de gestion courante et de son sous-traitant **lors du pompage de la cuve de stockage des lixiviats**.

⇒ Chaque candidat fournira dans son offre une note indiquant l'analyse des risques qu'il a identifiés en lien avec la mission à venir. Cette note tiendra compte d'une part des recommandations et exigences spécifiques au site et formulées notamment au chapitre 3 du présent cahier des charges et d'autre part des risques intrinsèques aux prestations proposées par chaque candidat (matériels utilisés, nature des polluants...).

⇒ Chaque candidat indiquera par ailleurs dans son offre les mesures qu'il prévoit pour assurer l'hygiène et la sécurité des personnes au cours des investigations de terrain (notamment eu égard aux types d'équipements utilisés et à la nature des polluants susceptibles d'être présents).

#### ➤ Procédures d'assurance qualité

Le titulaire du marché devra présenter, avant toute intervention sur le site et au plus tard 1 mois à compter de la date de notification du marché, le « Plan Assurance-Qualité » qu'il compte mettre en œuvre pour la réalisation des opérations (bonne représentativité des échantillons, traçabilité, fiabilité des résultats d'analyse, ...), ainsi que son engagement à le respecter. Les moyens mis en œuvre préserveront l'environnement du site. Tous les frais occasionnés dans ce domaine, de même que la remise en état du site le cas échéant seront à la charge du titulaire. Il devra pouvoir garantir l'exécution des prélèvements et des analyses conformément aux règles de l'art en vigueur.

Le PAQ décrira pour chaque tâche (prélèvement d'échantillons pour chacun des milieux retenus...), les procédures prévues, les moyens humains et matériels, les points critiques. Il devra être tenu à jour tout au long des prestations. Un modèle de fiche de prélèvement et de suivi des échantillons devra être annexé au PAQ.

**Le titulaire ne pourra débiter sa mission qu'à partir du moment où l'ADEME aura validé les procédures de la démarche qualité.** Pour cela, l'ADEME disposera d'un délai de 15 jours à compter de la réception du PAQ pour transmettre au titulaire ses commentaires et ses demandes de modifications ou de précisions ; le titulaire disposera d'un délai de 7 jours à compter de la date de réception des remarques formulées par l'ADEME pour finaliser le PAQ et le transmettre à l'ADEME.

⇒ Chaque candidat intégrera dans son offre une note indiquant les moyens techniques et humains dont il entend se doter afin de garantir l'exécution des prestations dans le cadre d'une démarche qualité. Tout au long du cahier des charges, des points singuliers sont mis en avant, mais cela pourra concerner d'autres points à la discrétion du candidat. Le but de cette note est de présenter l'organisation générale de la qualité dans l'entreprise ainsi que la méthodologie propre aux prestations à réaliser et l'organisation du chantier.

#### 4.2 JOURNAL DE CHANTIER

Le titulaire devra tenir un journal de chantier sur lequel seront consignés ; pour chaque journée passée sur site, tous les renseignements relatifs au déroulement des investigations :

- les noms et qualifications de l'ensemble des salariés de l'entreprise affectés aux différentes tâches ;
- les horaires de travail ;
- les investigations et prélèvements effectués, leur nature, leur localisation ;
- le matériel utilisé et matériel en panne ;
- les incidents, les arrêts de chantier avec leur durée et leur cause ... ;
- les visites de personnes extérieures au chantier ;
- les observations sur la marche générale du chantier ;
- les prises de vues permettant d'illustrer les opérations réalisées.

A ce journal de chantier devront être annexés tous les documents venant en complément des informations consignées (PAQ et PPSPS, résultats d'analyses, élimination des déchets...). Le journal devra pouvoir être consulté à tout moment par le maître d'ouvrage.

Le journal de chantier sera remis à l'ADEME à la fin de l'étude.

## 5 MODALITES DE RESTITUTION ET DE COMMUNICATION

Par l'arrêté du 14 avril 2017, l'ADEME est tenue d'une obligation de publier les données considérées comme essentielles dans la commande publique.

Par ailleurs, et comme indiqué au § 1.4, l'ADEME participe, aux côtés des services de l'État, à des comités de suivis réguliers (avec rédaction d'un rapport de synthèse et présentation en réunion publique) pour informer les différentes parties prenantes et notamment la population riveraine de l'état environnemental et de la réalisation de travaux sur le site.

D'une façon générale, l'ADEME porte une attention forte aux modalités de restitution et de communication, y compris auprès de publics non avertis :

- qualité de rédaction des rapports (clarté, compréhension...) ;
- supports visuels (illustrations, graphiques, schémas, coupes ...) en complément des paragraphes rédigés, permettant :
- de lever d'éventuelles ambiguïtés de compréhension et/ou d'interprétation ;
- d'offrir une représentation partagée et synthétique des informations (mise en évidence des informations connues, des inconnues, des hypothèses, ...) ;
- d'obtenir une compréhension rapide et directe des principales informations, notamment à l'attention et des décideurs (Administration, préfecture, DREAL, ...) ;
- de servir d'éléments de communication lors de toute réunion avec des parties prenantes (collectivités, associations, riverains, ...) ;

Les modalités de restitution et de communication comprennent :

- les rapports, incluant une synthèse technique et non technique ;
- les réunions incluant les supports de présentation.

A noter que le titulaire ne sera pas autorisé à communiquer sur ce dossier, quelle que soit la nature de l'information. Toute communication devra être discutée et validée en amont par l'ADEME.

### 5.1 RAPPORTS

Les délais de remise par le titulaire de chaque rapport (d'avancement et final), de transmission des commentaires et des demandes de modifications ou de précisions de l'ADEME, puis de finalisation et transmission du rapport définitif par le titulaire, sont mentionnés à l'article 4.1 du projet de marché (Pièce E du présent DCE).

Tous les documents (rapports, notes, présentations et annexes) seront communiqués à l'ADEME sur support informatique (fichiers WORD, EXCEL, PowerPoint ou JPG pour Windows PC).

Les différents points d'investigation seront localisés et les résultats d'investigations et de mesures seront rendus sous format Excel (tableaux) et dans un format S.I.G compatible avec les outils classiques (QGIS, MAPINFO, ...). Les plans seront fournis au format dwg (ou dxf) avec une conversion en pdf.

Tous les résultats d'analyses seront présentés dans les tableaux de données au format Excel. Les résultats des analyses seront regroupés dans un tableau permettant le tri des informations avec au minimum :

- référence de la donnée et du point d'échantillonnage ;

- coordonnées X et Y (Lambert II étendu et WGS 84) et Z (m NGF) ;
- milieu échantillonné, type et date de prélèvement ;
- paramètres mesurés et unités associées ;
- résultats de la mesure ;
- limites de quantification et incertitude associée à la mesure ;

#### **5.1.1 Restitution des résultats des campagnes restreintes (suivi des effluents gazeux en entrée et sortie de charbon actif et des lixiviats)**

**Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport** qui devra comporter *a minima* :

- une synthèse des résultats pouvant être comprise d'un public non averti ;
- le contexte et les objectifs de l'étude ;
- une présentation succincte du site et du programme de la campagne (points de prélèvements, paramètres analysés pour chaque point de prélèvement) ;
- la méthodologie utilisée pour les prélèvements (conditions de prélèvements, paramètres mesurés lors des prélèvements, méthodologie, conditions météorologiques, débit de prélèvement, type de supports/flaconnage, ...) ;
- une présentation des mesures réalisées sur site (indices organoleptiques, paramètres physico-chimiques, PID, ...) ;
- la présentation des analyses réalisées, en précisant notamment : la méthode analytique utilisée (avec mention des normes suivies), les limites de quantifications, les incertitudes analytiques ;
- une interprétation des résultats d'analyses :
  - pour les effluents gazeux : la comparaison aux valeurs seuils définies par l'arrêté préfectoral, la présentation de l'évolution des concentrations dans le temps et les éventuelles recommandations associées (changement des charbons actifs par exemple) ;
  - pour les lixiviats : l'évolution des concentrations dans le temps et l'interprétation associée ;

**Tout écart (absence de prélèvement ou absence d'analyse) au programme initialement prévu sera expliqué.**

**Pour chaque campagne, les résultats analytiques obtenus seront repris dans un tableau qui sera transmis sur un support informatique compatible avec Excel.**

#### **5.1.2 Restitution des résultats des campagnes complètes (ensemble des milieux)**

**Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport** qui devra comporter *a minima* :

- une synthèse des résultats pouvant être comprise d'un public non averti ;
- le contexte et les objectifs de l'étude ;
- une présentation succincte du site et du programme de la campagne (points de prélèvements, paramètres analysés pour chaque point de prélèvement) ;

- la méthodologie utilisée pour les prélèvements (conditions de prélèvements, méthodologie, présentation des ouvrages, paramètres mesurés lors des prélèvements, conditions météorologiques, conditions hydrogéologiques, niveau d'eaux, ordre de prélèvement, purge préalable, débit, profondeur, types de support/flaconnage, ...) ;
- une présentation des mesures réalisées sur site (indices organoleptiques, paramètres physico-chimiques, PID, ...) ;
- la présentation des analyses réalisées, en précisant notamment : la méthode analytique utilisée (avec mention des normes suivies), les limites de quantifications, les incertitudes analytiques ;
- une interprétation des résultats d'analyses (comprenant évolutions des concentrations des principaux polluants en chaque point de prélèvement, évolution dans le temps et dans l'espace depuis les premières données disponibles), avec a minima :
  - o pour les effluents gazeux : la comparaison aux valeurs seuils définies par l'arrêté préfectoral, la présentation de l'évolution des concentrations dans le temps et les éventuelles recommandations associées (changement des charbons actifs par exemple) ;
  - o pour les lixiviats : l'évolution des concentrations dans le temps et l'interprétation associée ;
  - o pour les eaux souterraines : une carte piézométrique et interprétation des sens d'écoulement, une comparaison des concentrations des paramètres aux valeurs de comparaison les plus pertinentes et une indication de la tendance évolutive du paramètre (stable, en augmentation, en diminution) estimée sur la base de l'évolution générale des concentrations sur les dernières campagnes (les données nécessaires à ce point seront fournies ultérieurement au lauréat) ;
  - o pour les eaux superficielles : mêmes attentes que pour les eaux souterraines ;
  - o pour les eaux de ruissellement : une comparaison des concentrations des paramètres aux seuils définis par l'arrêté préfectoral mandatant l'ADEME ;
- En cas de besoin identifié : une discussion sur l'opportunité d'une opération de maintenance des ouvrages endommagés ou de remplacement d'ouvrages inutilisables.

**Tout écart (absence de prélèvement ou absence d'analyse) au programme initialement prévu sera expliqué.**

**Les résultats analytiques obtenus seront repris dans un tableau qui sera transmis sur un support informatique compatible avec Excel.**

**Enfin le 4<sup>ème</sup> rapport de campagne complète présentera une revue critique du programme de surveillance, des méthodologies employées et des paramètres analysés, avec des recommandations éventuelles d'adaptation.**

### **5.1.3 Rapport final**

Le rapport correspondant à la dernière campagne de prélèvement (qu'elle soit complète ou restreinte) vaudra pour rapport final.

➡ **Dans son offre, pour chacun des rapports et notes demandés ci-dessus, chaque candidat :**

- **fournira une proposition de sommaire accompagné des principales illustrations qu'il prévoit d'annexer (graphes, photos...) ;**
- **précisera le temps par catégories de personnel qui sera affecté à l'élaboration de chacun des rapports.**



### **5.2.1 Réunion de suivi de la réalisation de l'étude**

Le titulaire devra participer aux réunions de suivi de l'étude suivantes :

- une réunion préalablement à la première campagne de mesures afin de lever les éventuelles difficultés ou interrogations ;
- une réunion à l'issue des deux premières années de suivi afin de présenter les résultats intermédiaires et les éventuels ajustements du programme de suivi ;
- une réunion de présentation du rapport final provisoire et de discussion sur les résultats acquis et les préconisations formulées.

Ces réunions pourront être réalisées à distance par visioconférence.

Préalablement à chacune de ces réunions, le titulaire sera chargé de préparer les supports de présentation (versions .ppt) pour exposer ses travaux et les résultats auxquels il aboutit.

A l'issue de chaque réunion, le titulaire rédigera un compte-rendu reprenant les principaux échanges et décisions actées. Ces comptes rendus seront à transmettre à l'ADEME dans un délai de 7 jours.

### **5.2.2 Réunion de restitution grand public**

Comme indiqué précédemment, l'ADEME participe à des réunions de présentation des résultats auprès des services de l'État (DREAL, Préfecture), de la mairie de Montchanin ainsi que d'associations de riverains.

En cas de besoin, le titulaire pourrait être amené à participer à l'une de ces réunions qui a lieu à Montchanin (prestation prévue pour mémoire dans le cadre de décomposition des prix).

➡ **Un exemple de présentation grand public rendu anonyme, rédigé pour restituer à des tierces-parties des résultats de surveillance des milieux sera apprécié.**

## **6 PLANNING**

L'ADEME souhaite la mise en œuvre la plus rapide possible des prestations, sans que cela ne soit préjudiciable à la qualité des interventions, ni à la pertinence des informations recherchées.

Les délais de restitution des livrables sont indiqués à l'article 4.1 du projet de marché (Pièce E du présent DCE).

➤ **Chaque candidat présentera dans son offre un calendrier prévisionnel général des prestations en indiquant la durée prévisionnelle des différentes phases de l'opération. Il doit s'engager sur un délai global de réalisation de l'opération, sachant que les pénalités de retard pourront être appliquées par jour calendaire de dépassement de délai (cf. projet de marché, pièce E).**

➤ **Chaque candidat précisera dans son offre un planning type détaillé de la conduite d'une campagne de prélèvement incluant les phases préparatoires, de réalisation, d'obtention des résultats d'analyse, de production et de validation du rapport d'avancement. Il identifiera dans ce planning les phases de communication avec l'ADEME (en amont, en cours et après campagne).**

➤ **Les délais des opérations suivantes devront notamment clairement apparaître :**

- la rédaction et le temps de validation du PAQ ;
- la conduite de chacune des campagnes de prélèvements,
- les remises de chacun des rapports en précisant si les délais de remises diffèrent pour les campagnes complètes et restreintes ;
- la remise du rapport final (pour rappel, il s'agit du rapport correspondant à la dernière campagne de prélèvement) ;
- les délais de lecture des rapports par l'ADEME (cf. projet de marché)
- les délais de rédaction prenant en compte les remarques de l'ADEME (cf. projet de marché)
- les réunions de suivi de l'étude avec l'ADEME

## ANNEXE 1 – TABLEAUX DE RESULTATS SUR LA PERIODE 2021-2024

**Tableau 1 : Résultats d'analyses sur les lixiviats sur la période 2021-2024**

Paramètre	Unité	12/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	16/06/2023	14/02/2024	11/06/2024
Paramètres généraux								
pH	-	7,9	7,5	7,8	na	na	7,6	7,5
Conductivité	µS/cm	8680	9680	7140	7990	974	9420	8110
TAC (Titre Alcalimétrique Complet)	°F	266	316	112	307	2	288	149
Indices de pollution								
Chlorures	mg/l	1890	1880	1210	2360	1950	1730	1450
Ammonium	mg NH4/l	0,09	80,2	48,2	<0,05	0,7	0,15	<0,05
Cr6	mg/l	<0,04	<0,05	<0,03	<0,05	<0,07	<0,05	<0,05
ST-DCO	mg O2/l	1200	1090	880	1320	1150	1100	800
DBO5 (Demande Biologique en Oxygène)	mg O2/l	110	<240	<120	<240	<240	na	20,2
Indice phénol	µg/l	93	75	60	<10	41	93	77
Sulfures	mg S <sup>2-</sup> /l	<1,0	<1,0	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1
Hydrogène sulfuré	mg H2S/l	<1,0	<1,0	<0,1	na	na	<0,1	<0,1
Fluorures	mg/l	1,49	1,76	na	na	na	na	na
Métaux								
Mercure (Hg)	µg/l	0,34	<0,10	<0,10	<0,10	<1	<0,10	0,31
Aluminium (Al)	µg/l	59,5	43,4	139	88,7	<50,0	80,6	49
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,22	<0,20	<2,0	<0,20	<0,20
Chrome (Cr)	µg/l	99,1	92,3	63,5	111	115	108	72,5
Cuivre (Cu)	µg/l	23,2	90,2	82	<0,50	190	6,1	40,3
Etain (Sn)	µg/l	9,6	4,9	4,7	11,6	<10,0	12,2	5,8
Nickel (Ni)	µg/l	125	132	97,7	147	202	176	161
Plomb (Pb)	µg/l	<0,5	1,23	1,48	<0,50	13,3	0,66	4,65
Zinc (Zn)	µg/l	48,5	107	116	<0,10	1150	1020	429
HCT								
TOTAUX								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,103	<0,03	0,262	0,379	0,492	0,141	0,304
HCT (C10 - C16) (Calcul)	mg/l	0,057	<0,008	0,235	0,191	0,355	0,078	0,208
HCT (C16 - C22) (Calcul)	mg/l	0,016	<0,008	0,016	0,082	0,074	0,044	0,053
HCT (C22 - C30) (Calcul)	mg/l	0,021	<0,008	<0,008	0,087	0,035	0,012	0,032
HCT (C30 - C40) (Calcul)	mg/l	0,009	<0,008	0,01	0,019	0,028	<0,008	0,011
C10-C12 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	0,037	0,094
> C12-C16 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	0,041	0,114
> C16-C20 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	0,02	0,035
> C20-C24 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	0,03	0,027
> C24-C28 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	0,005	0,019
> C28-C32 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	<0,004	0,009
> C32-C36 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	<0,004	0,005
> C36-C40 inclus	mg/l	na	na	na	na	na	<0,004	<0,004
VOLATILS (C5-C10)								
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	na	na	na	na	na	<30,0	<30,0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	na	na	na	na	na	76,1	53,3
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	na	na	na	na	na	56,1	<30,0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	na	na	na	na	na	381	160
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	na	na	na	na	na	223	<30,0
C5 - C8 inclus	µg/l	123	84,2	<30,0	296	942	na	na
> C8 - C10 inclus	µg/l	277	165	<30,0	58	138	na	na
C5-C10 Total	µg/l	400	249	<30,0	354	1080	736	213
C5-C8 Total	µg/l	na	na	na	na	na	457	213
Autres analyses								
Iso-butylbenzène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	<0,50
Fer (Fe)	µg/l	5,77	2500	2900	2150	1330	3990	3380
Cyanures libres	µg/l	<10,0	<100	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Sulfates	mg SO4/l	78	69	63	77	76	170	76
Cyanures totaux	µg/l	46,4	<2,0	24	61,2	38,3	80,6	44,2
Indan	µg/l	8,4	<10,00	<10,00	<10,00	<10	<10,0	<10,00
Dichlorométhane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Chloroforme	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Tetrachlorométhane	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Trichloroéthylène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Tetrachloroéthylène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,1-Dichloroéthane	µg/l	15,3	14,7	13,8	7,2	14,8	8,8	6,2
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00

Paramètre	Unité	12/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	16/06/2023	14/02/2024	11/06/2024
Cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Chlorure de vinyle	µg/l	1,18	2,71	<0,50	<0,50	1,48	<0,50	0,65
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
Bromochlorométhane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Dibromométhane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Bromodichlorométhane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Dibromochlorométhane	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,2-Dibromoéthane	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Bromoforme	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Benzène	µg/l	57,6	35,5	20,5	28,4	82,1	55,3	19,7
Toluène	µg/l	95,5	13,8	14,7	31,9	85,2	57,7	28,3
Ethylbenzène	µg/l	70,1	1,3	1,9	37,6	96,8	87,2	11,2
o-Xylène	µg/l	52,4	31,3	3,7	29,9	70,2	37	28,7
Xylène (m-, p-)	µg/l	164	62,6	8,6	63,3	160	136	68,1
Styrène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,3-Dichloropropane	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,2-Dichloropropane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
1,1-Dichloropropène	µg/l	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
1,3-dichloropropène (trans-)	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
2,2-Dichloropropane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Chlorobenzène	µg/l	11,8	1,7	1,1	5,5	16,5	10,8	4,2
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	3,1	2,7	<1,00	2,5	5	4,6	1,9
Bromobenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
n-Propylbenzène	µg/l	1,8	1,3	<1,00	<1,00	2,8	2,6	<1,00
2-Chlorotoluène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	5,3	3	<1,00	2,5	5,8	5,9	2,4
4-Chlorotoluène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
tert-butylbenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,2,4-Triméthylbenzène (pseudocumène)	µg/l	20,1	1,7	<1,00	15,8	29,2	54,8	19,6
sec-butylbenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l	4,2	3,6	3	4,1	5,1	7,7	4,9
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	6	<1,00	<1,00	6	8,2	5,8	2,4
n-butylbenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
3-chlorotoluène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Chloroprène	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Somme des composés volatils	µg/l	541	200	119	264	622	510	228
Somme des trihalométhanés	µg/l	7	7	7	7	7	7	7
MTBE	µg/l	92,6	49	47,8	46,9	78,1	39,5	37,3
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/l	6,75	<5,00	<5,00	7,76	16,15	23,91	8,28
Naphtalène	µg/l	9,42	0,68	27,8	5,7	13,7	12,1	6,23

Tableau 2 : Résultats d'analyses sur les gaz sur la période 2021-2024

ENTREE DU CHARBON ACTIF														
Paramètre	Unité	mai-21	août-21	nov-21	févr-22	mai-22	août-22	nov-22	févr-23	mai-23	sept-23	déc-23	févr-24	juin-24
Mercure gazeux	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
H2S sur sac	mg/m³	1,8	<LQ	<LQ	<LQ	0,8	0,9	3,5	0,9	1,8	77,8	<LQ	138,0	<LQ
H2S par barbotage	µg/m³	66,3	109,0	118,5	207,3	<LQ	145,0	586,0	385,0	204,0	22,9	316,0	75,2	<LQ
Arsenic	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cadmium	µg/m³	454,6	4,0	2,9	1,6	259,0	4,7	69,9	2,6	277,0	5,0	5,9	5,2	8,7
Chrome	µg/m³	1,0	0,6	2,0	1,1	3,1	4,4	0,9	<LQ	0,6	<LQ	32,8	<LQ	0,8
Cobalt	µg/m³	<LQ	<LQ	0,5	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cuivre	µg/m³	0,7	0,6	1,8	0,8	1,1	1,1	7,3	1,5	2,1	1,0	0,9	1,2	0,6
Zinc	µg/m³	10,8	18,7	20,5	2,7	6,2	3,8	24,4	<LQ	10,0	3,2	3,4	4,9	10,5
Argent	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Etain	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Baryum	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	0,6	0,7	<LQ	1,7	1,2	<LQ	<0,63	4,4	2,0	<LQ
Plomb	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,1	<LQ	1,2	<LQ	<LQ	<0,63	<LQ	<0,63	<LQ
tert-butylmercaptans	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Méthanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ethanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
2-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
2-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
DMS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	114,0	<LQ	<LQ	14,2	<LQ	<LQ	<LQ
CS2	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	94,2	<LQ	<LQ	34,2	37,5	24,6	<LQ	1317,0	19,9
DMDS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	25,1	45,6	<LQ	31,0	25,8
DMTS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10,6	23,6	<LQ	36,3	36,2
CVM	µg/m³	0,1	<LQ	0,2	0,2	0,2	0,2	<LQ	1,3	0,1	1,3	1,5	1,1	0,1
COV totaux	mg/m³	113,9	304,7	301,1	99,0	188,2	123,8	1,8	190,0	311,3	109,8	127,8	177,5	277,9
CH4	%	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	2,0
CH4	mg/m³	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	13008,5
Valeur	PID	na	na	15,2	4,2	5,2	5,1	4,5	5,0	2,8	5,5	2,6	8,5	5,1

SORTIE DU CHARBON ACTIF														
Paramètre	Unité	mai-21	août-21	nov-21	févr-22	mai-22	août-22	nov-22	févr-23	mai-23	sept-23	déc-23	févr-24	juin-24
Mercure gazeux	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
H2S sur sac	mg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	N.A.	<LQ	N.A.	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
H2S par barbotage	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	56,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Arsenic	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cadmium	µg/m³	429,5	3,0	2,6	2,1	241,0	5,9	68,6	1,9	269,0	5,0	5,9	4,9	8,1
Chrome	µg/m³	0,6	0,6	1,6	1,1	5,3	5,9	0,6	0,7	1,2	<LQ	31,6	<LQ	<LQ
Cobalt	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cuivre	µg/m³	1,6	0,8	0,5	1,6	18,0	7,0	1,2	2,4	4,1	2,6	0,8	2,8	<LQ
Zinc	µg/m³	22,8	8,9	3,2	2,2	12,0	16,7	29,3	4,9	33,0	6,5	8,4	4,3	2,8
Argent	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Etain	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Baryum	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	0,7	3,7	1,0	0,9	1,8	1,2	1,2	<LQ	<LQ	<LQ
Plomb	µg/m³	1,0	<LQ	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	1,2	0,7	<LQ	1,0	<LQ	<LQ	<LQ
tert-butylmercaptans	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Méthanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ethanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
2-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
2-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
DMS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	41,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
CS2	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	877,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	646,0	<LQ
DMDS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	23,4	<LQ	29,2	13,7
DMTS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	23,8	<LQ	34,0	15,6
CVM	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,3	0,1	0,1	1,0	0,0	<1	0,5	<1	<LQ
COV totaux	mg/m³	127,7	158,9	63,0	24,6	128,9	35,0	219,1	187,1	182,9	57,3	103,3	28,7	49,4
CH4	%	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	1,7
CH4	mg/m³	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	10972,0
Valeur	PID	na	na	2,8	0,3	0,7	0,2	1,7	4,5	0,7	0,0	0,3	0,8	1,1

Paramètre	Unité	DI9							OM							Mélange						
		mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24
Mercure gazeux	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
H2S sur sac	mg/m3	47,6	26,6	75,6	277,2	122,0	8,8	2,4	0,7	<LQ	<LQ	1,5	1,4	10,1	9,9	3,8	1,7	6,2	11,9	8,7	15,4	2,7
H2S par barbotage	µg/m³	13586,0	51992,1	10501,0	78117,0	47401,0	4073,0	<LQ	70,0	109,0	98,2	285,0	238,0	1069,0	586,0	494,6	549,1	564,0	2502,0	759,0	1923,0	<LQ
Arsenic	µg/m³	0,7	1,2	1,2	3,1	1,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,5	0,4	<LQ	0,4	<LQ	<LQ	<LQ	0,3	<LQ
Cadmium	µg/m³	439,5	2,8	244,0	65,8	276,0	4,7	8,4	436,3	3,6	278,0	70,2	276,0	4,5	9,3	443,6	2,8	245,0	73,1	265,0	4,6	8,3
Chrome	µg/m³	1,3	2,2	3,0	0,7	0,6	27,2	<LQ	0,7	1,7	3,5	0,6	0,5	25,9	0,4	1,3	1,7	3,2	0,9	0,6	26,2	26,2
Cobalt	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cuivre	µg/m³	1,3	2,8	1,5	2,1	1,9	1,0	0,7	1,6	2,3	2,0	1,3	2,2	1,0	0,6	2,6	1,7	1,9	1,6	4,3	0,5	1,3
Zinc	µg/m³	14,5	10,2	6,7	7,9	11,0	2,0	3,5	7,5	24,9	29,0	4,7	11,0	1,4	9,4	12,1	13,7	10,0	9,8	20,0	2,1	13,9
Argent	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Etain	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Baryum	µg/m³	<LQ	<LQ	0,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,6	0,1	1,2	1,6	0,7	<LQ	0,9
Plomb	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	1,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,9	1,0	1,2	<LQ	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	0,8	1,2	<LQ	<LQ	<LQ
tert-butylmercaptans	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Méthanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ethanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	718,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	25,7	<LQ	<LQ
1-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	37,1	<LQ	<LQ
2-Propanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
2-Butanethiol	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	977,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	80,0	<LQ	<LQ
DMS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	142,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	86,8
CS2	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	8898,0	93,2	160,0	<LQ	<LQ	44,6	<LQ	35,0	74,2	163,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	248,0	194,0	148,0
DMDS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	41,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	23,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	40,0
DMTS	µg/m³	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	43,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	49,5
CVM	mg/m³	0,2	<LQ	1,9	5,5	170,2	8,3	0,8	>LQ	0,6	0,3	0,4	0,2	2,3	2,6	0,0	<LQ	0,5	0,6	0,4	12,2	0,8
COV totaux	mg/m³	1827,4	3537,5	4892,2	9556,0	3309,9	457,6	858,4	94,4	151,4	168,5	505,2	128,3	474,5	789,2	28,8	454,0	552,2	989,4	508,5	653,3	842,9
Valeur	PID	na	33,3	28,7	32,5	16,3	23,7	45,6	na	8,7	4,6	11,9	3,3	17,1	37,7	na	18,2	13,0	18,7	8,4	8,6	20,3

**Tableau 3a : Résultats d'analyse sur les eaux de ruissellement sur la période 2021-2024 (les valeurs < LQ sont présentées égales à la LQ)**

EP8	Unité	Valeur AP	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6-8,5	7,7	8,9	7	6,94	na	7,7	7,8
DCO	mg/l O2	120	13	24	436	48	na	11	na
NH4+	mg/l	15	<0,05	<0,05	0,59	<0,05	na	2,97	1,4
KMnO4	mg/l	-	3,8	4,2	20	4,9	na	4	7,2
Cl-	mg/l	200	1	12,3	15,2	9,47	na	15,1	17,7
CN	µg/l	100	0,4	0,5	9,1	0,3	na	0,7	1,8
Phénols	µg/l	500	10	10	10	10	na	10	10
HCT	µg/l	2000	30	30	166	380	na	30	41
CrVI	µg/l	-	10	10	10	10	na	10	10
Cu	µg/l	200	2,3	1,7	116	10,1	na	0,91	3,88
Fe	mg/l	0,5	0,13	0,0875	24,4	0,65	na	1,96	29,7
Pb	µg/l	100	0,5	1,23	75,1	5,32	na	0,5	0,5
Hg	µg/l	50	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	na	<0,1	<0,1

EP3	Unité		05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6-8,5	7,5	8,9	6,6	6,63	na	8,3	6,4
DCO	mg/l O2	120	122	25	83	17	na	14	na
NH4+	mg/l	15	0,37	<0,05	0,23	<0,05	na	<0,05	5,62
KMnO4	mg/l	-	19	4,2	11	4,8	na	4,1	10,7
Cl-	mg/l	200	14,2	12,6	11,3	3,86	na	8,06	13,7
CN	µg/l	100	0,4	0,4	0,4	0,4	na	0,5	0,8
Phénols	µg/l	500	12	10	10	10	na	10	10
HCT	µg/l	2000	30	30	30	30	na	30	30
CrVI	µg/l	-	10	0	10	10	na	10	10
Cu	µg/l	200	6,2	1,62	3,19	1,88	na	2,78	1,81
Fe	mg/l	0,5	2,72	0,131	0,65	0,107	na	0,09	0,17
Pb	µg/l	100	0,5	0,5	2,08	0,5	na	0,5	0,5
Hg	µg/l	50	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	na	<0,1	<0,1



**Tableau 3b : Résultats d'analyse sur les eaux de souterraines sur la période 2021-2024 (les valeurs < LQ sont présentées égales à la LQ)**

N10	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6,7	6,7	6,7	6,61	6,7	7	7,1
DCO	mg/l O2	36	22	10	98	24	15	14
NH4+	mg/l	4,26	3,2	3,28	0,33	3,42	3,12	2,87
KMnO4	mg/l	3,2	4,1	2,3	7,3	3,7	4,7	4,6
Cl-	mg/l	97,2	176	170	50,2	164	180	188
CN	µg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Phénols	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
HCT	µg/l	30	30	30	2270	30	30	30
CrVI	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
Cu	µg/l	5,51	0,5	0,5	1,95	0,5	0,5	0,5
Fe	mg/l	10,2	8,42	7,35	15,5	0,905	6,35	1,58
Pb	µg/l	22	0,5	0,5	4,99	0,5	0,5	0,5
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

N13	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6,8	6,4	6,5	6,38	6,5	6,8	6,8
DCO	mg/l O2	12	10	10	10	10	10	10
NH4+	mg/l	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,13
KMnO4	mg/l	1,9	1,7	1,7	1,6	2,1	1,4	2,7
Cl-	mg/l	40,7	37,4	36	35,5	34,8	34,8	35,2
CN	µg/l	0,2	0,3	0,2	0,2	0,4	0,2	0,5
Phénols	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
HCT	µg/l	30	30	30	30	30	30	30
CrVI	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
Cu	µg/l	0,7	0,5	0,62	0,5	1,14	0,5	0,84
Fe	mg/l	21	8,84	10,8	12,6	26,3	6,41	24,2
Pb	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

N4 bis	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	7,5	7,1	7,2	7,01	7,2	7,6	7,4
DCO	mg/l O2	19	17	13	11	11	18	15
NH4+	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	<0.05
KMnO4	mg/l	3,5	3,5	3	3,9	2,8	4,1	15,2
Cl-	mg/l	10,3	6,65	10,1	6,04	13,8	5,75	5,69
CN	µg/l	0,3	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,8
Phénols	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
HCT	µg/l	30	30	30	30	30	30	30
CrVI	µg/l	10	0	10	10	10	10	10
Cu	µg/l	4,92	3,25	3,5	3,85	2,94	3,7	46,4
Fe	mg/l	3,67	0,291	0,281	0,08	0,0503	0,218	53,5
Pb	µg/l	3,6	0,5	0,9	0,5	0,54	0,63	37
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

N16bis	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	7	7	6,8	6,79	6,9	7,4	7
DCO	mg/l O2	21	14	29	40	15	10	9
NH4+	mg/l	0,05	0,13	0,31	0,24	0,05	0,05	0,05
KMnO4	mg/l	2,6	1,9	2	4,9	1,3	2,6	3,3
Cl-	mg/l	43,7	44,1	42,9	56	37,9	39,2	34,3
CN	µg/l	0,2	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2
Phénols	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
HCT	µg/l	30	30	45	3590	30	30	40
CrVI	µg/l	10	0	10	10	10	10	10
Cu	µg/l	1,51	1,34	4,31	7,61	1,53	1,1	4,07
Fe	mg/l	5,06	6,46	6,6	9,11	4,53	3,04	9,28
Pb	µg/l	0,83	1,2	4,01	10	1,06	0,72	3,87
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

N58	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6,9	6,8	6,8	6,64	6,8	7,2	7,1
DCO	mg/l O2	30	13	54	29	11	15	16
NH4+	mg/l	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,09
KMnO4	mg/l	3,2	1,9	2,9	7,6	2	13,8	6,8
Cl-	mg/l	14,7	9,17	10,2	1,52	14,4	8,62	8,6
CN	µg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Phénols	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
HCT	µg/l	30	30	30	30	30	30	32
CrVI	µg/l	10	10	10	10	10	10	10
Cu	µg/l	5,19	4,62	11	7,8	4,11	11,7	5,83
Fe	mg/l	18,3	15,6	30,7	0,6	0,506	4,38	8,87
Pb	µg/l	6,87	6,49	19,4	3,83	5,78	12,9	6,1
Hg	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

**Tableau 3c : Résultats d'analyse sur les eaux superficielles sur la période 2021-2024**

EP4 - surface	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	7,6	7,60	8	7,46		7,7	8
DCO	mg/l O2	31	29	23	20	36	36	19
NH4+	mg/l	0,36	1,47	<0,05	1,83	0,46	1,57	0,16
KMnO4	mg/l	6,2	5,7	2,5	5,7	6,2	6,3	6,5
Cl-	mg/l	30,3	26,7	23,9	27,9	32,7	24,4	20,6
CN	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Phénols	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
HCT	µg/l	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
CrVI	µg/l	<10	<10		<10	<10	<10	<10
Cu	µg/l	0,71	<0,5	2,73	<0,5	2,01	0,65	1,23
Fe	mg/l	0,091	0,027	0,0376	0,052	0,393	0,0454	0,104
Pb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Hg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

EP4 - profondeur	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6,9	6,60	6,7	6,32		6,9	6,7
DCO	mg/l O2	150	138	114	171	99	188	130
NH4+	mg/l	0,05	27,8	0,11	21,3	26,2	29	20,4
KMnO4	mg/l	6,3	31	3,1	36	33	64,9	49
Cl-	mg/l	142,0	130,0	118,0	72,8	86,2	63,2	69,4
CN	µg/l	<0,2	0,8	0,5	<0,2	<0,2	<0,2	0,7
Phénols	µg/l	<10	20	<10	<10	<10	<10	<10
HCT	µg/l	<30	53	<30	<30	41	<30	<30
CrVI	µg/l	20	<10		<10	<10	<10	<10
Cu	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50
Fe	mg/l	0,509	0,441	0,534	3,94	0,314	0,327	0,344
Pb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Hg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1

EP5 - surface	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	7,9	7,60	7,9	7,56		7,6	7,9
DCO	mg/l O2	31	30	35	14	33	27	26
NH4+	mg/l	0,17	1,39	0,07	1,86	0,05	1,43	0,19
KMnO4	mg/l	2,9	6	1,8	6,1	5,6	9,8	7
Cl-	mg/l	30,1	26,4	24,0	28,9	28,9	24,4	20,5
CN	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Phénols	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
HCT	µg/l	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
CrVI	µg/l	20	<10		<10	<10	<10	<10
Cu	µg/l	0,89	<0,5	5,64	<0,5	0,99	0,68	1,42
Fe	mg/l	0,07	0,0264	0,0633	0,043	0,0116	0,0572	0,0395
Pb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Hg	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

EP5 - profondeur	Unité	05/05/2021	16/11/2021	04/05/2022	23/11/2022	31/05/2023	06/12/2023	20/06/2024
pH	-	6,6	6,50	6,5	6,26	na	6,8	6,7
DCO	mg/l O2	100	84	82	105	99	121	100
NH4+	mg/l	0,88	25,4	24,70	0,05	28,2	22,5	17,6
KMnO4	mg/l	7,2	17	2,2	30	31	48,2	17,9
Cl-	mg/l	82,5	80,1	60,7	96,3	70,1	63,9	62,5
CN	µg/l	<0,2	<0,2	0,3	0,7	<0,2	<0,2	0,6
Phénols	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
HCT	µg/l	<30	32	<30	<30	64	<30	<30
CrVI	µg/l	<10	20		<10	<10	<10	<10
Cu	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50
Fe	mg/l	1,96	2,26	2,46	0,566	3,1	0,764	0,953
Pb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Hg	µg/l	<0,1	0,33	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Client :

**ADEME**

Mission :

Suivi environnemental du site de l'ancienne  
décharge ELIPOL à MONTCHANIN (71)

Campagne juin 2024



Rapport N° R21\_21015-m-V2 du 06/09/2024

Contact :

Jocelin ECKERT ∞ 06 83 17 69 17 ∞ j.eckert@perlenvironnement.com

Représentant légal :

PEREIRA Michaël ∞ 06 45 11 49 07 ∞ m.pereira@perlenvironnement.com



CERTIFICATION  
RÉGLEMENTAIRE  
Attestations prévues au code  
de l'environnement pour les  
SITES ET SOLS POLLUÉS  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PERL Environnement • S.A.S. au capital de 41 000 € • contact@perlenvironnement.com  
Siège social Bourgogne FC : 11 rue Louis Lumière - 21160 Marsannay-la-Côte • 03 80 27 42 84  
RCS Dijon • Siret 830 230 322 00034 • Code APE 7112B • TVA intracommunautaire FR 56 830 230 322  
Agence Grand Est : 163 Route de Colmar - 68040 Ingersheim • 03 89 78 51 96  
site internet : www.perlenvironnement.com



## RESUME NON TECHNIQUE

<b>Mission :</b>	SUIVI des eaux souterraines Hors périmètre LNE : Suivi de la qualité des biogaz
<b>Prestations réalisées :</b>	Suivi réglementaire de la qualité des eaux du site et des biogaz en entrée et sortie de traitement
<b>Synthèse :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'après les concentrations observées au droit du site, les composés restent majoritairement stables dans les eaux du site, à l'exception d'une augmentation des concentrations en métaux dans les eaux souterraines. Ces concentrations seront à surveiller lors des prochaines campagnes.</li> <li>• Concentrations importantes en composés organiques volatils dans les effluents gazeux avec cependant des concentrations en sortie inférieures aux valeurs seuils.</li> </ul>
<b>Recommandations :</b>	D'après les concentrations en COV en sortie de charbon et au vu des rendements épuratoires, lors de cette campagne les charbons sont efficaces.



## RESUME TECHNIQUE

PERL environnement est intervenu à la demande de l'ADEME sur le site de l'ancienne décharge ELIPOL à Montchanin (71) dans le cadre du suivi environnemental et selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2020.

Le suivi a porté sur la qualité des eaux de l'étang, des eaux de ruissellement, des eaux souterraines, des lixiviats et des biogaz. D'après les concentrations observées au droit du site, les composés restent majoritairement stables dans les eaux du site.

Quelques paramètres semblent cependant évoluer et devront faire l'objet d'une surveillance particulière lors de la prochaine campagne :

- Concentrations croissantes en DCO et chlorures depuis plusieurs campagnes, dans les eaux de l'étang, signe d'une eutrophisation de l'étang ;
- Les concentrations en indice permanganate dans les eaux de l'étang qui étaient inférieures au seuil de l'arrêté du 09/10/2023, lors de la campagne de mai 2022, sont à nouveau supérieures depuis novembre 2022. Les concentrations faibles de mai 2022 ne sont donc pas confirmés. On remarque que les teneurs du fond de l'étang sont entre 5 et 10 fois supérieures à celles de surface. Ces teneurs sont stables.
- Concentrations en COHV élevées dans les lixiviats, mais qui restent stables. Les Cyanure totaux sont de nouveau détectés lors de cette campagne à des niveaux de concentrations similaires aux campagnes précédentes (novembre 2022). La campagne de novembre 2021 reste la seule campagnes présentant une absence de cyanures ;
- L'ensemble des composés dans les eaux souterraines a des concentrations stables ou en baisse par rapport aux campagnes antérieures, à l'exception :
  - Des concentrations en métaux qui ont tendance à augmenter. Il faudra porter une attention particulière à ce point lors des prochaines campagnes, et notamment au droit de N4bis. Un impact en métaux dans les eaux semble être identifié ;
  - Les Chlorures détectés à des concentrations plus importantes au droit de N10 depuis le début des prélèvements, continue d'augmenter lors de cette campagne. Ce paramètre sera à surveiller lors des prochaines campagnes.

A noter que les fortes concentrations en hydrocarbures (2 à 3 fois supérieures aux limites de l'arrêté du 09/10/2023), observé au niveau de N10 et N16bis lors de la campagne de novembre 2022, ne sont toujours plus effectives lors de cette campagne, comme lors des deux dernière campagne de mai et décembre 2023. Nous confirmons donc que les concentrations en hydrocarbures étaient bien un artefact de laboratoire et non un impact du site.

Les résultats d'analyses montrent sur les effluents gazeux :

- Des concentrations en H<sub>2</sub>S supérieures aux limites de l'arrêté pour l'ensemble des échantillons sauf pour l'entrée et la sortie charbon ;
- Des concentrations en sortie de charbon supérieur à la concentration en entrée de charbon pour le Zinc, probablement lié à l'acier galvanisé du traitement. Les concentrations en métaux sont inférieures au seuil de l'arrêté du 23/10/2012 ;
- Des concentrations homogènes en Cadmium sur l'ensemble des échantillons, étant toutes supérieures à la limite de l'arrêté. Ces concentrations restent stables depuis le début des campagnes d'analyses et ne sont à priori pas retenus par le C.A. ;
- Des concentrations en Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration restant inférieur à la limite de l'arrêté seulement pour les points Mélange et DI9. Les concentrations en sortie de charbon sont inférieur à la limite de quantification ;

- Des concentrations en COV totaux (ne prenant pas en compte le méthane) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration importante pour l'ensemble des points. Les concentrations en sortie de traitement sont inférieures à la limite de l'arrêté, le rendement épuratoire du C.A. est bon ;
- Les concentrations analysées au PID sont en corrélation avec les concentrations mesurées en COV au laboratoire. Le rendement épuratoire est du même ordre de grandeur.
- Du Méthane en quantité importante a été mesuré. La concentration en entrée et en sortie sont du même ordre de grandeur ce qui confirme l'absence d'absorption sur le support C.A.
- D'après les concentrations en COV en sortie de charbon et au vu des rendements épuratoires, l'efficacité du traitement lors de cette campagne est optimale

## FICHE DESCRIPTIVE PROJET

### Donneur d'ordre

Raison sociale : ADEME Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie  
Service friches Urbaines et Sols pollués Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne

Adresse : 10 rue des Emeraudes 69006 Lyon

Interlocuteur administratif : Mme PERRIER Noémie

Tel / Port : 04 72 83 09 35

Courriel : [noemie.perrier@ademe.fr](mailto:noemie.perrier@ademe.fr)

### Site

Nom du site d'étude : Ancienne Décharge ELIPOL

Adresse : Lieu-dit : les carrières 71210 MONTCHANIN

Interlocuteur technique : Mme PERRIER Noémie

Tel / Port : 04 72 83 09 35

Courriel : [noemie.perrier@ademe.fr](mailto:noemie.perrier@ademe.fr)

5




### Objet de la proposition

Prestation : Suivi environnemental 2021-2025

### Rapport

Référence	Version	Date	Modification
R21_21015m	V1	13/08/2024	
R21_21015m	V2	06/09/2024	Reprise commentaires

### Signataires

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédigé par	BOILLON Gautier (06 71 85 21 07)	Ingénieur d'études & travaux PERL Environnement	06/09/2024	
Vérifié par	Jocelin ECKERT (06 83 17 69 17)	Chef de Projet et Responsable région BFC	06/09/2024	
Approuvé par	Michael PEREIRA (06 45 11 49 07)	Superviseur et Direction PERL Environnement	06/09/2024	

© Ce document et son contenu sont la propriété de PERL Environnement. L'usage de ce document est réservé à son destinataire direct. Toute reproduction ou utilisation, totale ou partielle, est strictement interdite sans autorisation écrite du destinataire direct.

## TABLE DES MATIERES

1	Contexte.....	9
1.1	Contexte de la demande.....	9
1.2	Méthodologie .....	10
1.2.1	Références méthodologiques et normatives .....	10
1.2.2	Prestations réalisées .....	10
1.3	Contexte environnemental du site .....	11
1.4	Rappel des résultats de la campagne précédente de Décembre 2023.....	13
1.4.1	Qualité des eaux souterraines (Décembre 2023).....	13
1.4.2	Qualité des eaux de ruissellement (Décembre 2023) .....	13
1.4.3	Qualité des eaux de l'étang des écrasés (Décembre 2023).....	13
1.4.4	Qualité des lixiviats (Décembre 2023).....	14
1.4.5	Qualité des gaz (Décembre 2023) .....	14
2	Investigations de terrain .....	15
2.1	Sécurité de l'intervention .....	15
2.2	Ouvrages piézométriques concernés par le suivi .....	15
2.3	Points de prélèvement des eaux de surface .....	15
2.4	Points de prélèvement des eaux de ruissellement .....	16
2.5	Piézométrie.....	16
2.5.1	Résultats des mesures de décembre 2023 et évolution .....	16
2.5.2	Interprétation des mesures.....	18
2.6	Prélèvements des eaux de ruissellement .....	18
2.7	Prélèvements des eaux de l'étang.....	19
2.8	Prélèvements des eaux souterraines.....	19
2.8.1	Purge des ouvrages avant prélèvement.....	19
2.8.2	Maitrise des impacts sur l'environnement.....	19
2.8.3	Prélèvement des eaux souterraines.....	20
2.9	Prélèvement des lixiviats .....	21
2.10	Prélèvements des effluents gazeux .....	22
2.11	Stockage, conservation et exposition des échantillons .....	23
2.12	Analyses.....	24
2.12.1	Laboratoire .....	24
2.12.2	Programme analytique .....	24
2.13	Valeurs de comparaison .....	28
2.14	Eaux de ruissellement.....	29

2.14.1	Résultats de juin 2024.....	29
2.14.2	Interprétation des résultats .....	29
2.15	Eaux de l'étang .....	31
2.15.1	Résultats de juin 2024.....	31
2.15.2	Interprétation des résultats .....	32
2.15.3	Evolution des concentrations.....	33
2.16	Eaux souterraines .....	34
2.16.1	Résultats de juin 2024.....	34
2.16.2	Interprétation des résultats .....	35
2.16.3	Evolution des concentrations.....	35
2.17	Lixiviats .....	37
2.17.1	Interprétation des résultats et évolution des concentrations.....	38
2.18	EFFLUENTS GAZEUX.....	38
2.18.1	Résultats de juin 2024.....	38
2.18.2	Interprétation des résultats .....	39
3	Conclusions .....	40
3.1	Description de l'intervention .....	40
3.2	Eaux de l'étang .....	40
3.3	Eaux souterraines .....	40
3.4	Lixiviats .....	41
3.5	Effluents gazeux.....	41
4	Portée et usage du document.....	42

<b>Tableau 1</b> : Mesures piézométriques du 6 décembre 2023 .....	16
<b>Tableau 2</b> : Synthèse des résultats d'analyses in situ des campagnes d'octobre 2020, mai 2021, novembre 2021, mai 2022, novembre 2022, mai 2023, décembre 2023 et juin 2024 .....	20
<b>Tableau 3</b> : Paramètres analysés par barbotage .....	23
<b>Tableau 4</b> : Paramètres analysés sur sac tedlar .....	23
<b>Tableau 5</b> : Paramètres analysés sur les eaux souterraines, de l'étang et de ruissellement .....	25
<b>Tableau 6</b> : Paramètres analysés sur les lixiviats .....	26
<b>Tableau 7</b> : Résultats des analyses réalisées sur les eaux de ruissellement sur la campagne de juin 2024 .....	29
<b>Tableau 8</b> : Résultats des analyses réalisées sur les eaux de l'étang en juin 2024 .....	31
<b>Tableau 9</b> : Evolution des concentrations par rapport à la dernière campagne et comparaison au SEQ Eau .....	33
<b>Tableau 10</b> : Résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines en juin 2024 .....	34
<b>Tableau 11</b> : Evolution des concentrations par rapport aux dernières campagnes et comparaison au SEQ Eau .....	36
<b>Tableau 12</b> : Résultats des analyses réalisées sur les effluents en juin 2024 .....	38
<i>Figure 1</i> : Plan de localisation des différents points de prélèvements d'eaux .....	12
<i>Figure 2</i> : Esquisse piézométrique du 20 juin 2024 .....	17
<i>Figure 3</i> : Evolution des niveaux piézométriques au droit de la décharge .....	18
<i>Figure 4</i> : Photographies du nouveau dispositif de traitement .....	22

<b>Annexe 1</b> : Plan de localisation des prélèvements
<b>Annexe 2</b> : Fiches de prélèvement des eaux
<b>Annexe 3</b> : Fiche de prélèvement gaz
<b>Annexe 4</b> : Bulletins d'analyses du laboratoire Eurofins
<b>Annexe 5</b> : Bulletins d'analyses du laboratoire TERA Environnement
<b>Annexe 6</b> : Courbes de qualité des eaux de ruissellement
<b>Annexe 7</b> : Courbes de qualité des eaux de l'étang
<b>Annexe 8</b> : Courbes de qualité des eaux souterraines

# 1 CONTEXTE

---

## 1.1 CONTEXTE DE LA DEMANDE

En application de l'avis du Ministre de l'écologie en date du 29 mars 2023, et du principe pollueur – payeur, l'Etat engage des actions administratives envers les responsables de sites industriels en vue de l'exécution des études et travaux rendus nécessaire par l'état desdits sites.

En cas de non-exécution des prescriptions ou d'insolvabilité du responsable de la pollution du site, l'administration, le cas échéant après accord du ministère précité, peut alors confier à l'ADEME, par voie d'Arrêté Préfectoral, la maîtrise d'ouvrage des opérations de mise en sécurité du site, en lieu et place du responsable défaillant.

Par son arrêté n°71-2020-12-10-002 du 10 décembre 2020, le préfet de Saône et Loire charge l'ADEME notamment d'effectuer un suivi semestriel de la qualité des eaux de ruissellement, des eaux de l'étang des écrasés, des eaux souterraines et des lixiviats, ainsi qu'un suivi trimestriel des effluents gazeux.

L'objectif de la mission de PERL Environnement est de réaliser des campagnes semestrielles de surveillance par le biais de prélèvements et d'analyses portant sur ces différents milieux.

- **1 campagne semestrielle sur 2 points de rejet des eaux de ruissellement ;**
- **1 campagne semestrielle sur 2 points de prélèvements de l'étang des écrasés sur 2 hauteurs différentes ;**
- **1 campagne semestrielle sur 5 piézomètres répartis sur le site ;**
- **1 campagne semestrielle sur les lixiviats ;**
- **1 campagne semestrielle des gaz avant traitement sur 3 points de collecte ;**
- **1 campagne trimestrielle des gaz après traitement sur 2 points de collecte.**

Des campagnes de surveillance sont réalisées depuis 1999. Ainsi, le suivi réalisé par PERL Environnement se base sur ces études antérieures.



## 1.2 METHODOLOGIE

### 1.2.1 Références méthodologiques et normatives

La méthodologie mise en œuvre suit les recommandations des documents de références suivants dans le domaine des sites et sols pollués, et notamment :

- Note et circulaires ministérielles présentées par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer le 19/04/2017 ;
- Exigences et préconisations des normes NF X31-620-1 et 2 en vigueur – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ;
- Exigences du référentiel en vigueur de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.
- A l'ensemble des normes techniques applicables aux techniques de prélèvements et d'échantillonnage des eaux souterraines :
  - FD X 31 615 « Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines », de décembre 2017 ;
  - NF ISO 5667-3 « Qualité de l'eau : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau », mai 2013.

Les normes techniques de prélèvements et d'échantillonnage applicables sont mentionnées dans ce chapitre ou en annexe.

### 1.2.2 Prestations réalisées

Les prestations réalisées par PERL Environnement correspondent à une prestation globale de SUIVI comprenant les prestations élémentaires suivantes, issues de la norme NF X31-620-2 en vigueur :

SUIVI	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE
A210	Prélèvements, mesures et observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
A220	Prélèvements, mesures et observations et/ou analyses sur les eaux superficielles
A270	Interprétation des résultats

La prestation de suivi de la qualité des biogaz est hors périmètre de certification LNE.

### 1.3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE

La décharge de Montchanin est composée d'une décharge de déchets industriels (DDI) et d'une décharge d'ordures ménagères (DOM), occupant une superficie d'environ 42 000 m<sup>2</sup> pour la DDI et 30 000 m<sup>2</sup> pour la DOM.

Le lieu de dépôt est une ancienne carrière d'argile, creusée dans les formations suivantes :

- Au Nord (DDI) les argiles de Torcy,
- Au Sud, la formation argilo gréseuse de Montfaucon.

Le volume de déchet mis en décharge entre 1978 et 1988 est de :

- 400 000 tonnes de déchets industriels pour la DDI,
- 150 000 tonnes de déchets ménagers pour la DOM.

L'épaisseur des déchets est de 13 mètres environ, mais elle peut être plus importante au niveau des alvéoles surcreusées dans le fond de la carrière. Les déchets reçus dans la DDI étaient mélangés à de l'argile et déposés dans des alvéoles aménagées dans le fond argileux de la carrière. Le volume total de déchets / argile est estimé à 1,5 million de tonnes. Le profil de la décharge est aménagé en dôme.

A l'origine, le domaine occupé ultérieurement par le centre d'enfouissement technique de Montchanin reste longtemps un secteur vierge de toute activité humaine. En 1812, seule une ferme existe sur le futur emplacement de la commune de Montchanin.

En 1838 commence l'exploitation minière de la Houille sur une superficie de 1716 hectares, via 15 puits (dont certains tels que les puits Ségur 1 et 2, d'une profondeur respective de 135 m et 510 m, sont installés sous le site des décharges). Jusqu'en 1902, c'est 4 864 000 tonnes de Houilles qui sont extraites.

11

L'effondrement de certains ouvrages, suite à l'exploitation minière, aurait donné naissance à l'étang des Ecrasés et à l'étang de la terre des écrasés.

Ensuite, au droit du site, une carrière d'argile s'est ouverte. Elle visait à répondre aux besoins de la Tuilerie de Bourgogne, via l'exploitation des bancs de grès schisteux et de schistes alternativement rouges et verts. Cette activité s'est achevée en 1946.

La décharge a été exploitée entre 1977 et 1988 comme décharge de classe 1 et de classe 2. En 1992, une première tranche de travaux de réhabilitation de la décharge est réalisée, la seconde et dernière se déroule de 1994 à 1996.

La mise en liquidation judiciaire de la Société ELIPOL a été prononcée le 23 décembre 1996. Peu après, le liquidateur a informé l'administration que l'état financier de la liquidation ne lui permettrait pas d'assurer ni l'évacuation et le traitement des lixiviats (de 3 à 12 m<sup>3</sup> par jour), ni le traitement des gaz (aspiration et incinération en continu 2 j par semaine) au-delà du 24 janvier 1997. Cette situation laissait la décharge de Montchanin dans un état susceptible de porter atteinte à l'environnement à brève échéance.

Le suivi de la gestion du site a donné lieu à la mise en place d'une Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS), devenue en 2014 CSS et dont les membres ont été renouvelés en 2014.

Le site fait l'objet depuis 2000 d'une surveillance environnementale semestrielle (excepté en 2008 où une seule campagne a été réalisée) hormis la qualité des effluents gazeux après incinération qui est trimestrielle (excepté en 2008 et 2009).

Compte tenu du vieillissement de certains piézomètres, certains piézomètres (N4, N16 et N44) ont été remplacés en 2009. Depuis lors les piézomètres de substitutions (N4bis, N16bis et N58) ainsi que les piézomètres N10 et N13 sont suivis dans le cadre des campagnes de surveillance Environnementale.

Les eaux de l'étang des écrasés (EP5, EP4) ainsi que les eaux pluviales (EP3 et EP8) ont également été investiguées (voir figure 1). D'autre part une analyse des lixiviats a été effectuée avant envoi au centre de traitement.

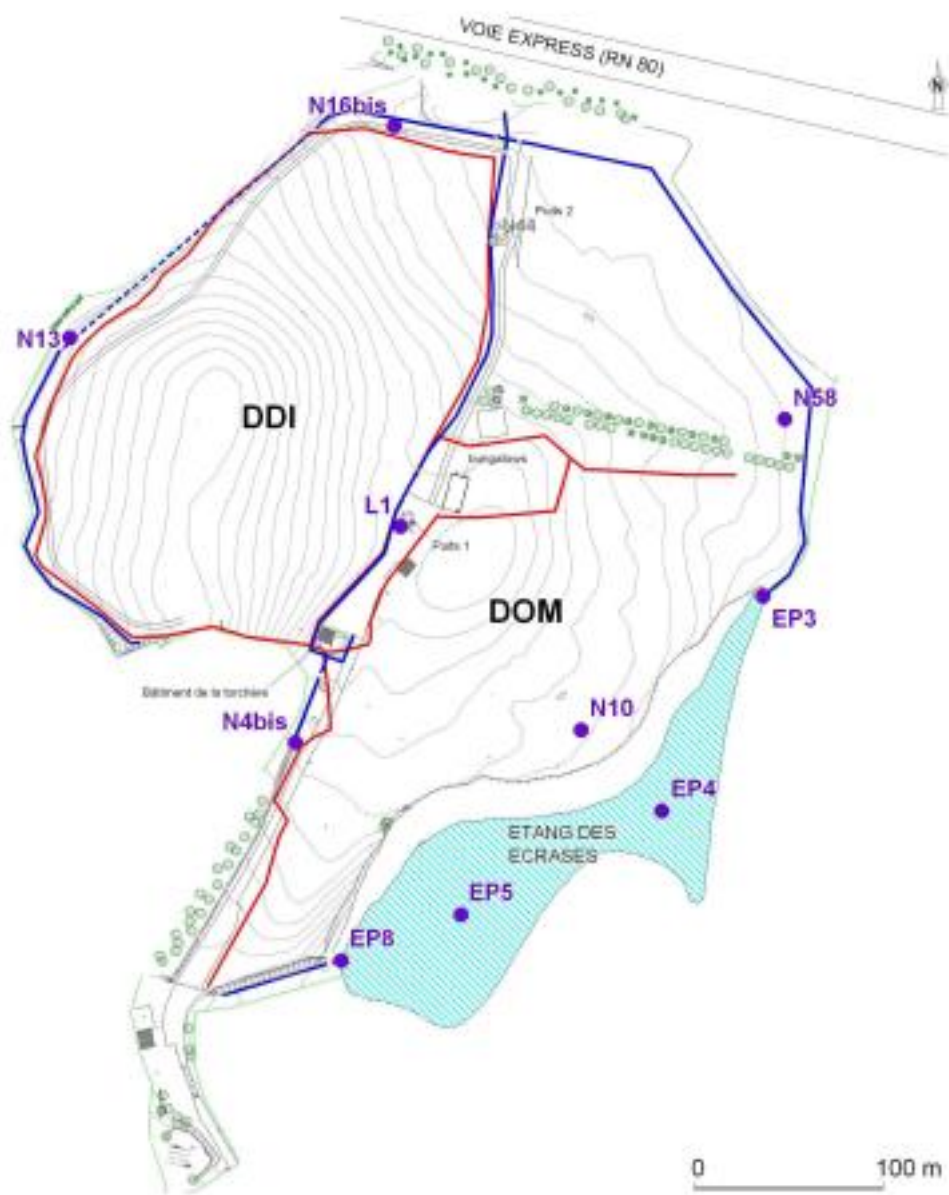


Figure 1 : Plan de localisation des différents points de prélèvements d'eaux

## Annexe

## 1.4 RAPPEL DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE PRECEDENTE DE DECEMBRE 2023

### 1.4.1 Qualité des eaux souterraines (Décembre 2023)

Les eaux souterraines analysées ont été prélevées dans les ouvrages piézométriques situés en amont et en aval de la décharge.

Les résultats d'analyses permettent les constats suivants :

- Des concentrations significatives en métaux principalement fer, ont été détectées à des concentrations du même ordre de grandeur en amont comme en aval du site.
- De l'aluminium à une concentrations treize fois supérieure la limite de l'arrêté du 23/10/2012 ainsi que du Plomb légèrement supérieure la limite de l'arrêté du 23/10/2012 ont été analysé au droit de N58, en aval hydraulique du site. On détecte ce composé au niveau de N16 bis (latéral hydraulique), à une concentration légèrement en-dessous de la limite de l'arrêté du 23/10/2012.
- Une attention particulière à ce point devra être réalisée lors des prochaines campagnes.
- Les Chlorures détectés à des concentrations plus importantes au droit de N10 depuis le début des prélèvements, continue d'augmenter lors de cette campagne. Ce paramètre sera à surveiller lors des prochaines campagnes.

A noter que les fortes concentrations en hydrocarbures (2 à 3 fois supérieures aux limites de la circulaire du 23/10/2022), observé au niveau de N10 et N16bis lors de la campagne de novembre 2022, ne sont toujours plus effectives lors de cette campagne, comme lors de la dernière campagne de mai 2023. Il faudra porter une attention particulière à ce point lors des prochaines campagnes, afin de confirmer que ces analyses ponctuelles en hydrocarbures sont bien un artefact de laboratoire et non pas un impact du site.

### 1.4.2 Qualité des eaux de ruissellement (Décembre 2023)

La plupart des paramètres possédant une valeur réglementaire de comparaison fixée par l'arrêté préfectoral du 12 décembre 2014 ne présente pas de dépassement. Nous remarquons cependant un dépassement significatif en Fer sur le point EP8.

La concentration en fer régulièrement dépassée dans les eaux pluviales est probablement liée aux nombreux dépôts de fer (traces de rouilles) qui ont été observés à plusieurs endroit dans les caniveaux

### 1.4.3 Qualité des eaux de l'étang des écrasés (Décembre 2023)

Les résultats d'analyses permettent les principaux constats suivants :

- Les paramètres physico-chimiques mesurés in situ montrent des variations saisonnières normales.
- L'essentiel des paramètres ne présente pas d'anomalies ou d'évolution particulièrement notable, à l'exception des concentrations en ion ammonium et en permanganate, notamment dans le fond de l'étang.
- Les eaux du fond de l'étang peuvent être considérées comme riches en matières oxydables, dont partiellement en matière organique, au vu de la DCO mesuré.
- Nous observons cependant depuis plusieurs campagnes une tendance générale à l'augmentation notamment dans le fond de l'étang en Chlorures et DCO. L'eutrophisation du fond de l'étang devient de plus en plus importante. Les concentrations en indice permanganate qui étaient supérieurs au seuil de la circulaire du 23/10/2012, lors de la campagne de novembre 2022 et mai 2023, sont à nouveau supérieurs en décembre 2023. Les concentrations faibles de mai 2022 ne sont donc pas confirmés.
- La forte teneur en Fer détecté dans les eaux de surface de l'étang au droit de EP4 lors de la précédente campagne de mai 2023 n'est pas confirmé et est en forte baisse. Ce point sera à vérifier lors des prochaines campagnes.

- Les Chlorures restent stables pour EP5 et en baisses pour EP4, dans les différents niveaux de l'étang, les concentrations du fond étant plus élevées que celles de la surface de l'étang.

Le taux d'eutrophisation de l'étang augmente depuis le début des prélèvements. Cette eutrophisation peut en partie être liée à l'évolution du climat (moins de précipitation, température plus chaude). Il convient donc de prendre en considération cet aspect dans l'interprétation des résultats d'analyses sur les eaux de l'étang des Écrasés et ainsi de modérer l'impact attribué à la décharge. L'eutrophisation de l'étang et les concentrations associées, ainsi que les concentrations en fer sont à surveiller lors des prochaines campagnes.

#### 1.4.4 Qualité des lixiviats (Décembre 2023)

La concentration des composés reste globalement stable comparée aux campagnes précédentes. Les concentrations en COV restent élevées.

Les Cyanure totaux, qui n'avait pas été détectés lors de la campagne de novembre 2021, ont de nouveau été détectés lors de cette campagne à des niveaux de concentrations supérieures à la campagne précédente (mai 2023).

#### 1.4.5 Qualité des gaz (Décembre 2023)

Les résultats d'analyses montrent sur les effluents gazeux :

- Des concentrations en H<sub>2</sub>S supérieures aux limites de l'arrêté pour l'ensemble des échantillons sauf pour l'entrée et la sortie charbon ;
- Des concentrations en sortie de charbon supérieur à la concentration en entrée de charbon pour le Zinc, probablement lié à l'acier galvanisé du traitement. Les concentrations en métaux sont inférieures au seuil de l'arrêté du 23/10/2012 ;
- Des concentrations homogènes en Cadmium sur l'ensemble des échantillons, étant toutes supérieures à la limite de l'arrêté. Ces concentrations restent stables depuis le début des campagnes d'analyses et ne sont à priori pas retenus par le C.A. ;
- Des concentrations en Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration plus importante et supérieur à la limite de l'arrêté seulement pour les points Mélange et DI9. Les concentrations en sortie de charbon restent inférieures à la limite de l'arrêté préfectoral ;
- Des concentrations en COV totaux ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration importante pour l'ensemble des points. Les concentrations en sortie de traitement sont inférieures à la limite de l'arrêté mais le rendement épuratoire du C.A. est très faible ;
- Les concentrations analysées au PID ne sont pas en corrélation avec les concentrations mesurées en COV au laboratoire. Le rendement épuratoire est meilleur.

D'après les concentrations en COV en sortie de charbon et au vu des rendements épuratoires, l'efficacité du traitement lors de cette campagne n'est plus optimale. Perl Environnement recommande un changement des charbons.

## 2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

---

La localisation des différents points de prélèvement est présentée en [Annexe 1](#).

### 2.1 SECURITE DE L'INTERVENTION

Pour assurer les interventions en sécurité, un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé annuel (PPSPS) ainsi qu'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) ont été établis entre le représentant de l'ADEME et PERL Environnement (intervenant sur site) pour préciser les risques liés aux interventions qui restent néanmoins peu intrusives, et faire l'inventaire des mesures de prévention nécessaires

PERL Environnement a porté en permanence les EPI (à minima, gilet haute visibilité, chaussures de sécurité, gants de protection) et a sécurisé les zones de travail par la mise en place de cônes de chantier.

### 2.2 OUVRAGES PIEZOMETRIQUES CONCERNES PAR LE SUIVI

Les ouvrages concernés par le suivi de la qualité des eaux de juin 2024 sont les ouvrages N4bis, N16bis, N58, N10 et N13 :

- Les ouvrages N13 et N16bis sont situés en bordure Nord-Ouest du site, à l'amont des décharges,
- L'ouvrage N4bis est situé dans la partie centrale du site, entre les anciennes décharges de déchets industriels et d'ordures ménagères et d'un point de vu hydrogéologique en partie latéral de la décharge de déchets industriels,
- L'ouvrage N10 est situé en bordure de l'étang des Écrasés en aval de la décharge de déchets inertes et au sein de la décharge d'ordures ménagères,
- L'ouvrage N58 est implanté en bordure de la cunette béton de récupération des eaux de ruissellement à l'aval des décharges d'ordures ménagères et de déchets inertes.

### 2.3 POINTS DE PRELEVEMENT DES EAUX DE SURFACE

Les points faisant l'objet de prélèvements d'eaux de surface sont localisés en partie au droit de l'étang des Écrasés qui se situe en limite Sud-Est du site. Deux points de prélèvement sont localisés sur cet étang : EP4 et EP5. Chacun de ces points fait l'objet de prélèvements en surface et en profondeur. Nous avons donc placé la barque au droit des bouées soit :

EP4 :

- Latitude 46°45'15.33"N
- Longitude 4°28'19.50"E

EP5 :

- Latitude 46°45'13.36"N
- Longitude 4°28'14.34"E

## 2.4 POINTS DE PRELEVEMENT DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Des prélèvements des ruissellements des eaux pluviales sont également réalisés. Ils se situent au niveau du point de rejet d'un caniveau à l'extrémité Nord-Est de l'étang des Écrasés pour le prélèvement EP3 et au niveau du point de rejet d'un caniveau à l'extrémité Sud-Ouest de l'étang pour EP8.

Le point de prélèvement des lixiviats se situe au niveau du robinet de piquage de la canalisation de remplissage du camion-citerne en charge de la vidange des lixiviats et de leur transport vers le centre de traitement.

## 2.5 PIEZOMETRIE

### 2.5.1 Résultats des mesures de juin 2024 et évolution

Avant de procéder aux opérations de prélèvements, les niveaux d'eau dans les différents ouvrages piézométriques ont été relevés par un intervenant de PERL Environnement.

Le tableau suivant synthétise les données recueillies pour chaque ouvrage le 20 juin 2024.

*Tableau 1 : Mesures piézométriques du 20 juin 2024*

Ouvrage	Repère de nivellement	Côte relative du repère (m NGF)	Profondeur de l'ouvrage (m/repère)	Niveau piézométrique (m/repère)	Côte piézométrique absolue (m NGF)
N4 bis	Haut du tube acier	333,92	34,2	4,05	329,87
N10	Haut du tube acier	332,8	21,25	9,95	322,85
N13	Haut du tube acier	340,11	27,5	2,82	337,29
N16 bis	Haut du tube acier	331,86	11,05	4,33	327,53
N58	Haut du tube acier	328,21	8,9	1,12	327,09

La figure suivante représente une esquisse piézométrique basée sur les niveaux d'eau relevés.



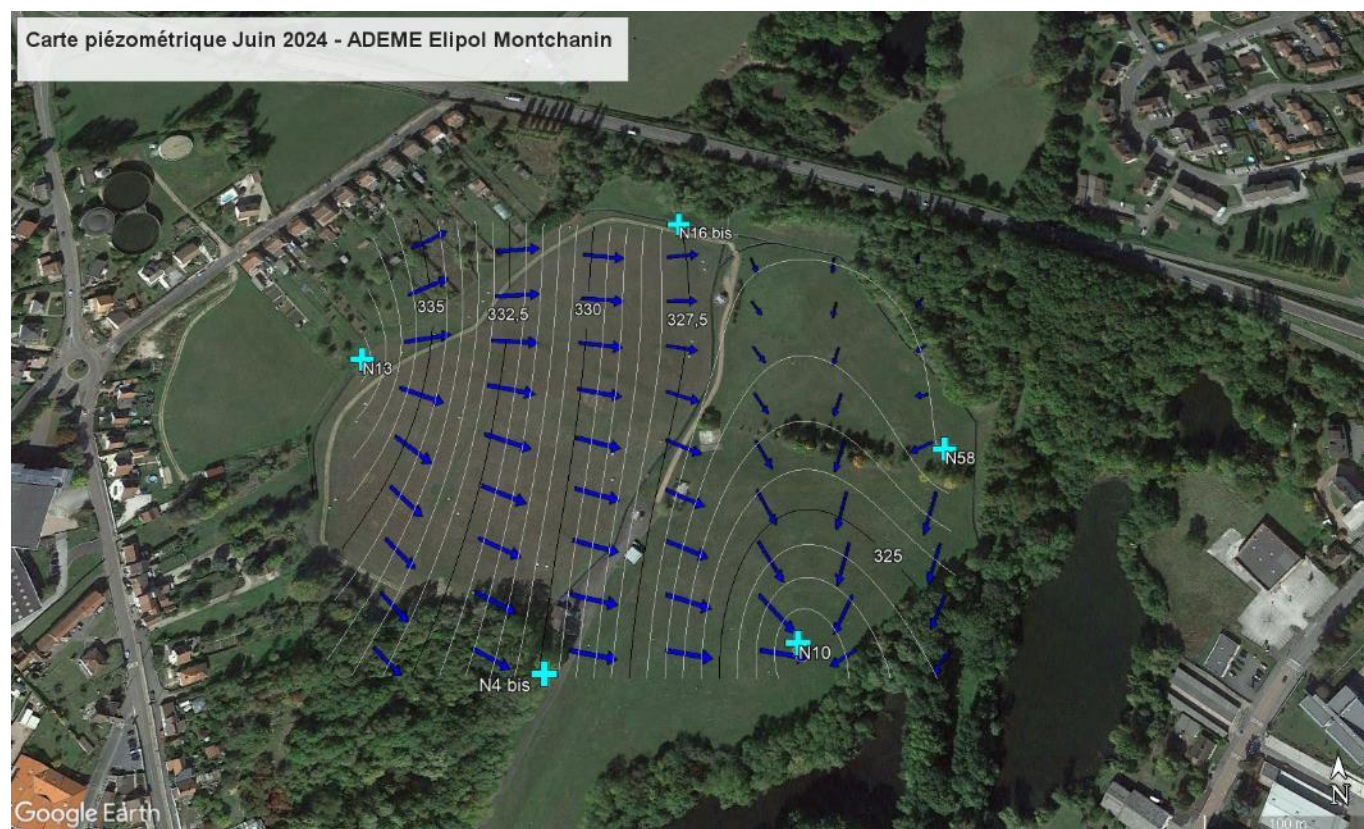


Figure 2 : Esquisse piézométrique du 20 juin 2024

17

D'après l'esquisse piézométrique établie pour la présente campagne, les eaux souterraines au droit de l'ancienne décharge s'écoulent vers l'Est-Sud-Est. L'étang des Écrasés se situe en position aval hydraulique de la décharge.



### 2.5.2 Interprétation des mesures

La figure suivante représente l'évolution des niveaux piézométriques au cours du temps.

Les niveaux d'eaux sont proches des niveaux de basses eaux des années précédentes.

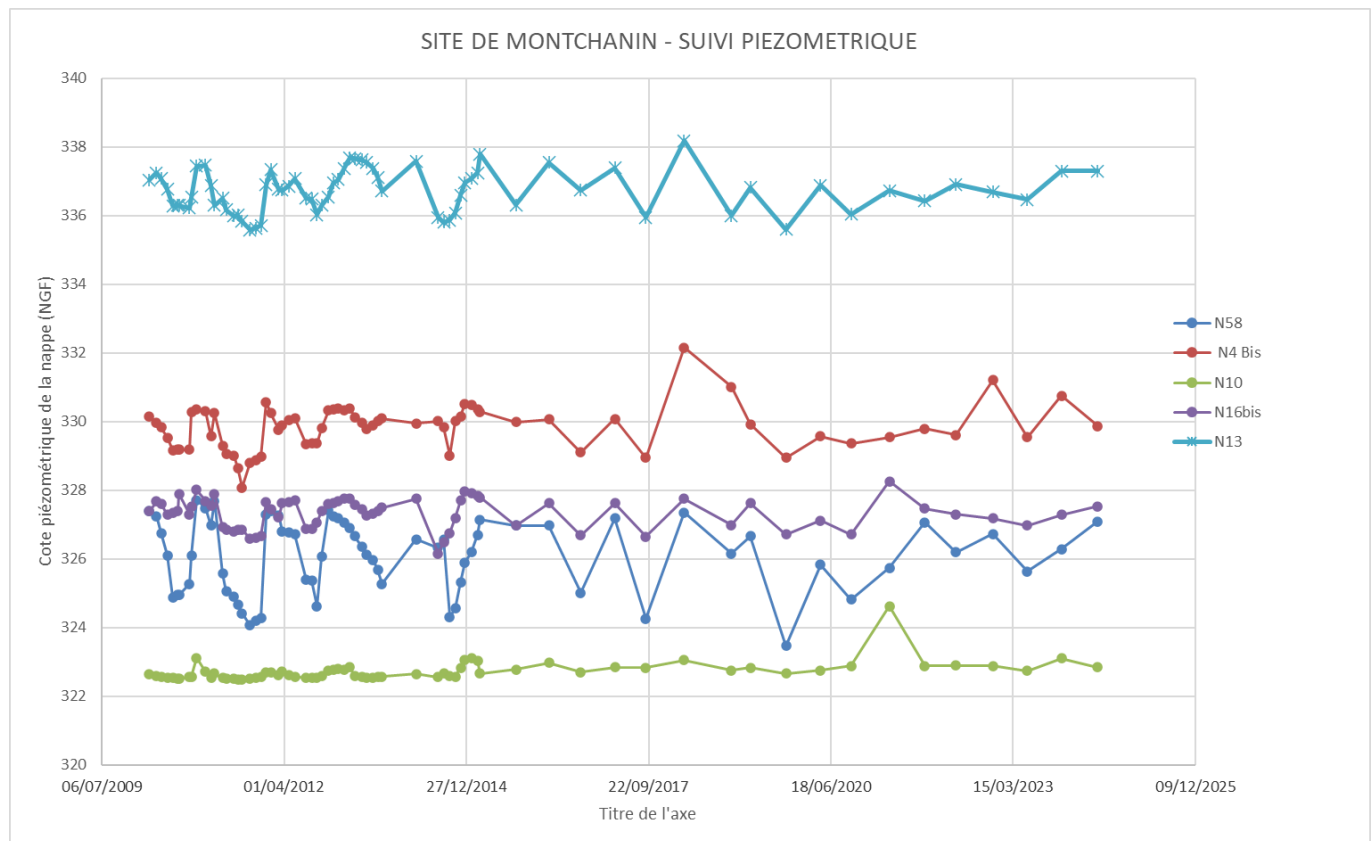


Figure 3 : Evolution des niveaux piézométriques au droit de la décharge

Les niveaux d'eau sont cohérents vis-à-vis des campagnes de mesures antérieures.

## 2.6 PRELEVEMENTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les prélèvements des ruissellements des eaux pluviales ont été réalisés en deux points EP3 et EP8. EP3 se situe au niveau du point de rejet d'un caniveau à l'extrémité Nord-Est de l'étang des Écrasés et EP8 au niveau du point de rejet d'un caniveau à l'extrémité Sud-Ouest de l'étang (cf figure 1) .

Les prélèvements d'eaux ont été réalisés grâce à une canne de prélèvement directement dans le caniveau, avant le rejet dans l'étang des Écrasés.

L'ensemble des prélèvements des eaux de ruissellement fait l'objet du même protocole que les eaux souterraines concernant l'enregistrement des caractéristiques physico-chimiques et le renseignement d'une fiche standardisée.

## 2.7 PRELEVEMENTS DES EAUX DE L'ÉTANG

Les eaux de l'étang des Écrasés ont été prélevées en deux points (EP4 et EP5), ainsi qu'en deux profondeurs distinctes (40 cm sous la surface et 70 cm au-dessus du fond), au droit des deux bouées mises en place par GRS Valtech.

Une pompe 12V de type « Twister », équipée d'un tube PEHD à usage unique et fixée à une sonde piézométrique a permis le prélèvement des différents échantillons de l'étang ; la sonde piézométrique ayant permis d'ajuster la profondeur de la pompe. Les échantillons d'eau ont été réalisés à la sortie du tuyau d'exhaure de la pompe.

L'ensemble des prélèvements des eaux superficielles fait l'objet du même protocole que les eaux souterraines concernant l'enregistrement des caractéristiques physico-chimiques et le renseignement d'une fiche standardisée.

L'ensemble des fiches contenant les observations effectuées sur le terrain pour les eaux de l'étang sont présentées en [Annexe 2](#).

## 2.8 PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

### 2.8.1 Purge des ouvrages avant prélèvement

Avant échantillonnage, le niveau d'eau au droit de chaque piézomètre a été relevé et les piézomètres ont été purgés. La purge a été réalisée par pompage à l'aide d'une pompe immergée à bas débit (inférieur à 5 l/min), équipée d'un tuyau en téflon.

Les paramètres physico-chimiques pH, température, conductivité, RedOx et oxygène dissous ont été relevés durant la purge.

La purge est réputée complète lorsque les deux conditions suivantes sont respectées :

- les paramètres physico-chimiques sont stabilisés,
- un volume minimum égal à trois fois la colonne d'eau initialement présente dans l'ouvrage et le massif filtrant aura été purgé.

Un PID et un détecteur 4 gaz étaient à disposition pour des mesures au cours de l'intervention.

La purge a été réalisée avec le même matériel que celui utilisé pour l'échantillonnage, pour éviter le risque de contamination par des éventuels polluants d'un échantillonnage précédent.

Les fiches de prélèvement relatant les conditions de pompage sont jointes en [Annexe 2](#).

### 2.8.2 Maitrise des impacts sur l'environnement

PERL Environnement a engagé des mesures de précaution visant à limiter au maximum les impacts environnementaux de l'intervention.

Aucun produit surnageant n'ayant été décelé et vu le faible volume de purge et de prélèvement, les eaux souterraines ont été rejetées dans le milieu naturel après traitement par un filtre à charbon actif, en accord avec le client.

### 2.8.3 Prélèvement des eaux souterraines

Ces prélèvements ont été réalisés le 20 juin 2024 par PERL Environnement.

Le prélèvement, l'échantillonnage et le conditionnement des échantillons ont été réalisés selon le fascicule AFNOR relatif au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines et réalisés selon les règles de bonne pratique et conformément aux recommandations de la norme NF X 31 615 « Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines » du 15 décembre 2017.

Pour échantillonner les eaux des piézomètres, les prélèvements ont été réalisés en sortie de pompe immergée à bas débit (inférieur à 5 l/min) équipée d'un tuyau en polyéthylène.

Conformément à la procédure des campagnes antérieures, la pompe a été positionnée entre la moitié et le tiers inférieur de la zone crépinée, à une distance minimale de 1 m au-dessus du fond de l'ouvrage.

Après la purge des ouvrages, les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués au droit du tuyau d'exhaure de la pompe immergée. Ce tuyau est en polyéthylène et à usage unique (par campagne de prélèvement, en s'assurant de prélever les piézomètres dans un ordre d'amont vers l'aval). L'eau prélevée a été conditionnée dans les flacons mis à disposition par le laboratoire et propres à chaque type d'analyses.

Les paramètres physico-chimiques relevés en octobre 2020, mai 2021, novembre 2021, mai 2022, novembre 2022, mai 2023, décembre 2023 ainsi que ceux relevés lors de la campagne de juin 2024 sont synthétisés dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Synthèse des résultats d'analyses in situ des campagnes d'octobre 2020, mai 2021, novembre 2021, mai 2022, novembre 2022, mai 2023, décembre 2023 et juin 2024**

Paramètres	Unité	N4 bis									Référence de qualité
Date	-	déc-18	oct-20	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	
pH	-	7,4	7,2	7,15	7,26	7,01	7,15	7,82	7,66	7,94	>6,5 et <9,0
Température	°C	12,7	13,5	13,3	13,1	13,4	12,4	14,3	11,5	14,3	
Conductivité	μS/cm	491	624	585	545	589	525	598	489	600	>200 et <1100 à 25°C
potentiel Redox	mv	245	88	76	-62	68	60	-60	148	-90	
Oxygène	mg/l	-	1,36	1,27	1,25				2,37		
Indice organoleptique		Clair	Clair	Clair	Clair	Claire	Claire	Claire	Claire	Claire	

Paramètres	Unité	N10									Référence de qualité
Date	-	déc-18	oct-20	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	
pH	-	6,6	6,5	6,7	6,35	6,61	6,95	6,53	6,47	6,34	>6,5 et <9,0
Température	°C	12,9	13,4	13,5	13,3	13,4	11,7	14,3	12,3	15,6	
Conductivité	μS/cm	1810	2429	2065	2368	2342	1423	2060	2067	2302	>200 et <1100 à 25°C
potentiel Redox	mv	-54	-4	35	-8	-23	67	30	-28	-10	
Oxygène	mg/l	-	1,42	1,33					3,46		
Indice organoleptique		Clair	Clair	Clair	Clair	Claire	Claire	Claire	Claire	Claire	

Paramètres	Unité	N16 bis									Référence de qualité
Date	-	déc-18	oct-20	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	
pH	-	7,5	6,82	7	6,74	6,78	6,89	6,49	6,67	6,99	>6,5 et <9,0
Température	°C	14,1	14,5	13,1	14,1	12,9	12,1	14,7	14,1	13,7	
Conductivité	µS/cm	1080	1003	995	663	556	541	529	655	470	>200 et <1100 à 25°C
potentiel Redox	mv	-35	-71	-58	-13	63	39	12	-46	-51	
Oxygène	mg/l	-	4,56	3,98							
Indice organoleptique		Chargé	Leger trouble	Leger trouble	Leger trouble	Claire	Claire	Claire	Claire	Claire	

Paramètres	Unité	N58									Référence de qualité
Date	-	déc-18	oct-20	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	
pH	-	7,08	6,87	6,9	6,71	6,64	6,77	6,18	6,5	6,64	>6,5 et <9,0
Température	°C	12,1	12,9	11,8	12,1	11,4	11,9	14,4	11,5	13,7	
Conductivité	µS/cm	389	337	424	621	633	585	366	461	506	>200 et <1100 à 25°C
potentiel Redox	mv	42,3	130	98	48	121	70	-10	21	72	
Oxygène	mg/l	-	0,18	0,27					1,82		
Indice organoleptique		Clair	Clair	Clair	Clair	Claire	Claire	Claire	Claire	Claire	

Paramètres	Unité	N13									Référence de qualité
Date	-	déc-18	oct-20	mai-21	nov-21	mai-22	nov-22	mai-23	déc-23	juin-24	
pH	-	6,54	6,73	6,8	6,9	6,38	6,57	6,35	6,22	7,06	>6,5 et <9,0
Température	°C	12,2	12,7	12,5	12	14,7	12,5	14,2	11,5	13,2	
Conductivité	µS/cm	367	421	414	421	403	368	598	371	380	>200 et <1100 à 25°C
potentiel Redox	mv	-54	-3	-40	-9	-63	-50	13	-32	-81	
Oxygène	mg/l	-	0,99	0,91							
Indice organoleptique		Clair	Leger trouble	Leger trouble	Leger trouble	Claire	Claire	Claire	Claire	Claire	

L'ensemble des paramètres restent stables dans le temps sur l'ensemble des piézomètres.

Le pH de N10 est toujours inférieur mais proche de la référence de qualité fixée par l'arrêté du 23 octobre 2012, comme en décembre 2023, il devra être vérifié lors de la prochaine campagne.

La valeur de conductivité mesurée en N10 en aval du site est supérieure à la référence de qualité, comme lors de chaque campagne depuis le début des mesures

## 2.9 PRELEVEMENT DES LIXIVIATS

Le prélèvement des lixiviats a été réalisé le 11 juin 2024 manuellement lors du dépotage, une demi-heure après le début de l'opération de remplissage.

Les lixiviats ne font pas l'objet de l'enregistrement des caractéristiques physico-chimiques in situ (pH, température, potentiel d'oxydo-réduction, conductivité et oxygène dissous).

Une couleur jaunâtre ainsi qu'une odeur caractéristique des lixiviats (odeur putride) ont été identifiées lors du prélèvement.

## 2.10 PRELEVEMENTS DES EFFLUENTS GAZEUX

Le traitement par charbon actif qui est opérationnel depuis le 16 octobre 2019, a été modifié en septembre 2023. En effet, un dispositif moins dangereux a été mis en place afin d'accéder plus facilement à la vanne de sortie de charbon sans devoir monter en haut du silo du charbon actif.

Les prélèvements ont été faits avant dilution, après dilution en entrée de charbon et en sortie de charbon actif.



*Figure 4 : Photographies du nouveau dispositif de traitement*

Les effluents gazeux avant et après traitement sur le charbon actif ont été prélevés le **jeudi 20 juin 2024**. Les fiches de prélèvements sont présentées en [Annexe 1](#).

Les 5 voies ont été prélevées sur des sacs tedlars et par barbotage.

Les prélèvements des métaux, ont été réalisés selon les méthodes en vigueur par barbotage à l'émission. De même, le mercure et l'H<sub>2</sub>S ont été réalisés par barbotage afin d'obtenir les LQ demandées dans le CCTP.

Les prélèvements COV, chlorure de Vinyle et Mercaptans ont été réalisés sur sac tedlar de 5L.

Les prélèvements CH<sub>4</sub> ont été réalisés sur sac tedlar de 2L.

La ligne de prélèvement est réalisée avec :

- Bouchon étanche avec tuyau teflon ou à usage unique,
- Barboteur ou sac tedlar en fonction du paramètre à analyser,
- Pompe externe réglée selon les besoins des Lq ci-dessous.

Tableau 3 : Paramètres analysés par barbotage

	Barbotage	Solution de barbotage	Lq solution µg/L	Quantité barbo en L	Débit de prélèvement L/min	Durée de prélèvement en min	Volume prélevé m3
DI9	H2S	CdSO4	50	0,1	1,993	5	0,0100
	Hg	KMnO4	0,5	0,1	0,9975	30	0,0299
	Cd/As	HNO3 et H2O2	0,1	0,1	0,9975	30	0,0299
	8 métaux	HNO3 et H2O2	4	0,1	0,9975	30	0,0299
OM	H2S	CdSO4	50	0,1	1,993	9	0,0179
	Hg	KMnO4	0,5	0,1	0,995	32	0,0318
	Cd/As	HNO3 et H2O2	0,1	0,1	0,995	32	0,0318
	8 métaux	HNO3 et H2O2	4	0,1	0,995	32	0,0318
Voie Mélange	H2S	CdSO4	50	0,1	1,993	9	0,0179
	Hg	KMnO4	0,5	0,1	0,997	30	0,0299
	Cd/As	HNO3 et H2O2	0,1	0,1	0,997	30	0,0299
	8 métaux	HNO3 et H2O2	4	0,1	0,997	30	0,0299
Entrée charbon	H2S	CdSO4	50	0,1	1,993	74	0,1475
	Hg	KMnO4	0,5	0,1	0,9975	30	0,0299
	Cd/As	HNO3 et H2O2	0,1	0,1	0,9975	30	0,0299
	8 métaux	HNO3 et H2O2	4	0,1	0,9975	30	0,0299
Sortie Charbon	H2S	CdSO4	50	0,1	2,009	213	0,4279
	Hg	KMnO4	0,5	0,1	0,997	33	0,0329
	Cd/As	HNO3 et H2O2	0,1	0,1	0,997	30	0,0299
	8 métaux	HNO3 et H2O2	4	0,1	0,997	30	0,0299

Tableau 4 : Paramètres analysés sur sac tedlar

Sac cov par fid et GC	Lq en µg/m3
COV	1
Mercaptans	10
Chlorure de vinyle	1

## 2.11 STOCKAGE, CONSERVATION ET EXPOSITION DES ECHANTILLONS

Chaque flacon hermétique, propre à chaque composé recherché, a été identifié en fonction de la référence du projet, de l'identification du point de prélèvement et de la date de prélèvement.

Afin de s'assurer du bon conditionnement des échantillons dans un flaconnage adéquat, le laboratoire d'analyses a mis à la disposition de PERL Environnement un listing du flaconnage à utiliser.

Chaque flacon dispose d'un code barre scanner après le prélèvement qui permet d'assurer la traçabilité des échantillons du site jusqu'au rapport d'analyses.

Les échantillons ont été stockés à l'abri de la lumière dans des boîtes isothermes réfrigérées aussitôt après le prélèvement et transportés au laboratoire dans les mêmes conditions. Le transport a été assuré par un transporteur express sous 24 heures.

## 2.12 ANALYSES

### 2.12.1 Laboratoire

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire EUROFINs. Ce laboratoire bénéficie de la certification COFRAC (Comité Français d'accréditation). Cette accréditation garantit toutes les activités d'analyses du laboratoire d'analyses environnementales.

### 2.12.2 Programme analytique

Le programme d'analyses réalisé pour les eaux (eaux souterraines, eaux de l'étang et eaux de ruissellement) est synthétisé dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Paramètres analysés sur les eaux souterraines, de l'étang et de ruissellement

PARAMETRES	METHODE ANALYTIQUE	LIMITE DE QUANTIFICATION	
Hydrocarbures totaux C5-C10 C10-C40	NEN-EN-ISO 9377-2	8 à 30	µg/L
pH	NF EN ISO 10523 (Potentiométrie)		µg/L
Al	NF EN ISO 11885 (ICP/MS)	5,00	µg/L
Cd	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,20	µg/L
Cr tot.	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Cu	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Sn	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	1,00	µg/L
Fe	NF EN ISO 11885 (ICP/AES)	10,00	µg/L
Hg	NF EN ISO 17852 (SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA])	0,20	µg/L
Ni	NF EN ISO 17294-2 (CP/MS)	2,00	µg/L
Pb	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Zn	NF EN ISO 17294-2 (ICP/AES)	5,00	µg/L
Cr VI	Méthode interne (Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée])	0,01	µg/L
TAC	NF EN ISO 9963-1 (Volumétrie)	2,00	µg/L
DCO	NF T 90-101 (Volumétrie)	30,00	mg O <sub>2</sub> /L
Indice permanganate	NF EN ISO 8467 (volumétrie)	0,50	mg O <sub>2</sub> /L
Chlorures	NF ISO 15923-1	1,00	µg/L
Ion ammonium	NF ISO 15923-1	0,05	µg/L
Cn- totaux	NF EN ISO 14403 (Flux continu [Flux continu])	10	µg/L
Indice phénols	NF EN ISO 14402 (Flux continu)	10,00	µg/L



Tableau 6 : Paramètres analysés sur les lixiviats

PARAMETRES	METHODE ANALYTIQUE	LIMITE DE QUANTIFICATION	
Hydrocarbures totaux C5-C10 C10-C40	NEN-EN-ISO 9377-2	8 à 30	µg/L
pH	NF EN ISO 10523 (Potentiométrie)		µg/L
Al	NF EN ISO 11885 (ICP/AES)	50,00	µg/L
Cd	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,20	µg/L
Cr tot.	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Cu	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Sn	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	1,00	µg/L
Fe	NF EN ISO 11885 (ICP/AES)	10,00	µg/L
Ni	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	2,00	µg/L
Pb	NF EN ISO 17294-2 (ICP/MS)	0,50	µg/L
Zn	NF EN ISO 17294-2 (ICP/AES)	5,00	µg/L
Cr VI	Méthode interne (Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée])	0,01	µg/L
TAC	NF EN ISO 9963-1 (Volumétrie)	2,00	µg/L
DCO	NF T 90-101 (Volumétrie)	30,00	mg O <sub>2</sub> /L
DBO <sub>5</sub>	NF EN 1899-1	3	mg O <sub>2</sub> /L
Chlorures	NF ISO 15923-1	1,00	µg/L
Ion ammonium	NF ISO 15923-1	0,05	µg/L
Cn- totaux	NF EN ISO 14403 (Flux continu [Flux continu])	10	µg/L
CN libres	NF EN ISO 14403 (flux continu)	10	µg/L
Indice phénols	NF EN ISO 14402 (Flux continu)	10,00	µg/L
Conductivité	NF EN 27888		
Sulfates	NF ISO 15923-1	5	mg/L
Fluorures	NF T 90-004 (Potentiométrie)	0.5	mg/L
Hydrogène sulfuré	Adaptée de ISO 10530	0.1	µg/L

Benzène	NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	0.5	µg/L
Butylbenzène		1	µg/L
Butylbenzène ter			
Butylbenzène sec			
Toluène		1	µg/L
Ethylbenzène		1	µg/L
Ethyltoluènes p+m		1	µg/L
Ethyltoluène o			
Ethyltoluène			
Indane		2	µg/L
sopropylbenzène (cumène)		1	µg/L
Méthyltertiobutyléther		2	µg/L
m-xylène		1	µg/L
p-xylène			
o+m+p+t-xylène			
p+m-xylène			
o-xylène		1	µg/L
Propylbenzène		1	µg/L
n-propylbenzène		1	µg/L
Isobutylbenzène		5	µg/L
1,3,5-Triméthylbenzène		1	µg/L
Styrène		1	µg/L
1,2,4-Triméthylbenzène		1	µg/L
1,2,3-Triméthylbenzène		5	µg/L
Naphtalène		0.5	µg/L
1,1-Dichloroéthylène		2	µg/L
Dichlorométhane		5	µg/L
1,2-Dichloroéthylène (trans)		2	µg/L
1,1-Dichloroéthane		2	µg/L
1,2-Dichloroéthylène (cis)		2	µg/L
Bromochlorométhane		5	µg/L
Chloroforme		2	µg/L

1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/L
Tétrachlorure de carbone		1	µg/L
1,2-Dichloroéthane		1	µg/L
Trichloroéthylène		1	µg/L
1,2-Dichloropropane		5	µg/L
Dibromométhane		5	µg/L
Bromodichlorométhane		5	µg/L
Dibromochlorométhane		2	µg/L
1,3-Dichloropropylène (trans)		0.1	µg/L
1,1,2-trichloroéthane		5	µg/L
Tétrachloroéthylène		1	µg/L
1,3-Dichloropropylène (cis)		5	µg/L
1,2-dibromoéthane		0.1	µg/L
Bromoforme		5	µg/L

## 2.13 VALEURS DE COMPARAISON

Les valeurs des eaux de ruissellement sont comparées dans un premier temps aux valeurs définies dans l'arrêté du 12 décembre 2014 spécifique au site.

Dans un second temps et conformément à la méthodologie concernant les sites et sols pollués, les résultats d'analyses portant sur les eaux souterraines et les eaux de l'étang sont comparés aux limites de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (Circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 9 octobre 2003 modifiant l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines. Les eaux de surface sont comparées aux Normes de Qualité Environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau de la Directive n° 2013/39/UE du 12/08/13, lorsqu'elles existent.

A titre indicatif, les tableaux de comparaison des concentrations des paramètres aux seuils définis par le système SQE sont présentés dans ce rapport.

## 2.14 EAUX DE RUISSELLEMENT




### 2.14.1 Résultats de juin 2024

Les résultats d'analyses réalisées sur les eaux de ruissellement au droit des points EP3 et EP8 sont synthétisés dans le tableau suivant.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en [Annexe 4](#).

**Tableau 7 : Résultats des analyses réalisées sur les eaux de ruissellement sur la campagne de juin 2024**

Décharge de Montchanin - Eaux de ruissellement				
<b>Mode d'interprétation des résultats :</b>				
Comparaison des concentrations des paramètres aux seuils définis par l'arrêté préfectoral du 11 janvier 2010				
Paramètres	Unité	Eaux de ruissellement		LIMITE Arrêté Préfectoral
		EP3	EP8	
pH		6,4	7,8	6.0 - 8.5
DCO	mg/l O2	51	53	120
Chlorures	mg/l	13,70	17,70	200
Cyanures totaux	µg/l	0,8	1,8	50
Phénols	mg/l	<0,001	<0,001	0,5
Hydrocarbures totaux	mg/l	<0,03	0,04	2
Chrome VI	mg/l	<0,01	<0,01	-
Mercur	mg/l	<0,001	<0,001	0,05
Cuivre	mg/l	0,00181	0,00388	0,2
Fer	mg/l	0,16	29,70	0,5
Plomb	mg/l	<0,005	0,00373	0,1
Métaux totaux (Zn, Cu, Ni, Al, Fe, Cr, Cd, Pb, Sn)	mg/l	0,215	29,85	15

Légende	
	Valeur conforme à l'arrêté préfectoral
	Valeur non conforme à l'arrêté préfectoral
	Aucune valeur mesurée

### 2.14.2 Interprétation des résultats

La plupart des paramètres possédant une valeur réglementaire de comparaison fixée par l'arrêté préfectoral du 12 décembre 2014 ne présente pas de dépassement. Nous remarquons cependant un dépassement significatif en Fer sur le point EP8.

La concentration en fer régulièrement dépassée dans les eaux pluviales est probablement liée aux nombreux dépôts de fer (traces de rouilles) qui ont été observés à plusieurs endroits dans les caniveaux (cf. photos ci-dessous).

	
<p>Dépôts de rouilles dans les caniveaux</p>	<p>Rouille qui vient des sols.</p>

Il est à noter que le prélèvement de juin 2024 a été réalisé avec une pluie faible. Cette faible pluie entraîne forcément une faible circulation d'eau dans les caniveaux et donc une plus forte accumulation de dépôts de fer.

30

L'ensemble des courbes synthétisant l'évolution des concentrations pour les différents paramètres analysés est présenté en [Annexe 6](#).

## 2.15 EAUX DE L'ÉTANG

### 2.15.1 Résultats de juin 2024

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux de surface de l'étang des Écrasés sont synthétisés dans le tableau suivant. Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en [Annexe 4](#).

Seule la conductivité reprise dans ce tableau est issue des mesures de terrain.

*Tableau 8 : Résultats des analyses réalisées sur les eaux de l'étang en juin 2024*

Résultats des analyses sur les eaux de l'étang - Campagne de juin 2024								
Paramètres	Unité	LQI	Arrêté du 09/10/2023	Etang des Ecrasés				Normes d'analyses
				EP4S	EP4F	EP5S	EP5F	
Paramètres physiques								
pH	unité pH			8,00	6,70	7,90	6,70	NF T 90-008
Conductivité	µS/cm		1100	1017	2660	918	2158	NEN-ISO 7888/27888
Métaux								
Aluminium (Al)	µg/l	5	200	7,8	5,50	9,30	<5.00	NEN 6966/EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	NEN 6966/EN-ISO 11885
Chrome total (Cr)	µg/l	0,5	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	NEN 6966/EN-ISO 11885
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l	0,01	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	CMA/2/I/C,7
Cuivre (Cu)	µg/l	0,5	2000	1,23	<0.50	1,42	<0,50	NEN 6966/EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	µg/l	0,05	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NEN-EN-ISO 17852
Plomb (Pb)	µg/l	0,5	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	NEN 6966/EN-ISO 11885
Nickel (Ni)	µg/l	2	20	<2	<2	<2	<2	NEN 6966/EN-ISO 11885
Etain (Sn)	µg/l	1		<1	<1	<1	<1	NEN 6966/EN-ISO 11885
Fer (Fe)	µg/l	1	200	104	344	39,5	953	NEN 6966/EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	µg/l	5	5000	<5	<5	<5	<5	NEN 6966/EN-ISO 11885
Somme métaux (sauf Hg et Cr VI)	µg/l			113,0	349,5	50,2	953	
Composés inorganiques								
NH4+	mg/l	0,05	0,5	0,16	20,40	0,19	17,60	NEN-ISO 15923-1
Cyanures totaux	µg/l	2	50	<0,2	0,7	0,20	0,60	
TAC	degré fr			37,6	106,0	38,1	99,2	Méthode interne / NPR 6546
Phénols								
Indice Phénols (C6H5OH)	µg/l	10		<10	<10	<10	<10	NEN-EN-ISO 14402
Hydrocarbures totaux								
Indice hydrocarbures	mg/l	0,03	1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	NEN-EN-ISO 9377-2
Autres paramètres								
Chlorures (Cl)	mg/l	1	250	20,6	69,4	20,5	62,5	NEN-EN-ISO 10304-1
DCO	mg/l O2	10		19	130	26	100	NF T 90-101
Indice KMnO4	mg/l	0.5	5	6,5	49,0	7,0	17,9	NEN-EN-ISO 8467

### 2.15.2 Interprétation des résultats

Aucun dépassement n'a été mesuré, pour les paramètres suivants :

- Cyanures Totaux ;
- Chrome VI ;
- Cadmium (Cd) ;
- Plomb (Pb) ;
- Zinc (Zn) ;
- Nickel (Ni) ;
- Etain (Sn) ;
- Chrome total (Cr) ;
- Cuivre (Cu) ;
- Mercure (Hg) ;
- Indice Phénols ;
- Indice hydrocarbures.

La concentration en mercure dans le fond de l'étang au droit de EP4 analysée lors de la campagne de novembre 2022 n'a toujours pas été retrouvée lors de cette campagne. Cela laisse donc supposer que cette mesure de novembre 2022 était un artefact.

Les concentrations en indice permanganate sont de nouveau, supérieures au seuil de l'arrêté du 09/10/2023. On observe une certaine récurrence dans les dépassements de seuil, en effet on trouve des concentrations faibles en mai et des concentrations plus forte en novembre-décembre systématiquement supérieurs au seuil de l'arrêté du 09/10/2023.

Les valeurs de DCO mesurées sont plus importantes dans les eaux du fond de l'étang qu'en surface, ce qui confirme la présence importante en matières oxydables. Cependant, nous observons depuis plusieurs campagnes une tendance générale à l'augmentation dans l'étang en chlorures et DCO. L'eutrophisation de l'étang devient de plus en plus importante.

Des chlorures et des ions ammonium, ont été relevés dans les différents niveaux de l'étang. Les concentrations du fond étant plus élevées que celle de la surface de l'étang. Les concentrations en ammonium sont en augmentation et subissent des variations saisonnières.

**Remarque : le renouvellement des eaux en fond de l'étang est faible voire nul. Par conséquent, le taux d'eutrophisation est élevé vis-à-vis des eaux de surface. Il convient donc de prendre en considération cet aspect dans l'interprétation des résultats d'analyses sur les eaux du fond de l'étang des Écrasés et ainsi de modérer l'impact attribué à la décharge sur les eaux profondes du plan d'eau.**

Du Fer a été détecté dans les eaux de l'étang. Les concentrations relevées dans les eaux de surface sont faibles en comparaison aux eaux du fond de l'étang, qui dépassent le seuil de l'arrêté du 09/10/2023.

Les eaux du fond de l'étang recueillies en EP5 sont celles présentant la concentration en fer la plus élevée. Cependant, ces concentrations individuelles observées ne sont pas significatives d'une anomalie quant à la qualité des eaux du fond de l'étang.

### 2.15.3 Evolution des concentrations

L'ensemble des courbes synthétisant l'évolution des concentrations pour les différents paramètres analysés est présenté en [Annexe 7](#).

Tableau 9 : Evolution des concentrations par rapport à la dernière campagne et comparaison au SEQ Eau

RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'ANALYSES REALISEE EN juin 2024										
Eaux superficielles										
Décharge de Montchanin - Etang des Ecrasés										
<div>Mode d'interprétation des résultats : Comparaison des concentrations des paramètres aux seuils définis par le Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ) des eaux superficielles (classes de qualité) Indication de la classe de qualité pour le paramètre noté, par le code couleur du SEQ en trame de fond Indication de la tendance évolutive du paramètre dans la case de droite (stable, en augmentation, en diminution)</div>										
<div><div><div>Qualité</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>Eau de très bonne qualité Eau de bonne qualité Eau de qualité passable Eau de qualité médiocre Eau de mauvaise qualité</div></div><div><div>Tendance</div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Concentration du paramètre stable Concentration du paramètre en baisse Concentration du paramètre en hausse</div></div><div>NB : La tendance est estimée sur la base de l'évolution générale des concentrations sur les 7 dernières campagnes</div></div>										
Etang des Ecrasés										
Paramètres	Unité	EP4S		EP4F		EP5S		EP5F		Observations
pH		8,00	→	6,70	→	7,90	→	6,70	→	
DCO	mg/l O2	19	↘	130	↘	26	→	100	↗	
Chlorures	mg/l	20,6	→	69,4	→	20,5	→	62,5	→	
Cyanures totaux	µg/l	<0,2	→	0,7	↗	<0,2	→	0,6	↗	
Indice phénols	µg/l	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Indice hydrocarbures	µg/l	<30,00	→	<30,00	↘	<30,00	→	<30,00	↘	Pas de seuils définis par le SEQ
Chrome VI	µg/l	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Cuivre	µg/l	1,23	→	<0,5	→	1,42	→	<0,5	↘	
Fer	µg/l	104	↗	344	→	39,5	→	953	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Mercure	µg/l	<0,10	→	<0,10	→	<0,10	→	<0,1	→	
NH4+	mg/L	0,16	→	20,4	→	0,19	↘	17,6	→	
Indice KMnO4	mg O2/L	6,5	→	49,0	↘	7	↗	17,9	↘	Pas de seuils définis par le SEQ
Plomb	µg/l	<0,50	→	<5,00	→	<0,50	→	<5,00	→	
NB : cellules en bleu clair = pas de seuil défini par le SEQ, mais concentration inférieure au seuil de quantification										

Les concentrations dans le fond de l'étang sont stabilisées. Les concentrations en DCO, Chlorures et Fer sont élevées depuis plusieurs campagnes, signe d'une eutrophisation de l'étang. Les concentrations en ions ammoniums et en permanganate qui avaient diminué lors de la campagne de mai 2022, sont revenues dans les gammes de concentrations habituelles.



## 2.16 EAUX SOUTERRAINES

### 2.16.1 Résultats de juin 2024

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines sont synthétisés dans le tableau suivant. Les valeurs en gras dépassent les valeurs de l'arrêté du 09/10/2023, ou sont des concentrations notables par rapports aux autres prélèvements.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en [Annexe 4](#).

*Tableau 10 : Résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines en juin 2024*

Paramètres	Unité	LQI	Arrêté du 09/10/2023	Piézomètres				
				N4bis	N10	N13	N16bis	N58
Paramètres physiques								
pH	unité pH			7,40	7,10	6,80	7,00	7,10
Conductivité	µS/cm			600	2302	396	470	506
Métaux								
Aluminium (Al)	µg/l	5	200	1950	<5.00	29,4	486	652
Cadmium (Cd)	µg/l	0,2	5	0,55	<0.20	<0.20	<0.20	0,31
Chrome total (Cr)	µg/l	0,5	50	3,35	<0.50	<0.50	0,51	0,95
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l	0,01	50	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cuivre (Cu)	µg/l	0,5	2000	46,4	<0.50	0,84	4,07	5,83
Mercure (Hg)	µg/l	0,1	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Plomb (Pb)	µg/l	0,5	10	37	<0.50	<0.50	3,87	6,10
Nickel (Ni)	µg/l	2	20	15,40	8,30	2,10	5,80	7,10
Etain (Sn)	µg/l	1		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Fer (Fe)	µg/l	1	200	53500	1580	24200	9280	8870
Zinc (Zn)	µg/l	5	5000	82	12,10	<5.00	13,20	14,00
Somme métaux (sauf Hg et Cr VI)	µg/l			55634,70	1600,40	24232,34	9793,45	9556,29
Composés inorganiques								
NH4+	mg/l	0,05	0,5	<0.05	2,87	0,13	0,05	0,09
Cyanures totaux	µg/l	2	50	0,80	0,30	0,50	<0.2	0,30
TAC	degré fr	2		30,0	91,20	11,40	16,90	24,70
Phénols								
Indice Phénols (C6H5OH)	µg/l	10		<10	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures totaux								
Indice hydrocarbures	mg/l	0,03	1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Autres paramètres								
Chlorures (Cl)	mg/l	1	250	5,69	188	35,2	34,3	8,60
DCO	mg/l O2	10		15	14	<5	9	16
Indice KMnO4	mg/l	0,5	5	15,2	4,6	2,7	3,3	6,8

### 2.16.2 Interprétation des résultats

Des concentrations significatives en métaux principalement fer, ont été détectées à des concentrations du même ordre de grandeur en amont comme en aval du site, très largement supérieur à l'arrêté du 09/10/2023 .

De l'aluminium à une concentrations treize fois supérieure la limite de l'arrêté du 09/10/2023 ainsi que du Plomb légèrement supérieure la limite de l'arrêté du 09/10/2023 ont été analysé au droit de N58, en aval hydraulique du site. On détecte ce composé au niveau de N16 bis (latéral hydraulique), à une concentration légèrement en-dessous de la limite de l'arrêté du 09/10/2023.

Une attention particulière à ce point devra être réalisée lors des prochaines campagnes.

Les Chlorures détectés à des concentrations plus importantes au droit de N10 depuis le début des prélèvements, n'évolue pas lors de cette campagne. Ce paramètre sera a surveiller lors des prochaines campagnes.

A noter que les fortes concentrations en hydrocarbures (2 à 3 fois supérieures aux limites de l'arrêté du 09/10/2023), observé au niveau de N10 et N16bis lors de la campagne de novembre 2022, ne sont toujours plus effectives lors de cette campagne, comme lors des 4 dernière campagnes. Nous confirmons donc que les concentrations en hydrocarbures étaient bien un artefact de laboratoire et non un impact du site.

### 2.16.3 Evolution des concentrations

L'ensemble des courbes synthétisant l'évolution des concentrations pour les différents paramètres analysés est présenté en [Annexe 8](#).

Tableau 11 : Evolution des concentrations par rapport aux dernières campagnes et comparaison au SEQ Eau

RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'ANALYSES REALISEE EN Juin 2024												
Décharge de Montchanin - Eaux souterraines												
<b>Mode d'interprétation des résultats :</b>												
Comparaison des concentrations des paramètres aux seuils définis par le Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ) des eaux souterraines (classes de qualité)												
Indication de la classe de qualité pour le paramètre noté, par le code couleur du SEQ en trame de fond												
Indication de la tendance évolutive du paramètre dans la case de droite (stable, en augmentation, en diminution)												
<div><div><div>Qualité</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Eau de très bonne qualité</div><div>Eau de bonne qualité</div><div>Eau de qualité moyenne</div><div>Eau de qualité médiocre</div><div>Eau de mauvaise qualité</div></div></div><div><div>Tendance</div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Concentration du paramètre stable</div><div>Concentration du paramètre en baisse</div><div>Concentration du paramètre en hausse</div></div></div><div>NB : La tendance est estimée sur la base de l'évolution générale des concentrations sur les 8 dernières campagnes</div></div>												
Piézomètres												
Paramètres	Unité	N4bis		N10		N13		N16bis		N58		Observations
pH		7,40	→	7,10	→	6,80	→	7,00	→	7,10	→	
DCO	mg/l O2	15,0	→	14,0	→	<5	→	9,0	→	16,0	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Chlorures	mg/l	5,69	→	188	→	35,20	→	34,30	→	8,60	↘	
Cyanures totaux	µg/l	0,80	→	0,30	↗	0,50	→	<0,20	→	0,30	↗	
Phénols	µg/l	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Indice hydrocarbures (CPG)	µg/l	<30,00	→	<30,00	↘	<30,00	→	<30,00	↘	<30,00	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Chrome VI	µg/l	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	<10,00	→	Pas de seuils définis par le SEQ
Cuivre	µg/l	46,40	↗	<0,5	→	0,84	↗	4,07	↗	5,83	↘	
Fer	µg/l	53500	↗	1580	↘	24200	↗	9280	↗	8870	↗	
Mercure	µg/L	<0,10	→	<0,10	→	<0,10	→	<0,10	→	<0,10	→	
NH4+	mg/L	<0,05	→	2,87	→	0,13	↗	0,05	→	0,09	→	
Indice KMnO4	mg/l O2	15,20	↗	4,60	→	2,70	→	3,30	→	6,80	↘	Pas de seuils définis par le SEQ
Plomb	µg/l	37	↗	<0,5	→	<0,50	→	3,87	↗	6	↘	

NB : cellules en bleu clair = pas de seuil défini par le SEQ, mais concentration inférieure au seuil de quantification

L'ensemble des composés dans les eaux souterraines a des concentrations stables ou en baisse par rapport aux campagnes antérieures, à l'exception :

- Du Cuivre sur N4bis, N13 et N16bis.
- Du Fer sur N4bis, N58, N10 et N16bis.
- Du Plomb sur N4bis et N16bis.
- Du Permanganate de potassium sur N4bis.
- Du cyanure sur N10 et N58.

## 2.17 LIXIVIATS

Les résultats des analyses réalisées sur les lixiviats sont synthétisés dans le tableau suivant.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en Annexe 4.

Paramètres	Unités	LIXIVIAT
pH		7,5
Température	°C	19,5
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	8110
Température de mesure de la conductivité	°C	19,7
Titre Alcalimétrique complet (TAC)	°F	249
<b>Indices de pollution</b>		
Chlorures	mg/l	1450
Ammonium	mg NH4/l	<0.05
Cr6	mg/l	<0.05
ST-DCO	mg O2/l	800
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	20,2
Indice phénol	µg/l	77
Sulfures	mg S <sup>2-</sup> /l	<0.1
Hydrogène sulfuré	mg H2S/l	<0.1
<b>Métaux</b>		
Mercure (Hg)	µg/l	0,31
Aluminium (Al)	µg/l	49
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20
Chrome (Cr)	µg/l	72,5
Cuivre (Cu)	µg/l	40,3
Etain (Sn)	µg/l	5,8
Nickel (Ni)	µg/l	161
Plomb (Pb)	µg/l	4,65
Zinc (Zn)	µg/l	429
<b>HCT</b>		
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,304
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,208
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,053
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,032
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,011
C10 - C12 inclus	mg/l	0,094
> C12 - C16 inclus	mg/l	0,114
> C16 - C20 inclus	mg/l	0,035
> C20 - C24 inclus	mg/l	0,027
> C24 - C28 inclus	mg/l	0,019
> C28 - C32 inclus	mg/l	0,009
> C32 - C36 inclus	mg/l	0,005
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004
<b>Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)</b>		
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	53,3
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	160
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	213
C5-C8 Total	µg/l	213
<b>Autres analyses</b>		
Iso-butylbenzène	µg/l	<0.50
Fer (Fe)	µg/l	3380
Cyanures libres	µg/l	<10.0
Sulfates	mg SO4/l	76
Cyanures totaux	µg/l	44,2
Indan	µg/l	<10.00

<b>OHV</b>		
Dichlorométhane	µg/l	<5.00
Chloroforme	µg/l	<2.00
Tetrachlorométhane	µg/l	<1.00
Trichloroéthylène	µg/l	<1.00
Tetrachloroéthylène	µg/l	<1.00
1,1-Dichloroéthane	µg/l	6,2
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<1.00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<2.00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<5.00
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<2.00
Chlorure de vinyle	µg/l	0,65
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<2.00
Bromochlorométhane	µg/l	<5.00
Dibromométhane	µg/l	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	<5.00
Benzène	µg/l	19,7
Toluène	µg/l	28,3
Ethylbenzène	µg/l	11,2
o-Xylène	µg/l	28,7
Xylène (méta-, para-)	µg/l	68,1
Styrène	µg/l	<1.00
1,3-Dichloropropane	µg/l	<1.00
1,2-Dichloropropane	µg/l	<5.00
1,1-Dichloropropène	µg/l	<2.00
1,3-dichloropropène (Trans)	µg/l	<5.00
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	<5.00
2,2-Dichloropropane	µg/l	<5.00
Chlorobenzène	µg/l	4,2
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	µg/l	<1.00
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	1,9
Bromobenzène	µg/l	<1.00
n-Propylbenzène	µg/l	<1.00
2-Chlorotoluène	µg/l	<1.00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	2,4
4-Chlorotoluène	µg/l	<1.00
tert-butylbenzène	µg/l	<1.00
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l	19,6
sec-butylbenzène	µg/l	<1.00
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l	4,9
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<1.00
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	2,4
n-butylbenzène	µg/l	<1.00
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<1.00
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l	<5.00
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l	<0.50
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00
3-chlorotoluène	µg/l	<1.00
Chloroprène	µg/l	<1.00
Somme des composés volatils	µg/l	228
Somme des Tri-Halo-Méthanés	µg/l	7
MTBE	µg/l	37,3
1,2,3-Triméthylbenzène	µg/l	8,28
Naphtalène	µg/l	6,23

### 2.17.1 Interprétation des résultats et évolution des concentrations

La concentration des composés reste globalement stable comparée aux campagnes précédentes. Les concentrations en COV restent élevées.

Les Cyanure totaux, qui n'avait pas été détectés lors de la campagne de novembre 2021, ont de nouveau été détectés lors de cette campagne à des niveaux de concentrations supérieures aux campagnes précédentes (mai puis décembre 2023).

## 2.18 EFFLUENTS GAZEUX

### 2.18.1 Résultats de juin 2024

Les résultats des analyses réalisées sur les effluents gazeux sont synthétisés dans le tableau suivant.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont présentés en [Annexe 5](#).

*Tableau 12 : Résultats des analyses réalisées sur les effluents en juin 2024*

Paramètres	Unité	Blanc	DI9	OM	Mélange	Entrée charbon	Sortie charbon	Limite Arrêté Préfectoral	% d'abattement entre gaz en mélange et sortie charbon
Mercure gazeux	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	
H2S sur sac	mg/m3	<LQ	2	9,9	2,7	<LQ	<LQ	0,05	
H2S par barbotage	µg/m3	<LQ	<LQ	586	<LQ	<LQ	<LQ	50	
Arsenic	µg/m3	<LQ	<LQ	0,35	<LQ	<LQ	<LQ	10	
Cadmium	µg/m3	8,3	8,4	9,3	8,3	8,7	8,1	10	6,90
Chrome	µg/m3	<LQ	<LQ	0,4	26,2	0,8	<LQ	5000	
Cobalt	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Cuivre	µg/m3	<LQ	0,65	0,64	1,3	0,57	<LQ		
Zinc	µg/m3	<LQ	3,5	9,4	13,9	10,5	2,8		99,05
Argent	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Etain	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Baryum	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	0,87	<LQ	<LQ		
Plomb	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
tert-butylmercaptans	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	
Méthanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
Ethanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
1-Propanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
2-Propanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
1-Butanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
2-Butanethiol	µg/m3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ		
DMS	µg/m3	<LQ	142	<LQ	86,8	<LQ	<LQ		
CS2	µg/m3	<LQ	160	163	148	19,9	<LQ		99,50
DMDS	µg/m3	<LQ	41,4	23,5	40	25,8	13,7		46,90
DMTS	µg/m3	<LQ	43,7	<LQ	49,5	36,2	15,6		56,91
CVM	mg/m3	<LQ	0,829	2,592	0,779	0,122	<LQ	5	
COV Totaux Réf Propane	mg/m3	<LQ	858,367	789,245	842,941	277,862	49,433	120	82,21
CH4	%					1,98	1,67		15,66
CH4	mg/m3					13009	10972		15,66
Valeur PID	ppm		45,6	37,7	20,3	5,1	1,1		78,43

### 2.18.2 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses montrent sur les effluents gazeux :

- Des concentrations en H<sub>2</sub>S supérieures aux limites de l'arrêté pour l'ensemble des échantillons sauf pour l'entrée et la sortie charbon ;
- Des concentrations en sortie de charbon supérieur à la concentration en entrée de charbon pour le Zinc, probablement lié à l'acier galvanisé du traitement. Les concentrations en métaux sont inférieures au seuil de l'arrêté du 09/10/2023;
- Des concentrations homogènes en Cadmium sur l'ensemble des échantillons, cependant inférieur à la limite de l'arrêté. Ces concentrations restent stables depuis le début des campagnes d'analyses et ne sont à priori pas retenus par le C.A. ;
- Des concentrations en Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration restant inférieur à la limite de l'arrêté. Les concentrations en sortie de charbon sont inférieur à la limite de quantification ;
- Des concentrations en COV totaux (ne prenant pas en compte le méthane) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration importante pour l'ensemble des points. Les concentrations en sortie de traitement sont inférieures à la limite de l'arrêté, le rendement épuratoire du C.A.bon;
- Les concentrations analysées au PID sont en corrélation avec les concentrations mesurées en COV au laboratoire. Le rendement épuratoire est du même ordre de grandeur.
- Du Méthane en quantité importante à été mesuré. La concentration en entrée et en sortie sont du même ordre de grandeur ce qui confirme l'absence d'absorption sur le support C.A.

D'après les concentrations en COV en sortie de charbon et au vu des rendements épuratoires, l'efficacité du traitement lors de cette campagne est optimale.

## 3 CONCLUSIONS

---

### 3.1 DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

PERL environnement est intervenu à la demande de l'ADEME sur le site de l'ancienne décharge ELIPOL à Montchanin (71) dans le cadre du suivi environnemental et selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2020.

Le suivi a porté sur les eaux de l'étang, de ruissellement, les eaux souterraines, les lixiviats et les biogaz.

Les eaux souterraines, les eaux de l'étang, les lixiviats et les effluents ont été prélevées par PERL Environnement le 20 juin 2024. Les principaux paramètres physico-chimiques ont été relevés in situ et les échantillons prélevés ont été portés à l'analyse au laboratoire Eurofins pour les eaux et par TERA Environnement pour les gaz.

### 3.2 EAUX DE L'ETANG

Les résultats d'analyses permettent les principaux constats suivants :

- Les paramètres physico-chimiques mesurés in situ montrent des variations saisonnières normales.
- L'essentiel des paramètres ne présente pas d'anomalies ou d'évolution particulièrement notable, à l'exception des concentrations en ion ammonium et en permanganate, notamment dans le fond de l'étang.
- Les eaux du fond de l'étang peuvent être considérées comme riches en matières oxydables, dont partiellement en matière organique, au vu de la DCO mesuré.
- Nous observons cependant depuis plusieurs campagnes une tendance générale à l'augmentation notamment dans le fond de l'étang en Chlorures et DCO. L'eutrophisation du fond de l'étang devient de plus en plus importante. Les concentrations en indice permanganate qui étaient supérieurs au seuil de la circulaire du 23/10/2012, lors de la campagne de novembre 2022, mai 2023, sont à nouveau supérieurs en juin 2024. Les concentrations faibles de mai 2022 ne sont donc pas confirmés.
- La forte teneur en Fer détecté dans les eaux de surface de l'étang au droit de EP4 lors de la campagne de mai 2023 n'est toujours pas confirmé et est stable. Ce point sera à vérifier lors des prochaines campagnes.
- Les Chlorures restent stables, dans les différents niveaux de l'étang, les concentrations du fond étant plus élevées que celles de la surface de l'étang.

Le taux d'eutrophisation de l'étang augmente depuis le début des prélèvements. Cette eutrophisation peut en partie être lié à l'évolution du climat (moins de précipitation, température plus chaude). Il convient donc de prendre en considération cet aspect dans l'interprétation des résultats d'analyses sur les eaux de l'étang des Écrasés et ainsi de modérer l'impact attribué à la décharge. L'eutrophisation de l'étang et les concentrations associées, ainsi que les concentrations en fer sont à surveiller lors des prochaines campagnes.

### 3.3 EAUX SOUTERRAINES

Des concentrations dissoutes significatives en métaux, principalement fer, ont été détectées à des concentrations du même ordre de grandeur en amont comme en aval du site, très largement supérieur à l'arrêté du 09/10/2023.

- De l'aluminium à une concentrations treize fois supérieure la limite de l'arrêté du 09/10/2023 ainsi que du Plomb légèrement supérieure la limite de l'arrêté du 09/10/2023 ont été analysé au droit de N58, en aval hydraulique du site. On détecte ce composé au niveau de N16 bis (latéral hydraulique), à une concentration légèrement en-dessous de la limite de l'arrêté du 09/10/2023.

Une attention particulière à ce point devra être réalisée lors des prochaines campagnes.

- Les Chlorures détectés à des concentrations plus importantes au droit de N10 depuis le début des prélèvements, n'évolue pas lors de cette campagne. Ce paramètre sera à surveiller lors des prochaines campagnes.
- A noter que les fortes concentrations en hydrocarbures (2 à 3 fois supérieures aux limites de l'arrêté du 09/10/2023), observé au niveau de N10 et N16bis lors de la campagne de novembre 2022, ne sont toujours plus effectives lors de cette campagne, comme lors des 4 dernière campagnes. Nous confirmons donc que les concentrations en hydrocarbures étaient bien un artefact de laboratoire et non un impact du site.

### 3.4 LIXIVIATS

La concentration des composés reste globalement stable comparée aux campagnes précédentes. Les concentrations en COV restent élevées.

Les Cyanure totaux, qui avait systématiquement été détectés sauf lors de la campagne de novembre 2021, ont de nouveau été détectés lors de cette campagne à des niveaux de concentrations supérieures aux campagnes précédentes (mai puis décembre 2023).

### 3.5 EFFLUENTS GAZEUX

Les résultats d'analyses montrent sur les effluents gazeux :

- Des concentrations en H<sub>2</sub>S supérieurs aux limites de l'arrêté pour l'ensemble des échantillons sauf pour l'entrée et la sortie charbon ;
- Des concentrations en sortie de charbon supérieur à la concentration en entrée de charbon pour le Zinc, probablement lié à l'acier galvanisé du traitement. Les concentrations en métaux sont inférieures au seuil de l'arrêté du 09/10/2023 ;
- Des concentrations homogènes en Cadmium sur l'ensemble des échantillons, cependant inférieur à la limite de l'arrêté. Ces concentrations restent stables depuis le début des campagnes d'analyses et ne sont à priori pas retenus par le C.A. ;
- Des concentrations en Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration restant inférieur à la limite de l'arrêté. Les concentrations en sortie de charbon sont inférieur à la limite de quantification ;
- Des concentrations en COV totaux (ne prenant pas en compte le méthane) ont été analysées sur l'ensemble des points avec une concentration importante pour l'ensemble des points. Les concentrations en sortie de traitement sont inférieures à la limite de l'arrêté mais le rendement épuratoire du C.A. bon ;
- Les concentrations analysées au PID sont en corrélation avec les concentrations mesurées en COV au laboratoire. Le rendement épuratoire est du même ordre de grandeur.
- Du Méthane en quantité importante à été mesuré. La concentration en entrée et en sortie sont du même ordre de grandeur ce qui confirme l'absence d'absorption sur le support C.A.

D'après les concentrations en COV en sortie de charbon et au vu des rendements épuratoires, l'efficacité du traitement lors de cette campagne est optimale.



## 4 PORTEE ET USAGE DU DOCUMENT

---

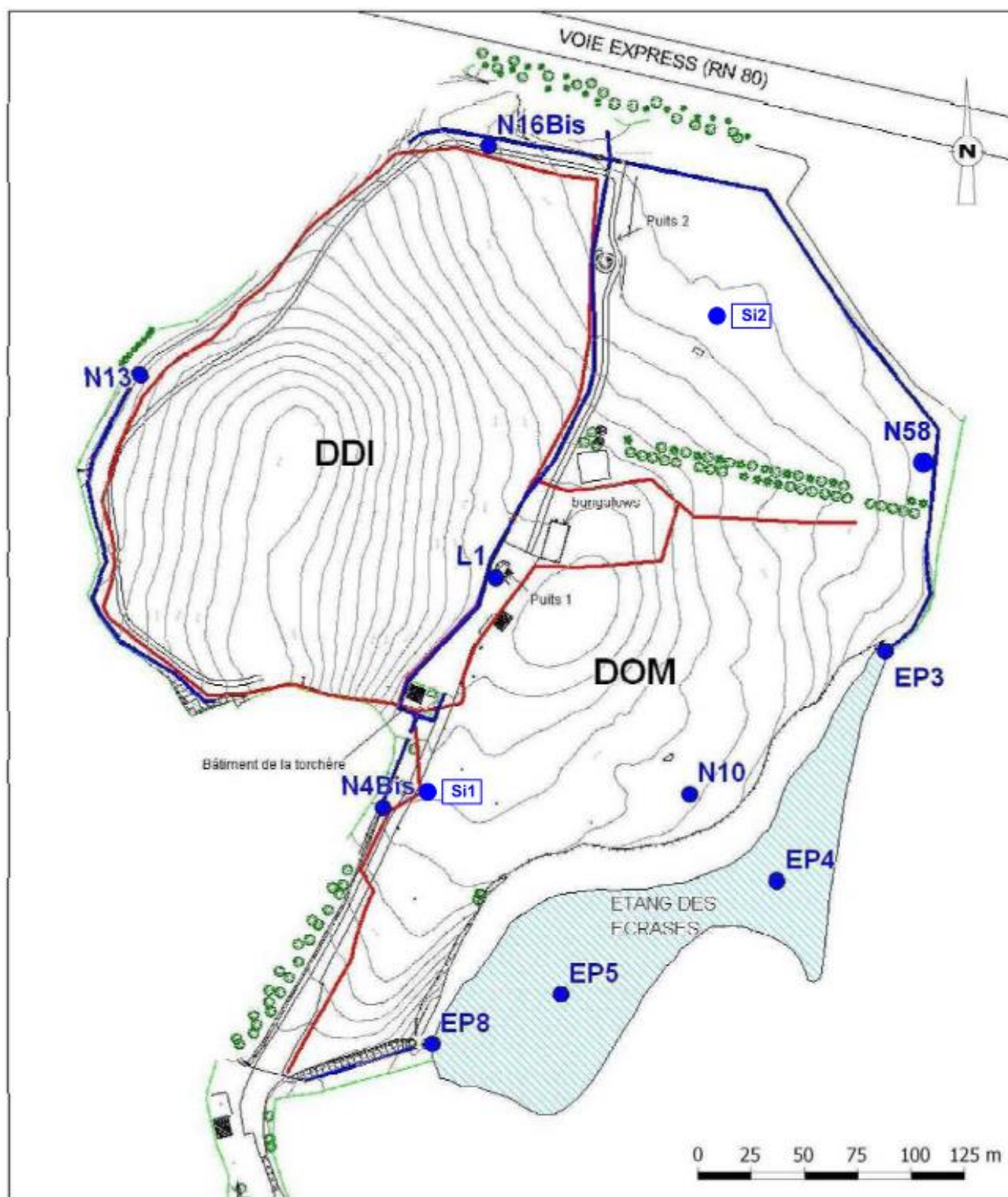
Le présent document est rédigé par PERL ENVIRONNEMENT pour répondre aux objectifs de mission définis dans l'offre technique et commerciale référencée en page 3. Il s'appuie notamment sur les informations fournies par le client, et sur les connaissances et normes techniques, réglementaires et scientifiques connues à la date de sa rédaction.

Les données présentées dans ce rapport n'ont pour objet que d'éclairer le client sur la thématique abordée par la mission et dans le seul contexte de cette mission : toute utilisation partielle ou inappropriée, et les conséquences découlant d'une utilisation hors contexte des conclusions ne saurait engager la responsabilité de PERL ENVIRONNEMENT.

Le présent document est rédigé par PERL ENVIRONNEMENT pour l'usage exclusif de son client. Toute reproduction ou utilisation, totale ou partielle, est strictement interdite sans autorisation écrite du destinataire direct.

## ANNEXES

## Annexe 1 : Plan de localisation des prélèvements



## *Annexe 2 : Fiches de prélèvement des eaux*

# FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU



- ☐ EAUX SOUTERRAINES  
☐ Piézomètre  
☐ Puits
- ☒ EAUX SUPERFICIELLES  
☐ Cours d'eau  
☒ Plan d'eau
- ☐ EAU RESEAU AEP  
☐ Robinet  
☐ AUTRES : .....

N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      **Ouvrage: EP5 F**  
 DESIGNATION : **ADEME Elipol**      Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**      **N° prélèvement : Juin 2024**  
 (dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m) <input type="checkbox"/> Regard ras le sol <input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input type="checkbox"/> Tête métal <input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD <input type="checkbox"/> Sol
Syst. Project° :	WGS 84	Précision si nécessaire :	
X :	4°28'13,30E	Profondeur initiale ouvrage (m) :	9,1
Y :	46°45'13,00N	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :		Diamètre int/ext (mm) :	
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :			

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : **DIJ-MD-001**

Réf. Détecteur 4 Gaz : **DIJ-MD-003**

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

- Technique de purge :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :
- Gestion des eaux de purge**  
☒ Dans le milieu naturel ☐ Dans le réseau du site  
☐ Après passage sur charbon actif - Réf :

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	Dij-PE-001
Niveau statique avant purge (m/repère) :		Débit de purge (m3/h) :	0,3
Profondeur mesurée (m/repère) :	8,82	soit en L/min :	5,0
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :		Temps de purge (min) :	5
Espace annulaire (mm)		En cas d'assèchement rapide :	
Hauteur de la colonne d'eau		Volume purgé (L) :	25,0
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :		Nb de purges de l'ouvrage :	
		Nb de purges :	
		Début de la purge :	10h25
		Fin de la purge :	10h30

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : **Noir et odeur de vase**

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :								
5 min		13,7	6,55	2158	Claire odeur vase	189		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

- Prélèvement par :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :

Heure du prélèvement :	10h37	Réf. Matériel pompage utilisé :	Dij-PE-001
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	7,82	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	soit en L/min :	1,0
Fourni par le laboratoire		Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Noir et odeur de vase	
Observation éventuelle sur le prélèvement :		Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
			-

# FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU



- ☐ EAUX SOUTERRAINES  
☐ Piézomètre  
☐ Puits
- ☒ EAUX SUPERFICIELLES  
☐ Cours d'eau  
☒ Plan d'eau
- ☐ EAU RESEAU AEP  
☐ Robinet  
☐ AUTRES : .....

N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      **Ouvrage: EP5 S**  
 DESIGNATION : **ADEME Elipol**      Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**      **N° prélèvement : Juin 2024**  
 (dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m) <input type="checkbox"/> Regard ras le sol <input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input type="checkbox"/> Tête métal <input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD <input type="checkbox"/> Sol
Syst. Project° :	WGS 84	Précision si nécessaire :	
X :	4°28'13,30E	Profondeur initiale ouvrage (m) :	Profondeur crépine (m) :
Y :	46°45'13,00N	Diamètre int/ext (mm) :	
Z (m NGF) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :			

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : **DIJ-MD-001**

Réf. Détecteur 4 Gaz : **DIJ-MD-003**

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

- Technique de purge :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :
- Gestion des eaux de purge**  
☒ Dans le milieu naturel ☐ Dans le réseau du site  
☐ Après passage sur charbon actif - Réf :

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	Dij-PE-001
Niveau statique avant purge (m/repère) :		Débit de purge (m3/h) :	0,3 soit en L/min : 5,0
Profondeur mesurée (m/repère) :		Temps de purge (min) :	5 <u>En cas d'assèchement rapide :</u>
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :		Volume purgé (L) :	25,0 Vol purgé (L) :
Espace annulaire (mm)			
Hauteur de la colonne d'eau		Nb de purges de l'ouvrage :	Nb de purges :
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :		Début de la purge : 10h20	Fin de la purge : 10h25

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : Clair

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :								
5 min		20,9	7,62	851	Claire	126		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

- Prélèvement par :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :

Heure du prélèvement :	10h30	Réf. Matériel pompage utilisé :	Dij-PE-001
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	0,3	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06 soit en L/min : 1,0
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
Fourni par le laboratoire		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-		

# FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU



- ☐ EAUX SOUTERRAINES  
☐ Piézomètre  
☐ Puits
- ☒ EAUX SUPERFICIELLES  
☐ Cours d'eau  
☒ Plan d'eau
- ☐ EAU RESEAU AEP  
☐ Robinet  
☐ AUTRES : .....

N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      **Ouvrage: EP4 F**  
 DESIGNATION : **ADEME Elipol**      Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**      **N° prélèvement : Juin 2024**  
 (dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m) <input type="checkbox"/> Regard ras le sol <input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input type="checkbox"/> Tête métal <input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD <input type="checkbox"/> Sol
Syst. Project° :	WGS 84	Précision si nécessaire :	
X :	4°28'19,50E	Profondeur initiale ouvrage (m) :	6,8
Y :	46°45'15,33N	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :		Diamètre int/ext (mm) :	
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :			

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : **DIJ-MD-001**

Réf. Détecteur 4 Gaz : **DIJ-MD-003**

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

- Technique de purge :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :
- Gestion des eaux de purge**  
☒ Dans le milieu naturel ☐ Dans le réseau du site  
☐ Après passage sur charbon actif - Réf :

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	Dij-PE-001
Niveau statique avant purge (m/repère) :		Débit de purge (m3/h) :	0,3
Profondeur mesurée (m/repère) :	6,7	soit en L/min :	5,0
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :		Temps de purge (min) :	5
Espace annulaire (mm)		En cas d'assèchement rapide :	
Hauteur de la colonne d'eau		Volume purgé (L) :	25,0
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :		Nb de purges de l'ouvrage :	
		Nb de purges :	
		Début de la purge :	10h35
		Fin de la purge :	10h40

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : **Noir et odeur de vase**

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :								
15		12,8	6,63	2175	Trouble odeur vase	-232		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

- Prélèvement par :**  
☒ Pompe ☐ Echantillonneur jetable  
☒ P. immergée....12V ☐ Autre :

Heure du prélèvement :	10h40	Réf. Matériel pompage utilisé :	Dij-PE-001
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	5,7	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	soit en L/min :	1,0
Fourni par le laboratoire		Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Noir et odeur de vase	
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024

# FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU



- ☐ EAUX SOUTERRAINES  
☐ Piézomètre  
☐ Puits
- ☒ EAUX SUPERFICIELLES  
☐ Cours d'eau  
☒ Plan d'eau
- ☐ EAU RESEAU AEP  
☐ Robinet  
☐ AUTRES : .....

N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      **Ouvrage: EP4 S**  
 DESIGNATION : **ADEME Elipol**      Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**      **N° prélèvement : Juin 2024**  
 (dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m) <input type="checkbox"/> Regard ras le sol <input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input type="checkbox"/> Tête métal <input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD <input type="checkbox"/> Sol
Syst. Project° :	WGS 84	Précision si nécessaire :	
X :	4°28'19,50E	Profondeur initiale ouvrage (m) :	Profondeur crépine (m) :
Y :	46°45'15,33N	Diamètre int/ext (mm) :	
Z (m NGF) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :			

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : DIJ-MD-001

Réf. Détecteur 4 Gaz : DIJ-MD-003

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

- Technique de purge :
- ☒ Pompe  
☒ P. immergée....12V
- ☐ Echantillonneur jetable  
☐ Autre :
- Gestion des eaux de purge
- ☒ Dans le milieu naturel  
☐ Après passage sur charbon actif - Réf :
- ☐ Dans le réseau du site

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	Dij-PE-001
Niveau statique avant purge (m/repère) :		Débit de purge (m3/h) :	0,3 soit en L/min : 5,0
Profondeur mesurée (m/repère) :		Temps de purge (min) :	5 <u>En cas d'assèchement rapide :</u>
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :		Volume purgé (L) :	25,0 Vol purgé (L) :
Espace annulaire (mm)			
Hauteur de la colonne d'eau		Nb de purges de l'ouvrage :	Nb de purges :
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :		Début de la purge : 10h30	Fin de la purge : 10h35

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : Clair

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :								
5		19,3	7,63	871	Claire	136		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

- Prélèvement par :
- ☒ Pompe  
☒ P. immergée....12V
- ☐ Echantillonneur jetable  
☐ Autre :

Heure du prélèvement :	10h35	Réf. Matériel pompage utilisé :	Dij-PE-001
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	0,3	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06 soit en L/min : 1,0
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
Fourni par le laboratoire		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-		



## FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

☒ EAUX SOUTERRAINES☒ Piézomètre☐ Puits☐ EAUX SUPERFICIELLES☐ Cours d'eau☐ Plan d'eau☐ EAU RESEAU AEP☐ Robinet☐ AUTRES : .....N° PROJET : **R21-21015**Date : **20/06/2024**Ouvrage: **N4 bis**DESIGNATION : **ADEME Elipol**Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**N° prélèvement : **Juin 2024**

(dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m)	<input type="checkbox"/> Regard ras le sol	<input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête métal	<input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD	
Syst. Project* :	WGS 84		<input type="checkbox"/> Sol		
X :	46,754809	Précision si nécessaire :			
Y :	4,469569	Profondeur initiale ouvrage (m) :	34,2	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :	333,92	Diamètre int/ext (mm) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :					

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : **DIJ-MD-001**Réf. Détecteur 4 Gaz : **DIJ-MD-003**

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

Technique de purge :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	<input type="checkbox"/> Echantillonneur jetable
	<input checked="" type="checkbox"/> P. immergée....12V	<input type="checkbox"/> Autre :
Gestion des eaux de purge	<input type="checkbox"/> Dans le milieu naturel	<input type="checkbox"/> Dans le réseau du site
	<input checked="" type="checkbox"/> Après passage sur charbon actif - Réf : DIJ-CA-002	

Réf. Sonde piézo utilisée :	DIJ-MM-011	Réf. Matériel purge utilisé :	DIJ-PE-004	
Niveau statique avant purge (m/repère) :	4,05	Débit de purge (m3/h) :	0,6	soit en L/min : 10,0
Profondeur mesurée (m/repère) :	34,5	Temps de purge (min) :	190	En cas d'assèchement rapide :
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :	113	Volume purgé (L) :	1900,0	Vol purgé (L) :
Espace annulaire (mm)	70			
Hauteur de la colonne d'eau	30,45	Nb de purges de l'ouvrage :	2	Nb de purges :
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :	800,5	Début de la purge :	8h50	Fin de la purge : 12h00

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : 1ère eau chargé mais inodore

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :	DIJ-MM-011	DIJ-MM-004				DIJ-MM-005		
45	4,05	13,8	7,53	442	Claire	60		
105	4,05	14	7,91	552	Claire	-82		
180	4,05	14,3	7,94	600	Claire	-90		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

Prélèvement par :	<input checked="" type="checkbox"/> Pompe	<input type="checkbox"/> Echantillonneur jetable
	<input type="checkbox"/> P. immergée....12V	<input type="checkbox"/> Autre :

Heure du prélèvement :	12h00	Réf. Matériel pompage utilisé :	DIJ-PE-004
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	24,5	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	soit en L/min : 1,0	
Fourni par le laboratoire		Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-		

## FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

☒ EAUX SOUTERRAINES☒ Piézomètre☐ Puits☐ EAUX SUPERFICIELLES☐ Cours d'eau☐ Plan d'eau☐ EAU RESEAU AEP☐ Robinet☐ AUTRES : .....

N° PROJET : R21-21015

Date : 20/06/2024

Ouvrage: N10

DESIGNATION : ADEME Elipol

Opérateur : JEC-GB0-MCH-LLO

N° prélèvement :

Juin 2024

(dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m)	<input type="checkbox"/> Regard ras le sol	<input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête métal	<input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD	
Syst. Project° :	WGS 84		<input type="checkbox"/> Sol		
X :	46,754978	Précision si nécessaire :			
Y :	4,471611	Profondeur initiale ouvrage (m) :	21,2	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :	332,8	Diamètre int/ext (mm) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :					

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : DIJ-MD-001

Réf. Détecteur 4 Gaz : DIJ-MD-003

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

## Technique de purge :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☐ P. immergée....12V☐ Autre :Gestion des eaux de  
purge☐ Dans le milieu naturel☐ Dans le réseau du site☒ Après passage sur charbon actif - Réf : DIJ-CA-002

Réf. Sonde piézo utilisée :	DIJ-MM-011	Réf. Matériel purge utilisé :	DIJ-PE-004	
Niveau statique avant purge (m/repère) :	9,95	Débit de purge (m3/h) :	0,6	soit en L/min : 10,0
Profondeur mesurée (m/repère) :	20,74	Temps de purge (min) :	190	En cas d'assèchement rapide :
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :	113	Volume purgé (L) :	1900,0	Vol purgé (L) :
Espace annulaire (mm)	70			
Hauteur de la colonne d'eau	10,79	Nb de purges de l'ouvrage :	7	Nb de purges :
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :	283,7	Début de la purge :	11h50	Fin de la purge : 15h00

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : 1ère eau chargé mais inodore

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :	DIJ-MM-011	DIJ-MM-004				DIJ-MM-005		
60	9,95	15,6	6,24	2302	Claire	-15		
120	9,95	15,6	6,34	2308	Claire	-10		
180	9,95	15,6	6,37	2302	Claire	-10		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

## Prélèvement par :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☐ P. immergée....12V☐ Autre :

Heure du prélèvement :	15h00	Réf. Matériel pompage utilisé :	DIJ-PE-004
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	19,74	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	soit en L/min :	1,0
		Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :			

## FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

☒ EAUX SOUTERRAINES☒ Piézomètre☐ Puits☐ EAUX SUPERFICIELLES☐ Cours d'eau☐ Plan d'eau☐ EAU RESEAU AEP☐ Robinet☐ AUTRES : .....

N° PROJET : R21-21015

Date : 20/06/2024

Ouvrage: N13

DESIGNATION : ADEME Elipol

Opérateur : JEC-GBO-MCH-LLO

N° prélèvement :

Juin 2024

(dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m)	<input type="checkbox"/> Regard ras le sol	<input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête métal	<input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD	
Syst. Project° :	WGS 84		<input type="checkbox"/> Sol		
X :	46,756674	Précision si nécessaire :			
Y :	4,467870	Profondeur initiale ouvrage (m) :	27,5	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :	340,113	Diamètre int/ext (mm) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :					

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : DIJ-MD-001

Réf. Détecteur 4 Gaz : DIJ-MD-003

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

## Technique de purge :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☒ P. immergée....12V☐ Autre :Gestion des eaux de  
purge☐ Dans le milieu naturel☐ Dans le réseau du site☒ Après passage sur charbon actif - Réf : DIJ-CA-001

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	DIJ-PE-006		
Niveau statique avant purge (m/repère) :	2,82	Débit de purge (m3/h) :	0,6	soit en L/min :	10,0
Profondeur mesurée (m/repère) :	26,74	Temps de purge (min) :	230	En cas d'assèchement rapide :	
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :	113	Volume purgé (L) :	2300,0	Vol purgé (L) :	
Espace annulaire (mm)	70				
Hauteur de la colonne d'eau	23,92	Nb de purges de l'ouvrage :	4	Nb de purges :	
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :	628,8	Début de la purge :	9h30	Fin de la purge :	13h20

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : 1ère eau très chargée mais inodore

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :	DIJ-MM-001	DIJ-MM-006				DIJ-MM-007		
90	2,82	14,9	7,5	380	Ocre	-95		
180	2,82	13,2	7,06	396	Claire	-81		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

## Prélèvement par :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☒ P. immergée....12V☐ Autre :

Heure du prélèvement :	13h20	Réf. Matériel pompage utilisé :	DIJ-PE-006		
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	25,74	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06	soit en L/min :	1,0
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :			
		Léger trouble			
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024		
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-				

## FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU

☒ EAUX SOUTERRAINES☒ Piézomètre☐ Puits☐ EAUX SUPERFICIELLES☐ Cours d'eau☐ Plan d'eau☐ EAU RESEAU AEP☐ Robinet☐ AUTRES : .....

N° PROJET : R21-21015

Date : 20/06/2024

Ouvrage: N16 bis

DESIGNATION : ADEME Elipol

Opérateur : JEC-GB0-MCH-LLO

N° prélèvement :

Juin 2024

(dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m)	<input type="checkbox"/> Regard ras le sol	<input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête métal	<input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD	
Syst. Project° :	WGS 84		<input type="checkbox"/> Sol		
X :	46,757641	Précision si nécessaire :			
Y :	4,470642	Profondeur initiale ouvrage (m) :	11,2	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :	331,86	Diamètre int/ext (mm) :			
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :					

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : DIJ-MD-001

Réf. Détecteur 4 Gaz : DIJ-MD-003

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

## Technique de purge :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☒ P. immergée....12V☐ Autre :Gestion des eaux de  
purge☐ Dans le milieu naturel☐ Dans le réseau du site☒ Après passage sur charbon actif - Réf : DIJ-CA-001

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	DIJ-PE-006	
Niveau statique avant purge (m/repère) :	4,33	Débit de purge (m3/h) :	0,3	soit en L/min : 10,0
Profondeur mesurée (m/repère) :	11,18	Temps de purge (min) :	15	En cas d'assèchement rapide : 28min
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :	113	Volume purgé (L) :	150,0	Vol purgé (L) : 140,0
Espace annulaire (mm)	70			
Hauteur de la colonne d'eau	6,85	Nb de purges de l'ouvrage :	1	Nb de purges : 1,0
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :	180,1	Début de la purge : 11h30		Fin de la purge : 11h45

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : 1ère eau chargé mais inodore

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :	DIJ-MM-001	DIJ-MM-006				DIJ-MM-007		
5	6,5	15,6	6,84	403	Trouble Rouge	-38		
10	6,5	14,5	6,97	465	Trouble Rouge	-40		
15	6,5	13,7	6,99	470	Claire	-51		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

## Prélèvement par :

☒ Pompe☐ Echantillonneur jetable☒ P. immergée....12V☐ Autre :

Heure du prélèvement :	11h45	Réf. Matériel pompage utilisé :	DIJ-PE-006
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	10,18	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	soit en L/min : 1,0	
		Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-		

# FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU



- ☒ EAUX SOUTERRAINES  
☒ Piézomètre  
☐ Puits
- ☐ EAUX SUPERFICIELLES  
☐ Cours d'eau  
☐ Plan d'eau
- ☐ EAU RESEAU AEP  
☐ Robinet  
☐ AUTRES : .....

N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      **Ouvrage: N58**  
 DESIGNATION : **ADEME Elipol**      Opérateur : **JEC-GB0-MCH-LLO**      **N° prélèvement : Juin 2024**  
 (dans le cadre d'une campagne)

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Protection de l'ouvrage :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête hors sol (hauteur/sol : m) <input type="checkbox"/> Regard ras le sol <input type="checkbox"/> Verrouillé
Coord. Géographiques		Repère de nivellement/mesure :	<input checked="" type="checkbox"/> Tête métal <input type="checkbox"/> Tube PVC/PEHD <input type="checkbox"/> Sol
Syst. Project° :	WGS 84	Précision si nécessaire :	
X :	46,756131	Profondeur initiale ouvrage (m) :	8,9
Y :	4,472946	Profondeur crépine (m) :	
Z (m NGF) :	328,21	Diamètre int/ext (mm) :	
Commentaire éventuel sur l'état général de l'ouvrage :			

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Ensoleillé / 21°C

## MATERIEL DETECTION

Réf. PID : DIJ-MD-001

Réf. Détecteur 4 Gaz : DIJ-MD-003

Autres :

## DONNEES SUR LA PURGE DE L'OUVRAGE

- Technique de purge :
- ☒ Pompe  
☒ P. immergée....12V
- ☐ Echantillonneur jetable  
☐ Autre :
- Gestion des eaux de purge
- ☐ Dans le milieu naturel ☐ Dans le réseau du site  
☒ Après passage sur charbon actif - Réf : DIJ-CA-001

Réf. Sonde piézo utilisée :	Dij-MM-001	Réf. Matériel purge utilisé :	DIJ-PE-006
Niveau statique avant purge (m/repère) :	1,12	Débit de purge (m3/h) :	0,6
Profondeur mesurée (m/repère) :	8,88	Temps de purge (min) :	15
Diamètre int. de l'ouvrage (mm) :	113	Volume purgé (L) :	150,0
Espace annulaire (mm)	70		
Hauteur de la colonne d'eau	7,76	Nb de purges de l'ouvrage :	1
Volume d'eau dans l'ouvrage (L) :	204,0	Début de la purge :	9h20
		Fin de la purge :	9h35

## MESURES EN COURS DE PURGE

Observations en cours de purge : 1ère eau chargé mais inodore

Tps de purge (min)	Mesures systématiques					Mesures occasionnelles		
	Niveau dynamique (m/repère)	Temp (°C)	pH	Conduct. (µS/cm)	Turbidité	RedOx (mV)	O2 dissous (mg/L)	Autre : .....
Réf. sonde utilisée :	DIJ-MM-001	DIJ-MM-006				DIJ-MM-007		
5	1,12	13,7	7,22	497	Trouble	56		
15	A sec	13,7	6,74	506	Trouble	72		

## DONNEES SUR LE PRELEVEMENT

- Prélèvement par :
- ☒ Pompe  
☒ P. immergée....12V
- ☐ Echantillonneur jetable  
☐ Autre :

Heure du prélèvement :	9h35	Réf. Matériel pompage utilisé :	DIJ-PE-006
Prof. du dispositif d'échantillonnage (m) :	7,88	Débit de prélèvement (m3/h) :	0,06
Flaconnage utilisé (nb, type) :	9	Paramètres organoleptiques échantillon (odeur, couleur, aspect) :	
		incolore, inodore, limpide	
Laboratoire d'analyse :	Eurofins	Date d'envoi des échantillons :	20/06/2024
Observation éventuelle sur le prélèvement :	-		

### *Annexe 3 : Fiche de prélèvement gaz*

# FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR



**GAZ DU SOL**

- ☐ Piezair
- ☐ Canne
- ☐ **Subslab**

**AIR AMBIANT**

☐ Air intérieur

☐ Air extérieur

**OUVRAGE :**

OM

N° PROJET : **R21-21015**

Date : **20/06/2024**

Opérateur : MCH

DESIGNATION :

### DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input checked="" type="checkbox"/> Int. <input type="checkbox"/> Ext.	Nature/ép. Sol :	Prof. crépine (m) :	Météo :
Croquis de localisation :	Coord. Géographiques / Projection : WGS84	Type pré-trou :	Prof. ligne prélèvement (m) :	Précipitations :
X :		Prof. ouvrage (m) :	Matériau ligne prélèvement :	Hygrométrie (%) :
Y :		Ø int. ouvrage (mm) :	Indice humidité dans l'ouvrage :	T° (°C) :
Z (m NGF) :		Vol. ouvrage (L) :	Niveau d'eau mesuré le cas échéant :	Pression (hPa) :

## PURGE

[illegible]

## DESCRIPTION ET CALIBRATION DES SUPPORTS

## PRELEVEMENTS

Analyse prévue	Temps prélvt	Type support	N° support	Pompe prélèvt	Porte tube	DEBIT AVANT prélèvement (L/min)			Heure DEBUT	DUREE (voir pompe) en min	DEBIT moyen calculé en L/min	DEBIT APRES prélèvement (L/min)			VOL. pompé calculé en L
H2S	9	CdSO4	VE860	314		1,997				9	1,9930	1,989			17,9
Hg	32	KMnO4	XX753	306		1,002				32	0,9945	0,987			31,6
Cd/AS	30	HNO3 et H2O2	XX750	306		1,002				31	0,9945	0,987			30,6
8 métaux		HNO3 et H2O2													
H2S		Sac tedlar 1l													
COV		Sac tedlar 5l													
Mercaptans		Sac tedlar 1l													
CV		Sac tedlar 1l													
CH4		Sac tedlar 2l													
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											

# FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR



**GAZ DU SOL**

- ☐ Piezair
- ☐ Canne
- ☐ Subslab

**AIR AMBIANT**

☐ Air intérieur

☐ Air extérieur

**OUVRAGE :**

D19

N° PROJET : **R21-21015**

Date : **20/06/2024**

Opérateur : **MCH**

DESIGNATION :

### DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :	<input checked="" type="checkbox"/> Int. <input type="checkbox"/> Ext.	Nature/ép. Sol :	Prof. crépine (m) :	Météo :
Croquis de localisation :	Coord. Géographiques / Projection : WGS84	Type pré-trou :	Prof. ligne prélèvement (m) :	Précipitations :
X :		Prof. ouvrage (m) :	Matériau ligne prélèvement :	Hygrométrie (%) :
Y :		Ø int. ouvrage (mm) :	Indice humidité dans l'ouvrage :	T° (°C) :
Z (m NGF) :		Vol. ouvrage (L) :	Niveau d'eau mesuré le cas échéant :	Pression (hPa) :

## PURGE

[illegible]

## DESCRIPTION ET CALIBRATION DES SUPPORTS

## PRELEVEMENTS

Analyse prévue	Temps prélvt	Type support	N° support	Pompe prélèvt	Porte tube	DEBIT AVANT prélèvement (L/min)			Heure DEBUT	DUREE (voir pompe) en min	DEBIT moyen calculé en L/min	DEBIT APRES prélèvement (L/min)			VOL. pompé calculé en L
H2S	5	CdSO4	W311L	314		1,997				5	1,9930	1,989			10,0
Hg	30	KMnO4	E633R	389		0,998				30	0,9975	0,997			29,9
Cd/AS	30	HNO3 et H2O2		389		0,998				30	0,9975	0,997			29,9
8 métaux		HNO3 et H2O2	E623R												
H2S		Sac tedlar 1l													
COV		Sac tedlar 5l													
Mercaptans		Sac tedlar 1l													
CV		Sac tedlar 1l													
CH4		Sac tedlar 2l													
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											



## FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR

☐ **GAZ DU SOL**☐ Piezair☐ Canne

☐ Subslab

☐ AIR AMBIANT☐ Air intérieur☐ Air extérieur

**OUVRAGE :**

## Entrée CA

N° PROJET : **R21-21015**

Date : **20/06/2024**

Opérateur : MCH

DESIGNATION :

### DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :		<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Nature/ép. Sol :	Prof. crépine (m) :	Météo :
Croquis de localisation :	Coord. Géographiques / Projection :    WGS84		Type pré-trou :	Prof. ligne prélèvement (m) :	Précipitations :
	X :		Prof. ouvrage (m) :	Matériau ligne prélèvement :	Hygrométrie (%) :
	Y :		Ø int. ouvrage (mm) :	Indice humidité dans l'ouvrage :	T° (°C) :
	Z (m NGF) :		Vol. ouvrage (L) :	Niveau d'eau mesuré le cas échéant :	Pression (hPa) :

## PURGE

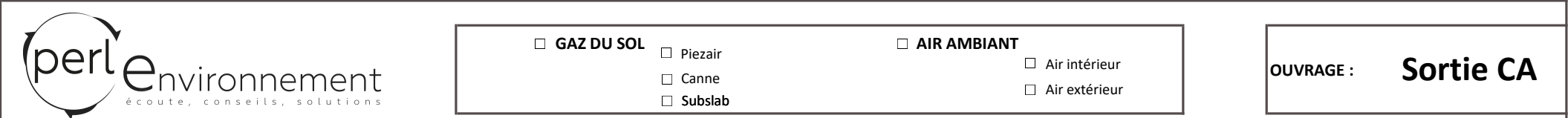
[illegible]

## DESCRIPTION ET CALIBRATION DES SUPPORTS

## PRELEVEMENTS

Analyse prévue	Temps prélvt	Type support	N° support	Pompe prélèvt	Porte tube	DEBIT AVANT prélèvement (L/min)			Heure DEBUT	DUREE (voir pompe) en min	DEBIT moyen calculé en L/min	DEBIT APRES prélèvement (L/min)			VOL. pompé calculé en L
H2S	74	CdSO4	YK742	314		1,997				74	1,9930	1,989			147,5
Hg	30	KMnO4	XX758	306		1,002				30	0,9945	0,987			29,8
Cd/AS	30	HNO3 et H2O2	XX749	306		1,002				30	0,9945	0,987			29,8
8 métaux		HNO3 et H2O2													
H2S		Sac tedlar 1l													
COV		Sac tedlar 5l													
Mercaptans		Sac tedlar 1l													
CV		Sac tedlar 1l													
CH4		Sac tedlar 2l													
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											

## FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR



N° PROJET : **R21-21015**      Date : **20/06/2024**      Opérateur : **MCH**

DESIGNATION :

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :		<input type="checkbox"/> Int. <input checked="" type="checkbox"/> Ext.	Nature/ép. Sol :	Prof. crépine (m) :	Météo :
Croquis de localisation :	Coord. Géographiques / Projection : WGS84		Type pré-trou :	Prof. ligne prélèvement (m) :	Précipitations :
X :			Prof. ouvrage (m) :	Matériau ligne prélèvement :	Hygrométrie (%) :
Y :			Ø int. ouvrage (mm) :	Indice humidité dans l'ouvrage :	T° (°C) :
Z (m NGF) :			Vol. ouvrage (L) :	Niveau d'eau mesuré le cas échéant :	Pression (hPa) :

## PURGE

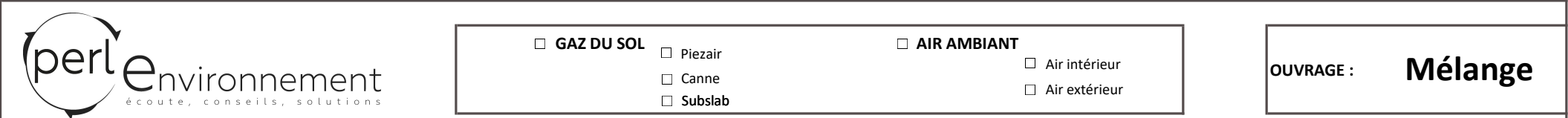
[illegible]

DESCRIPTION ET CALIBRATION DES SUPPORTS		PRELEVEMENTS
---	--	--------------

## PRELEVEMENTS

Analyse prévue	Temps prélt	Type support	N° support	Pompe prélèvt	Porte tube	DEBIT AVANT prélèvement (L/min)			Heure DEBUT	DUREE (voir pompe) en min	DEBIT moyen calculé en L/min	DEBIT APRES prélèvement (L/min)			VOL. pompé calculé en L
H2S	213	CdSO4	XX762	250		2,002				213	2,009	2,015			427,8
Hg	33	KMnO4	XX759	261		1,001				33	0,997	0,992			32,9
Cd/AS	30	HNO3 et H2O2	XX756	261		1,001				30	0,997	0,992			29,9
8 métaux		HNO3 et H2O2													
H2S		Sac tedlar 1l													
COV		Sac tedlar 5l													
Mercaptans		Sac tedlar 1l													
CV		Sac tedlar 1l													
CH4		Sac tedlar 2l													
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											

## FICHE DE PRELEVEMENT D'AIR



N° PROJET : **R21-21015** Date : **20/06/2024** Opérateur : **MCH**

DESIGNATION :

## DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT

Localisation :		<input checked="" type="checkbox"/> Int. <input type="checkbox"/> Ext.	Nature/ép. Sol :	Prof. crépine (m) :	Météo :
Croquis de localisation :	Coord. Géographiques / Projection : WGS84		Type pré-trou :	Prof. ligne prélèvement (m) :	Précipitations :
X :			Prof. ouvrage (m) :	Matériau ligne prélèvement :	Hygrométrie (%) :
Y :			Ø int. ouvrage (mm) :	Indice humidité dans l'ouvrage :	T° (°C) :
Z (m NGF) :			Vol. ouvrage (L) :	Niveau d'eau mesuré le cas échéant :	Pression (hPa) :

## PURGE

[illegible]

DESCRIPTION ET CALIBRATION DES SUPPORTS		PRELEVEMENTS
---	--	--------------

## PRELEVEMENTS

Analyse prévue	Temps prélt	Type support	N° support	Pompe prélèvt	Porte tube	DEBIT AVANT prélèvement (L/min)			Heure DEBUT	DUREE (voir pompe) en min	DEBIT moyen calculé en L/min	DEBIT APRES prélèvement (L/min)			VOL. pompé calculé en L
H2S	9	CdSO4	XX757	314		1,997				9	1,9930	1,989			17,9
Hg	30	KMnO4	XX752	261		1,001				30	0,997	0,992			29,9
Cd/AS	30	HNO3 et H2O2	XX754	261		1,001				30	0,997	0,992			29,9
8 métaux		HNO3 et H2O2													
H2S		Sac tedlar 1l													
COV		Sac tedlar 5l													
Mercaptans		Sac tedlar 1l													
CV		Sac tedlar 1l													
CH4		Sac tedlar 2l													
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											
				Observations / anomalies sur le prélèvement :											

*Annexe 4 : Bulletins d'analyses du laboratoire Eurofins*

**PERL ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Jocelin ECKERT**  
11 rue Louis Lumière  
21160 MARSANNAY LA COTE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	Lixiviat

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**Lixiviat**
**ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

### Analyses immédiates

 LS001 : **Mesure du pH**

pH \* 7.5

Température °C 19.5

 LSK98 : **Conductivité à 25°C**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm \* 8110

Température de mesure de la conductivité °C 19.7

 LS020 : **Titre Alcalimétrique  
Complet (TAC)**

°F \* 249

### Indices de pollution

 LS02I : **Chlorures (Cl)** mg/l \* 1450

 LS02R : **Ammonium** mg NH4/l \* <0.05

 LS02T : **Chrome VI** mg/l \* <0.05

 LS065 : **Indice phénol** µg/l \* 77

 ZS0JB : **Sulfure/Hydrogène sulfuré**

 Sulfures mg S<sup>2-</sup>/l <0.1

Hydrogène sulfuré mg H2S/l &lt;0.1

### Métaux

 LSKPN : **Mercure** µg/l \* 0.31

 LS106 : **Aluminium (Al)** µg/l \* 49.0

 LS158 : **Cadmium (Cd)** µg/l \* <0.20

 DN223 : **Chrome (Cr)** µg/l \* 72.5

 LS162 : **Cuivre (Cu)** µg/l \* 40.3

 LS165 : **Etain (Sn)** µg/l \* 5.8

 LS116 : **Nickel (Ni)** µg/l \* 161

 LS184 : **Plomb (Pb)** µg/l \* 4.65

 LS112 : **Zinc (Zn)** µg/l \* 429

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Lixiviat****ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

### Hydrocarbures totaux

**LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	0.304
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0.208
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		0.053
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		0.032
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		0.011

**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

> C10 - C12 inclus (%)	%		30.97
> C12 - C16 inclus (%)	%		37.29
> C16 - C20 inclus (%)	%		11.35
> C20 - C24 inclus (%)	%		9.01
> C24 - C28 inclus (%)	%		6.12
> C28 - C32 inclus (%)	%		3.01
> C32 - C36 inclus (%)	%		1.77
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.47

**LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)**

C10 - C12 inclus	mg/l		0.094
> C12 - C16 inclus	mg/l		0.114
> C16 - C20 inclus	mg/l		0.035
> C20 - C24 inclus	mg/l		0.027
> C24 - C28 inclus	mg/l		0.019
> C28 - C32 inclus	mg/l		0.009
> C32 - C36 inclus	mg/l		0.005
> C36 - C40 inclus	mg/l		<0.004

### Composés Volatils

**ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Lixiviat****ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

**Composés Volatils**
**ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	53.3
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	160
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	213
C5-C8 Total	µg/l	213

LS11M : <b>Dichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00
LS11J : <b>Chloroforme</b>	µg/l	*	<2.00
LS11N : <b>Tetrachlorométhane</b>	µg/l	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	6.2
LS10I : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<1.00
LS11K : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00
LS10M : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00
LS10H : <b>Chlorure de vinyle</b>	µg/l	*	0.65
LS12E : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00
LS10C : <b>Bromochlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00
LS10P : <b>Dibromométhane</b>	µg/l	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00
LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00
LS12D : <b>Bromoforme</b> (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****Lixiviat****ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

**Composés Volatils**

LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	19.7
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	28.3
LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	11.2
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	28.7
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	68.1
LS11E : <b>Styrène</b>	µg/l	*	<1.00
LS10U : <b>1,3-Dichloropropane</b>	µg/l	*	<1.00
LS10B : <b>1,2-Dichloropropane</b>	µg/l	*	<5.00
LS10X : <b>1,1-Dichloropropène</b>	µg/l	*	<2.00
LS10N : <b>1,3-dichloropropène</b>	µg/l	*	<5.00
<b>(Trans)</b>			
LS10Q : <b>cis-1,3-Dichloropropène</b>	µg/l	*	<5.00
LS10E : <b>2,2-Dichloropropane</b>	µg/l	*	<5.00
LS12A : <b>Chlorobenzène</b>	µg/l	*	4.2
LS11S :	µg/l	*	<1.00
<b>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</b>			
LS10L : <b>Isopropylbenzène</b>	µg/l	*	1.9
<b>(cumène)</b>			
LS10R : <b>Bromobenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11T : <b>n-Propylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS10T : <b>2-Chlorotoluène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11U : <b>1,3,5-Triméthylbenzène</b>	µg/l	*	2.4
LS10S : <b>4-Chlorotoluène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11W : <b>tert-butylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11V : <b>1,2,4-Triméthylbenzène</b>	µg/l	*	19.6
<b>(Pseudocumène)</b>			
LS11X : <b>sec-butylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11Y : <b>p-isopropyltoluène</b>	µg/l	*	4.9
<b>(p-cymène)</b>			

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**Lixiviat**
**ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

**Composés Volatils**

LS10Y : <b>1,3-Dichlorobenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11G : <b>1,4-Dichlorobenzène</b>	µg/l	*	2.4
LS11Z : <b>n-butylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS11F : <b>1,2-Dichlorobenzène</b>	µg/l	*	<1.00
LS10W :	µg/l	*	<5.00
<b>1,2-Dibromo-3-chloropropane</b>			
LS10K :	µg/l	*	<0.50
<b>Hexachloro-1,3-butadiène</b>			
LS11I : <b>1,2,4-Trichlorobenzène</b>	µg/l	*	<5.00
LS11H : <b>1,2,3-Trichlorobenzène</b>	µg/l	*	<5.00
LSRBG : <b>3-chlorotoluène</b>	µg/l		<1.00
LS000 : <b>Chloroprène</b>	µg/l	*	<1.00
LS10F : <b>Somme des composés volatils</b>	µg/l		228
LS04S : <b>Somme des THM</b>	µg/l		7.00
LS301 : <b>Méthyl-Tertio-Butyl-Ether (MTBE)</b>	µg/l		37.3
LS12F : <b>1,2,3 - Triméthylbenzène</b>	µg/l		8.28
LS341 : <b>Naphtalène</b>	µg/l		6.23

**Sous-traitance**

IXBVU : <b>Iso-butylbenzène</b>	µg/l		<0.50
IXBY1 : <b>Fer (Fe)</b>	µg/l	*	3380
Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS COFRAC ESSAIS 1-0685			
IXA48 : <b>Indice permanganate en milieu acide à chaud</b>	mg O2/l	*	<0.5
Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS COFRAC ESSAIS 1-0685			
IX152 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	▲	# <10.0

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**Lixiviat**
**ESO**

11/06/2024

12/06/2024

13.2°C

**Sous-traitance**

 IX02Z : **Sulfates** mg SO<sub>4</sub>/l \* 76

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS

COFRAC ESSAIS 1-0685

 IX96U : **Cyanures totaux** µg/l \* 44.2

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS

COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA39 : **Demande Chimique en** mg O<sub>2</sub>/l \* 800

**Oxygène (ST-DCO)**

Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS

COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA41 : **Demande biochimique en** mg O<sub>2</sub>/l ▲ <0.5

**oxygène (DBO5)**
**Sous-traitance**

 LSG5C : **Indane** µg/l <10.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

Observations	N° d'échantillon	Référence client
DBO5 réalisée selon la méthode optique à la sonde – NF EN ISO 5815-1	(001)	Lixiviat
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) : Observation d'un écart lors de la mise en oeuvre de la méthode d'essai. Résultat(s) émis hors des spécifications de la méthode accréditée.	(001)	Lixiviat
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des composés volatils pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, Tetrachloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane), 1,3-dichloropropène (Trans), cis-1,3-Dichloropropène, Hexachloro-1,3-butadiène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène est LQ labo/2	(001)	Lixiviat
KMNO4 : échantillons congelés.	(001)	Lixiviat
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001)	Lixiviat
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001)	Lixiviat
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.	(001)	Lixiviat
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	Lixiviat

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24E107410**

Version du : 15/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Date de réception technique : 12/06/2024

Première date de réception physique : 12/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

Référence Commande : R21-21015

**Gilles Lacroix**

Chef de Service Coord. Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

### Dossier N° :24E107410

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1161920

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN223	Chrome (Cr)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IX02Z	Sulfates	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	0.5	19%	mg SO <sub>4</sub> /l	Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS
IX152	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403	10	28%	µg/l	
IX96U	Cyanures totaux		0.2	49%	µg/l	
IXA39	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	5	53%	mg O <sub>2</sub> /l	
IXA41	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )	Electrochimie - NF EN 1899-2	0.5	39%	mg O <sub>2</sub> /l	
IXA48	Indice permanganate en milieu acide à chaud	Volumétrie - NF EN ISO 8467	0.5	22%	mg O <sub>2</sub> /l	
IXBVU	Iso-butylbenzène	HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.	0.5		µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IXBY1	Fer (Fe)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	1	25%	µg/l	
LS000	Chloroprène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	45%	µg/l	
LS001	Mesure du pH pH Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	30%	°F	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.05	22%	mg NH <sub>4</sub> /l	
LS02T	Chrome VI	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	0.01	25%	mg/l	
LS04S	Somme des THM	Calcul - Calcul			µg/l	
LS065	Indice phénol	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402	10	43%	µg/l	
LS106	Aluminium (Al)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	30%	µg/l	
LS10B	1,2-Dichloropropane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	45%	µg/l	
LS10C	Bromochlorométhane		5	30%	µg/l	
LS10E	2,2-Dichloropropane		5	35%	µg/l	
LS10F	Somme des composés volatils				µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	42%	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10K	Hexachloro-1,3-butadiène		0.5	60%	µg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° :24E107410**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1161920

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS10L	Isopropylbenzène (cumène)		1	50%	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10N	1,3-dichloropropène (Trans)		5	30%	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	40%	µg/l	
LS10Q	cis-1,3-Dichloropropène		5	35%	µg/l	
LS10R	Bromobenzène		1	55%	µg/l	
LS10S	4-Chlorotoluène		1	60%	µg/l	
LS10T	2-Chlorotoluène		1	50%	µg/l	
LS10U	1,3-Dichloropropane		1	40%	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
LS10W	1,2-Dibromo-3-chloropropane		5	45%	µg/l	
LS10X	1,1-Dichloropropène		2	55%	µg/l	
LS10Y	1,3-Dichlorobenzène		1	52%	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l	
LS112	Zinc (Zn)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	31%	µg/l	
LS116	Nickel (Ni)		2	25%	µg/l	
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	50%	µg/l	
LS11B	Benzène		0,5	40%	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS11E	Styrène		1	45%	µg/l	
LS11F	1,2-Dichlorobenzène		1	35%	µg/l	
LS11G	1,4-Dichlorobenzène		1	55%	µg/l	
LS11H	1,2,3-Trichlorobenzène		5	17%	µg/l	
LS11I	1,2,4-Trichlorobenzène		5	21%	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	43%	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	36%	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	63%	µg/l	
LS11S	1,1,1,2-Tétrachloroéthane		1	30%	µg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° :24E107410**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1161920

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11T	n-Propylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11U	1,3,5-Triméthylbenzène		1	60%	µg/l	
LS11V	1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)		1	50%	µg/l	
LS11W	tert-butylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11X	sec-butylbenzène		1	45%	µg/l	
LS11Y	p-isopropyltoluène (p-cymène)		1	60%	µg/l	
LS11Z	n-butylbenzène		1	60%	µg/l	
LS12A	Chlorobenzène		1	45%	µg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane		5	35%	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 et NF EN ISO 10301	5	60%	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS12F	1,2,3 - Triméthylbenzène		5		µg/l	
LS158	Cadmium (Cd)		0.2	20%	µg/l	
LS162	Cuivre (Cu)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	20%	µg/l	
LS165	Etain (Sn)		1	30%	µg/l	
LS184	Plomb (Pb)		0.5	25%	µg/l	
LS301	Méthyl-Tertio-Butyl-Ether (MTBE)	HS - GC/MS - Adaptée de NF ISO 11423-1 et NF EN ISO 10301	5		µg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	41%	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008		mg/l	
LS341	Naphtalène	HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	0.5		µg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)	Calcul - Méthode interne				
	C10 - C12 inclus		0.004		mg/l	
	> C12 - C16 inclus		0.004		mg/l	
	> C16 - C20 inclus		0.004		mg/l	
	> C20 - C24 inclus		0.004		mg/l	
	> C24 - C28 inclus		0.004		mg/l	
	> C28 - C32 inclus		0.004		mg/l	
	> C32 - C36 inclus		0.004		mg/l	



## Annexe technique

**Dossier N° :24E107410**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1161920

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C36 - C40 inclus		0.004		mg/l	
LSG5C	Indane	Technique - Méthode interne	5		µg/l	Prestation soustraite à un partenaire externe
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LSKPN	Mercure	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	35%	µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	
LSRBG	3-chlorotoluène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	45%	µg/l	
ZS0C0	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	30 30 30 30 30 30 30		µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l µg/l	
ZS0JB	Sulfure/Hydrogène sulfuré Sulfures Hydrogène sulfuré	Spectrophotométrie [Colorimétrie UV] - Adaptée de ISO 10530	0.1		mg S <sup>2-</sup> /l mg H <sub>2</sub> S/l	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 24E107410**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-147138-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1161920

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : Ademe ELIPOL

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024		
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P01HM5957	100mL PE
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P02HI6142	120mL PE
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P02HI6161	120mL PE
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P040154148	250mL PE
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P050971987	500mL PE
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P10ID2169	60mL PE stab. HNO3
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P10ID2170	60mL PE stab. HNO3
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P13IV9780	250mL PE stab. H2SO4
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P13IV9787	250mL PE stab. H2SO4
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P15BI9598	125mL PE stab. NaOH
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	P15BI9612	125mL PE stab. NaOH
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V01133070	120mL verre
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V020703148	250mL verre
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V08HB7626	40mL verre stab. H2SO4
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V08HB7627	40mL verre stab. H2SO4
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V08HB9050	40mL verre stab. H2SO4
001	Lixiviat	11/06/2024 13:20:00	12/06/2024	12/06/2024	V08HB9051	40mL verre stab. H2SO4

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-164583-01

Version du : 12/07/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M052890

Date de réception : 12/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145094

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E107410-001 / Lixiviat -	(1203) (voir note ci-dessous) (1427) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) DBO5 réalisée selon la méthode optique à la sonde – NF EN ISO 5815-1 Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) : Observation d'un écart lors de la mise en oeuvre de la méthode d'essai. Résultat(s) émis hors des spécifications de la méthode accréditée.

- (1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.
- (1427) Les analyses identifiées par le symbole ▲ donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.
- (2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M052890-001** | Votre réf. (1) 24E107410-001

Date de prélèvement (1) 11/06/2024 13:20  
Date de réception 12/06/2024 18:59  
Début d'analyse 12/06/2024 22:48

Prélèvement effectué par (1) CLIENT  
Température de l'air de l'enceinte 5°C

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Paramètres physicochimiques généraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	76	mg SO4/l	±7
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3380	µg/l	±845
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX152 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins #	<10.0	µg/l	±2.80
Flux continu - NF EN ISO 14403			
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	44.2	µg/l	±11.05
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins ▲	<0.5	mg O2/l	±0.20
Electrochimie - NF EN 1899-2			
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins *	<0.5	mg O2/l	±0.11
COFRAC ESSAIS 1-0685 Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	800	mg O2/l	±224
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			

**Composés benzéniques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBVU : Iso-butylbenzène Prestation réalisée par nos soins	<0.50	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.			



Manon Bertolotti  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**PERL ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Jocelin ECKERT**  
 11 rue Louis Lumière  
 21160 MARSANNAY LA COTE

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	EP5 S
002	Eau souterraine	(ESO)	EP5 F
003	Eau souterraine	(ESO)	EP4 S
004	Eau souterraine	(ESO)	EP4 F
005	Eau souterraine	(ESO)	N13
006	Eau souterraine	(ESO)	N16 bis
007	Eau souterraine	(ESO)	N58
008	Eau souterraine	(ESO)	N4 bis
009	Eau souterraine	(ESO)	N10
010	Eau souterraine	(ESO)	EP3
011	Eau souterraine	(ESO)	EP8

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**EP5 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**002**
**EP5 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**003**
**EP4 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**004**
**EP4 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**005**
**N13**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**006**
**N16 bis**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

### Analyses immédiates

LS001 : Mesure du pH

pH

Température

°C

°F

LS020 : Titre Alcalimétrique

Complet (TAC)

### Indices de pollution

LS021 : Chlorures (Cl)

mg/l

LS02R : Ammonium

mg NH4/l

LS02T : Chrome VI

mg/l

LS065 : Indice phénol

µg/l

### Métaux

LSKPN : Mercure

µg/l

LS106 : Aluminium (Al)

µg/l

LS158 : Cadmium (Cd)

µg/l

DN223 : Chrome (Cr)

µg/l

LS162 : Cuivre (Cu)

µg/l

LS165 : Etain (Sn)

µg/l

LS116 : Nickel (Ni)

µg/l

LS184 : Plomb (Pb)

µg/l

LS112 : Zinc (Zn)

µg/l

### Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/l

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/l

HCT (&gt;nC16 - nC22) (Calcul)

mg/l

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**EP5 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**002**
**EP5 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**003**
**EP4 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**004**
**EP4 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**005**
**N13**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**006**
**N16 bis**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**Hydrocarbures totaux**
**LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.020
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008

**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	10.32
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	12.16
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	2.92
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	12.94
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	29.14
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	23.02
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	-	-	9.13
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	-	-	0.37

**LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)**

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.012
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.009
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

**Composés Volatils**
**ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001**
**EP5 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**002**
**EP5 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**003**
**EP4 S**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**004**
**EP4 F**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**005**
**N13**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**006  
N16 bis**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**Composés Volatils**

 ZS0C0 : **Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C8 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0

**Sous-traitance**

 IXBY1 : **Fer (Fe)** µg/l \* 39.5 \* 953 \* 104 \* 344 \* 24200 \* 9280

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA48 : **Indice permanganate en milieu acide à chaud** mg O2/l \* 7.0 \* 17.9 \* 6.5 \* 49.0 \* 2.7 \* 3.3

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

**Sous-traitance**

 IX96U : **Cyanures totaux** µg/l \* 0.2 \* 0.6 \* <0.2 \* 0.7 \* 0.5 \* <0.2

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA39 : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)** mg O2/l \* 26 \* 100 \* 19 \* 130 \* <5 \* 9

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon	<b>007</b>	<b>008</b>	<b>009</b>	<b>010</b>	<b>011</b>
Référence client :	<b>N58</b>	<b>N4 bis</b>	<b>N10</b>	<b>EP3</b>	<b>EP8</b>
Matrice :	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>
Date de prélèvement :	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024
Date de début d'analyse :	21/06/2024	21/06/2024	22/06/2024	21/06/2024	21/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	19.7°C	19.7°C	19.7°C	22.1°C	22.1°C

### Analyses immédiates

LS001 : <b>Mesure du pH</b>							
pH		*	7.1	*	7.4	▲ # 7.1	* 6.4 * 7.8
Température	°C		21.2		21.7	22.4	21.5 21.3
LS020 : <b>Titre Alcalimétrique Complet (TAC)</b>		°F	*	24.7	*	30.0	* 91.2 * 7.0 42.1

### Indices de pollution

LS021 : <b>Chlorures (Cl)</b>	mg/l	*	8.60	*	5.69	*	188	*	13.7	*	17.7
LS02R : <b>Ammonium</b>	mg NH4/l	▲	# 0.09	*	<0.05	▲	# 2.87	*	5.62	*	1.40
LS02T : <b>Chrome VI</b>	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS065 : <b>Indice phénol</b>	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10	*	<10	*	<10

### Métaux

LSKPN : <b>Mercuré</b>	µg/l	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS106 : <b>Aluminium (Al)</b>	µg/l	*	652	*	1950	*	<5.00	*	30.0	*	117
LS158 : <b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	*	0.31	*	0.55	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN223 : <b>Chrome (Cr)</b>	µg/l	*	0.95	*	3.35	*	<0.50	*	<0.50	*	0.76
LS162 : <b>Cuivre (Cu)</b>	µg/l	*	5.83	*	46.4	*	<0.50	*	1.81	*	3.88
LS165 : <b>Etain (Sn)</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS116 : <b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	*	7.1	*	15.4	*	8.3	*	<2.00	*	4.0
LS184 : <b>Plomb (Pb)</b>	µg/l	*	6.10	*	37.0	*	<0.50	*	<0.50	*	3.73
LS112 : <b>Zinc (Zn)</b>	µg/l	*	14.0	*	82.0	*	12.1	*	17.3	*	24.2

### Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	0.032	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	0.041
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0.008		<0.008		<0.008		<0.008		0.013
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008		0.008

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon	007	008	009	010	011
Référence client :	N58	N4 bis	N10	EP3	EP8
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024	20/06/2024
Date de début d'analyse :	21/06/2024	21/06/2024	22/06/2024	21/06/2024	21/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	19.7°C	19.7°C	19.7°C	22.1°C	22.1°C

### Hydrocarbures totaux

**LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0.015	<0.008	<0.008	<0.008	0.011
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.009

**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

> C10 - C12 inclus (%)	%	12.00	-	-	-	12.67
> C12 - C16 inclus (%)	%	14.12	-	-	-	18.62
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.11	-	-	-	9.93
> C20 - C24 inclus (%)	%	10.11	-	-	-	10.01
> C24 - C28 inclus (%)	%	26.37	-	-	-	15.63
> C28 - C32 inclus (%)	%	31.31	-	-	-	18.42
> C32 - C36 inclus (%)	%	1.78	-	-	-	11.91
> C36 - C40 exclus (%)	%	1.19	-	-	-	2.81

**LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)**

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005
> C12 - C16 inclus	mg/l	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.008
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	0.008	<0.004	<0.004	<0.004	0.006
> C28 - C32 inclus	mg/l	0.010	<0.004	<0.004	<0.004	0.008
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

### Composés Volatils

**ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**N58**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**008**
**N4 bis**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

19.7°C

**009**
**N10**
**ESO**

20/06/2024

22/06/2024

19.7°C

**010**
**EP3**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**011**
**EP8**
**ESO**

20/06/2024

21/06/2024

22.1°C

**Composés Volatils**

 ZS0C0 : **Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

C6-C9 Aromatiques

µg/l

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&gt;C9-C10 Aromatiques

µg/l

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

C5-C10 Total

µg/l

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

C5-C8 Total

µg/l

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

&lt;30.0

**Sous-traitance**

 IXBY1 : **Fer (Fe)**

µg/l

\*

8870

\*

53500

\*

1580

\*

166

\*

29700

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA48 : **Indice permanganate en milieu acide à chaud**

mg O2/l

\*

6.8

\*

15.2

\*

4.6

\*

10.7

\*

7.2

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

**Sous-traitance**

 IX96U : **Cyanures totaux**

µg/l

\*

0.3

\*

0.8

\*

0.3

\*

0.8

\*

1.8

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

 IXA39 : **Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)**

mg O2/l

\*

16

\*

15

\*

14

\*

51

\*

53

 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS 1-0685

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

Observations	N° d'échantillon	Référence client
KMNO4 : échantillons congelés.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011)	EP5 S / EP5 F / EP4 S / EP4 F / N13 / N16 bis / N58 / N4 bis / N10 / EP3 / EP8 /
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011)	EP5 S / EP5 F / EP4 S / EP4 F / N13 / N16 bis / N58 / N4 bis / N10 / EP3 / EP8 /
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(007) (009)	N58 / N10 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(007) (009)	N58 / N10 /
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011)	EP5 S / EP5 F / EP4 S / EP4 F / N13 / N16 bis / N58 / N4 bis / N10 / EP3 / EP8 /



**Marion Medina**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 15 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24E115364**

Version du : 23/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Date de réception technique : 21/06/2024

Première date de réception physique : 21/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : R21-21015a

Nom Projet : ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

Référence Commande : R21-21015

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

### Dossier N° :24E115364

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1166488

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN223	Chrome (Cr)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IX96U	Cyanures totaux	Flux continu - NF EN ISO 14403	0.2	49%	µg/l	Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS
IXA39	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	5	53%	mg O2/l	
IXA48	Indice permanganate en milieu acide à chaud	Volumétrie - NF EN ISO 8467	0.5	22%	mg O2/l	
IXBY1	Fer (Fe)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	1	25%	µg/l	
LS001	Mesure du pH  pH  Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	30%	°F	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.05	22%	mg NH4/l	
LS02T	Chrome VI	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	0.01	25%	mg/l	
LS065	Indice phénol	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402	10	43%	µg/l	
LS106	Aluminium (Al)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	30%	µg/l	
LS112	Zinc (Zn)		5	31%	µg/l	
LS116	Nickel (Ni)		2	25%	µg/l	
LS158	Cadmium (Cd)		0.2	20%	µg/l	
LS162	Cuivre (Cu)		0.5	20%	µg/l	
LS165	Etain (Sn)		1	30%	µg/l	
LS184	Plomb (Pb)		0.5	25%	µg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches  Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03 0.008 0.008 0.008 0.008	41%	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus	Calcul - Méthode interne	0.004 0.004		mg/l mg/l	

## Annexe technique

**Dossier N° :24E115364**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Emetteur : Mr Jocelin ECKERT

Commande EOL : 006-10514-1166488

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C16 - C20 inclus		0.004		mg/l	
	> C20 - C24 inclus		0.004		mg/l	
	> C24 - C28 inclus		0.004		mg/l	
	> C28 - C32 inclus		0.004		mg/l	
	> C32 - C36 inclus		0.004		mg/l	
	> C36 - C40 inclus		0.004		mg/l	
LSKPN	Mercuré	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	35%	µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
ZS0C0	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C6-C8 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C8-C10 Aliphatiques		30		µg/l	
	C6-C9 Aromatiques		30		µg/l	
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total		30		µg/l	



## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 24E115364**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1166488

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024		
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P01GZ0784	100mL PE
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175203	250mL PE
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5588	60mL PE stab. HNO3
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IR3659	250mL PE stab. H2SO4
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9300	250mL PE stab. H2SO4
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9606	125mL PE stab. NaOH
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V020703127	250mL verre
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB9074	40mL verre stab. H2SO4
001	EP5 S	20/06/2024 10:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB9075	40mL verre stab. H2SO4
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024		
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5713	100mL PE
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175201	250mL PE
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5564	60mL PE stab. HNO3
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9299	250mL PE stab. H2SO4
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9631	250mL PE stab. H2SO4
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BJ8015	125mL PE stab. NaOH
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	V020703396	250mL verre
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2815	40mL verre stab. H2SO4
002	EP5 F	20/06/2024 10:45:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2816	40mL verre stab. H2SO4
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024		
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5714	100mL PE
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175214	250mL PE
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5579	60mL PE stab. HNO3
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IR3645	250mL PE stab. H2SO4
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IR3649	250mL PE stab. H2SO4
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9611	125mL PE stab. NaOH
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716164	250mL verre
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB7646	40mL verre stab. H2SO4
003	EP4 S	20/06/2024 10:55:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB7647	40mL verre stab. H2SO4
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024		
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5728	100mL PE
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175220	250mL PE
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5580	60mL PE stab. HNO3
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9306	250mL PE stab. H2SO4
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9311	250mL PE stab. H2SO4
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BJ8009	125mL PE stab. NaOH

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 24E115364**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1166488

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V020697182	250mL verre
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE0120	40mL verre stab. H2SO4
004	EP4 F	20/06/2024 11:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE0121	40mL verre stab. H2SO4
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024		
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5731	100mL PE
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P040173390	250mL PE
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5574	60mL PE stab. HNO3
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9315	250mL PE stab. H2SO4
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9320	250mL PE stab. H2SO4
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BJ7968	125mL PE stab. NaOH
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716149	250mL verre
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2813	40mL verre stab. H2SO4
005	N13	20/06/2024 13:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2825	40mL verre stab. H2SO4
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024		
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5729	100mL PE
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175213	250mL PE
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5573	60mL PE stab. HNO3
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9305	250mL PE stab. H2SO4
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9307	250mL PE stab. H2SO4
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9591	125mL PE stab. NaOH
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716157	250mL verre
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE1200	40mL verre stab. H2SO4
006	N16 bis	20/06/2024 14:50:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE1201	40mL verre stab. H2SO4
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024		
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5722	100mL PE
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175202	250mL PE
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5558	60mL PE stab. HNO3
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9308	250mL PE stab. H2SO4
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9619	250mL PE stab. H2SO4
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9587	125mL PE stab. NaOH
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716165	250mL verre
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB9070	40mL verre stab. H2SO4
007	N58	20/06/2024 14:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HB9071	40mL verre stab. H2SO4
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024		
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5721	100mL PE
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175219	250mL PE
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5565	60mL PE stab. HNO3
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9313	250mL PE stab. H2SO4

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 24E115364**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-154084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1166488

Nom projet : N° Projet : R21-21015a

Référence commande : R21-21015

ADEME ELIPOL

Nom Commande : R21-21015 ADEME

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9321	250mL PE stab. H2SO4
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BJ7958	125mL PE stab. NaOH
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716176	250mL verre
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE1218	40mL verre stab. H2SO4
008	N4 bis	20/06/2024 13:30:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE1219	40mL verre stab. H2SO4
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024		
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5720	100mL PE
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175218	250mL PE
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5566	60mL PE stab. HNO3
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9312	250mL PE stab. H2SO4
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9314	250mL PE stab. H2SO4
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9614	125mL PE stab. NaOH
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716169	250mL verre
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2826	40mL verre stab. H2SO4
009	N10	20/06/2024 16:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2827	40mL verre stab. H2SO4
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024		
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P01HM5727	100mL PE
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P040175207	250mL PE
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IC0943	60mL PE stab. HNO3
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9292	250mL PE stab. H2SO4
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9319	250mL PE stab. H2SO4
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BJ7985	125mL PE stab. NaOH
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V020703154	250mL verre
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2844	40mL verre stab. H2SO4
010	EP3	20/06/2024 12:00:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2845	40mL verre stab. H2SO4
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024		
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P01GZ0803	100mL PE
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P040154139	250mL PE
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P10IF5578	60mL PE stab. HNO3
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9297	250mL PE stab. H2SO4
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P13IV9303	250mL PE stab. H2SO4
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	P15BI9594	125mL PE stab. NaOH
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V020716173	250mL verre
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2807	40mL verre stab. H2SO4
011	EP8	20/06/2024 12:40:00	21/06/2024	21/06/2024	V08HE2812	40mL verre stab. H2SO4

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-161715-01

Version du : 09/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056556

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-001 / EP5 S -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-001** | Votre réf. (1) 24E115364-001

Date de prélèvement (1)	20/06/2024 10:40	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	21/06/2024 19:07	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

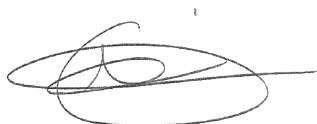
	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	39.5	µg/l	±9.88
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.2	µg/l	±0.10
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.0	mg O2/l	±1.54
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	26	mg O2/l	±8
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Imène Chaabna**  
 Chef de groupe CFR072:Eurofins  
 Hydrologie Est SAS

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169398-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056556

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-002 / EP5 F -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-002** | Votre réf. (1) 24E115364-002

Date de prélèvement (1)	20/06/2024 10:45	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	21/06/2024 19:07	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	953	µg/l	±238
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.6	µg/l	±0.17
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	17.9	mg O2/l	±3.94
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	100	mg O2/l	±28
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Manon Bertolotti**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-161716-01

Version du : 09/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056556

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-003 / EP4 S -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-003** | Votre réf. (1) 24E115364-003

<b>Date de prélèvement (1)</b>	20/06/2024 10:55	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	21/06/2024 19:07	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

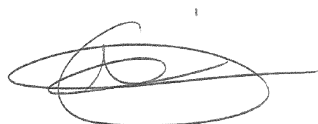
	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	104	µg/l	±26
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.2	µg/l	±0.10
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	6.5	mg O2/l	±1.43
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	19	mg O2/l	±6
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Imène Chaabna**  
 Chef de groupe CFR072:Eurofins  
 Hydrologie Est SAS

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-161717-01      Version du : 09/07/2024      Page 1/2  
Dossier N° : 24M056556      Date de réception : 21/06/2024  
Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-004 / EP4 F -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-004** | Votre réf. (1) 24E115364-004

Date de prélèvement (1) 20/06/2024 11:00  
Date de réception 21/06/2024 19:07  
Début d'analyse 24/06/2024 10:29

Prélèvement effectué par (1) CLIENT  
Température de l'air de l'enceinte 5°C

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	344	µg/l	±86
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.7	µg/l	±0.19
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	49.0	mg O2/l	±10.78
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	130	mg O2/l	±36
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Imène Chaabna**  
Chef de groupe CFR072:Eurofins  
Hydrologie Est SAS

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169297-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056558

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145591

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-005 / N13 -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056558-001** | Votre réf. (1) 24E115364-005

Date de prélèvement (1)	20/06/2024 13:40	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	21/06/2024 19:07	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	24200	µg/l	±6050
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.5	µg/l	±0.15
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	2.7	mg O2/l	±0.59
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<5	mg O2/l	±3
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Manon Bertolotti**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169298-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056558

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145591

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-006 / N16 bis -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056558-002** | Votre réf. (1) 24E115364-006

Date de prélèvement (1) 20/06/2024 14:50  
Date de réception 21/06/2024 19:07  
Début d'analyse 24/06/2024 10:29

Prélèvement effectué par (1) CLIENT  
Température de l'air de l'enceinte 5°C

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	9280	µg/l	±2320
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.2	µg/l	±0.10
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3.3	mg O2/l	±0.73
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	9	mg O2/l	±3
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



Manon Bertolotti  
Coordnatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169299-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056558

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145591

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-007 / N58 -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056558-003** | Votre réf. (1) 24E115364-007

Date de prélèvement (1) 20/06/2024 14:40  
Date de réception 21/06/2024 19:07  
Début d'analyse 24/06/2024 10:29

Prélèvement effectué par (1) CLIENT  
Température de l'air de l'enceinte 5°C

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8870	µg/l	±2218
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.3	µg/l	±0.11
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	6.8	mg O2/l	±1.50
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	16	mg O2/l	±5
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



Manon Bertolotti  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169300-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056558

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145591

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-008 / N4 bis -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056558-004** | Votre réf. (1) 24E115364-008

<b>Date de prélèvement (1)</b>	20/06/2024 13:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	21/06/2024 19:07	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	53500	µg/l	±13375
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.8	µg/l	±0.22
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	15.2	mg O2/l	±3.34
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	15	mg O2/l	±5
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Manon Bertolotti**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169301-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056558

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145591

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-009 / N10 -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056558-005** | Votre réf. (1) 24E115364-009

Date de prélèvement (1)	20/06/2024 16:40	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	21/06/2024 19:07	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1580	µg/l	±395
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.3	µg/l	±0.11
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.6	mg O2/l	±1.01
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	14	mg O2/l	±5
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Manon Bertolotti**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-161718-01      Version du : 09/07/2024      Page 1/2  
Dossier N° : 24M056556      Date de réception : 21/06/2024  
Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-010 / EP3 -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-005** | Votre réf. (1) 24E115364-010

Date de prélèvement (1)	20/06/2024 12:00	Prélèvement effectué par (1)	CLIENT
Date de réception	21/06/2024 19:07	Température de l'air de l'enceinte	5°C
Début d'analyse	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	166	µg/l	±42
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.8	µg/l	±0.22
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	10.7	mg O2/l	±2.35
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	51	mg O2/l	±14
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Imène Chaabna**  
 Chef de groupe CFR072:Eurofins  
 Hydrologie Est SAS

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## **RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-169399-01

Version du : 18/07/2024

Page 1/2

Dossier N° : 24M056556

Date de réception : 21/06/2024

Référence bon de commande : EUFRSA200145643

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau souterraine, de nappe phréatique	24E115364-011 / EP8 -	(2235) (voir note ci-dessous)

(2235) KMNO4 : échantillons congelés.

N° ech **24M056556-006** | Votre réf. (1) 24E115364-011

<b>Date de prélèvement (1)</b>	20/06/2024 12:40	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	21/06/2024 19:07	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	24/06/2024 10:29		

**Préparations**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *			
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1			

**Fer et Manganèse**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	29700	µg/l	±7425
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2			

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IX96U : Cyanures totaux Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.8	µg/l	±0.46
Flux continu - NF EN ISO 14403			

**Oxygènes et matières organiques**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXA48 : Indice permanganate en milieu acide à chaud Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.2	mg O2/l	±1.58
Volumétrie - NF EN ISO 8467			
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	53	mg O2/l	±15
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705			



**Manon Bertolotti**  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Incertitude de mesure : Pour les résultats inférieurs à la limite de quantification, l'incertitude est calculée à la valeur affichée au rapport.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

*Annexe 5 : Bulletins d'analyses du laboratoire TERA Environnement*

## Présentation générale

<b>Affaire N°</b>	24AF22160	<b>Version du rapport :</b>	Draft
<b>Client :</b>	PERLENVIRONNEMENT	<b>Référence client :</b>	R21-21015 ADEME ELIPOL
<b>Adresse :</b>	11 rue Louis Lumière, 21160 MARSANNAY LA CÔTE		
<b>Commande client :</b>	21/06/24 ADEME	<b>Devis client :</b>	DE26125
<b>Date de fin des prélèvements :</b>	-		
<b>Date de réception des échantillons :</b>	21/06/2024	<b>Rapport transmis le :</b>	11/07/2024
<b>Réserves éventuelles :</b>	-		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

## Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 19

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons	Emplacement client	Volume(ml)	Air prélevé(L)
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	YK739	D19	96,4	10
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	VE860	OM	93,98	18
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	XX757	VOIE MELANGE	94,62	18
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	YK742	ENTREE CHARBON	94,24	14,78
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	XX762	SORTIE CHARBON	93,24	42,64
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	XX760	BLANC TERRAIN	95,17	-
10 Métaux émission Barbo	AEX	VE859	D19	96,96	29,9
10 Métaux émission Barbo	AEX	XX750	OM	95,96	30,1
10 Métaux émission Barbo	AEX	XX754	VOIE MELANGE	96,77	30
10 Métaux émission Barbo	AEX	XX749	ENTREE CHARBON	100,49	30,1
10 Métaux émission Barbo	AEX	XX756	SORTIE CHARBON	98,73	30
10 Métaux émission Barbo	AEX	XX767	BLANC TERRAIN	100,67	-
Pack 11 Mercaptans - Soufrés	AEX	OM	OM	-	-
COV Totaux référence propane	AGA	OM	OM	-	-
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	AGA	OM	OM	-	-
Pack 11 Mercaptans - Soufrés	AEX	ENTREE CHARBON	ENTREE CHARBON	-	-
COV Totaux référence propane	AGA	ENTREE CHARBON	ENTREE CHARBON	-	-
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	AGA	ENTREE CHARBON	ENTREE CHARBON	-	-
Pack 11 Mercaptans - Soufrés	AEX	SORTIE CHARBON	SORTIE CHARBON	-	-
COV Totaux référence propane	AGA	SORTIE CHARBON	SORTIE CHARBON	-	-
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	AGA	SORTIE CHARBON	SORTIE CHARBON	-	-
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	ENTREE CHARBON-H2S	ENTREE CHARBON	-	-
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	SORTIE CHARBON-H2S	SORTIE CHARBON	-	-
Méthane (CH4)	AGA	ENTREE CHARBON-CH4	ENTREE CHARBON	-	-
Méthane (CH4)	AGA	SORTIE CHARBON-CH4	SORTIE CHARBON	-	-

**Sol CdSO4 tamp. pour H2S (L)**

Lieu de réalisation des essais : Crolles

Date d'essais : 26/06/2024

Composés	No CAS	Résultat en µg/L					
		YK739	VE860	XX757	YK742	XX762	XX760
Hydrogène Sulfuré (H2S)	7783-06-4	<50.0	112	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

**Sol CdSO4 tamp. pour H2S (L)**

Résultat en µg/m³

Composés	No CAS	YK739	VE860	XX757	YK742	XX762	XX760
Hydrogène Sulfuré (H2S)	7783-06-4	<506	586	<276	<335	<115	-

**Sol HNO3/H2O2 pour métaux (L)**

Numéro de lot : Lieu de réalisation des essais : Fuveau

Date d'essais : 28/06/2024

Composés	No CAS	Résultat en µg/L					
		VE859	XX750	XX754	XX749	XX756	XX767
Cadmium (Cd)	7440-43-9	2.6	2.9	2.6	2.6	2.5	2.4
Arsenic (As)	7440-38-2	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Cuivre (Cu)	7440-50-8	0.20	0.20	0.40	0.17	<0.10	<0.10
Plomb (Pb)	7439-92-1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Zinc (Zn)	7440-66-6	1.1	3.0	4.3	3.2	0.84	<0.50
Chrome (Cr)	7440-47-3	<0.10	0.12	<0.10	0.24	<0.10	<0.10
Etain (Sn)	7440-31-5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Argent (Ag)	7440-22-4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Cobalt (Co)	7440-48-4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Baryum (Ba)	7440-39-3	<0.20	<0.20	0.27	<0.20	<0.20	<0.20

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

**Sol HNO3/H2O2 pour métaux (L)**

Résultat en µg/m³

Composés	No CAS	VE859	XX750	XX754	XX749	XX756	XX767
Cadmium (Cd)	7440-43-9	8.4	9.3	8.3	8.7	8.1	-
Arsenic (As)	7440-38-2	<0.32	0.35	<0.32	<0.33	<0.33	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	0.65	0.64	1.3	0.57	<0.33	-
Plomb (Pb)	7439-92-1	<0.65	<0.64	<0.65	<0.67	<0.66	-
Zinc (Zn)	7440-66-6	3.5	9.4	13.9	10.5	2.8	-
Chrome (Cr)	7440-47-3	<0.32	0.38	<0.32	0.80	<0.33	-
Etain (Sn)	7440-31-5	<1.6	<1.6	<1.6	<1.7	<1.6	-
Argent (Ag)	7440-22-4	<1.6	<1.6	<1.6	<1.7	<1.6	-
Cobalt (Co)	7440-48-4	<0.32	<0.32	<0.32	<0.33	<0.33	-
Baryum (Ba)	7440-39-3	<0.65	<0.64	0.87	<0.67	<0.66	-

**Sac Supeliner 2L**

Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance

Date d'essais : 25/06/2024

Composés	No CAS	Résultat en %	
		ENTREE CHARBON- CH4	SORTIE CHARBON- CH4
Méthane (CH4)	74-82-8	1.98	1.67

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

**Sac Tedlar 1L**

Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance

Date d'essais : 25/06/2024

Composés	No CAS	Résultat en ppmV	
		ENTREE CHARBON- H2S	SORTIE CHARBON- H2S
Hydrogène Sulfuré (H2S)	7783-06-4	<1	<1

Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.

**Sac Mercaptans**

Numéro de lot : -

Lieu de réalisation des essais : Crolles

Date d'essais : 02/07/2024

Composés	N°CAS	Résultat en µg/m³		
		OM	ENTREE CHARBON	SORTIE CHARBON
tert- butylmercaptans	75-66-1	<10.0	<10.0	<10.0
Methanethiol	74-93-1	<10.0	<10.0	<10.0
Ethanethiol	75-08-1	<10.0	<10.0	<10.0
1- Propanethiol	107-03-9	<10.0	<10.0	<10.0
2- Propanethiol	75-33-2	<10.0	<10.0	<10.0
1- Butanethiol	109-79-5	<10.0	<10.0	<10.0
2- Butanethiol	513-53-1	<10.0	<10.0	<10.0
Diméthylsulfure (DMS)	75-18-3	<10.0	<10.0	<10.0
Disulfure de Carbone (CS2)	75-15-0	163	19.9	<10.0
Diméthyl Disulfure (DMDS)	624-92-0	23.5	25.8	13.7
Diméthyl Trisulfide (DMTS)	3658-80-8	<10.0	36.2	15.6
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	75-01-4	2 592	122	<1.0
COV Totaux référence propane	-	789 245	277 862	49 433

**Annexe**

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Hydrogène Sulfuré (H <sub>2</sub> S)	Sol CdSO <sub>4</sub> tamp. pour H <sub>2</sub> S (L)	Adaptée de Metropol M014	SPECTRO	25	25	50	µg/L
Plomb (Pb)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,2	µg/L
Argent (Ag)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,5	µg/L
Etain (Sn)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,5	µg/L
Arsenic (As)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,1	µg/L
Baryum (Ba)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,2	µg/L
Cadmium (Cd)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,1	µg/L
Chrome (Cr)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,1	µg/L
Cobalt (Co)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,1	µg/L
Cuivre (Cu)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,1	µg/L
Zinc (Zn)	Sol HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour métaux (L)	NF EN 14385	ICPMS	30	20	0,5	µg/L
Méthane (CH <sub>4</sub> )	Sac Supelintert 2L	Méthode interne	MICROGCTCD	5	5	20	ppmV
Hydrogène Sulfuré (H <sub>2</sub> S)	Sac Tedlar 1L	Méthode interne	MICROGCMS	10	10	1	ppmV
1-Propanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
1-Butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthyl Trisulfide (DMTS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
2-butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthyl Disulfure (DMDS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Méthanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Ethanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthylsulfure (DMS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Disulfure de Carbone (CS <sub>2</sub> )	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
2-Propanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Tert Butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
COV Totaux référence propane	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCFID	30	30	1	ng
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCFID	30	30	2	ng

**Approbation**

Nom(s)

Cécile GARZON DUBESSE

Fiona PELLETIER

Florian CHAPOT

Visa(s)





**FIN DU RAPPORT**

## Présentation générale

<b>Affaire N°</b>	24AF22185	<b>Version du rapport :</b>	0
<b>Client :</b>	PERLENNVIRONNEMENT	<b>Référence client :</b>	R21-21015 ADEME ELIPOL
<b>Adresse :</b>	11 rue Louis Lumière, 21160 MARSANNAY LA CÔTE		
<b>Commande client :</b>	21/06/24 ADEME	<b>Devis client :</b>	DE26125
<b>Date de fin des prélèvements :</b>	-		
<b>Date de réception des échantillons :</b>	24/06/2024	<b>Rapport transmis le :</b>	11/07/2024
<b>Réserves éventuelles :</b>	-		

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. TERA Environnement n'est pas responsable des informations transmises par le client et se dégage de toute responsabilité relative aux durées, températures, volumes de prélèvement ou emplacements notamment. Les concentrations calculées ne sont donc jamais portées par l'accréditation et sont sujettes à caution. Pour les prélèvements passifs, si la température d'exposition n'est pas renseignée, elle sera considérée à 20°C par défaut. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus.

Les milieux sont spécifiés ainsi : AIA=Air ambiant / ALT=Air des Lieux de Travail / AGA=Gaz des sols -Emission-Air des lieux de travail / AEX=Air à l'émission / GDS=Gaz contenus dans les sols / Eau=Eaux / QAI = Qualité de l'air intérieur / HTS= Hautes technologies - Santé / LAR=LABREF30-ERP / DIV=Divers / SUR=Conta de surface / ADBLUE / CAP=Location de capteurs

## Présentation des échantillons - Nombre total d'échantillons : 5

Paramètres à analyser	Milieu	Références échantillons
Pack 11 Mercaptans - Soufrés	AEX	D19
COV Totaux référence propane	AGA	D19
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	AGA	D19
Pack 11 Mercaptans - Soufrés	AEX	MELANGE
COV Totaux référence propane	AGA	MELANGE
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	AGA	MELANGE
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	VOIE OM-H2S
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	VOIE D19-H2S
Hydrogène Sulfuré (H2S)	AGA	VOIE MELANGE-H2S



**Sac Tedlar 1L**
**Lieu de réalisation des essais : Sous-traitance**
**Date d'essais : 25/06/2024**
**Résultat en ppmV**

Composés	No CAS	VOIE OM-H2S	VOIE D19-H2S	VOIE MELANGE-H2S
Hydrogène Sulfuré (H2S)	7783-06-4	7.09	1.74	1.92

*Les incertitudes sont présentées en annexe de ce rapport.*
**Sac Mercaptans**
**Numéro de lot : -**
**Lieu de réalisation des essais : Crolles**
**Date d'essais : 02/07/2024**
**Résultat en µg/m³**

Composés	N°CAS	D19	MELANGE
tert- butylmercaptans	75-66-1	<10.0	<10.0
Methanethiol	74-93-1	<10.0	<10.0
Ethanethiol	75-08-1	<10.0	<10.0
1- Propanethiol	107-03-9	<10.0	<10.0
2- Propanethiol	75-33-2	<10.0	<10.0
1- Butanethiol	109-79-5	<10.0	<10.0
2- Butanethiol	513-53-1	<10.0	<10.0
Diméthylsulfure (DMS)	75-18-3	142	86.8
Disulfure de Carbone (CS2)	75-15-0	160	148
Diméthyl Disulfure (DMDS)	624-92-0	41.4	40.0
Diméthyl Trisulfide (DMTS)	3658-80-8	43.7	49.5
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	75-01-4	829	779
COV Totaux référence propane	-	858 367	842 941

**Annexe**

Composés	Supports	Norme	Technique analytique	Incertitude basse %	Incertitude haute %	LQ	Unité
Hydrogène Sulfuré (H2S)	Sac Tedlar 1L	Méthode interne	MICROGCMS	10	10	1	ppmV
1-Propanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
1-Butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthyl Trisulfide (DMTS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
2-butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthyl Disulfure (DMDS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Méthanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Ethanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Diméthylsulfure (DMS)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Disulfure de Carbone (CS2)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
2-Propanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
Tert Butanethiol	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCMS	30	30	1	ng
COV Totaux référence propane	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCFID	30	30	1	ng
Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)	Sac Tedlar 5L	Adaptée de US EPA TO-14	OLGCFID	30	30	2	ng

**Approbation**

**Nom(s)**

**Fiona PELLETIER**

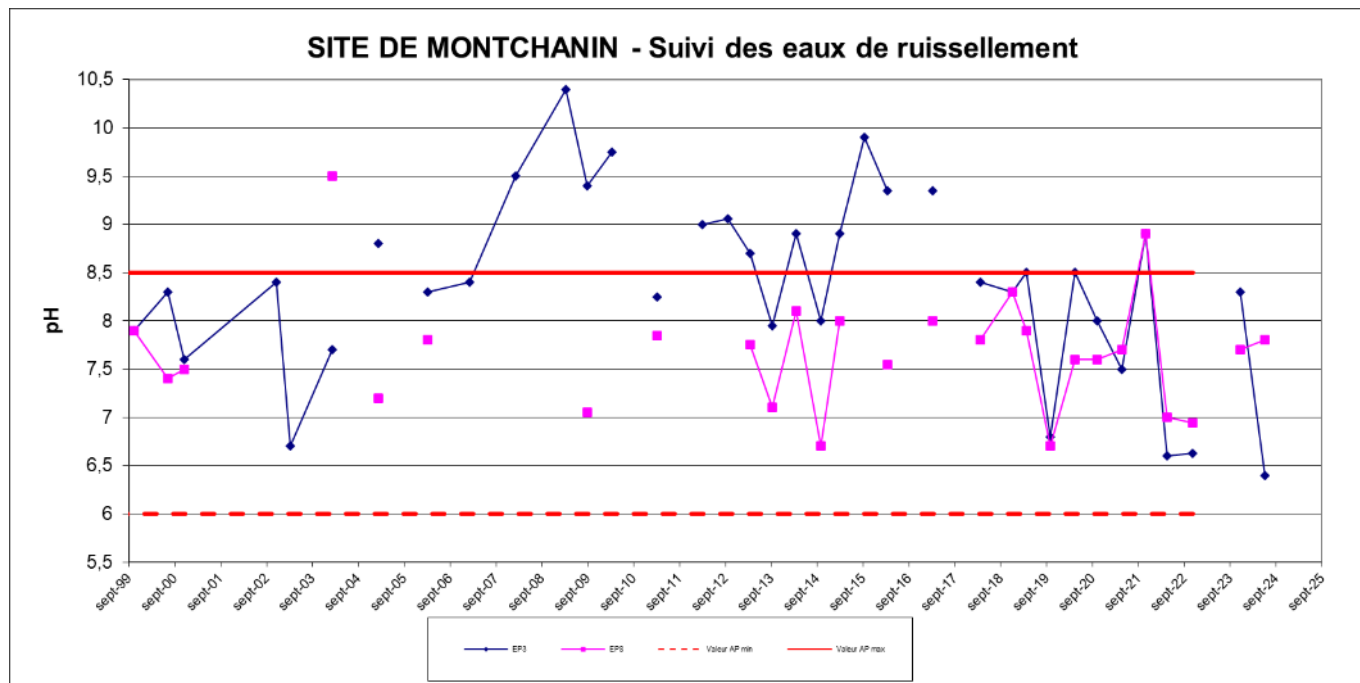
**Florian CHAPOT**

**Visa(s)**

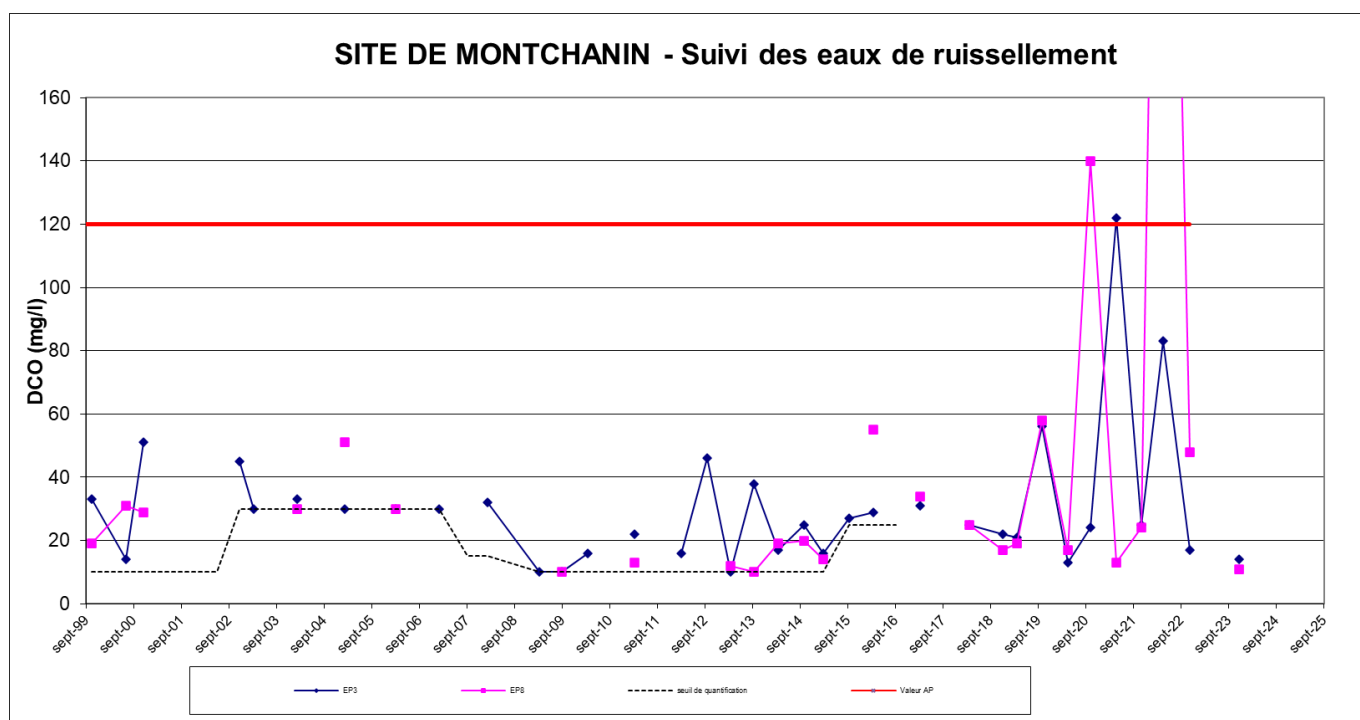



**FIN DU RAPPORT**

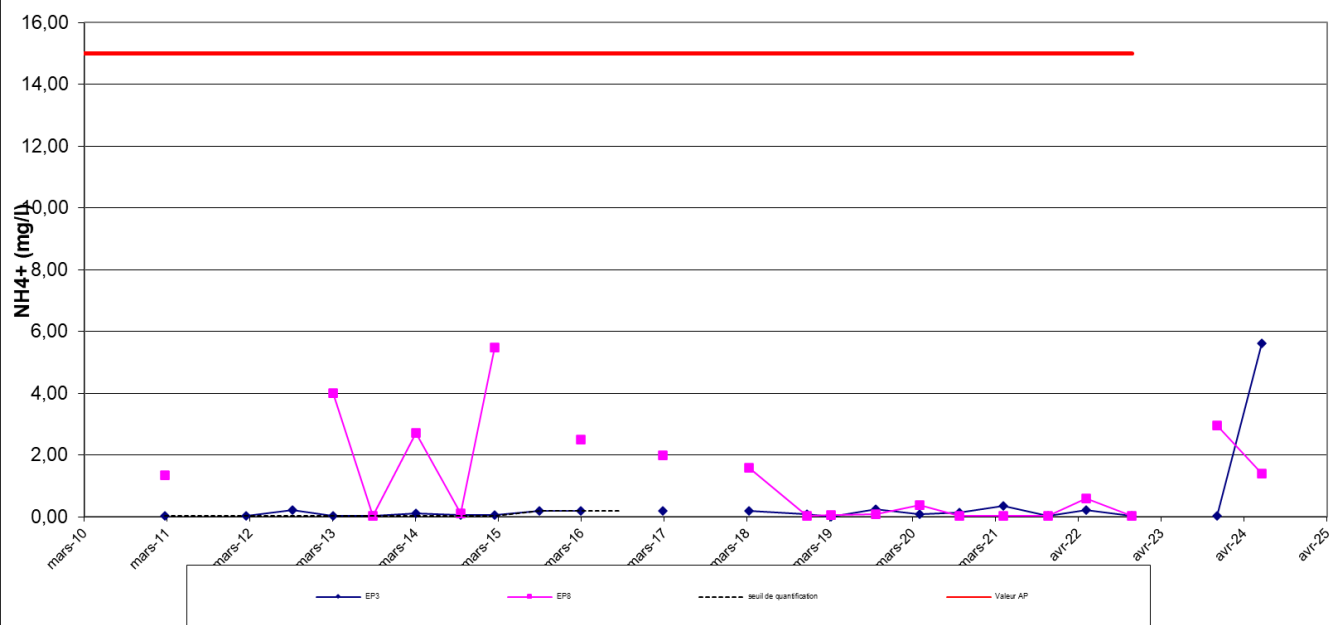
## Annexe 6 : Courbes de qualité des eaux de ruissellement



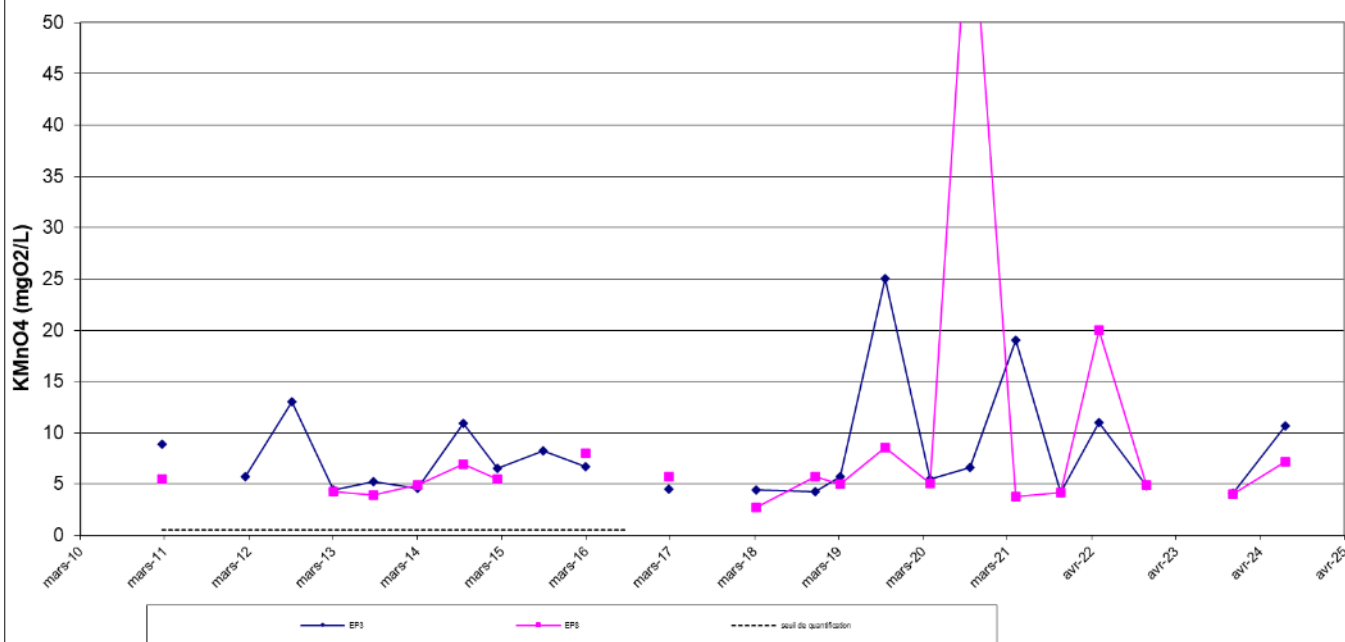
49



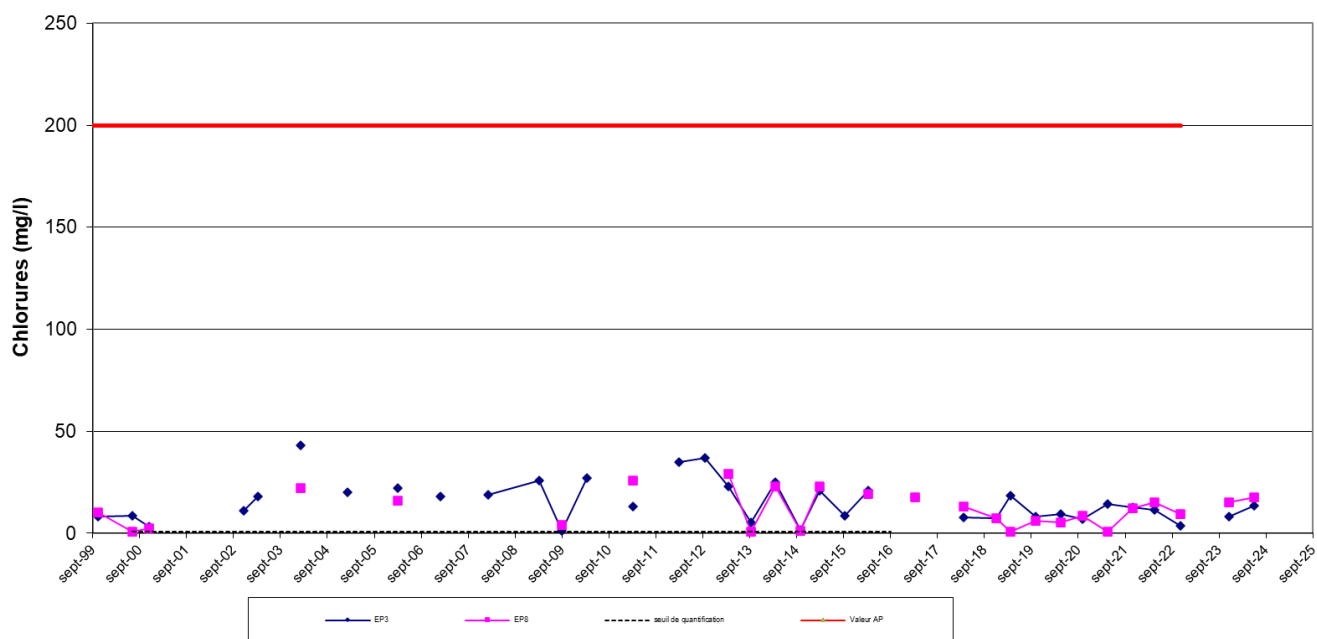
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



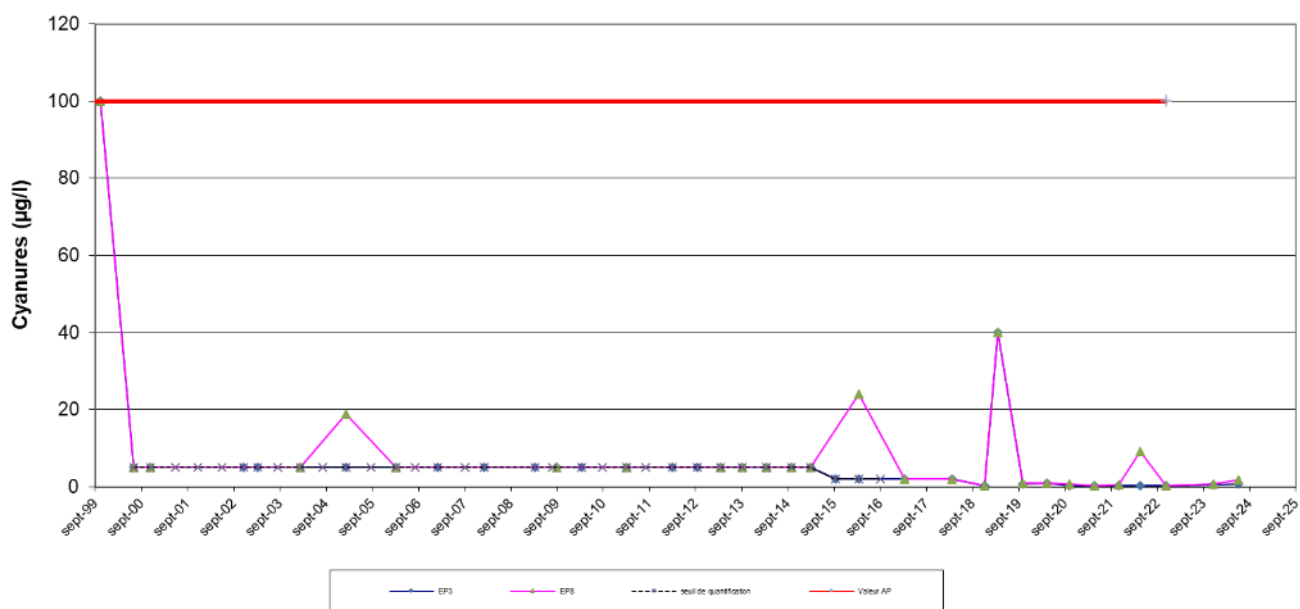
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



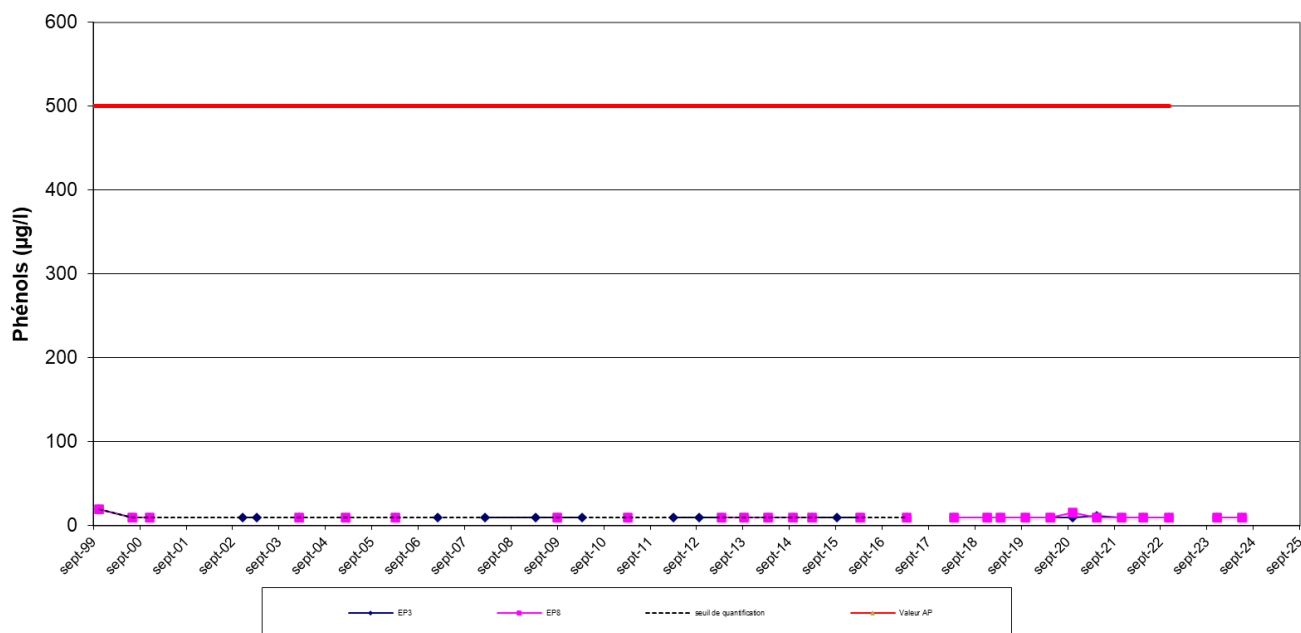
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



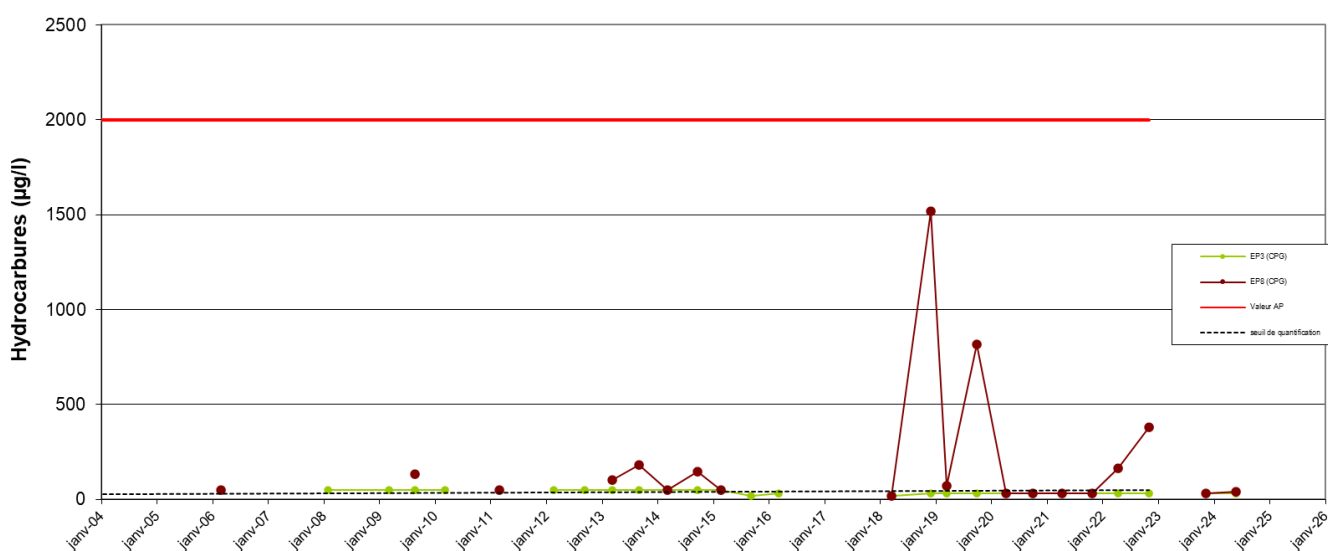
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



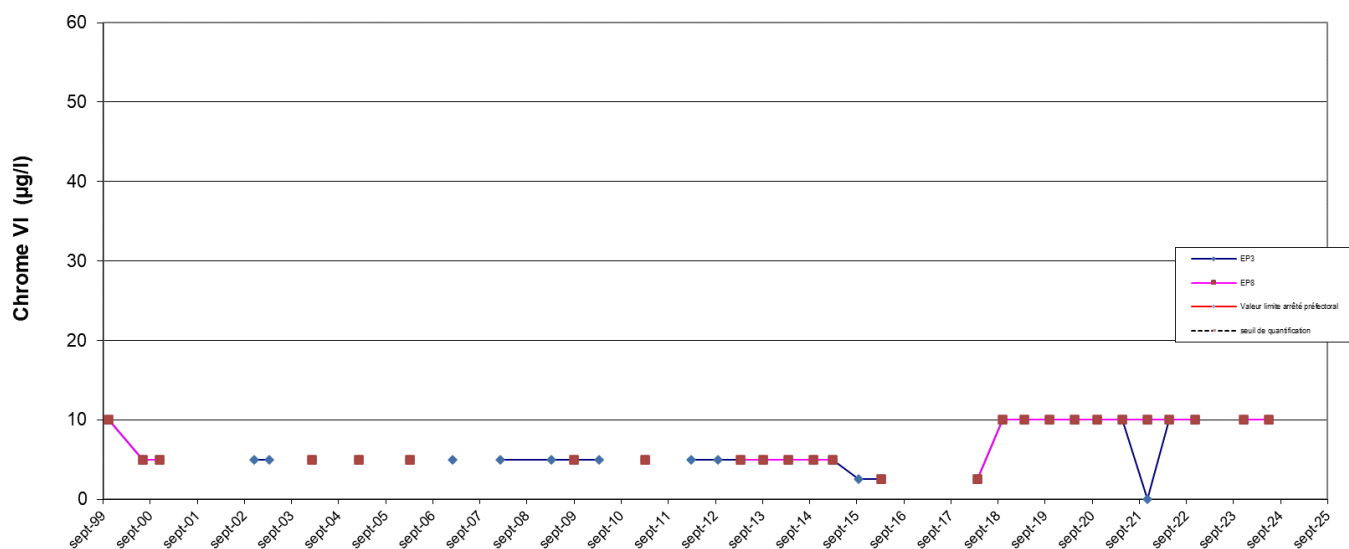
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



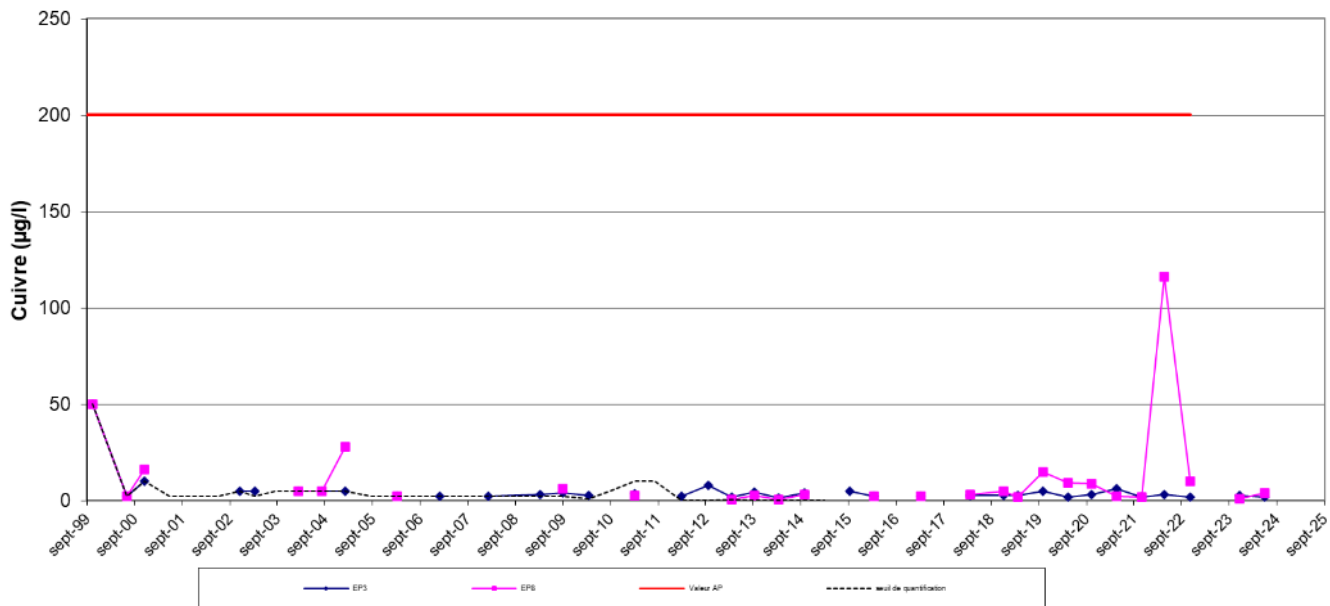
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



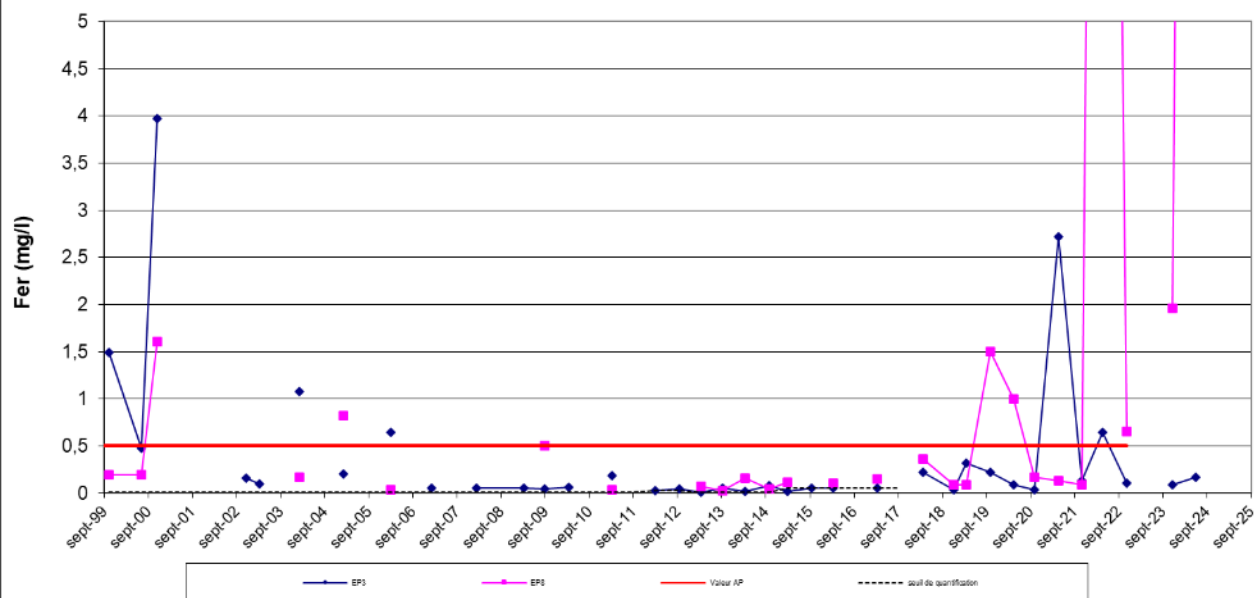
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



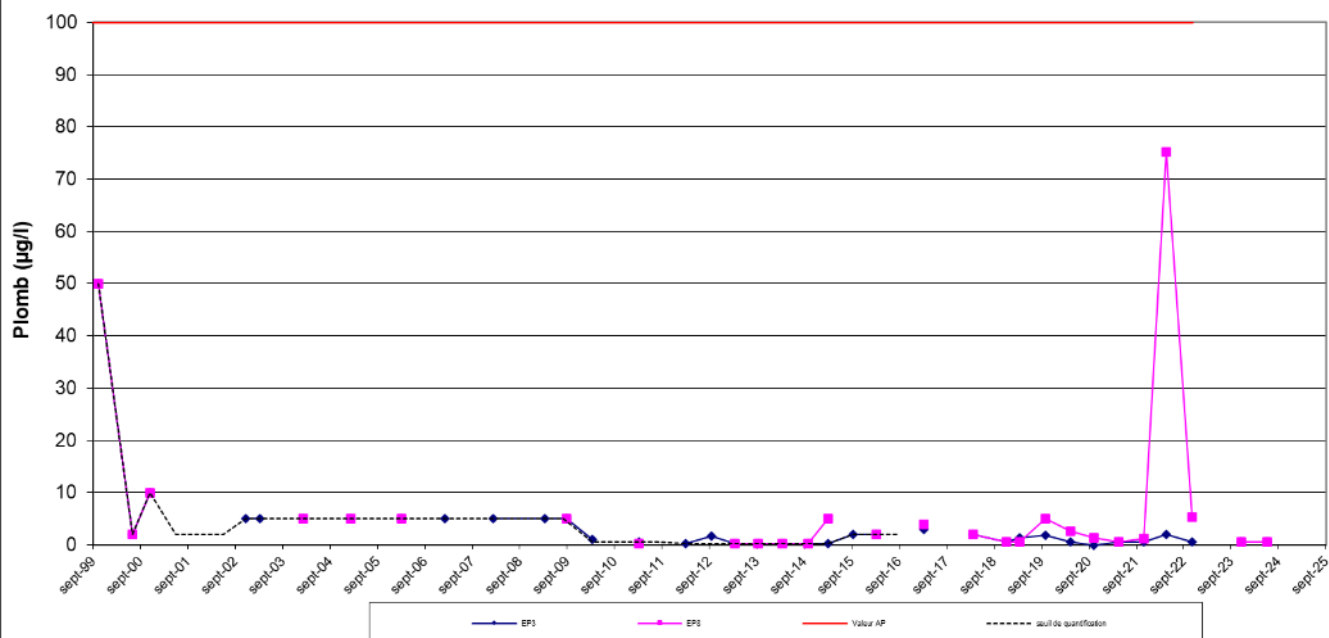
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



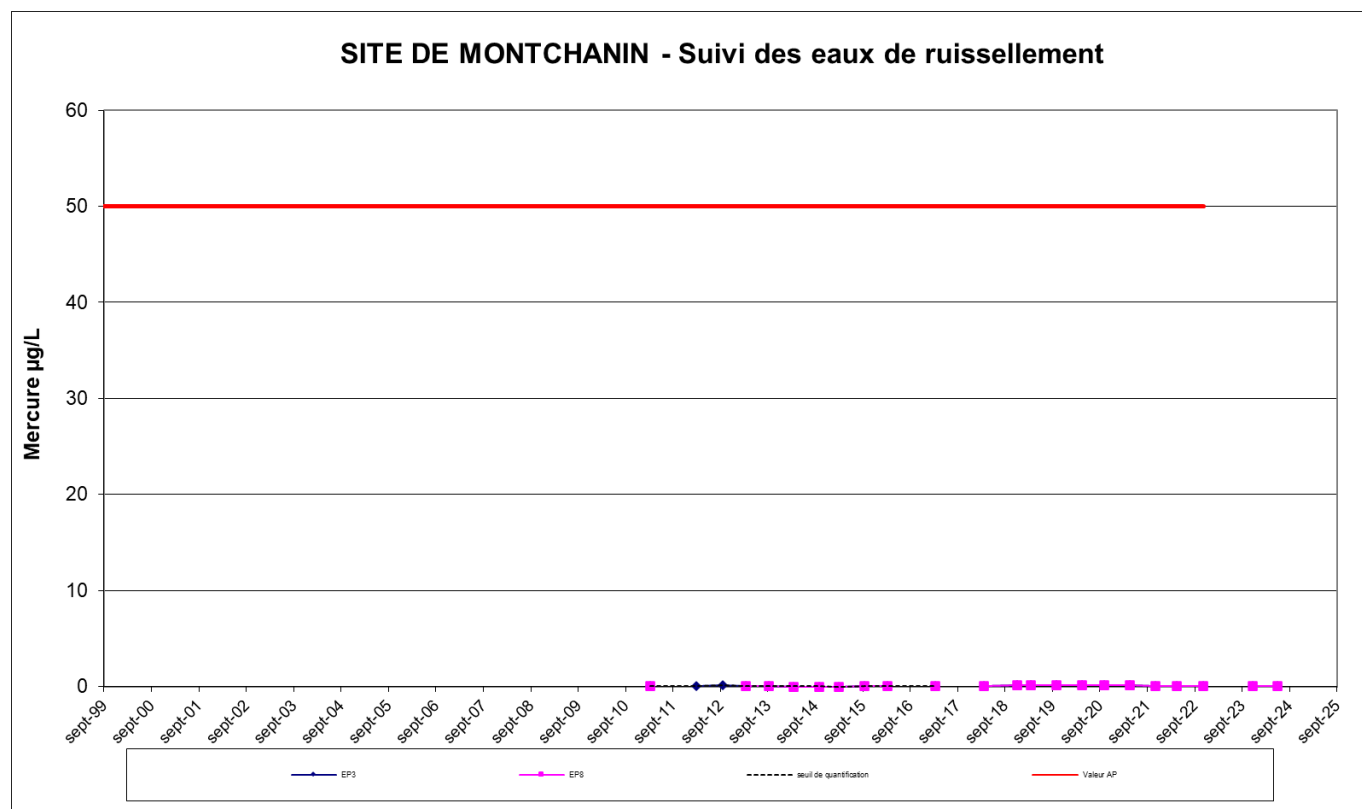
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



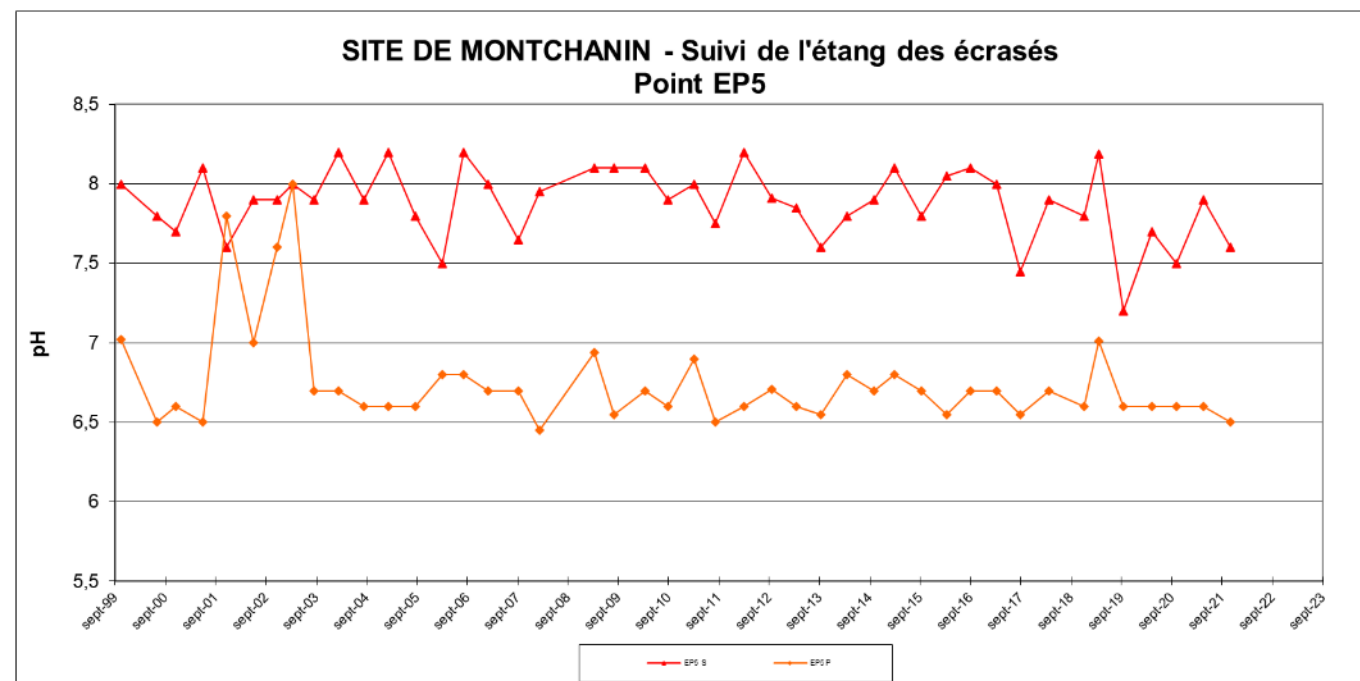
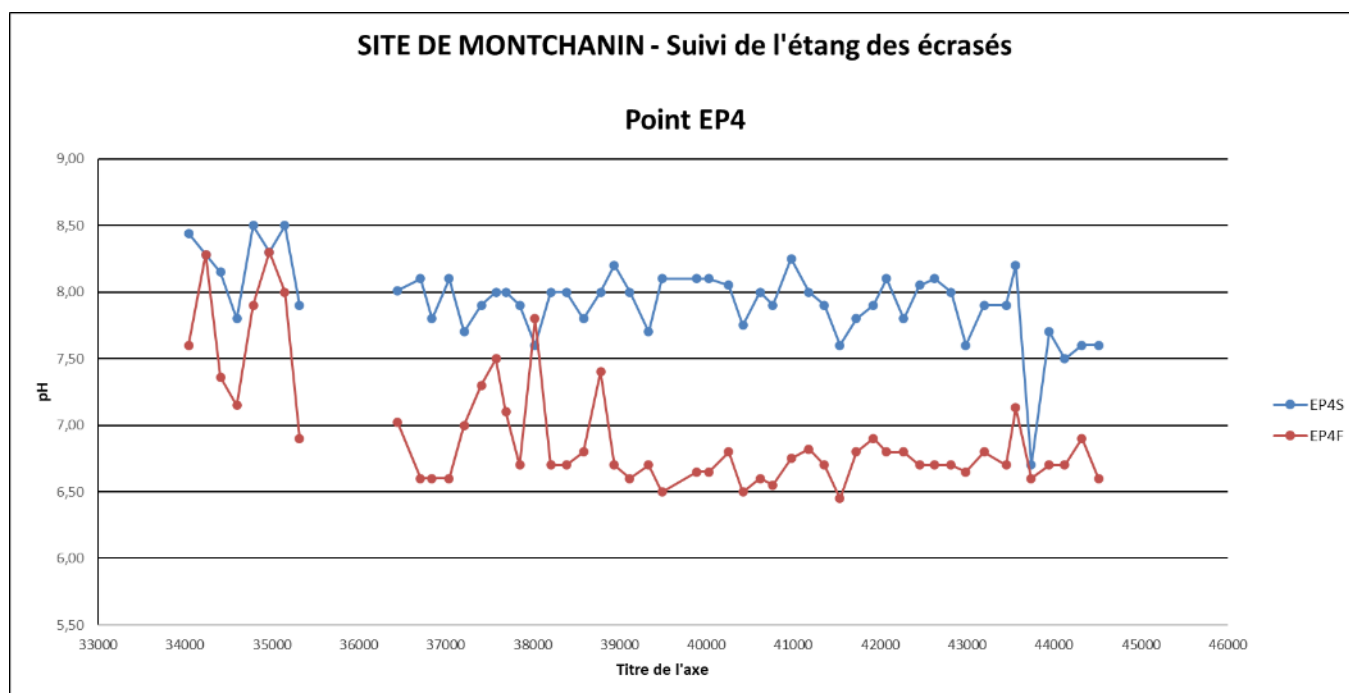
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux de ruissellement



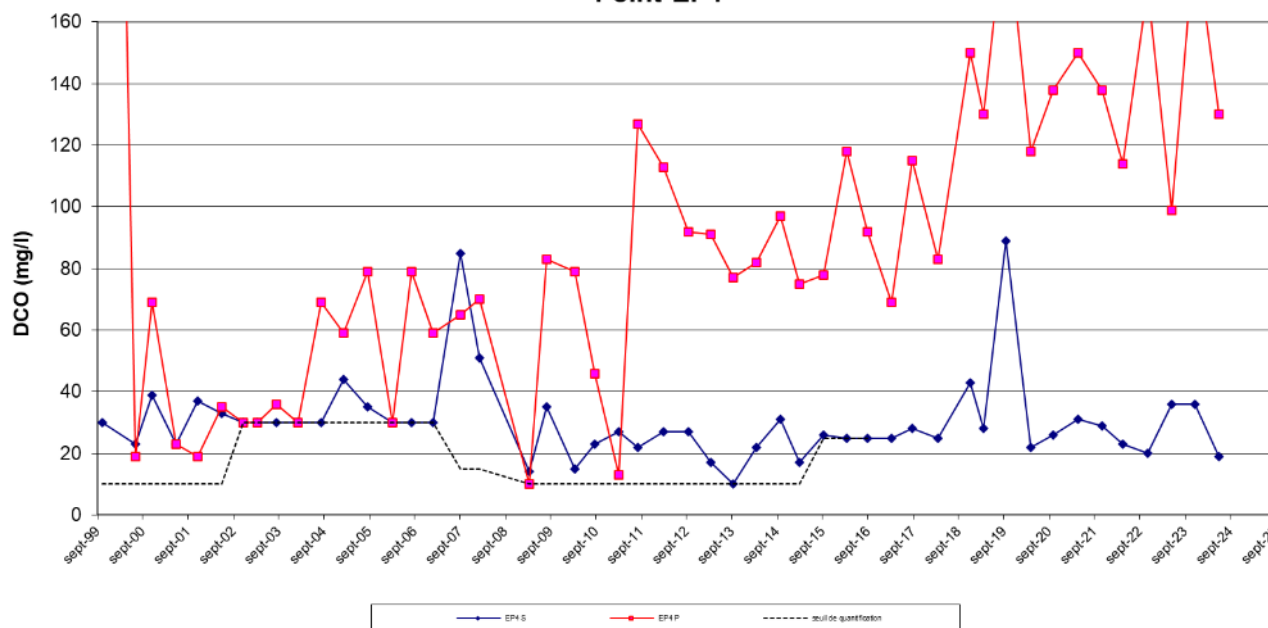




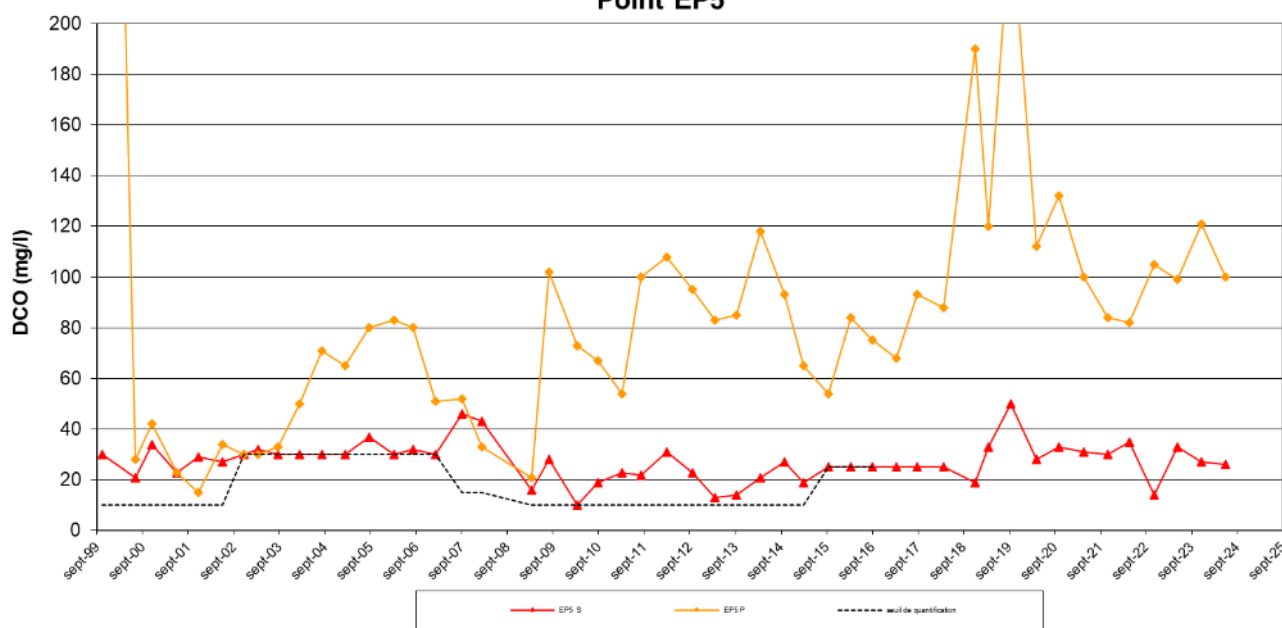
## Annexe 7 : Courbes de qualité des eaux de l'étang



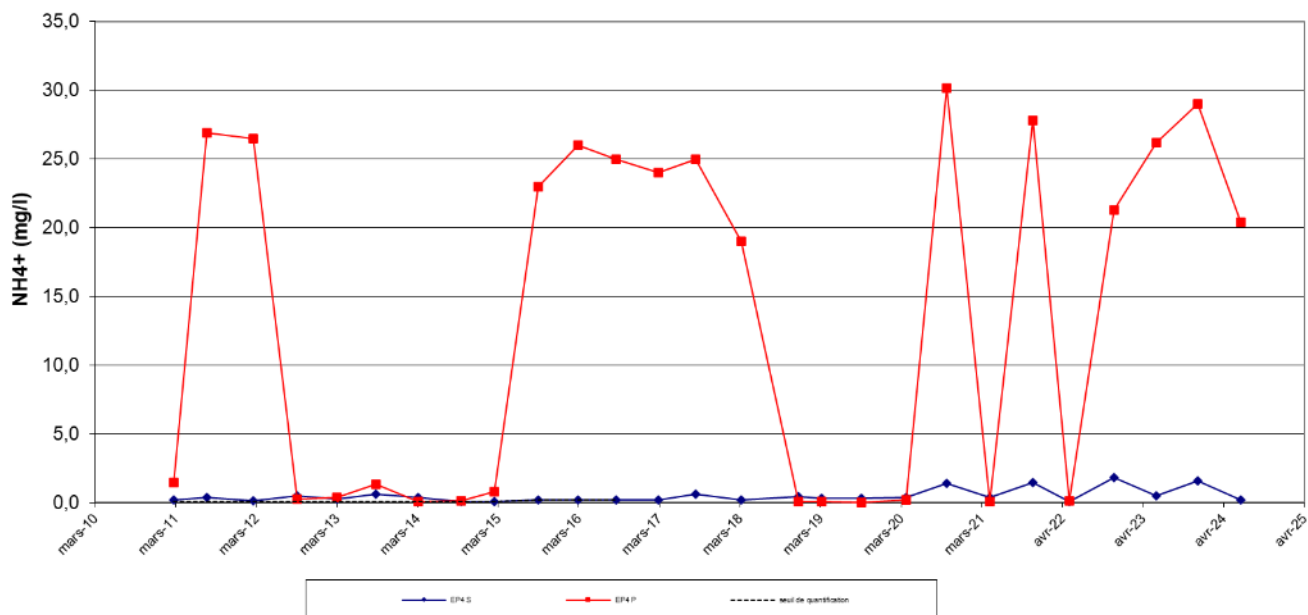
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



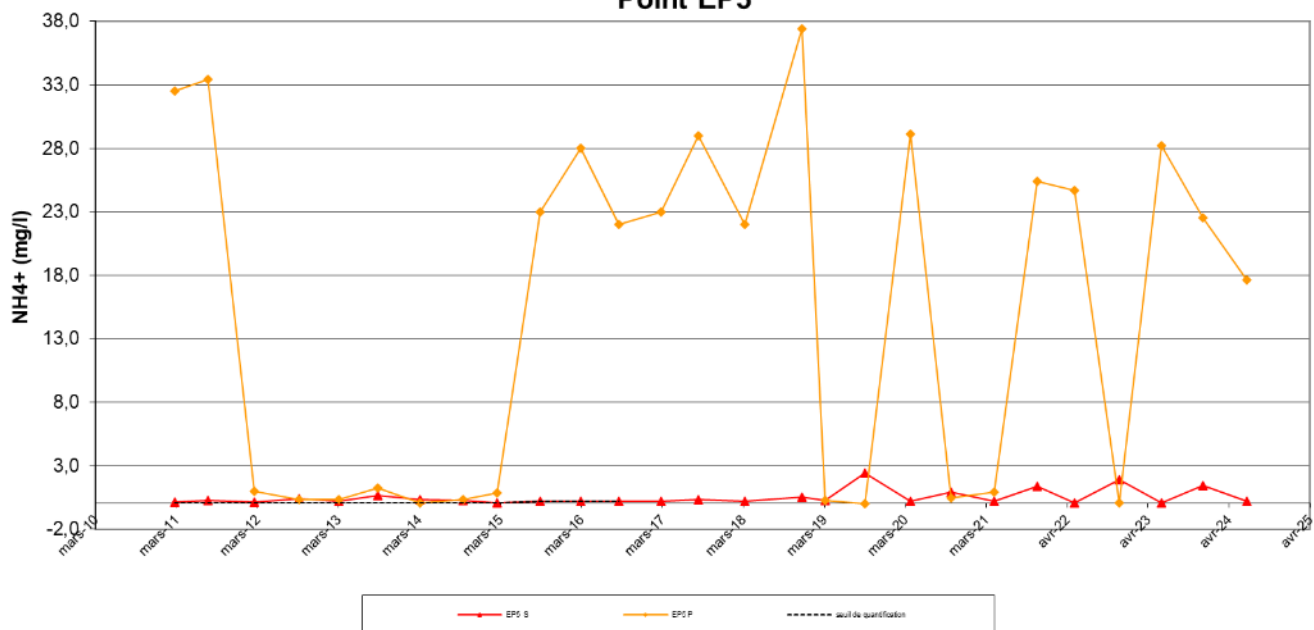
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



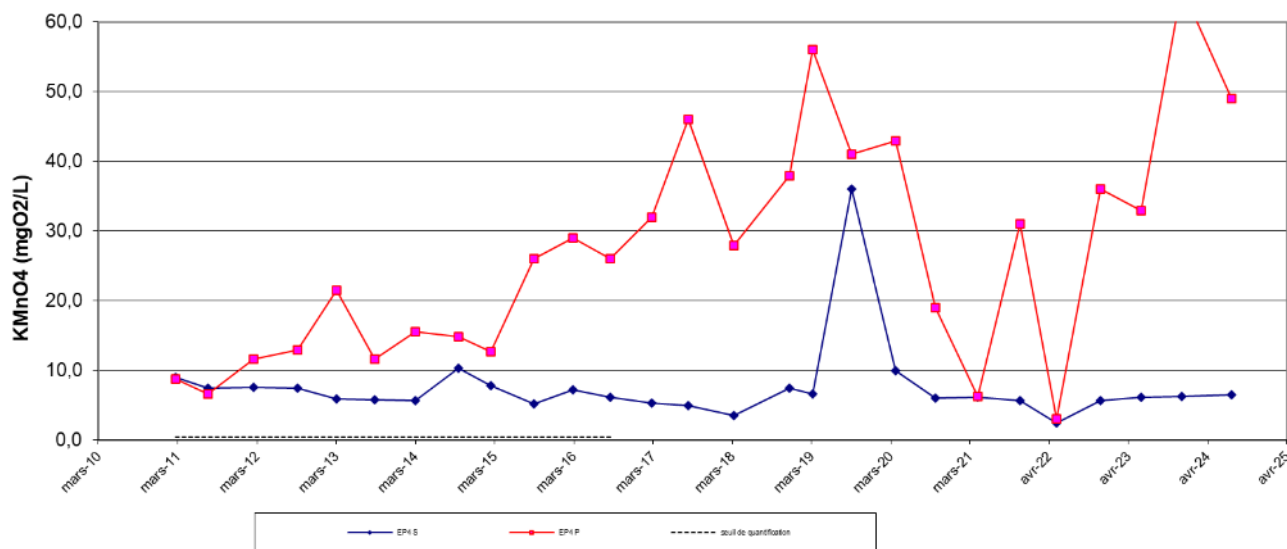
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



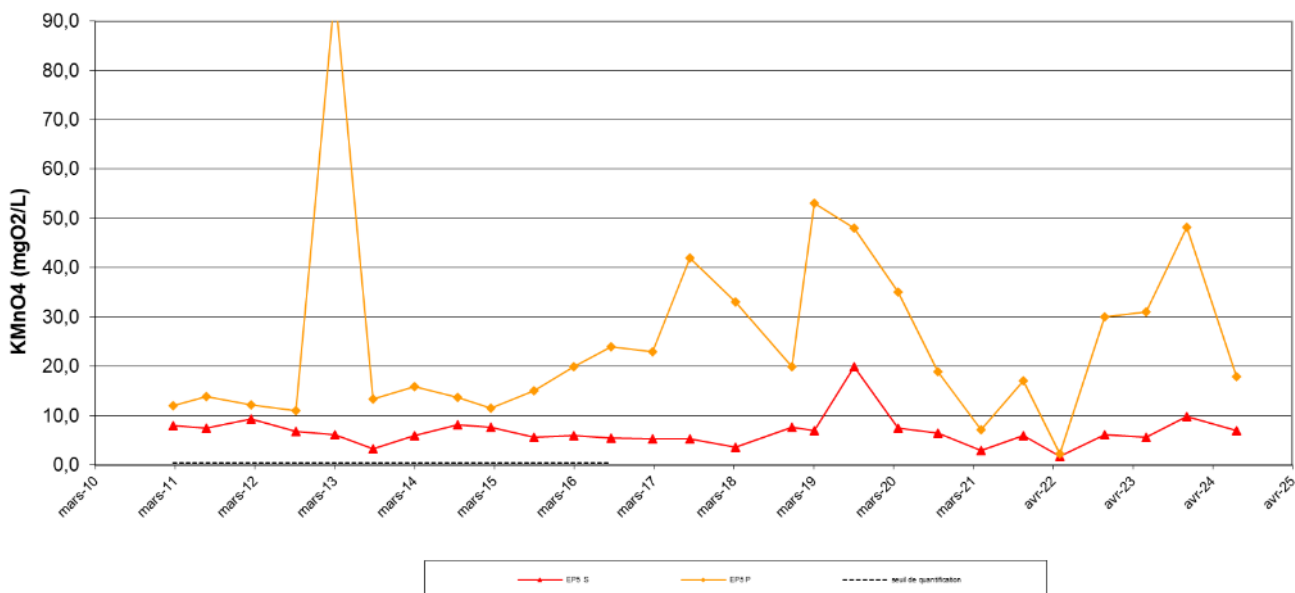
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



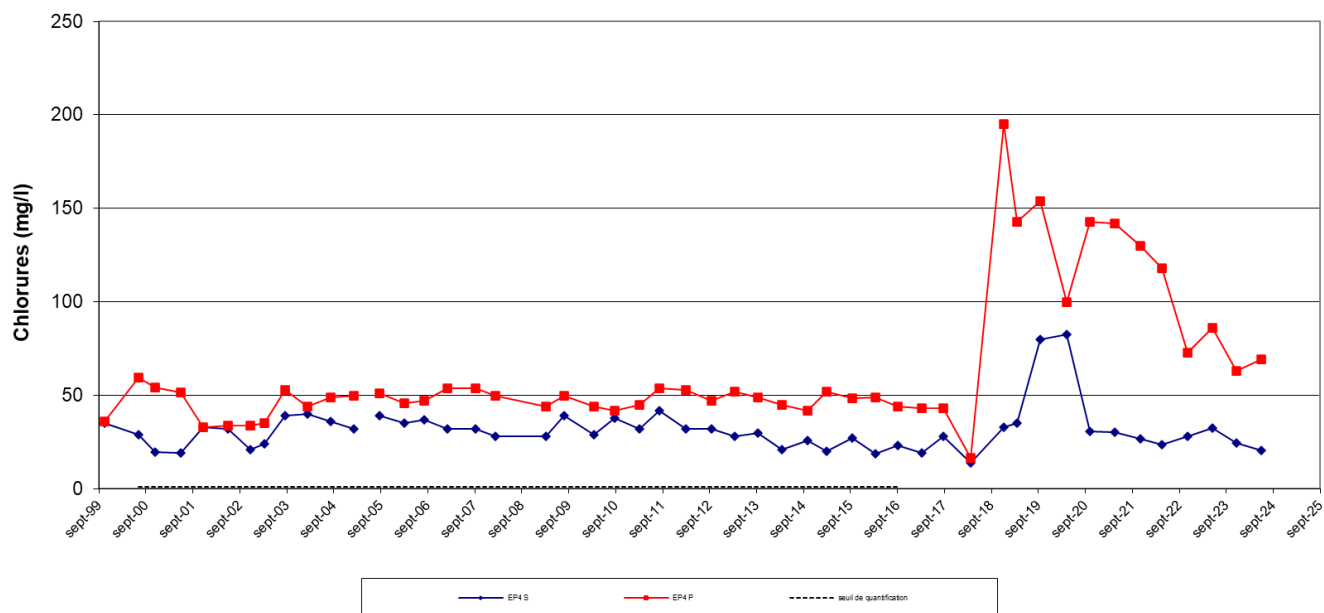
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



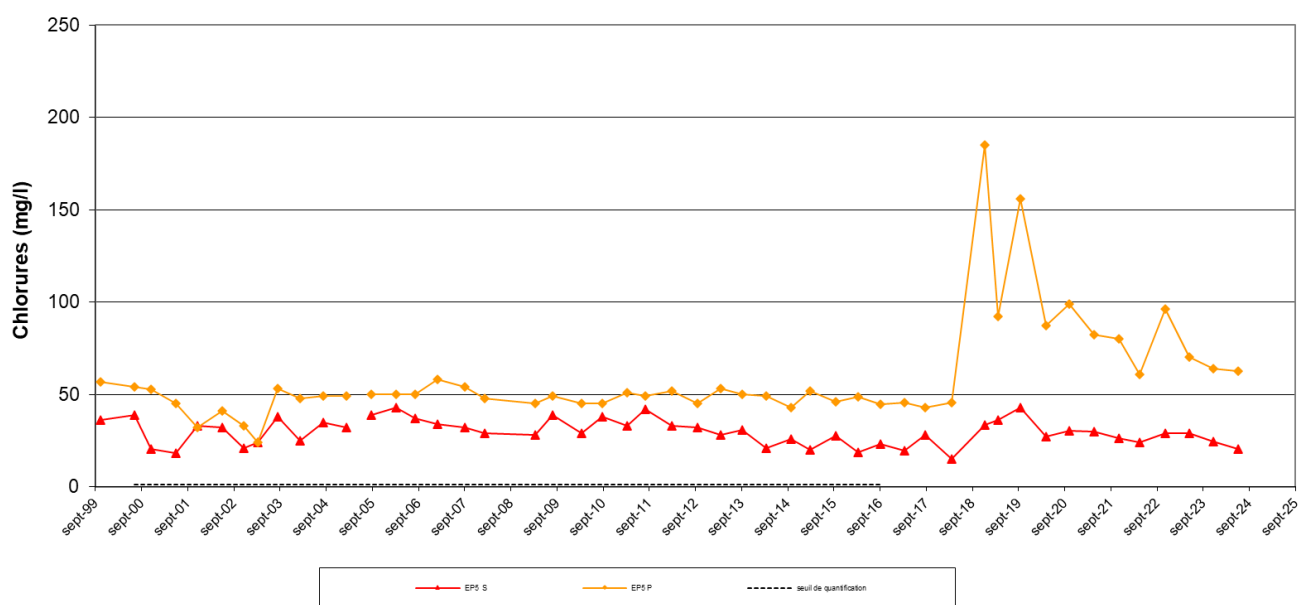
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



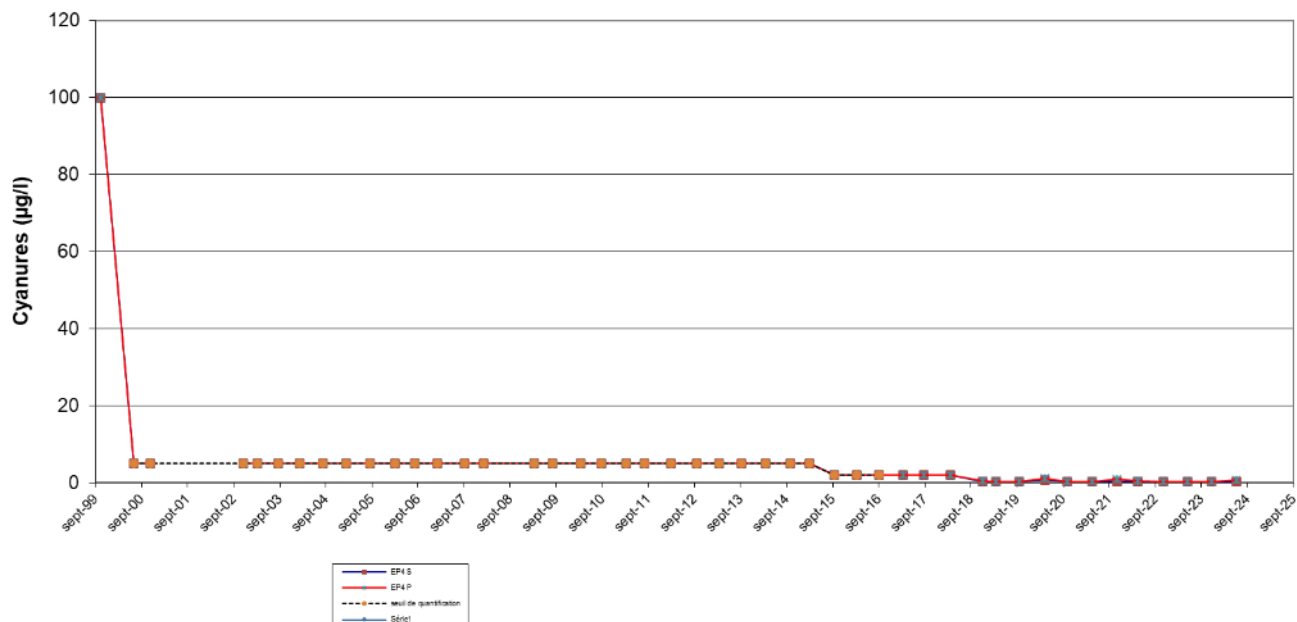
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés point EP4



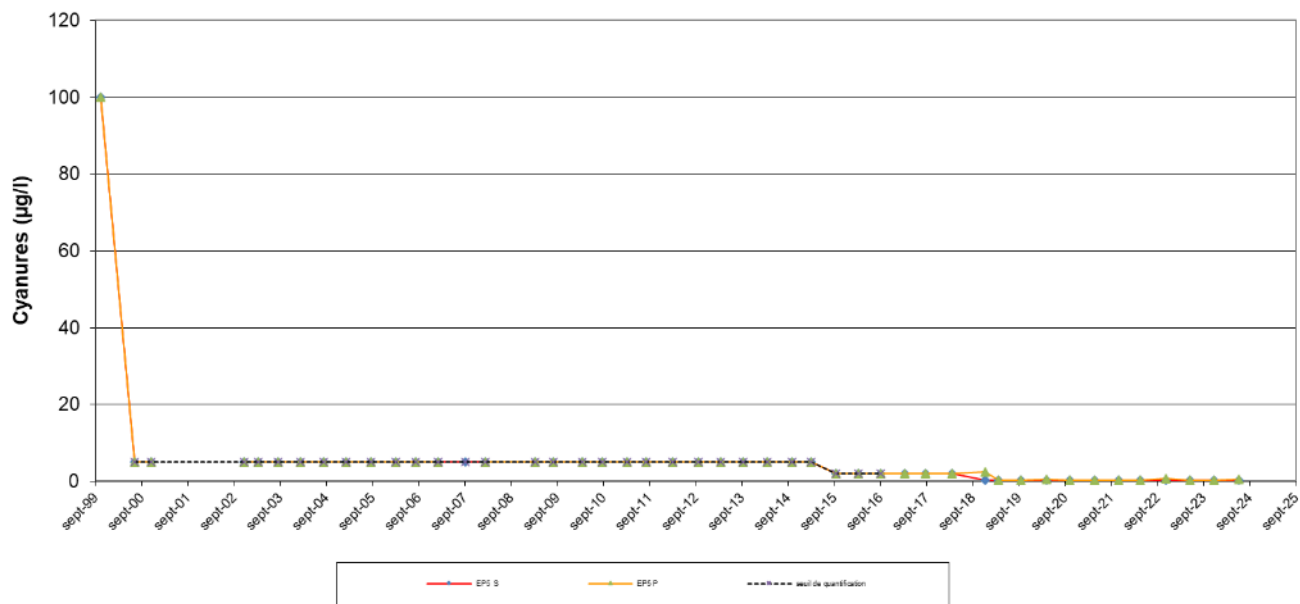
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



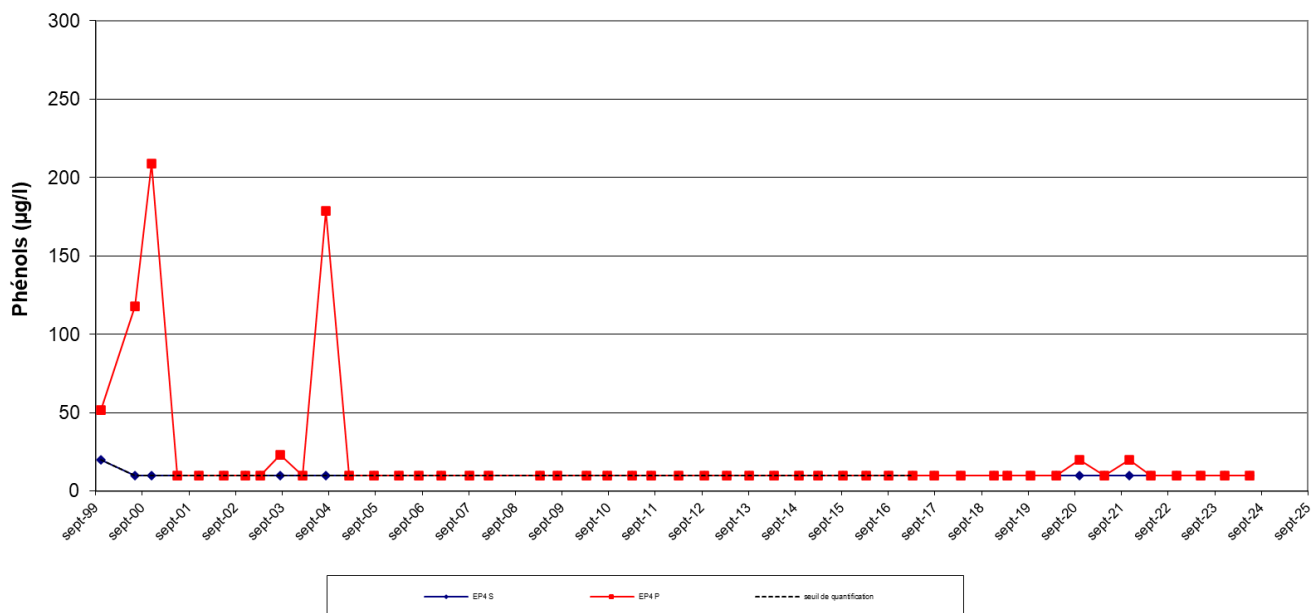
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



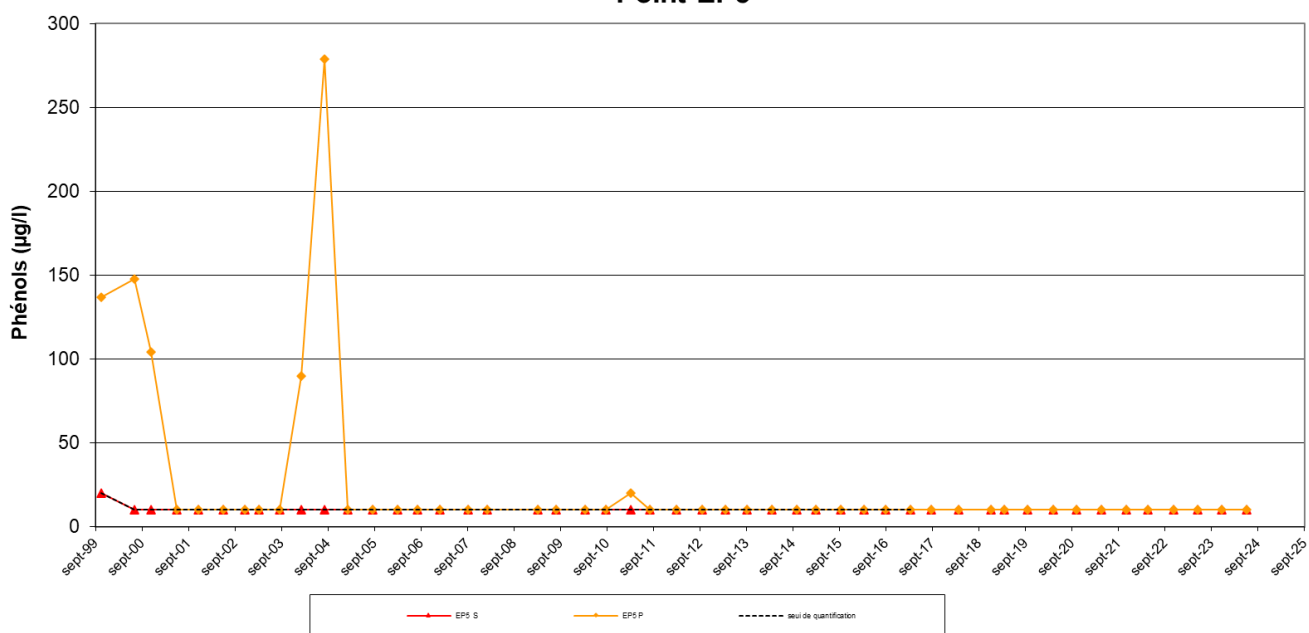
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4

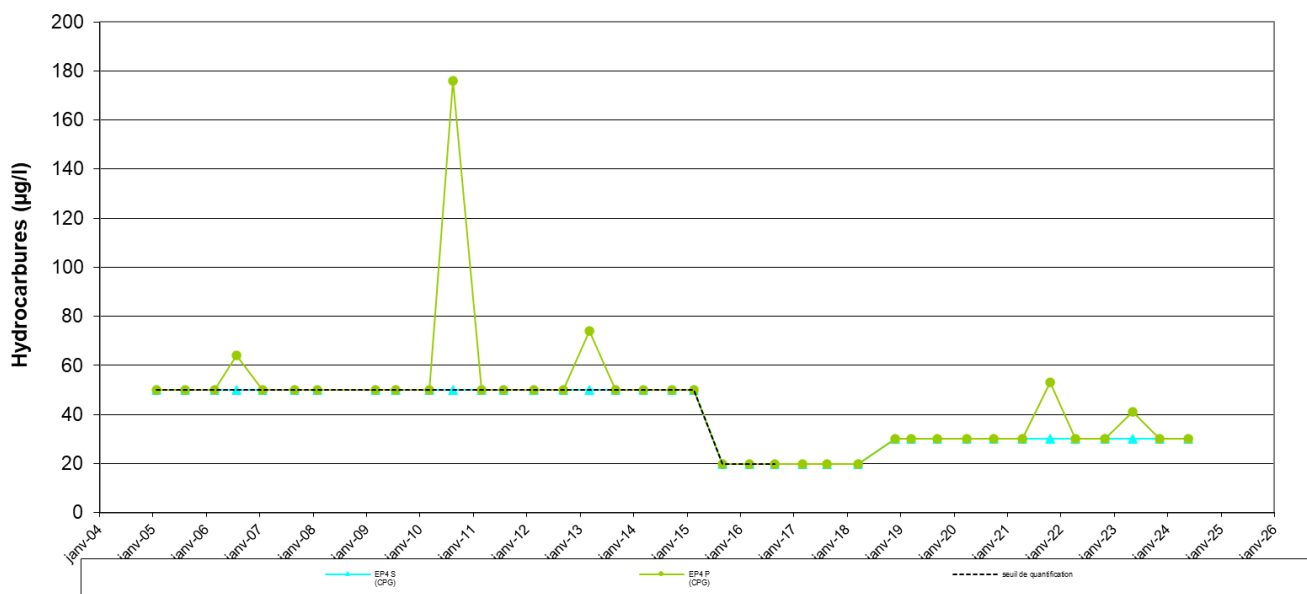


### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5

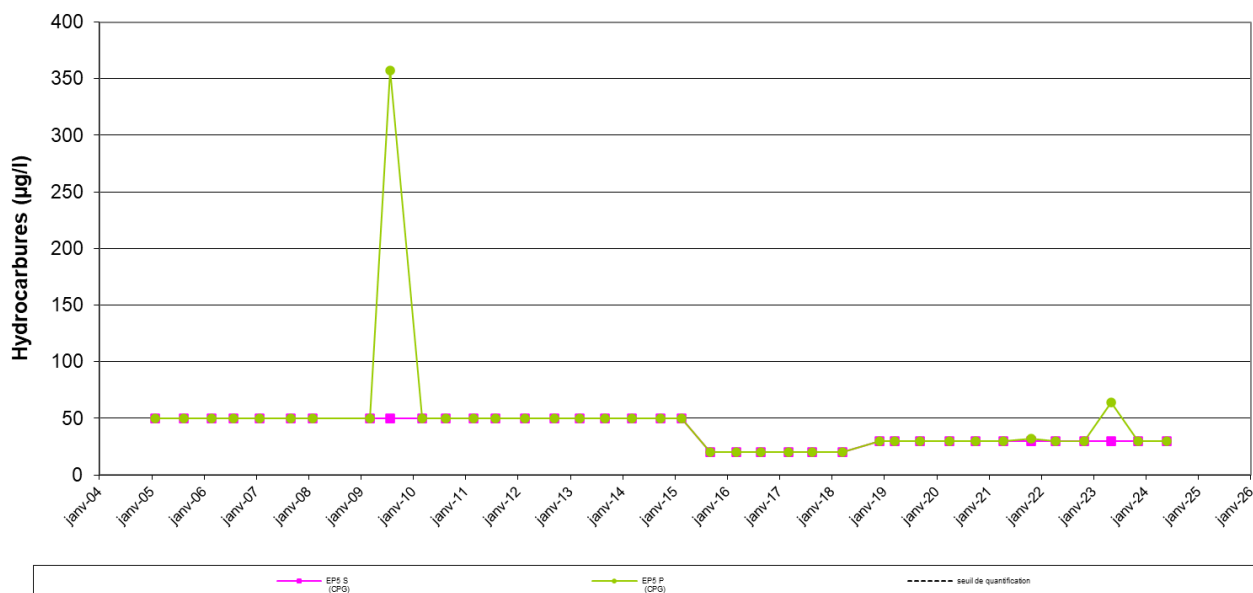




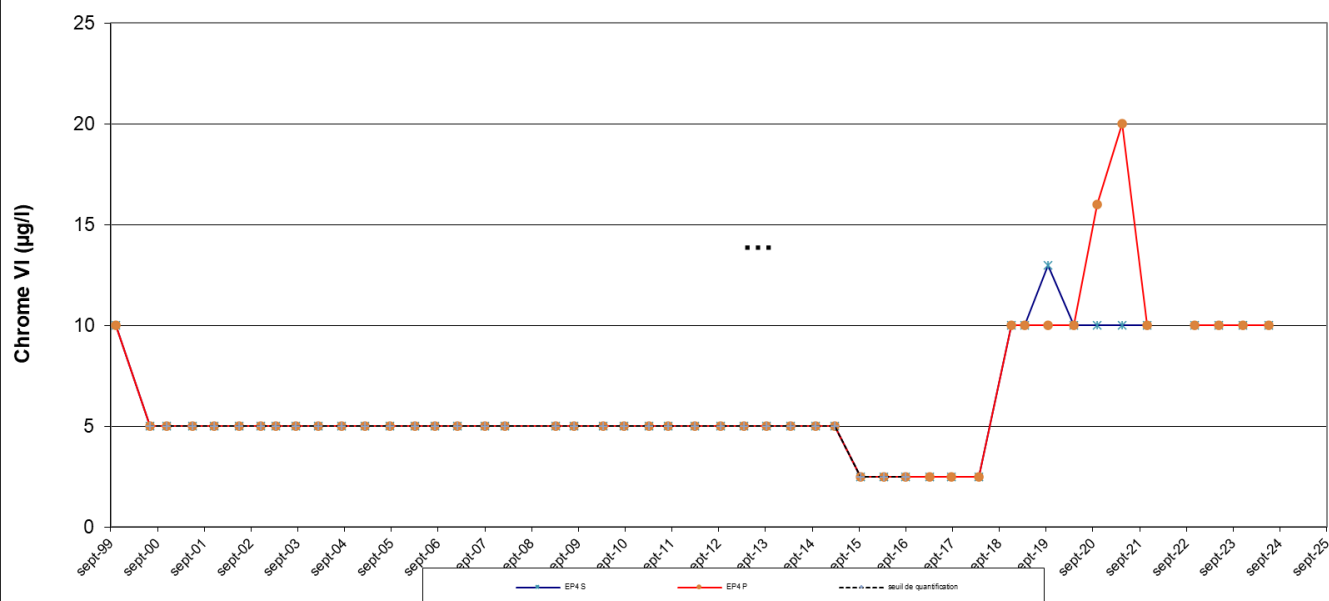
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



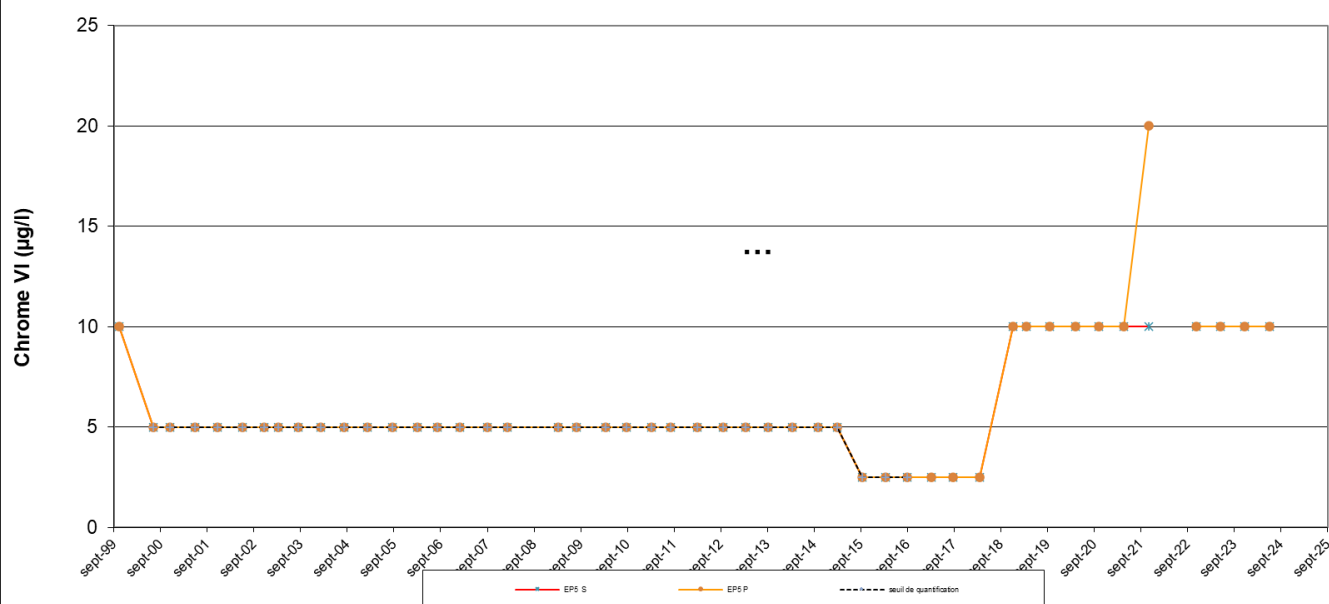
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



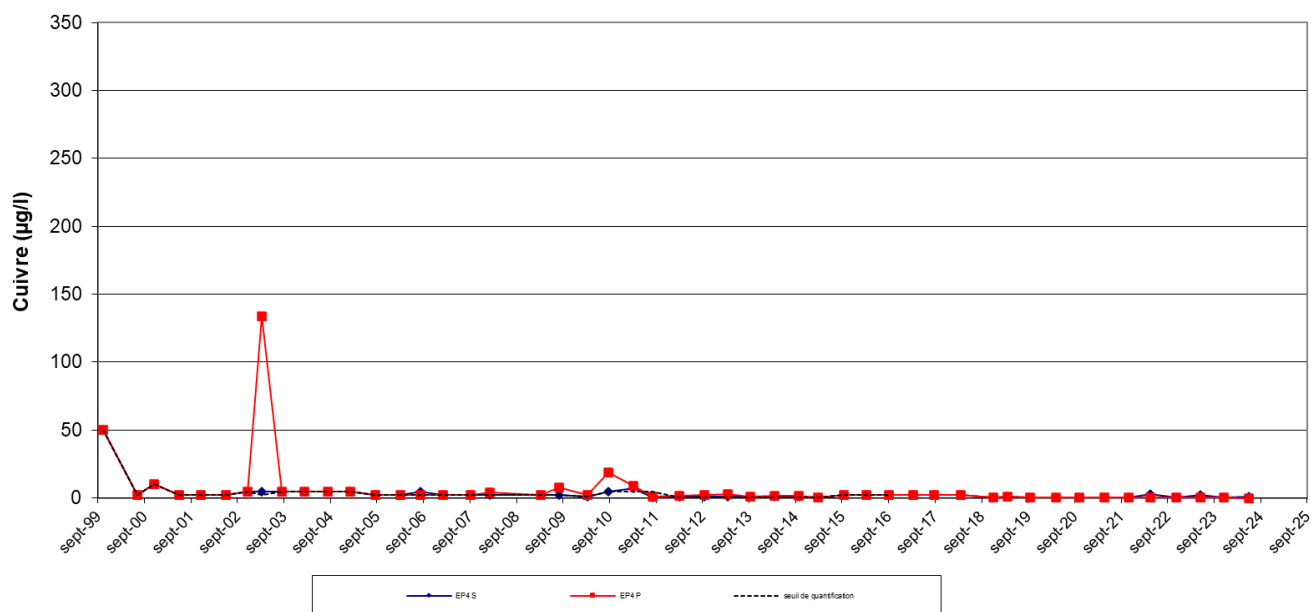
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés



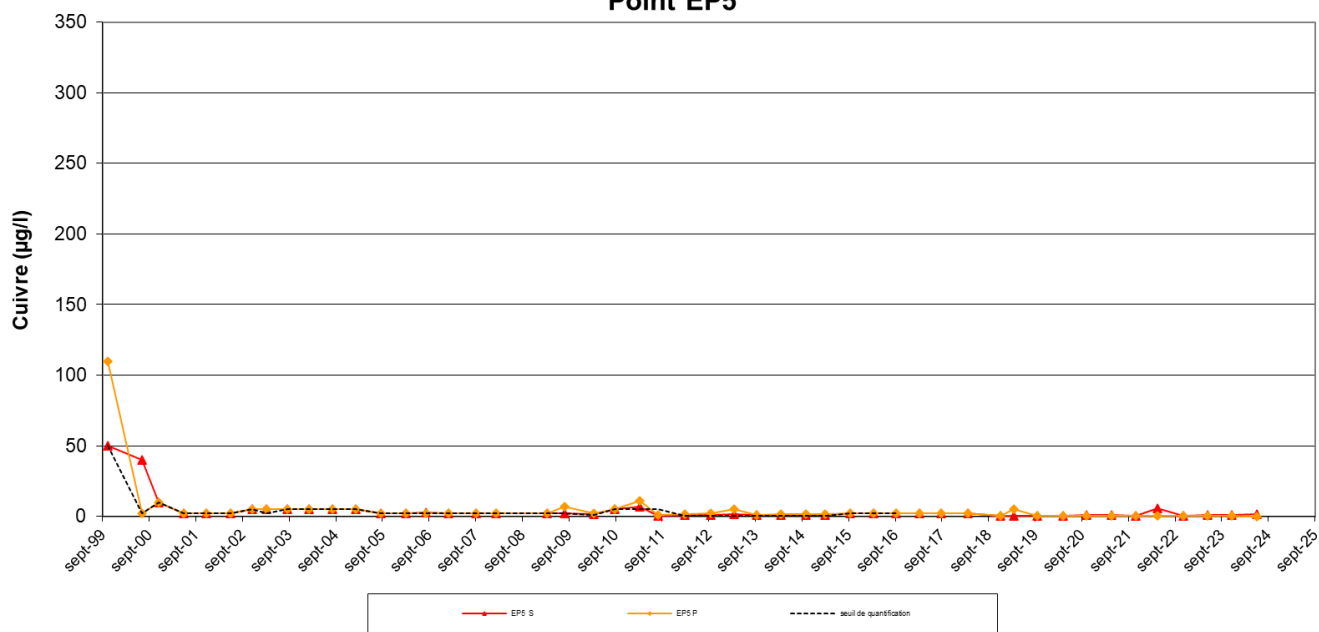
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés



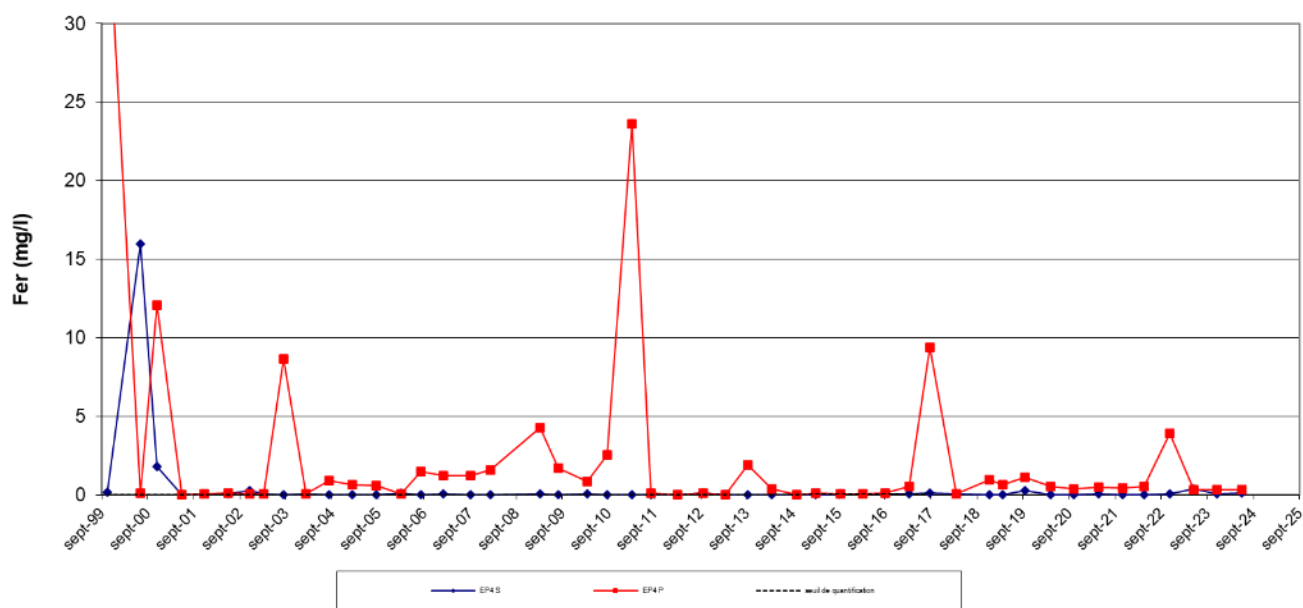
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



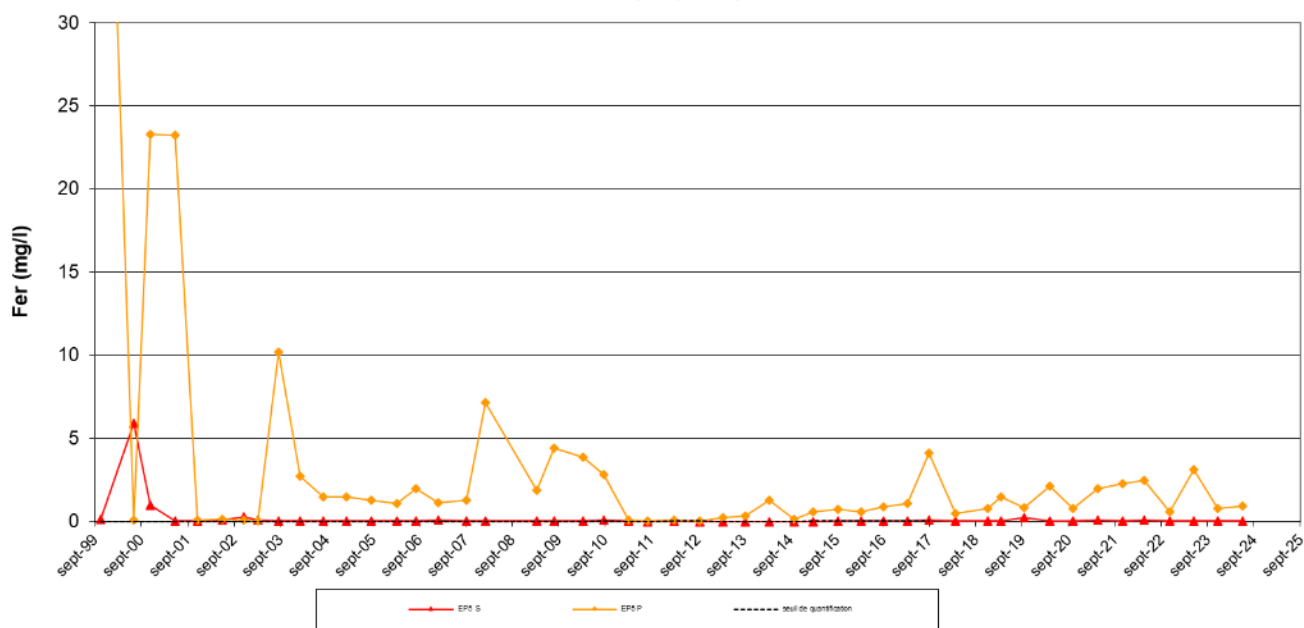
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



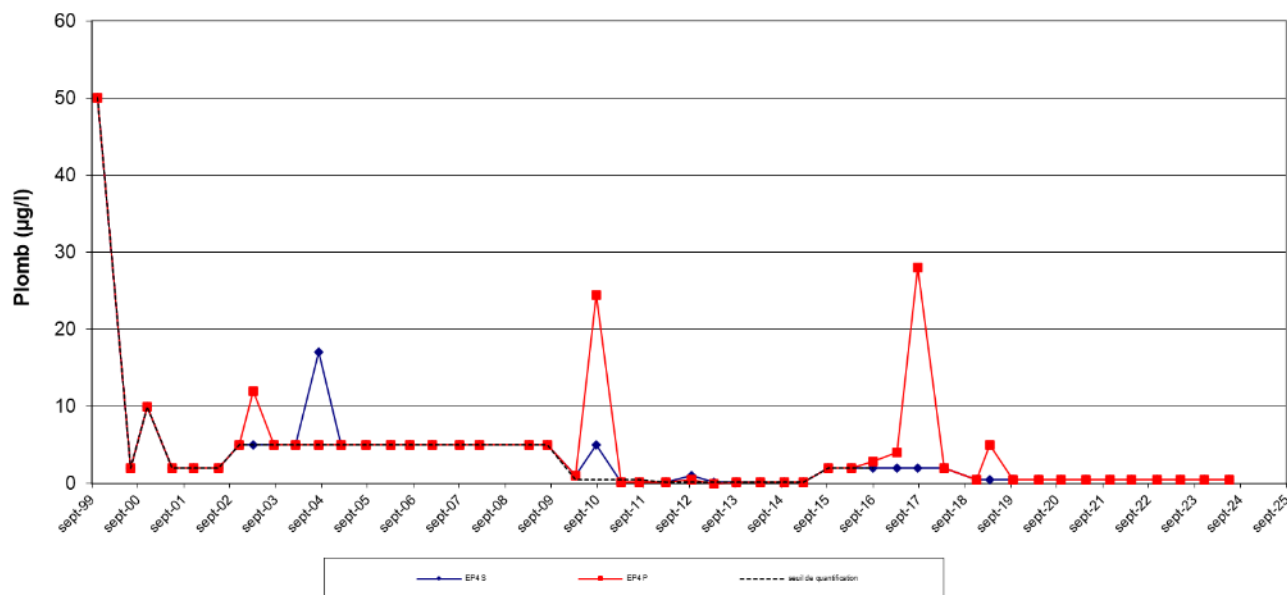
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



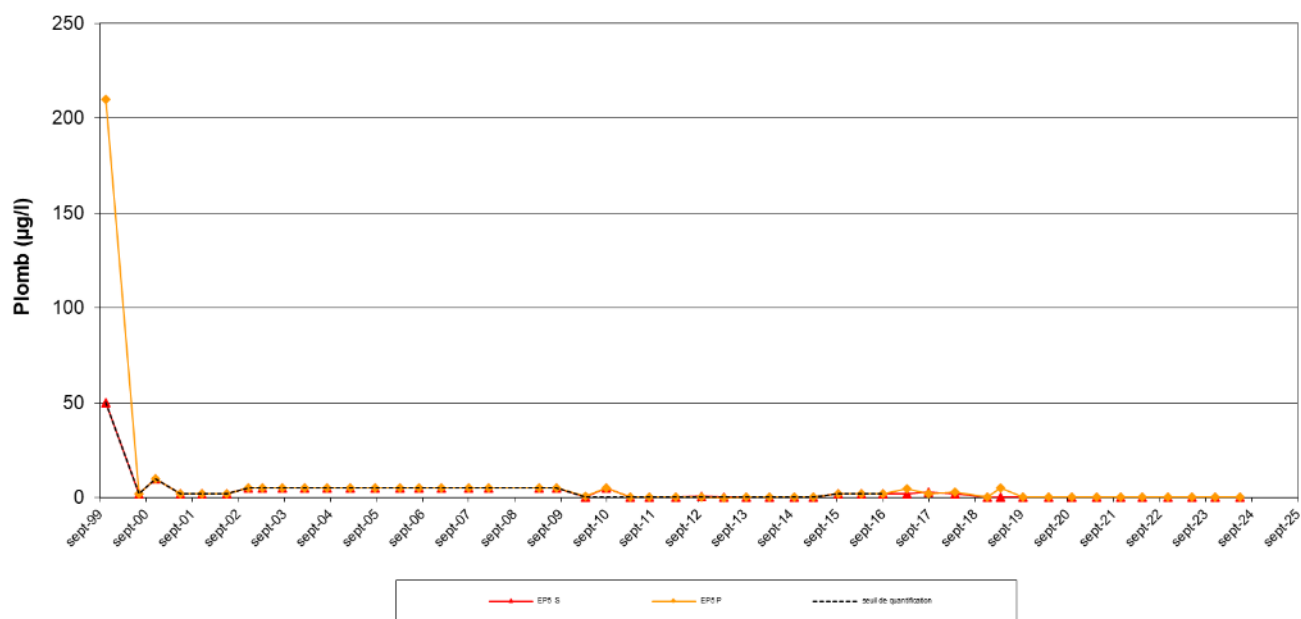
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



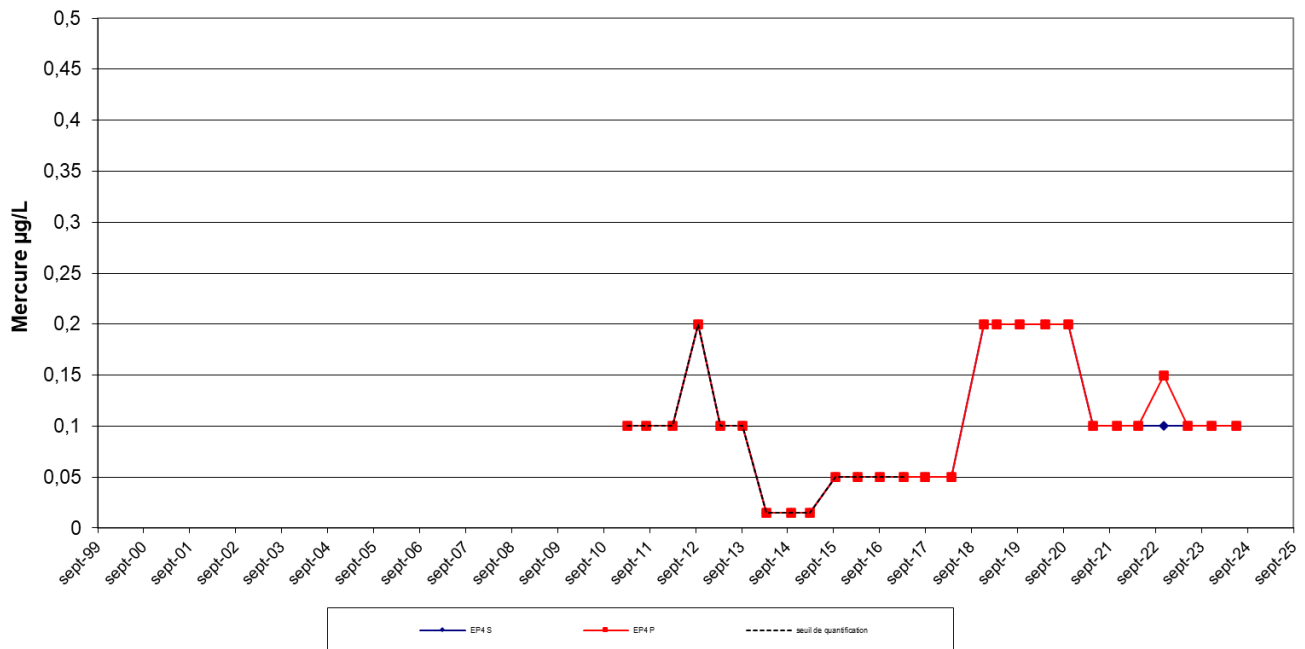
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP4



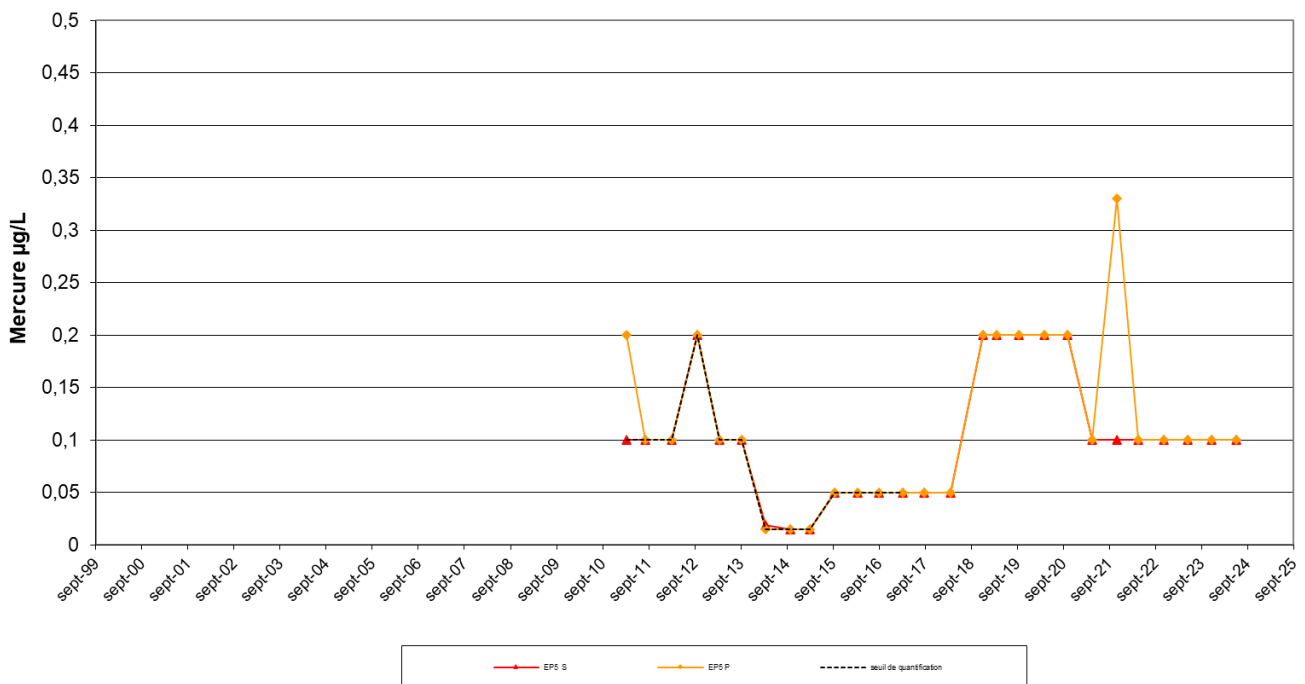
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés Point EP5



**SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés  
Point EP4**

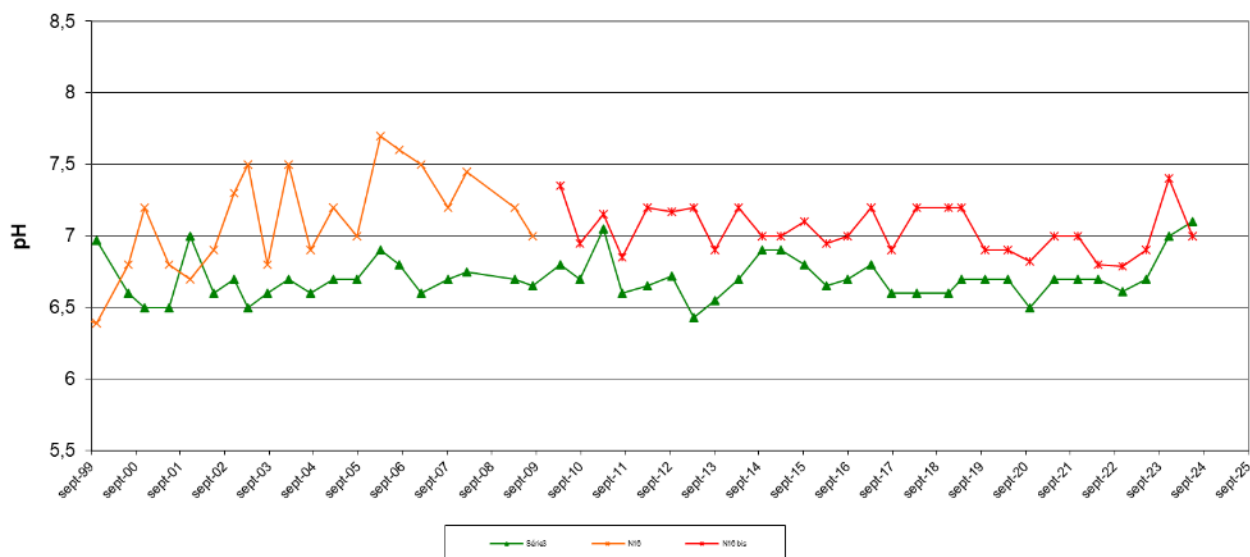


**SITE DE MONTCHANIN - Suivi de l'étang des Ecrasés  
Point EP5**

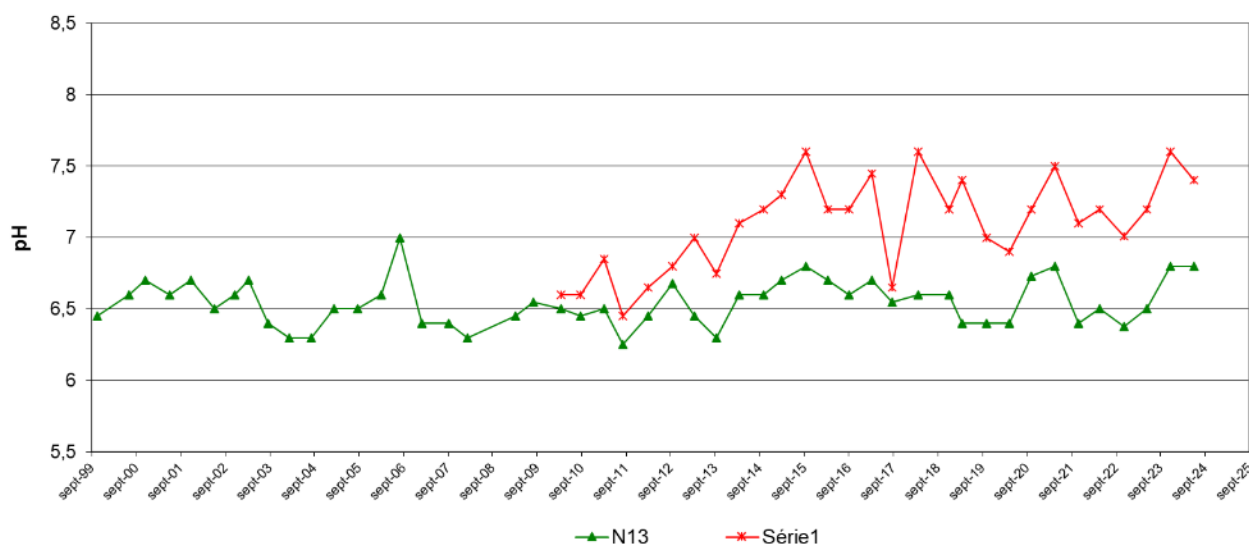


## *Annexe 8 : Courbes de qualité des eaux souterraines*

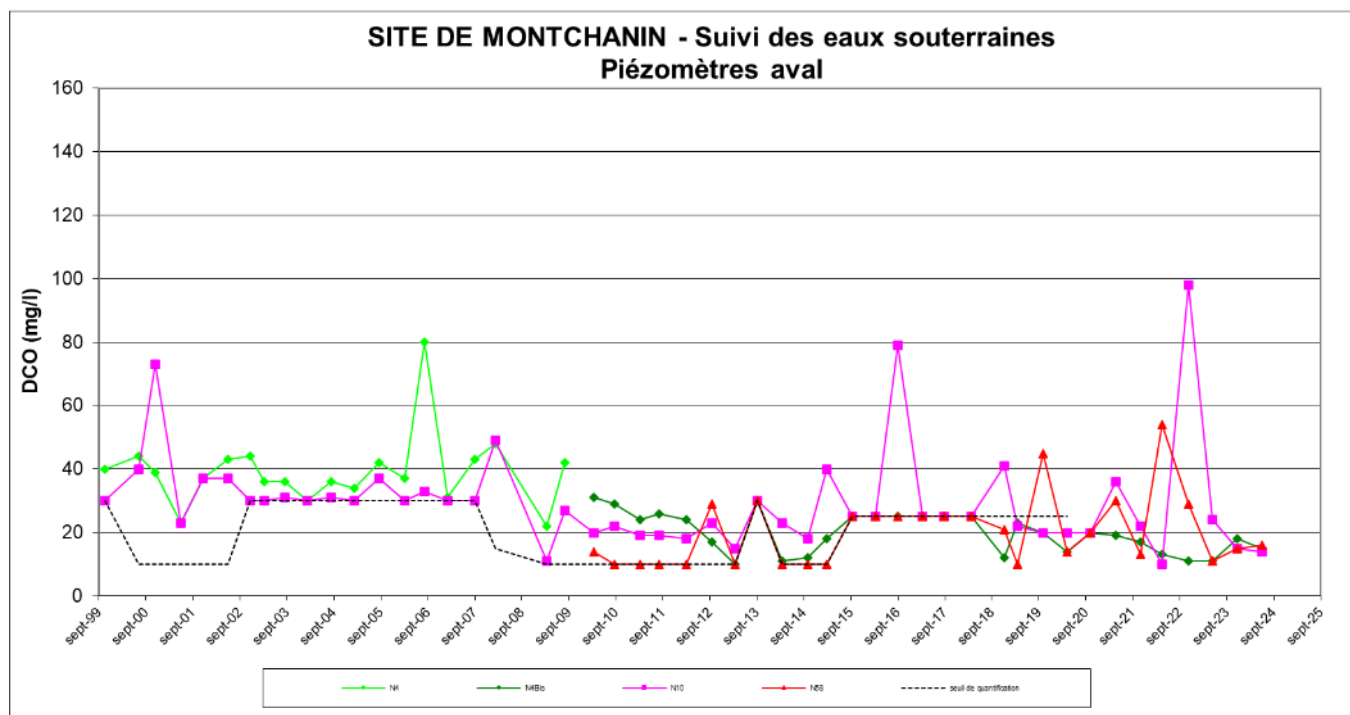
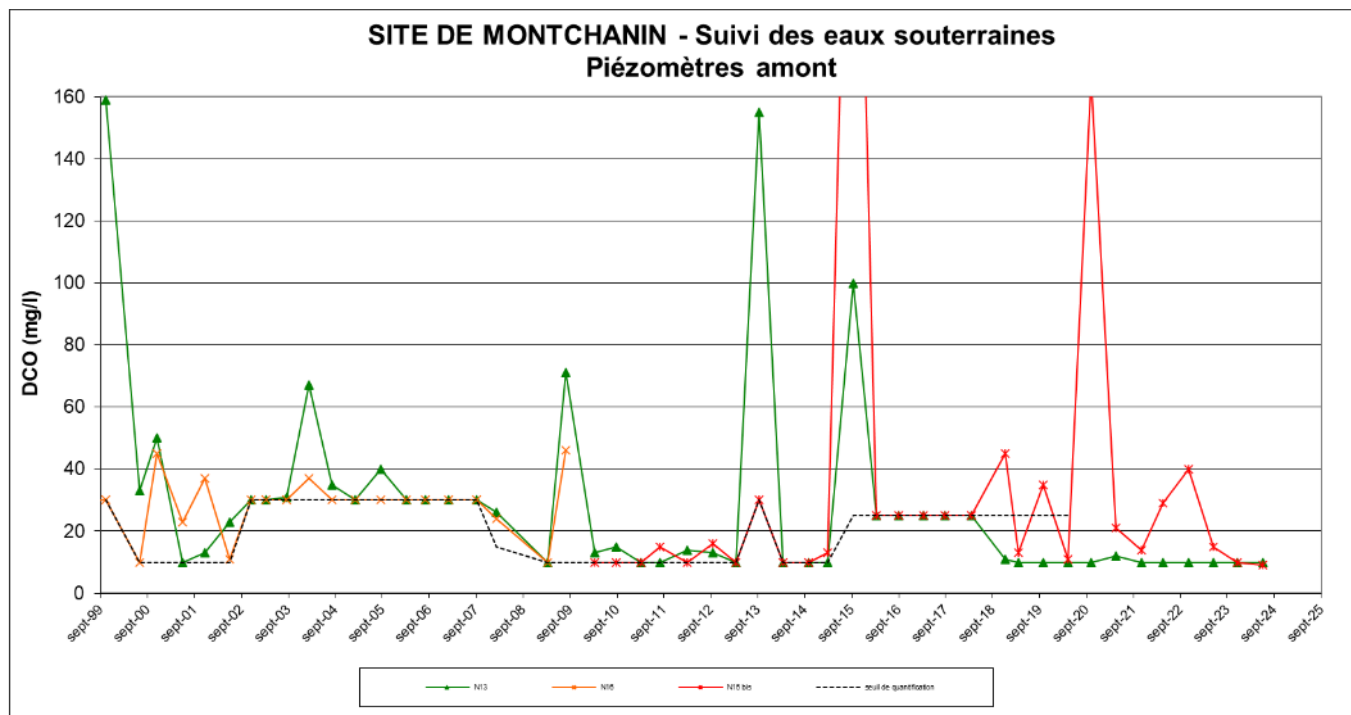
**SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines**  
**Piézomètres amont**



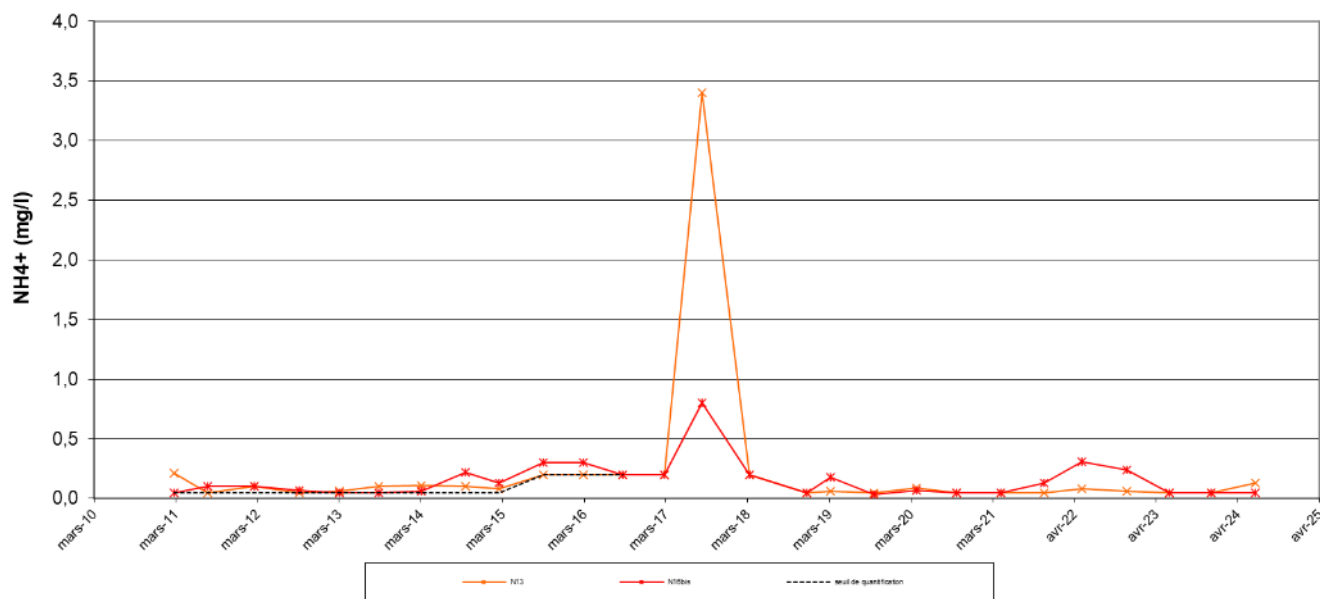
**SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines**  
**Piézomètres aval**



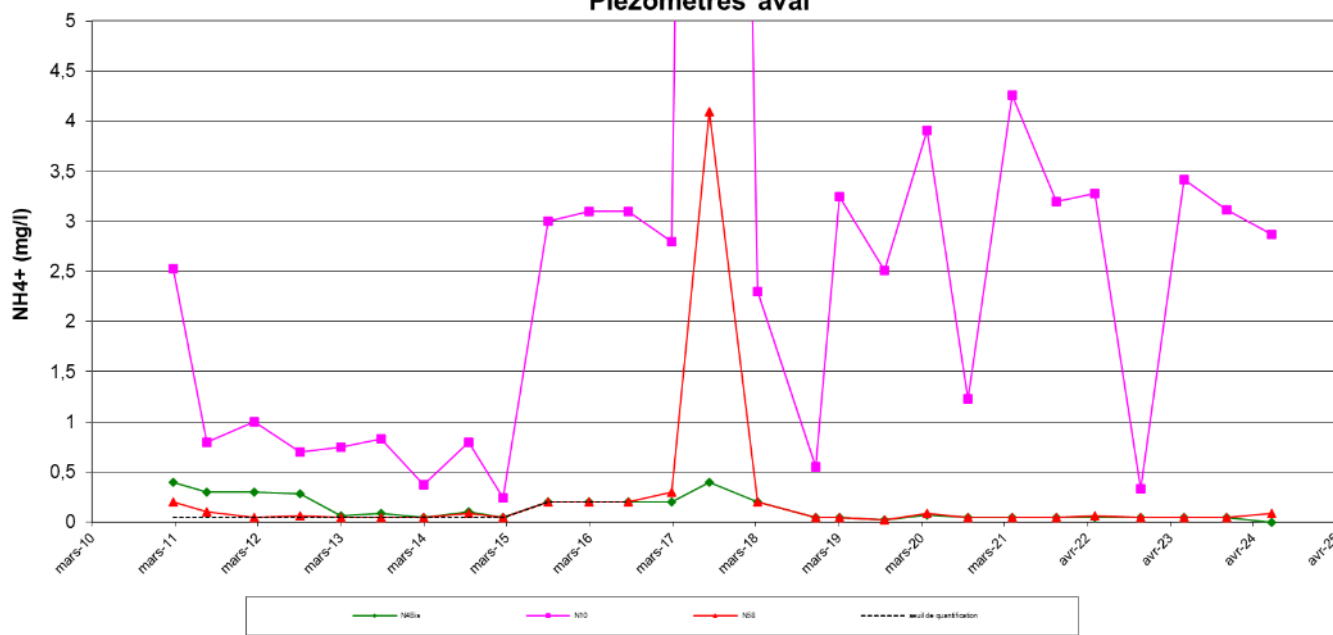




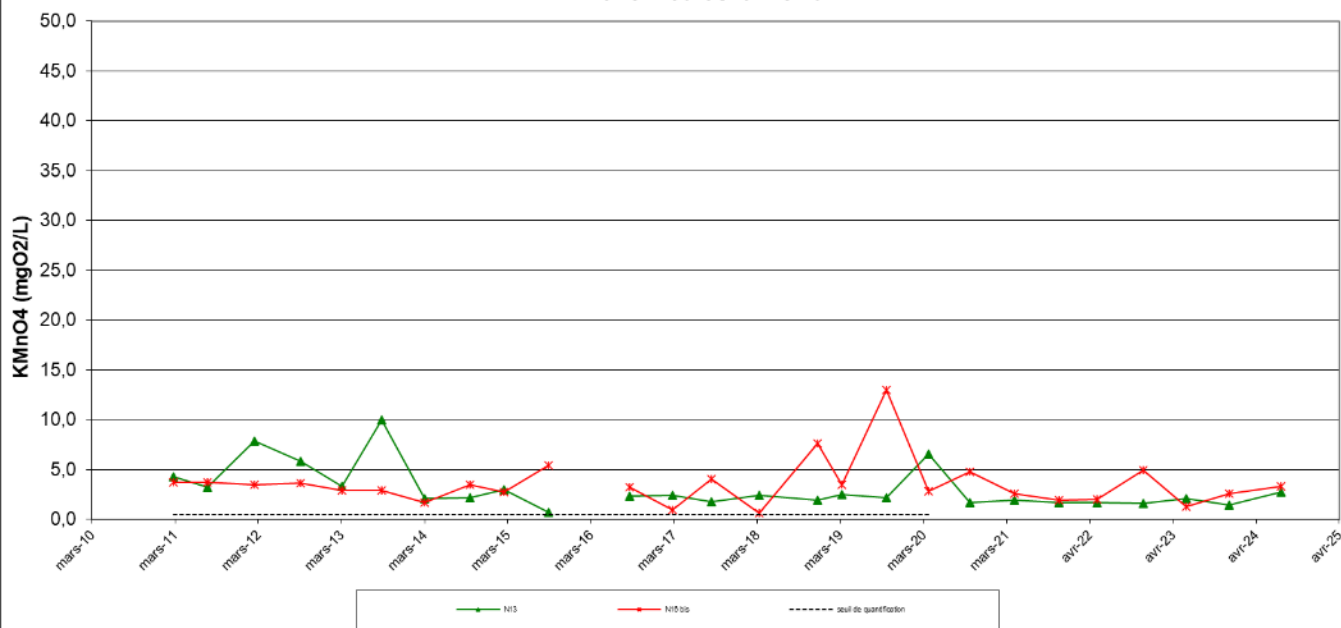
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



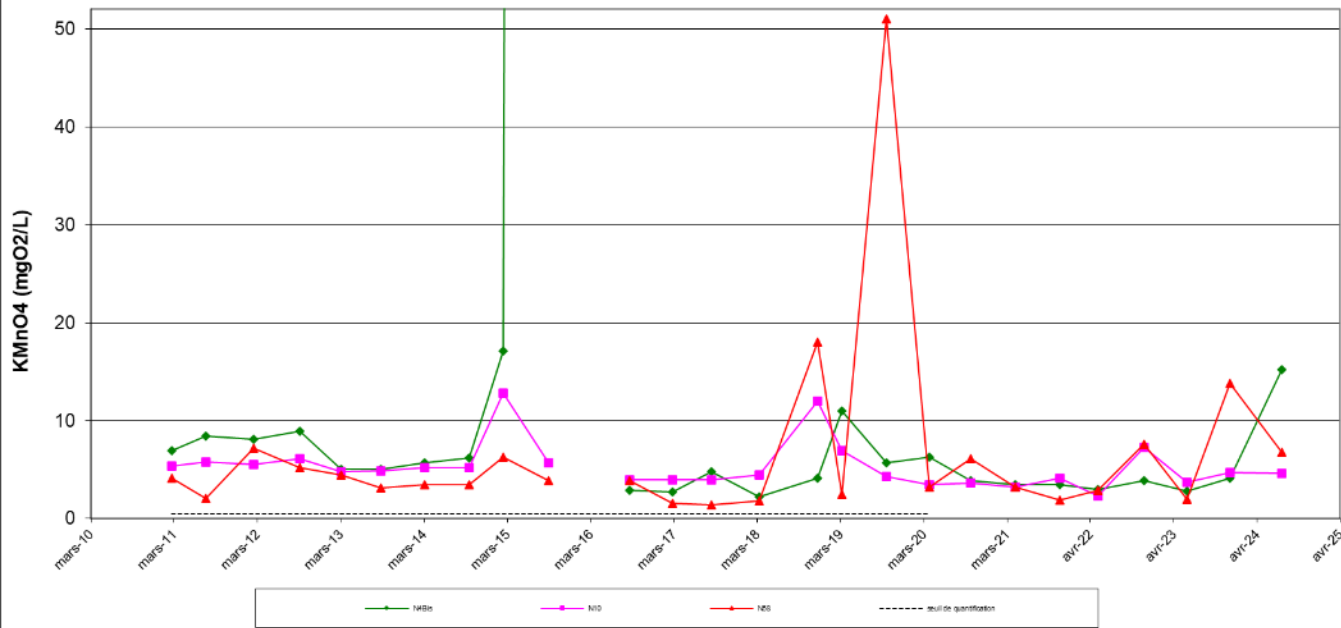
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval



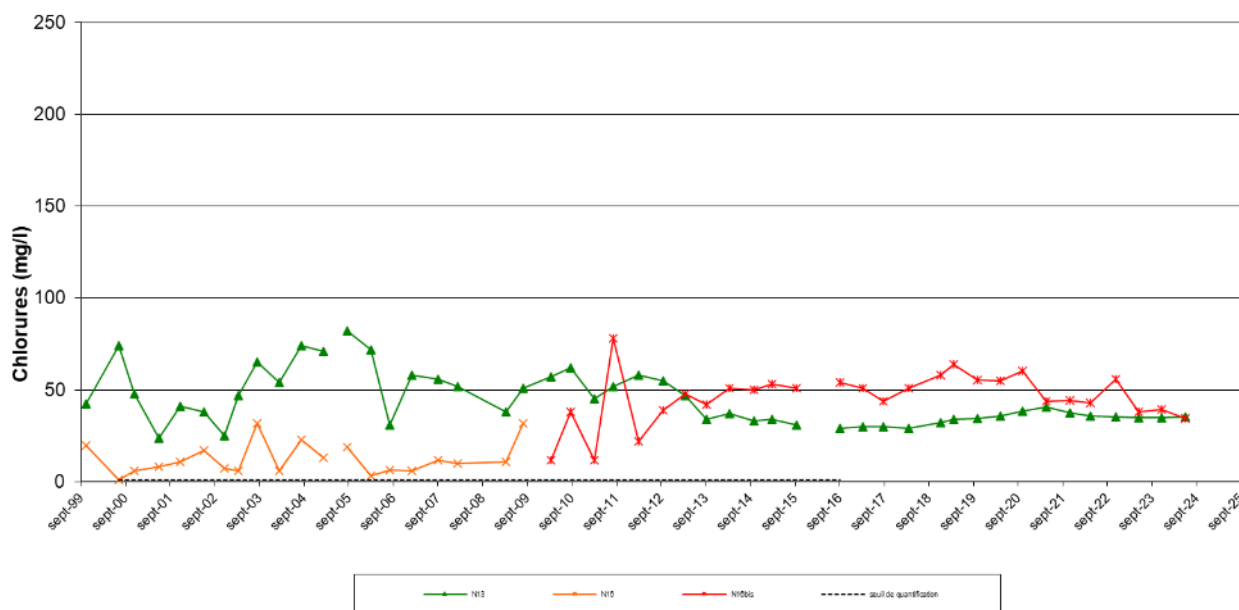
**SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines**  
**Piézomètres amont**



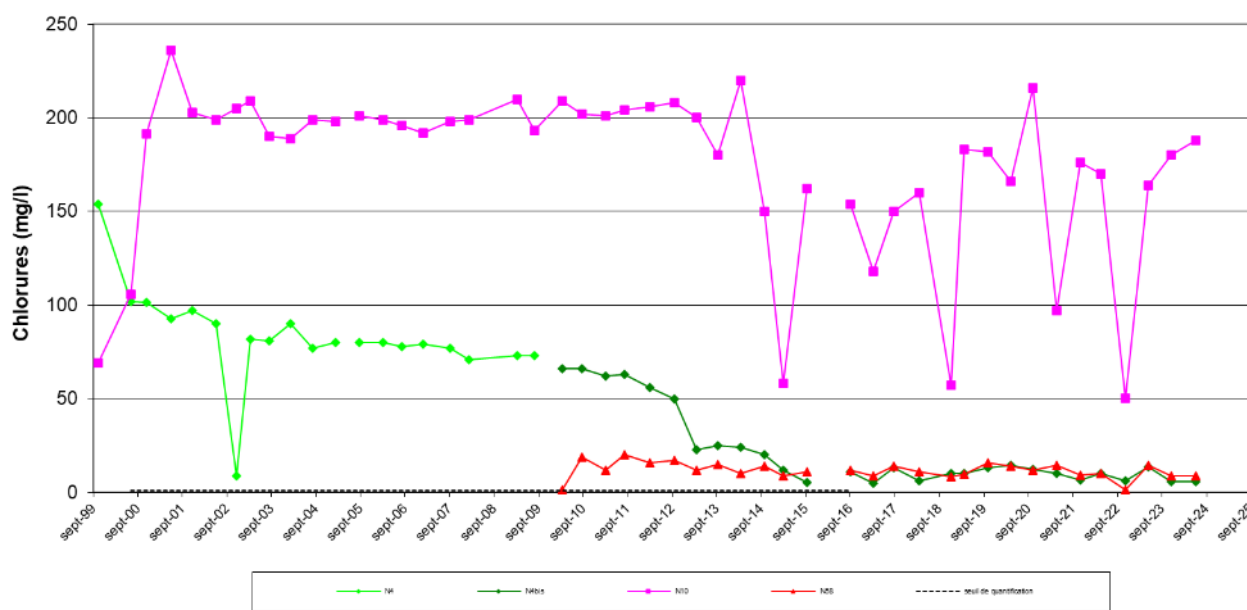
**SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines**  
**Piézomètres aval**



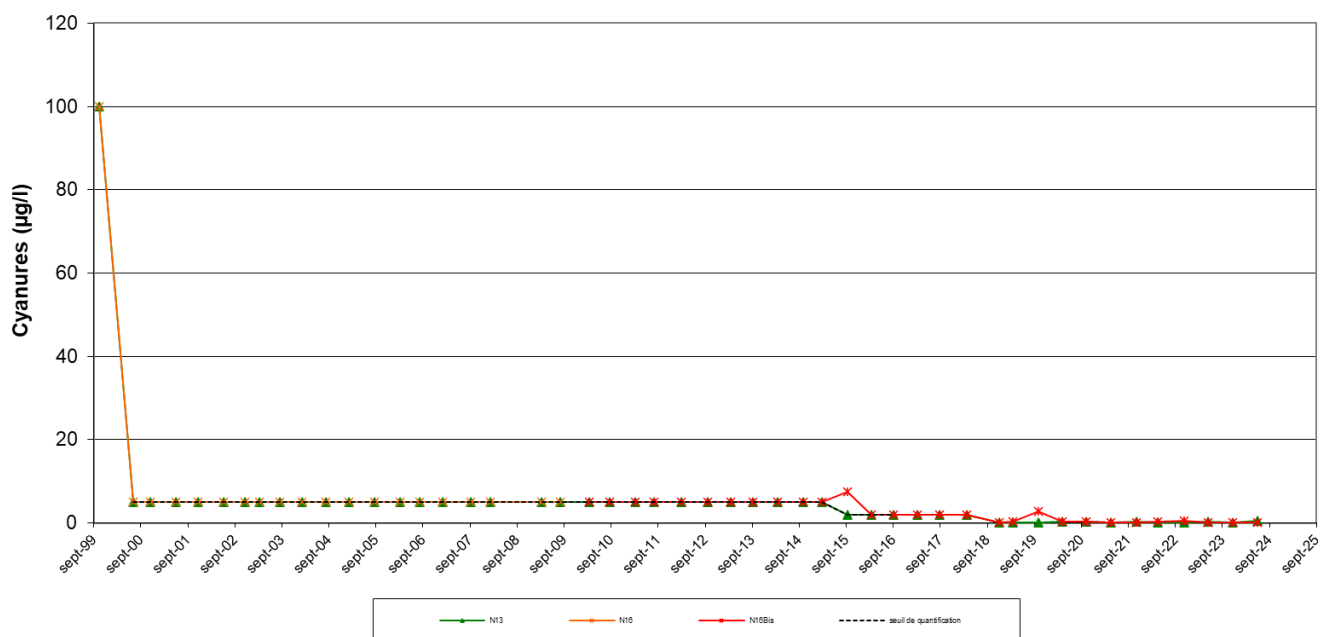
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



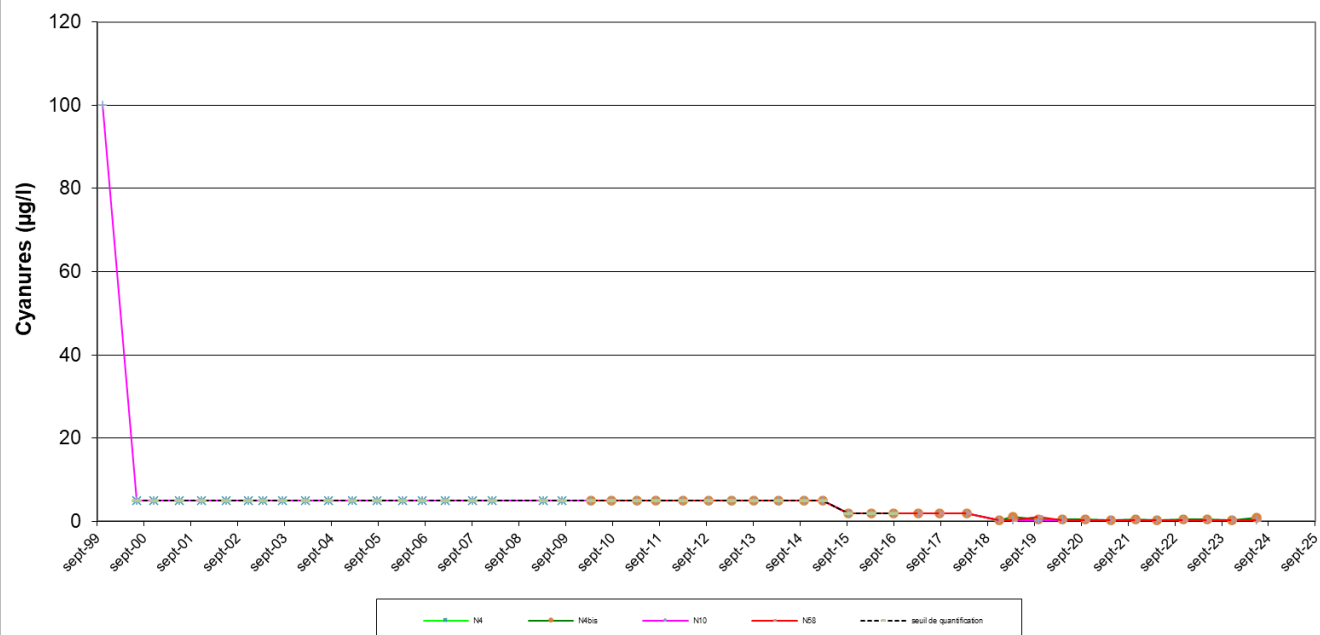
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval



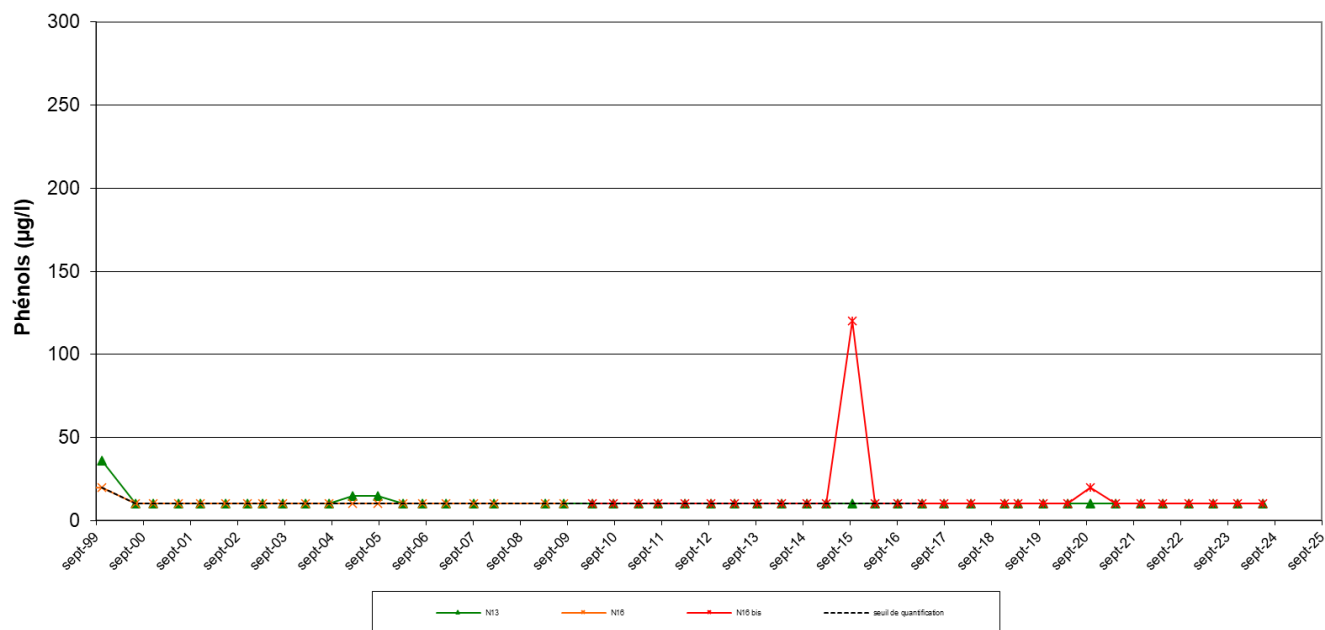
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



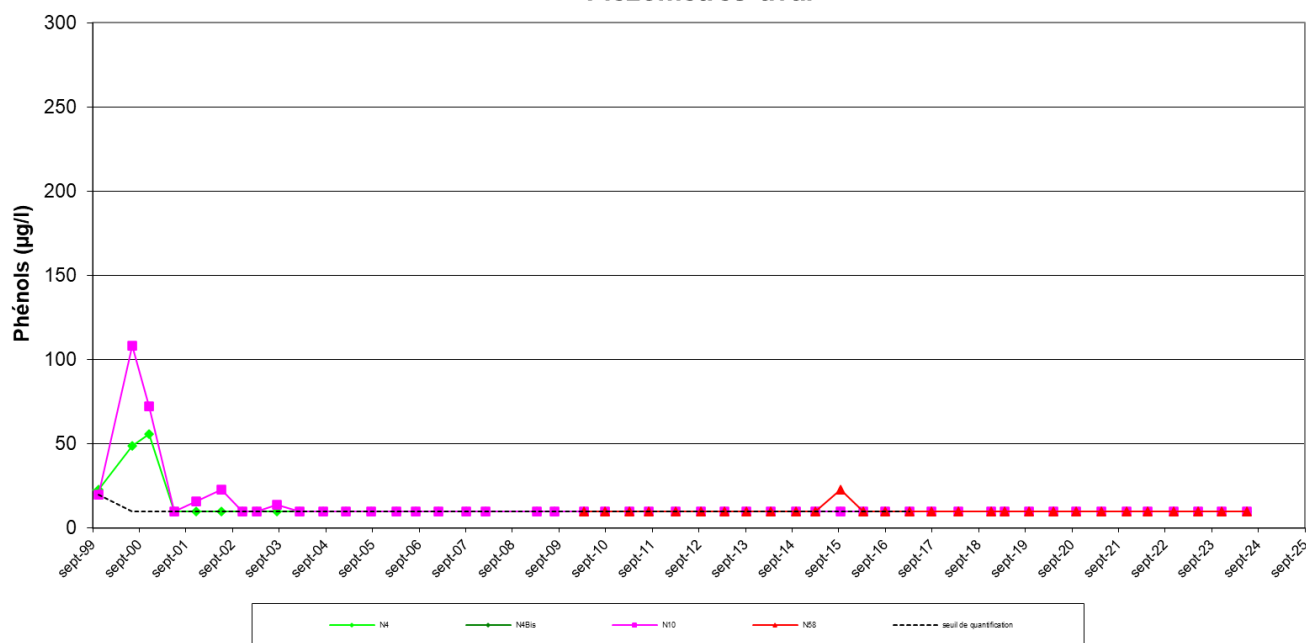
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètre aval

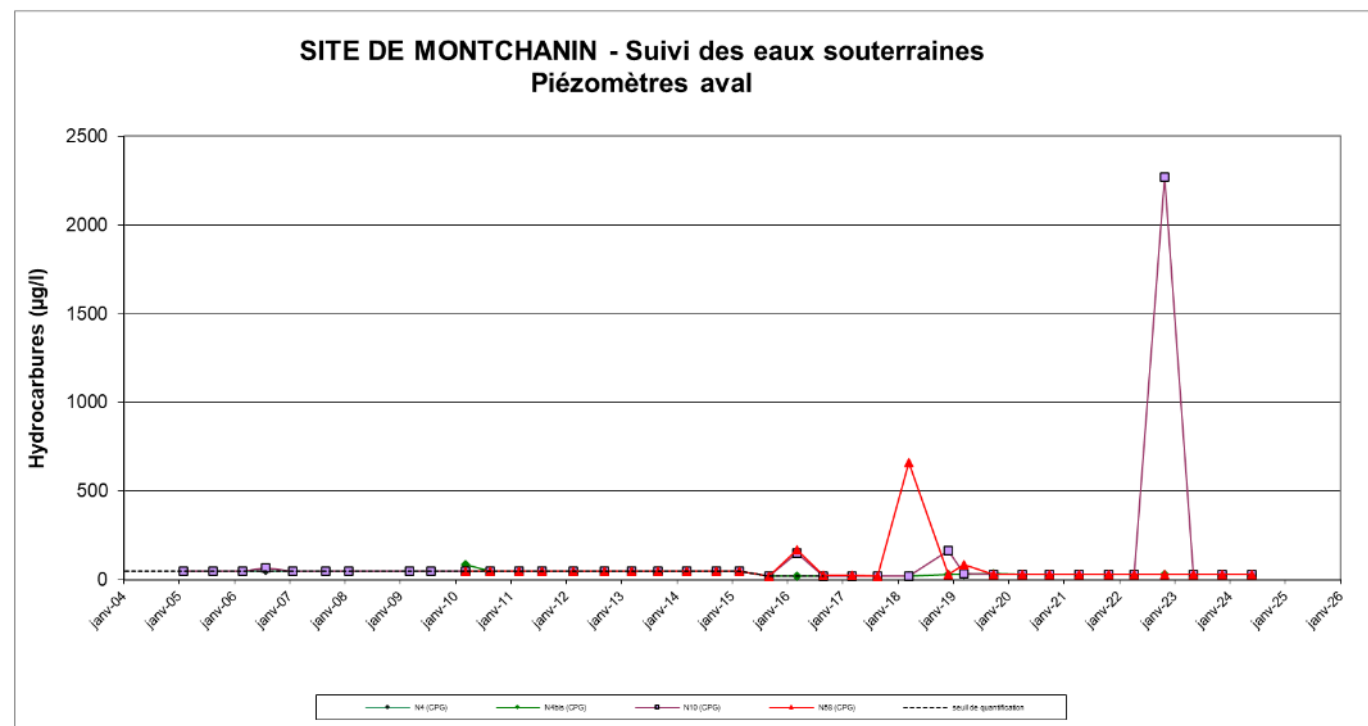
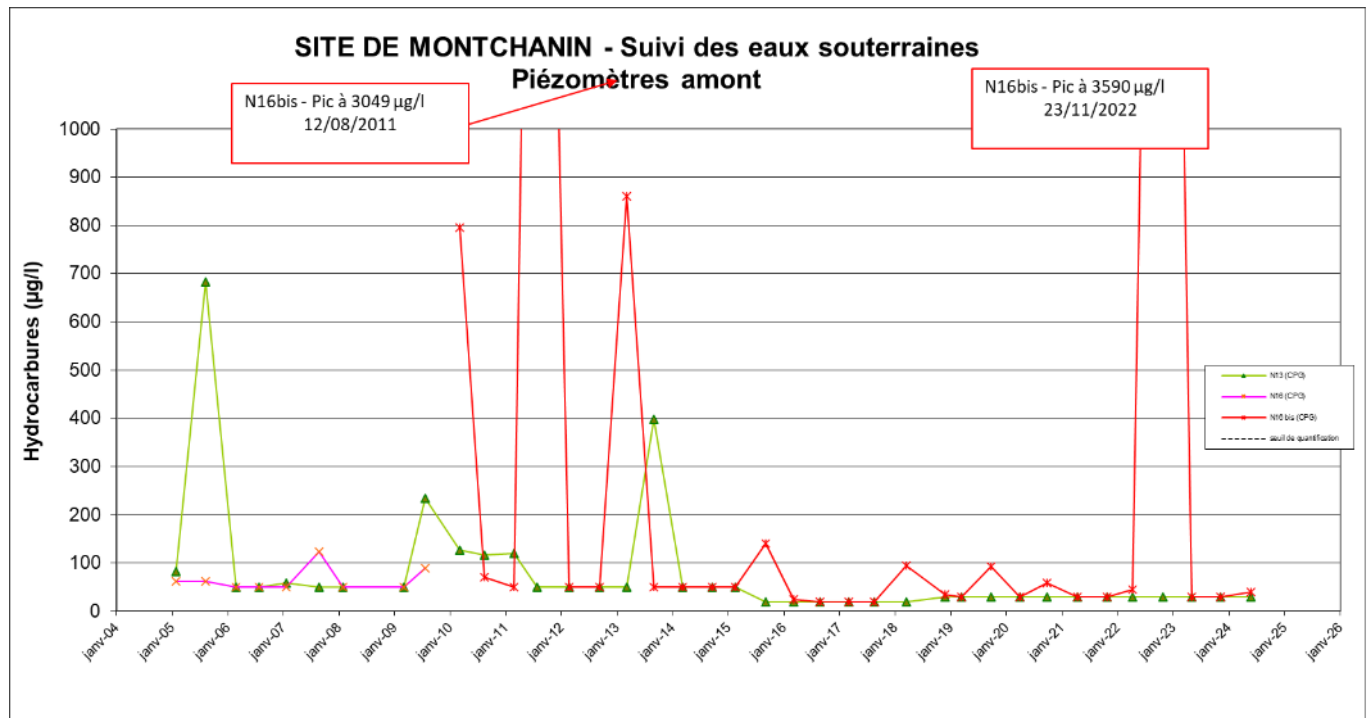


### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont

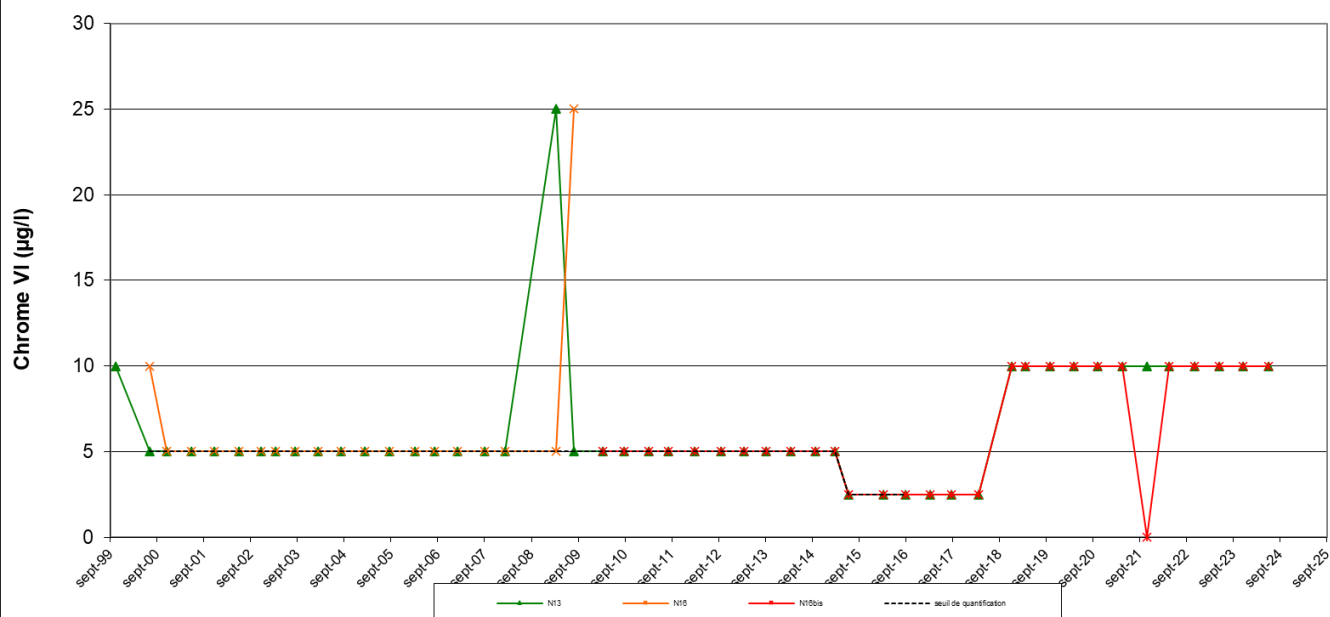


### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval

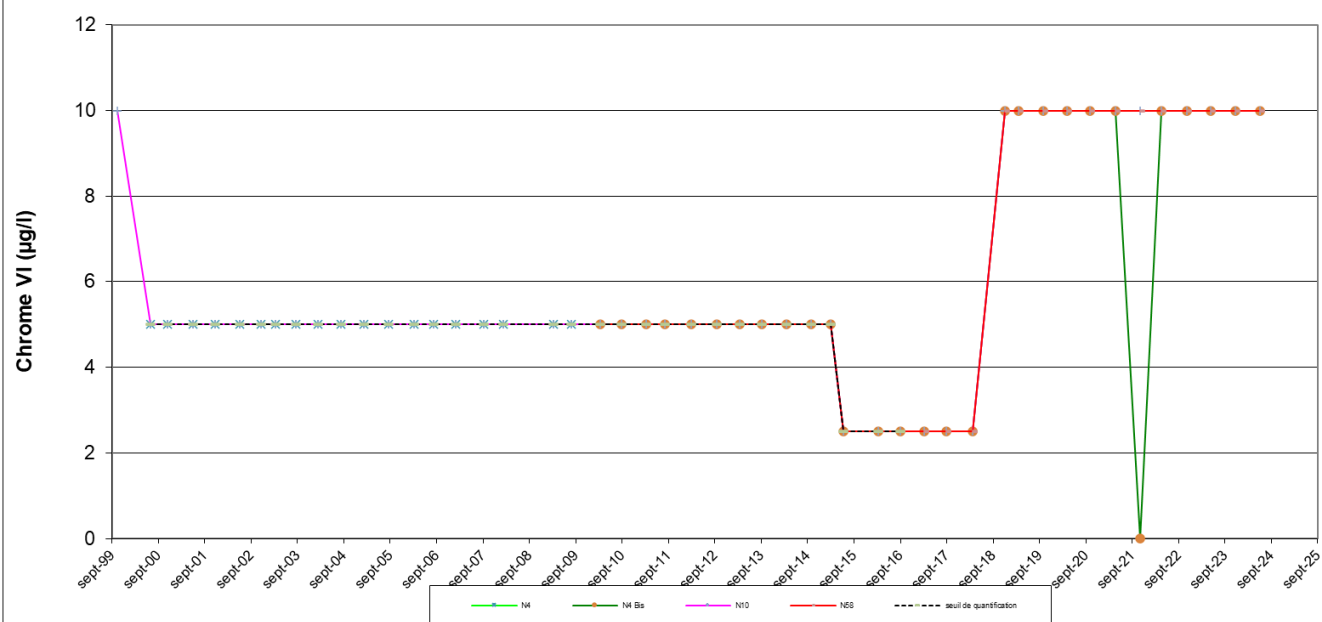




### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont

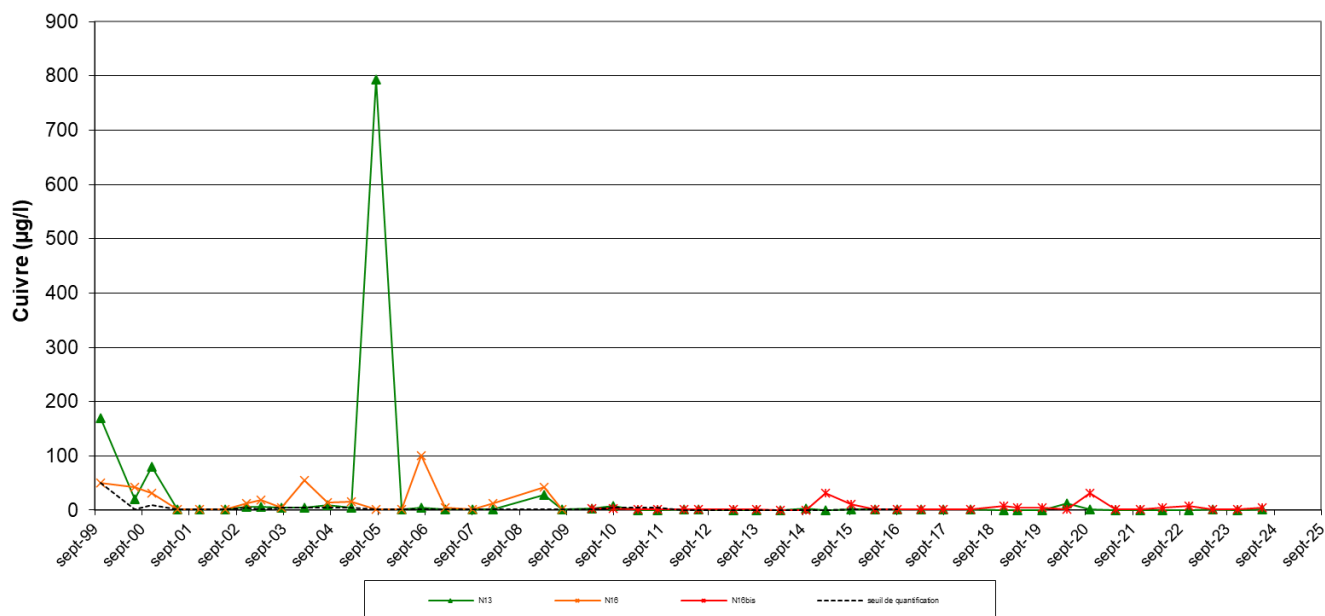


### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval

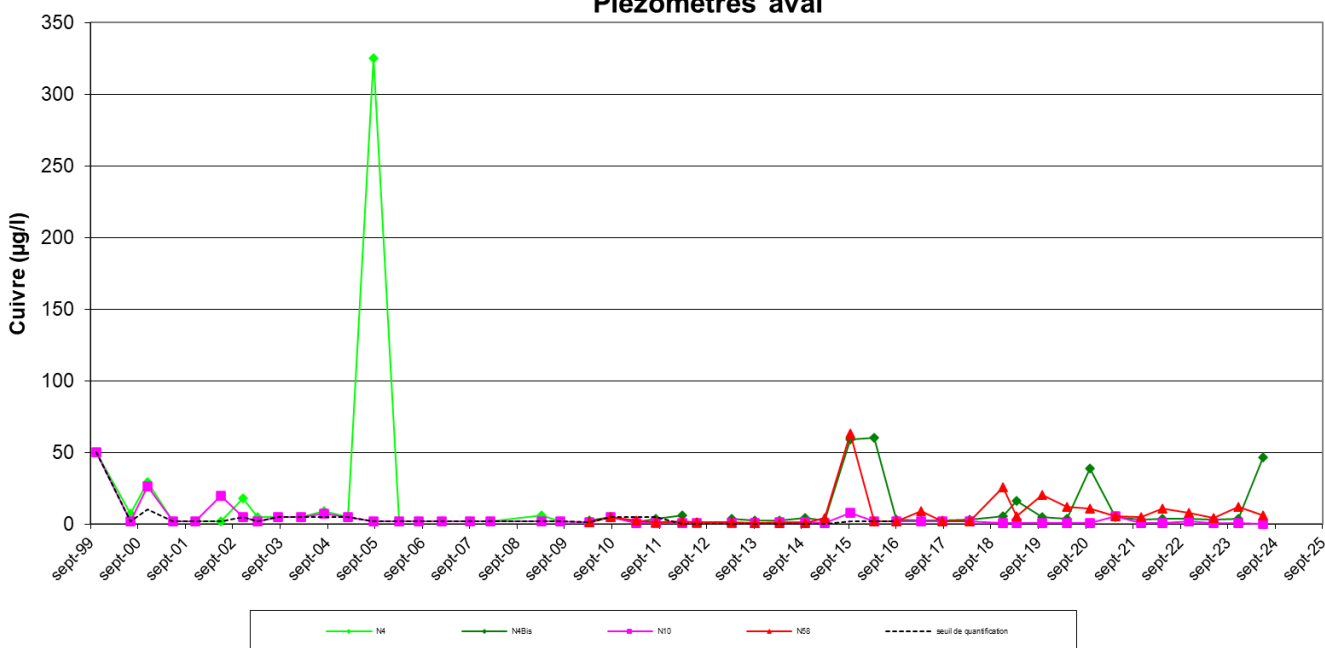




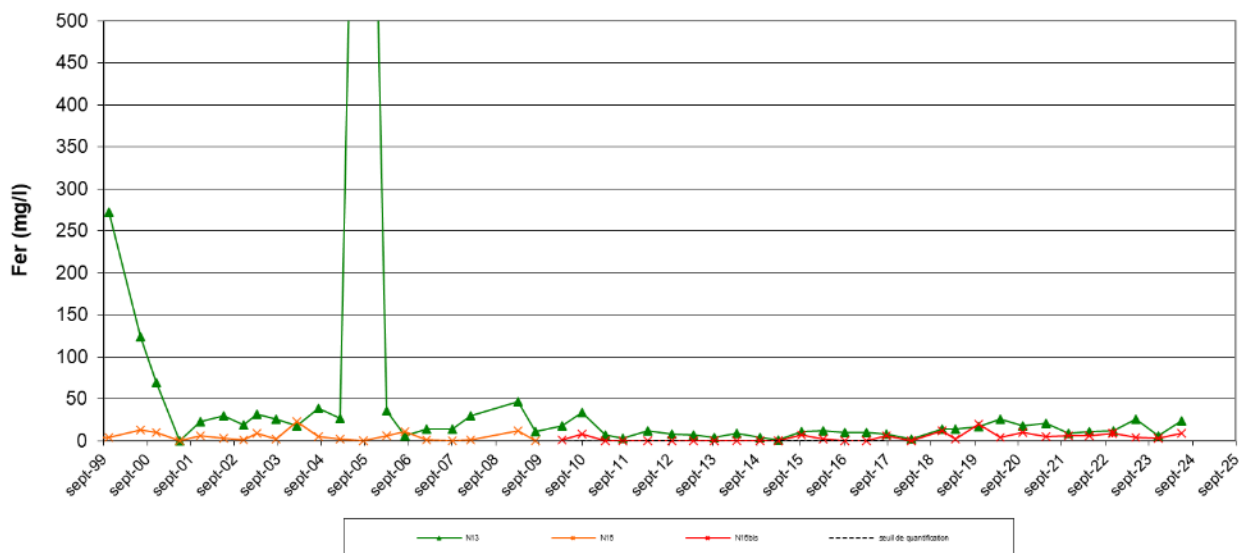
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



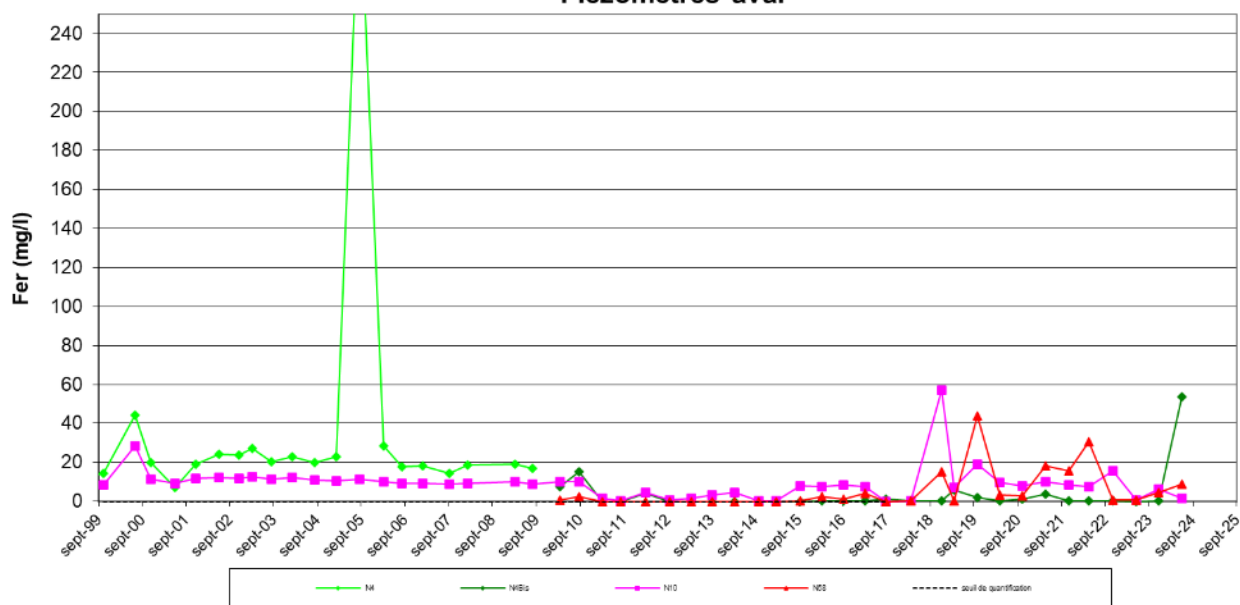
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval



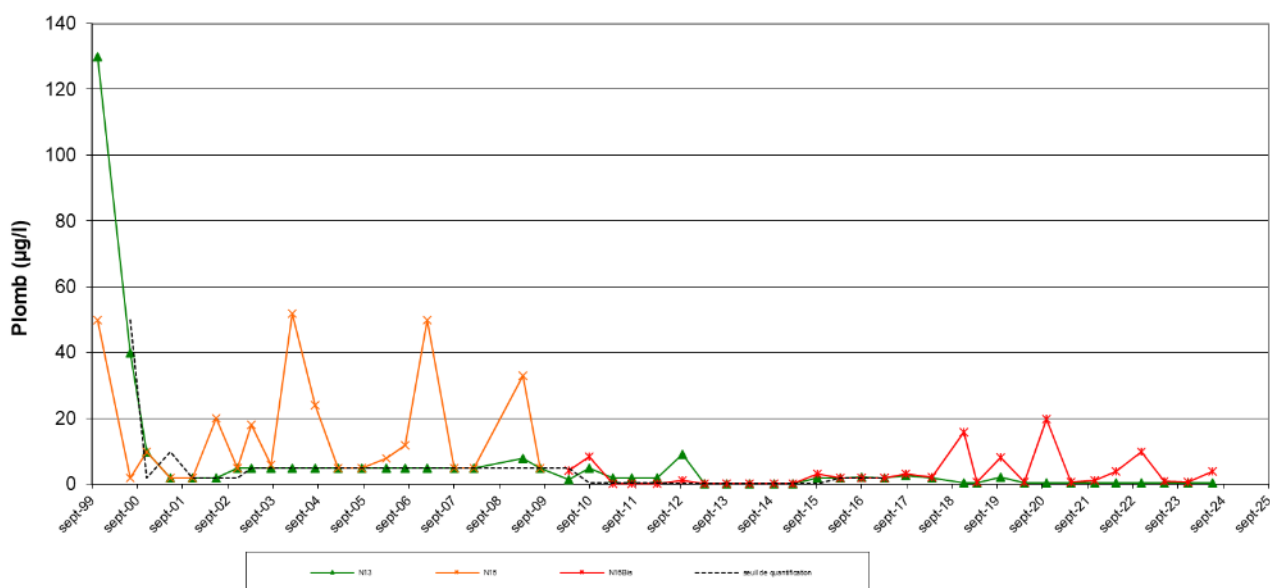
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



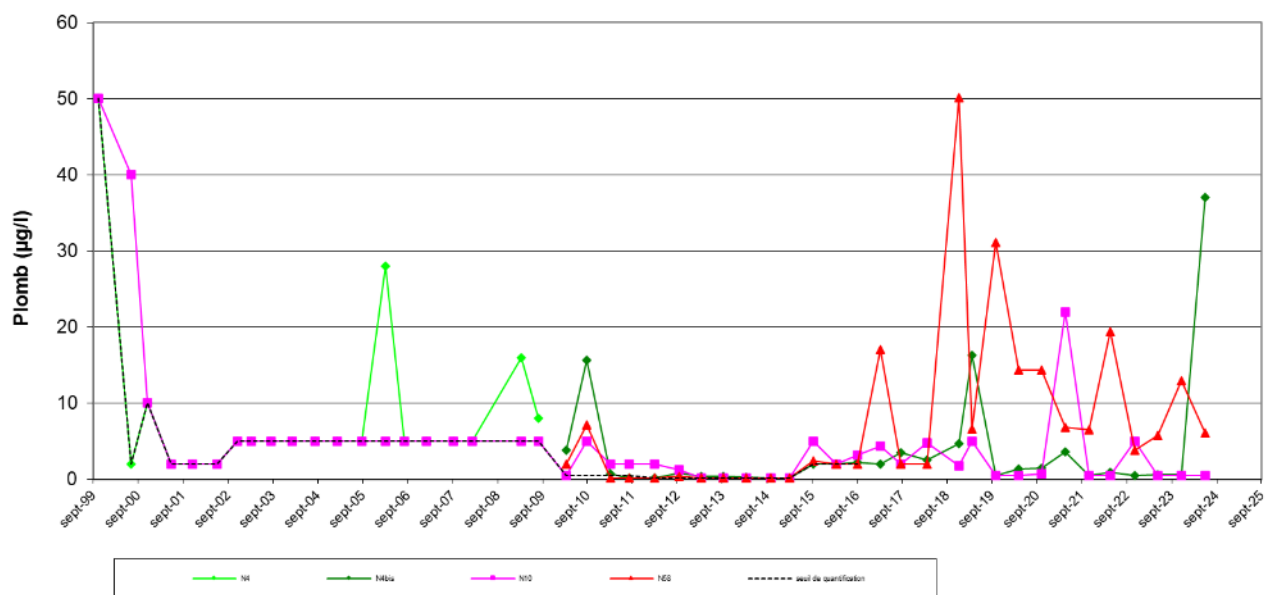
### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval

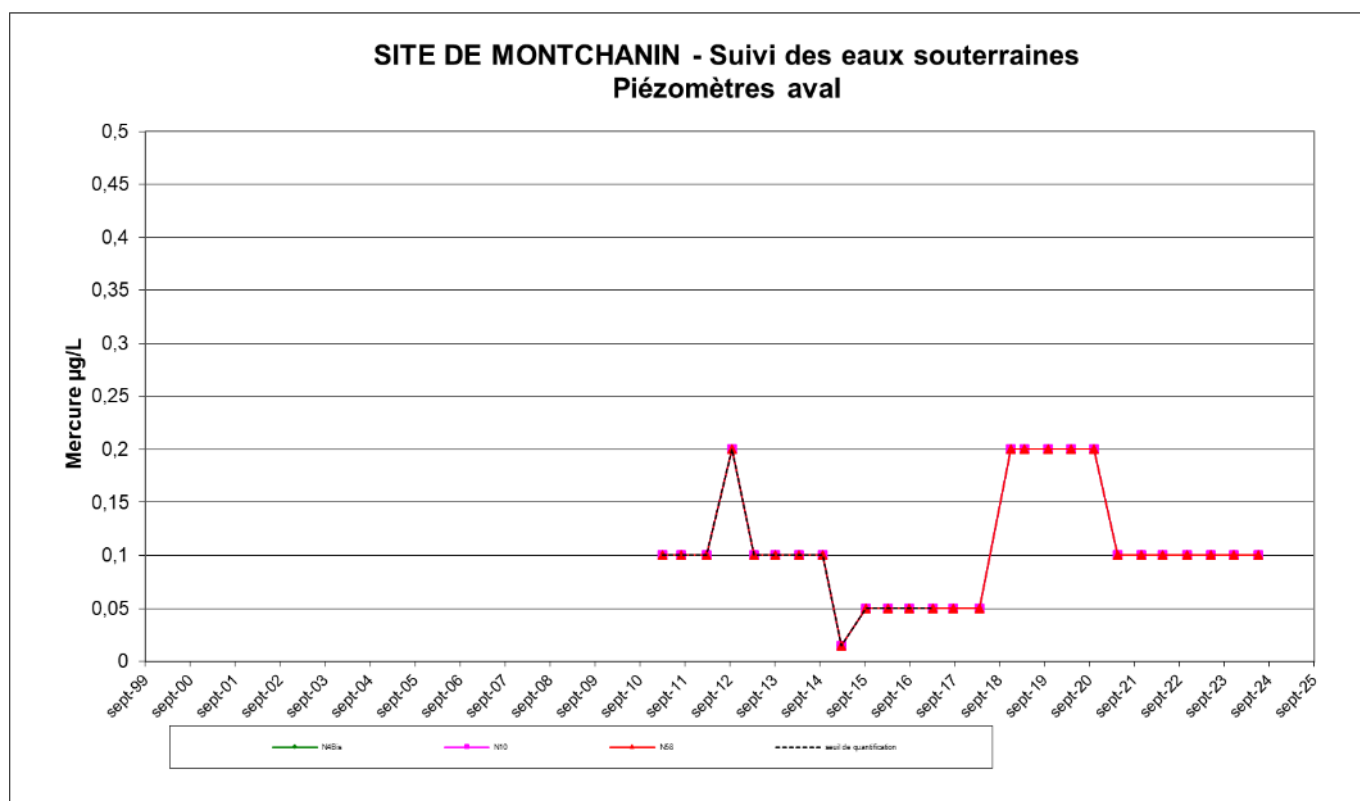
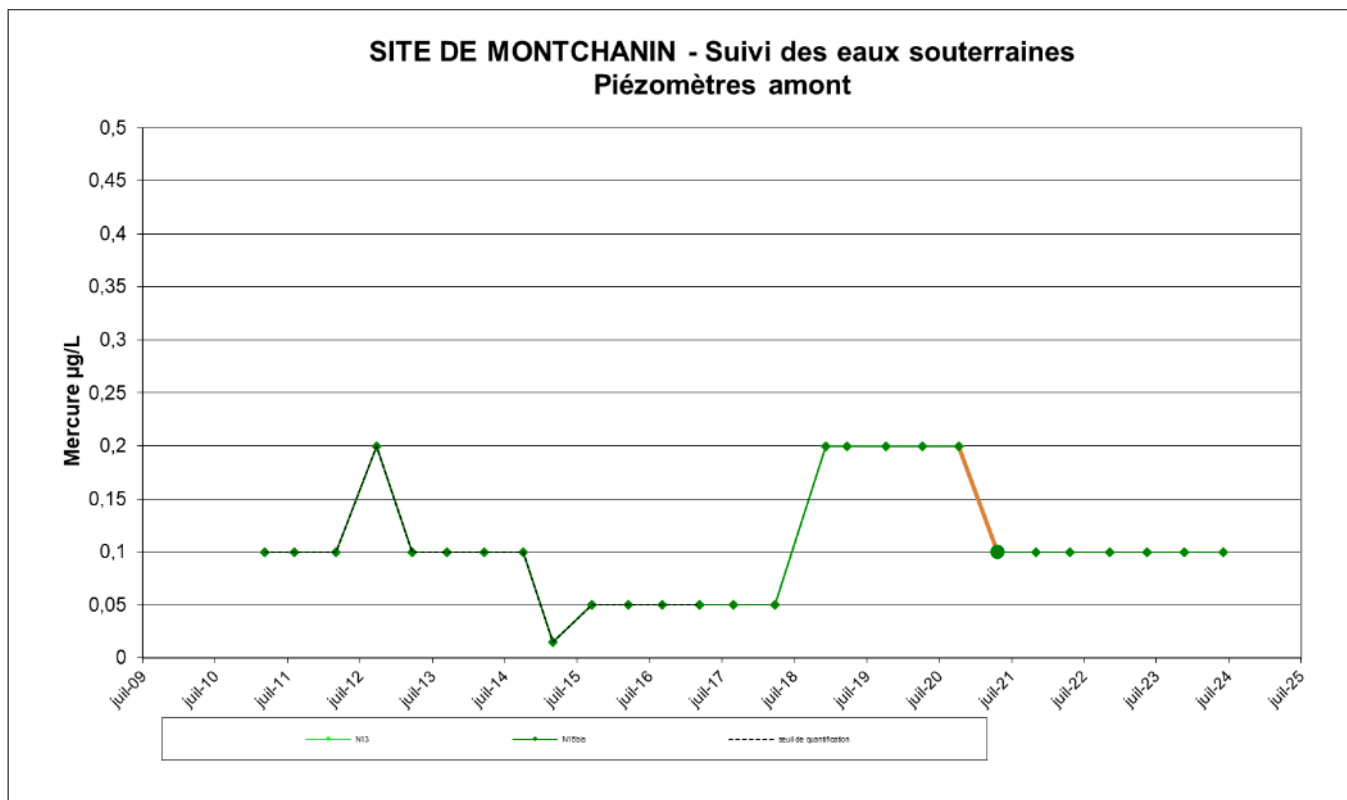


### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres amont



### SITE DE MONTCHANIN - Suivi des eaux souterraines Piézomètres aval





Agence de Dijon  
Bâtiment F  
8 rue Jeanne Barret  
21000 DIJON  
Tel 03 80 52 21 68  
dijon@alpes-contrôles.fr

SPS R020-GEN-Niv3/Version

Référence : 210S211P PGC - PGC 2

Date d'édition : 20/05/2021


Rapport comportant : 57 pages

### PGC

## Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé Niveau 3 ARP

OPERATION
MONTCHANIN - ELIPOL - REHABILITATION SITES ET SOLS POLLUES rue du Creusot 71210 Montchanin
Maître d'ouvrage
ADEME 10, rue des Emeraudes 69006 LYON

Le coordonnateur SPS  
Jimmy LEBEUF



Indice	Date	Coordonnateur	Phase Opération	Observations
08	20/05/2021	LEBEUF Jimmy	PGC suite à reprise mission CSPA	

#### Diffusion :

<b>Diffusion</b>	<b>ADEME</b>		
	Monsieur PHILIPPON Florian	<i>Maître d'ouvrage</i>	florian.philippon@ademe.fr
	<b>GRS VALTECH</b>		
	Monsieur Bufferne Florian	<i>Entreprise générale</i>	florian.bufferne@grsvaltech.fr

## SOMMAIRE

1.	PRESENTATION GENERALE DU DOCUMENT	1 page
2.	PRESENTATION DU PROJET	2 pages
3.	PRESENTATION DES INTERVENANTS	1 page
4.	CHAPITRE 4	38 pages
	ANNEXES	13 pages

# 1. PRESENTATION GENERALE DU DOCUMENT

## 1.1 Objet du document

Le présent Plan Général de Coordination définit des mesures à mettre en oeuvre en matière de coordination de la sécurité et de protection de la santé pour le chantier.

Le document précise pour chaque tâche relative à la prévention des risques en matière de sécurité et de protection de la santé, dans le cadre de la coactivité :

- Le risque éventuel,
- Une mesure de prévention proposée,
- La ou les entreprises en charge de sa réalisation, de son entretien, et celles chargées financièrement de la tâche sont précisées dans :
  - ▶ Les chapitres 4 et suivants
  - ▶ CCTP et/ou DPGF et/ou CCAP s'ils ont été fournis

Le document ne précise pas les mesures de prévention relatives aux risques propres des entreprises, générés par elles-mêmes pour leurs propres salariés, relevant de leurs seules responsabilités.

Il ne présente pas de mesures liées aux risques générés par le chantier sur l'environnement, mesures définies dans les CCTP et/ou le CCAP de la maîtrise d'oeuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Les dispositions du présent document pourront, dans le cadre de la réalisation des PPSPS des entreprises, être adaptées en fonction des matériels et méthodes des entreprises, ces adaptations étant des mesures d'une efficacité au moins équivalente. Ces adaptations ne pourront toutefois être acceptées qu'après analyse et vérification de leurs cohérences avec l'ensemble des mesures et incidences sur les autres entreprises éventuellement concernées par ces adaptations.

## 1.2 Etat contractuel à la date de rédaction du PGC

Suivi du marché de coordination en matière de sécurité et protection de la sante par Bureau Alpes Contrôles :

- Offre de contrat retournée signée par le Maître d'ouvrage le 19/05/2021.

## 2 PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 Description succincte

Nom de l'opération :	MONTCHANIN - ELIPOL - REHABILITATION SITES ET SOLS POLLUES
Adresse :	rue du Creusot 71210 - Montchanin
Type d'ouvrage :	Ancienne décharge : Site de traitement des effluents gazeux
Type de toiture :	Locaux enterrés
Nombre d'infrastructures :	2

Présentation générale de l'ouvrage faisant objet du présent PGC et des conditions de sa réalisation :

La décharge de Montchanin est composée d'une décharge de déchets industriels (DDI) et d'une décharge d'ordures ménagères (DOM), occupant une superficie d'environ 42 000 m<sup>2</sup> pour la DDI et 30 000 m<sup>2</sup> pour la DOM. L'ancienne décharge de Montchanin est située rue du Creusot sur la commune de Montchanin dans le département de la Saône et Loire (71).

Ce site est composé d'une décharge de déchets industriels (DDI) et d'une décharge d'ordures ménagères (DOM), occupant une superficie d'environ 42 000 m<sup>2</sup> pour la DDI et 30 000 m<sup>2</sup> pour la DOM.  
- Opération N°1 : (Terminé : suivie par Présent)

Optimisation du traitement des gaz de l'ancienne décharge de MONTCHANIN (71)- Opération N°2 : (Terminé : suivie par Présent)

Gestion des effluents liquides et gazeux, contrôle des infrastructures, entretien paysager du site.

L'ADEME est chargée de la gestion courante des anciennes décharges ELIPOL à Montchanin jusqu'au 24 décembre 2020.

### - Opération N°3 : Mission en cours

#### REALISATION DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SITE

Par son arrêté n°71-2017-12-20-002 du 20 décembre 2017, le Préfet de la Saône et Loire charge l'ADEME d'effectuer notamment un suivi semestriel sur une période de 34 mois des eaux de ruissellement, des eaux de l'étang des écrasés, des eaux souterraines et des lixiviats ; soit 5 campagnes.

Un suivi trimestriel sur une période de 34 mois concernera les effluents gazeux, soit 10 campagnes.

Le suivi des eaux de l'étang présentant une dangerosité liée aux risques de noyade et/ou d'envasement, cette prestation sera obligatoirement effectuée par deux personnes à minima. Le cas de travailleur isolé ne sera par toléré.

A noter que l'ADEME fournira au lauréat la barque permettant d'accéder aux points de prélèvement.

### 2.2 Documents de base pour la réalisation du présent PGC, transmis par le Maître d'ouvrage

Dossiers de plans	Date
Plan du site	
Pieces administratives	Date
Cahier des charge entreprise de gestion courante	
Autre	Date
Arrêté préfectorale	

### 2.3 Informations administratives sur l'opération

#### 2.3.1 Classement de l'opération

L'opération est classée par le Maître d'ouvrage en catégorie **3 ARP**.

#### 2.3.2 Obligations relatives au classement et au montant de l'opération



Les entreprises, titulaires et sous-traitantes, **y compris les entreprises individuelles et artisanales**, sont soumises à l'obligation de réalisation d'une inspection commune avec le Coordonnateur en matière de Sécurité et Protection de la Santé.

L'opération étant classée en Catégorie **3 ARP**, les entreprises titulaires et sous-traitantes réalisant des travaux comportant des risques sont soumises à l'obligation de réalisation de leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.)

### **2.3.3 Prévision d'effectifs**

L'effectif moyen prévisionnel pour les travaux est de : 2 personnes

L'effectif de pointe prévisionnel est de : 3 personnes

## **2.4 Informations sur le planning de l'opération**

### **2.4.1 Calendrier général des travaux**

Phase actuelle de l'opération pour établissement du présent PGC :

- Entretien du site

# 3 PRESENTATION DES INTERVENANTS

## 3.1 Intervenants Maîtrise d'ouvrage - Maîtrise d'oeuvre

Désignation	Raison sociale / Responsable	Adresse/Téléphone/Fax/Mail
Maître d'ouvrage	ADEME	10, rue des Emeraudes 69006 LYON

## 3.2 Organismes de prévention

Désignation	Raison sociale / Responsable	Adresse/Téléphone/Fax/Mail
Inspection du travail	DIRECCTE	5, rue Ferrer 71300 MONTCEAU LES MINES Tel : 03 85 32 72 32 bourg-ut71.sard@direccte.gouv.fr
CARSAT	CARSAT	29, rue Jules Guesde 71300 MONTCEAU LES MINES Tel : 08 21 10 21 21 prevention@carsat-bfc.fr
OPPBTP	OPPBTP BOURGOGNE FRANCHE COMTE	Immeuble Isis 6, rue Saint John Perse 21000 DIJON Tel : 03 80 78 95 20 Fax : 03 80 78 95 24 bourgognefranchecomte@oppbtp.fr

## 3.3 Marchés - Lots - Entreprises

Désignation	Raison sociale / Responsable	Adresse/Téléphone/Fax/Mail
Lot - Entreprise générale	GRS VALTECH	112 chemin de mure ZAC du Dauphiné 69780 Saint Pierre de Chandieu Tel : 04 72 09 80 80 Fax : 04 72 09 80 81
Lot - Entreprise générale (Entretien des espaces vert )	JL GARNIER	11 route du bas de la sienne 71100 La charmée
Lot - Entreprise générale (Transport lixivia)	Trans service	8 rue Pierre Cot 71100 Chalon sur saône
	Monsieur Kevin RODARY	Tel : 0620951062 kevin.rodary@transservice.gcatrans.com

<b>Indice et date</b>	<b>Rédacteur</b>	<b>Nature des modifications</b>
V8 -	Jimmy LEBEUF	Maj : reprise mission SPS + mise à jour Préconisations COVID
v7 - 22/04/2020	François HEREN	MAJ: Intégration du "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19"
v6 - 17/01/2020	François HEREN	MAJ opération " réfection de la ventilation des puits 1 et 2 par GRS Valtech et son sous traitant AZ Energie .
v5 - 05/08/2019	François HEREN	Mise à jour : zone ATEX paragraphe 372
v4 - 31/07/2019	François HEREN	Mise à jour : risque amiante
v3 - 01/07/2019	Elodie LASSALLE	MISE A JOUR: Diagnostic AMIANTE
v2 - 15/03/2018	Jean-Louis DIDIER	Mise à jour des pages 5, 6 et 17 ; §1.2, §1.3.1, §2.5, §3.5.1 et 3.7.2.
v1 - 21/02/2018	Jean-Louis DIDIER	Création du document

# SOMMAIRE

4 - Contraintes environnementales	1
4.1.1 - Contraintes spécifiques du site	1
4.1.2 - Inventaire des déchets	1
5- Mesures d'organisation générale du chantier et mesures de prévention spécifique aux interventions	2
5.1- Contrôle d'accès	2
5.2- Organisation du site en zones d'intervention	2
5.3- Clôture du chantier	4
5.3.1 - Clôtures périphériques et ouvertures (porte et portail)	4
5.3.2 - Panneaux de chantier	4
5.4 - Réseaux mis à disposition	5
5.4.1 - Téléphonie	5
5.4.2 - Electricité	5
5.4.3 - Eau	5
5.4.4 - Eaux usées	5
5.5 - Risques liés à l'activité des intervenants	5
6 - Mesures de coordination prises par le Coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les sujétions qui en découlent	9
6.1 - Voies et zones de déplacement ou de circulation	10
6.1.1 - Circulations horizontales	10
6.1.2 - Circulations verticales	12
6.2 - Conditions de manutention des différents matériaux et matériels	12
6.2.1 - Mise en commun des moyens	12
6.2.2 - Moyens de levage et règles d'utilisation	12
6.2.3 - Implantation des zones de manutentions et de levage	13
6.2.4 - Limitation des manutentions manuelles	13
6.3 - Délimitation et aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses	13
6.3.1 - Zone de stockage	13
6.3.2 - Approvisionnement et enlèvement : dispositions à prendre par les entreprises faisant intervenir un livreur, fournisseur, etc.	13
6.4 - Conditions de Stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres	14
6.4.1 - Organisation et responsabilités	14

6.4.2	- Organisation du tri	14
6.5	- Conditions d'enlèvement des matériaux dangereux	14
6.5.1	- Cas particulier de l'amiante	14
6.6	- Utilisation des protections collectives, accès provisoires et installation électrique générale	16
6.6.1	- Règles d'utilisation des protections collectives	16
6.6.2	- Règles d'utilisation des accès provisoires	18
6.6.3	- Règles d'utilisation de l'installation électrique générale	19
6.7	- Mesures prises en matière d'interactions sur le site	20
6.7.1	- Mesures générales	20
6.7.2	- Mesures particulières	20
7	- Sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation ou à proximité duquel est implanté le chantier	24
7.1	- Activité sur le site et mesures de prévention	24
7.2	- Interférences avec les chantiers limitrophes	24
7.3	- Réseaux enterrés et aériens	24
7.4	- Risques liés à la circulation extérieure	25
8	- Mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant	25
8.1	- Organisation des installations de chantier (base vie)	25
8.2	- Nettoyage du chantier	26
8.2.1	- Nettoyage des installations	26
8.2.2	- Nettoyage des véhicules sortants	27
9	- Renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des travailleurs ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière	28
9.1	- Dispositions d'alerte et accueil des secours	28
9.2	- Plan de secours	28
9.3	- Cas particulier de découverte d'objet pyrotechniques	29
9.4	- Organisation des premiers secours	29
10	- Modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants	31
10.1	- Mise en commun des moyens	31
10.2	- Entreprises sous-traitantes et travailleurs indépendants	31
10.3	- Prestataires de service	31
11	- Annexes	32
11.1	- ANNEXE : Fiche d'appel des secours	33



## 4 - Contraintes environnementales

Environnement	Lieux ou situation	Risque identifié
Etang	Situé au Sud-Est du site.	Contamination, pollution Noyade, envasement.
Réseaux existants (aériens / souterrains)	Drains au droit des décharges. Réseaux secs et humides des concessionnaires suivant retour DICT et plan de recollement de l'exploitant	Risques de rupture et de projection/contamination pour les réseaux humides, risque d'agression et d'électrisation et/ou électrocution et/ou anoxie/asphyxie/explosion pour les réseaux secs.

### 4.1.1 - Contraintes spécifiques du site

Site	Lieux ou situation	Risque identifié
Réseaux existants (souterrains)	Réseaux de drainage des lixiviats et des gaz, Réseau AEP, réseau Énergie.	Projections, contact avec les effluents, Électrisation/Électrocution, Explosion, incendie.
Puits	Puits N°1 et 2	Risque de chute de hauteur, Risque d'anoxie/asphyxie.

### 4.1.2 - Inventaire des déchets

Tous les produits recensés sur le site sont considérés par l'ADEME comme des déchets. Les produits chimiques dangereux peuvent néanmoins faire l'objet d'une sous-section afin de les différencier.

Déchet	Lieux ou situation	Risque identifié
Torchère	Unité de traitement des gaz à l'entrée du site.	Renversement, écrasement.
Lixiviats	Au droit des pompes/surpresseur des drains, des cuves.	Projection, Contact avec les effluents, Contamination.
Gaz	Au droit des canalisations de l'unité de traitement.	Explosion, incendie, asphyxie

## 5- Mesures d'organisation générale du chantier et mesures de prévention spécifique aux interventions

### 5.1- Contrôle d'accès

Pendant la période de préparation, l'entreprise titulaire établira un projet de plan général de circulation sur le chantier en indiquant les modalités d'accès.

La liste nominative du personnel participant au chantier sera établie et tenue à jour, sur le chantier, par chaque entreprise y compris les entreprises sous-traitantes.

Personnes autorisées :

Les personnes autorisées « en matière de sécurité » à accéder au chantier sont les personnels des entreprises titulaires ou sous-traitantes qui sont :

- Informées par l'entreprise :
- des mesures SPS contenues dans le PGC ;
- des mesures SPS recueillies lors de l'inspection commune avec le coordonnateur SPS ;
- des mesures SPS contenues dans le PPS de l'entreprise.
- Respectueuses de l'ensemble de ces dispositions.

En cas de non-respect des consignes de sécurité ou de protection de la santé, les personnes en cause ne sont plus autorisées, d'où :

- Eventuellement, convocation immédiate avec l'interlocuteur sécurité de l'entreprise, pour relecture des consignes par le coordonnateur SPS ;
- Eviction éventuelle du personnel par le Chef de projet ADEME. Consignation des événements dans le registre journal, par le coordonnateur SPS.

### 5.2- Organisation du site en zones d'intervention

Des zones d'intervention seront organisées de la façon suivante :



ZONE VERTE :

Zone exempte de pollution et de toute activité se rapportant aux opérations de mise en sécurité en cours.

Elle est constituée par le parking visiteur, la salle de réunion/bureau/réfectoire, les sanitaires (douches et WC) et les vestiaires « propres » ou la roulotte de chantier le cas échéant.



Elle est accessible directement depuis l'entrée du site sans traverser de zones de travaux potentiels.



#### ZONE ORANGE :

Zone de circulation (véhicules et piétons) entre les différentes zones rouges et zones vertes. Zone accessible au personnel de chantier, aux transporteurs, aux divers organismes accompagnés par un représentant du titulaire du marché.

Elle comprend :

- les vestiaires « sales » ;
- la zone de stockage des matériels.

A l'entrée de la zone, un panneau rappellera au moyen des pictogrammes réglementaires les consignes suivantes :

- interdiction de fumer, de boire et de manger,
- interdiction d'introduire, dans cette zone, nourriture, cigarettes, allumettes ou briquets.



#### ZONE ROUGE :

Il s'agit de toute les zones où il y a présence de déchets avec ou sans phase d'activité. Cette zone évoluera avec l'avancement du chantier. Elle sera matérialisée et ne sera accessible qu'au personnel désigné par le responsable de chantier.

Ces zones sont matérialisées sur le site par un chaînage blanc - rouge, un rappel des risques par panneauutage est mis en place.

A l'entrée de la zone, un panneau rappellera au moyen des pictogrammes réglementaires les consignes suivantes :

- interdiction de fumer, de boire et de manger,

- interdiction d'introduire, dans cette zone, nourriture, cigarettes, allumettes ou briquets.
- L'accès dans cette zone est subordonné au port des équipements de protection individuelle suivants :
- combinaison étanche,
  - masque respiratoire à cartouche, adapté aux produits à manipuler,
  - bottes de sécurité,
  - gants,
  - lunettes,- casque.

Le matériel de secours suivant sera prévu à proximité immédiate des zones de travail :

- un lave-oeil,
- une douche de sécurité portative,
- une couverture anti-feu,- un sanitaire autonome.

En aucun cas, un travailleur ne devra rester isolé dans cette zone.

### **5.3- Clôture du chantier**

#### **5.3.1 - Clôtures périphériques et ouvertures (porte et portail)**

L'emprise du chantier sera clôturée par l'entreprise titulaire.

Les clôtures seront de type : clôtures de 2m rigides, jointives par dispositif boulonné et contreventées.

Les portes et portails seront placés et entretenus par cette même entreprise et dimensionnés de façon judicieuse pour permettre un contrôle de l'accès du personnel et des véhicules des entreprises, ainsi qu'un accès rapide des secours.

#### **5.3.2 - Panneaux de chantier**

Les panneaux seront mis en place pendant la période de préparation, puis entretenus et déposés par l'entreprise titulaire.

Sont obligatoires :

- l'affichage de l'arrêté (municipal, préfectoral, etc.),
- la mise en place de panneaux "chantier interdit au public", répartis le long des clôtures de façon suffisante,
- à l'entrée principale du chantier, l'ensemble des panneaux référant des obligations et interdictions auxquelles est assujetti le chantier.

Ces panneaux devront être visibles à une distance raisonnable.

- L'affichage de prévention au Covid 19 doit être "fort et visible" .

## **5.4 - Réseaux mis à disposition**

### **5.4.1 - Téléphonie**

Chaque équipe devra être équipée d'un téléphone portable en état de fonctionner.

### **5.4.2 - Electricité**

Le raccordement à un réseau de distribution électrique permet de disposer d'une puissance suffisante pour alimenter les divers équipements et installations de chantier.

En cas d'énergie fournie par un générateur mobile à alimentation par combustible, ce dernier devra être équipé :

- d'un moyen d'extinction adapté,
- d'un moyen de coupure d'urgence,
- d'un bac de rétention,
- de l'affichage obligatoire et des consignes spécifiques en cas d'urgence.
- Le point de raccordement au réseau électrique s'effectuera à l'endroit indiqué et en accord avec l'exploitant du site suivant la situation des ateliers.

### **5.4.3 - Eau**

Le point de raccordement au réseau d'eau potable se trouve à l'endroit suivant : figure au plan d'installation de chantier.

Le point de raccordement au réseau d'eau non potable se trouve à l'endroit suivant : sans objet.

En cas de mise en place d'eau non potable, une signalétique spécifique devra être mise en place.

### **5.4.4 - Eaux usées**

Les eaux de rejets du chantier devront être filtrées ou décantées avant leur rejet dans le réseau d'eaux usées.

Les rejets des eaux usées seront conformes à la réglementation en vigueur.

## **5.5 - Risques liés à l'activité des intervenants**

Risque sanitaire Covid 19 , application du guide "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19"

A) Reconnaissance et identification des produits et déchets présents sur le site :

- prélèvements de déchets,
- ouverture de contenants (fûts, containers, bidons, cuves, réservoirs...)

B) Manipulation, tri, conditionnement de déchets (conditionnés)

Mode d'intervention :

Tri manuel, utilisation d'engins de manutention, de bennes, de goulottes d'évacuation, de matériels de pompage (combiné hydrocureur, pompes de transfert, etc...), fûts et cuves de reconditionnement, palettes, caisses, outils à mains.

<b>Risques potentiels :</b>	<b>Mesures de prévention :</b>
Risque chimique : par contact, ingestion ou inhalation de produits chimiques agressifs et/ou dangereux pour la santé	Port d'équipements de protection individuelle des voies respiratoires (masque complet à ventilation assistée avec cartouche de type ABEK-P3) - A adapter en fonction des résultats de l'évaluation des risques chimiques du site, de la pénibilité et de la durée du travail Gants et combinaison de travail résistants aux produits chimiques. Etiquetage des contenants. Stockage séparé par catégorie des déchets. Aspiration des vapeurs à la source sur les postes fixés de reconditionnement. Vérification de l'adéquation entre les déchets et leur contenant. Utilisation d'ouvre-fûts.
Anoxie / Asphyxie / espaces confinés	Contrôle permanent de la teneur en oxygène dans la zone de travail
Atmosphère explosive, incendie	Interdiction de fumer. Surveillance continue de la L.I.E. Réglage du seuil d'alarme à 10 % de la L.I.E. du gaz inflammable le plus pénalisant parmi ceux qu'il est potentiellement possible de rencontrer sur le site. Respect de la réglementation sur le travail en atmosphère explosive. Emploi d'outils à main antiétincelles (matériel ATEX)
<b>Risques potentiels :</b>	<b>Mesures de prévention :</b>
	Mise à disposition d'extincteurs adaptés. Procédure à suivre en cas de mélange accidentel à intégrer dans le PPSPS
Risques biologiques	Vaccination Port d'équipements de protection individuelle : gants, combinaisons jetables. Hygiène : lavage des mains et douche en fin d'intervention.

Utilisation d'engins de manutention	Habilitation du personnel à la conduite des engins de manutention Veiller à disposer d'espaces de manoeuvre suffisamment dégagé.
Chutes de hauteur (accès sur les cuves, planchers instables, ...)	Mise en place de protections collectives (garde-corps) avant toute intervention du personnel. Etalement

### C) Interventions en espaces confinés : cavité, fosse, puits, cuves

Mode d'intervention :

Outils manuels, nettoyeur haute pression, système de réchauffage, moyens de pompage.

<b>Risques potentiels :</b>	<b>Mesures de prévention :</b>
Chutes de hauteur	Vérification préalable des conditions d'accès au trou d'homme - Mise en place si nécessaire de garde-corps et/ou d'une passerelle provisoire
Risque chimique	Consignation chimique : - séparation ou isolement des arrivées de tous les fluides par pose d'un joint plein ou dépose d'un élément de tuyauterie, de façon pleinement apparente ; - verrouillage par un dispositif inviolable des organes de séparation ; vidange ou purge des produits dangereux
Risque électrique (si l'installation est encore en état de fonctionnement)	Consignation électrique : - isolement pleinement apparent de tous les circuits électriques y compris les alimentations de secours ; - verrouillage des organes de séparation

<b>Risques potentiels :</b>	<b>Mesures de prévention :</b>
	par un dispositif matériel inviolable ; - mise à la terre et en court-circuit des conducteurs, décharge des condensateurs ; - vérification d'absence de tension entre tous les conducteurs et mise en place d'une signalisation.

<p>Perforations et coupures par action d'un jet haute pression et traumatismes divers en cas de rupture de flexibles</p>	<p>Mise en place d'obstacles matériels résistants au jet ou d'un balisage signalant le risque pour les équipements ouverts.</p> <p>Lance équipée de commandes bimanuelles ou à ouverture progressive.</p> <p>Buses à jet divergent et réglage du couple débit/ pression le plus faible possible.</p> <p>Port d'équipements de protection individuelle : gants, bottes, casques, vêtements de protection résistants aux produits chimiques.</p>
<p>Asphyxie / Intoxication / Incendie</p>	<p>Utilisation de têtes de nettoyage rotatives sur dispositif de positionnement à déplacement automatique (permet de s'affranchir des risques liés aux espaces confinés en évitant la descente de personnel dans les cuves).</p> <p>Assainissement de la zone de travail par dilution avec apport d'air propre (vitesse &gt; 0,3 m/s) et débit permettant de maintenir les concentrations &lt; à la VLE, au 1/10 de la LIE du gaz inflammable le plus pénalisant parmi ceux qu'il est potentiellement possible de rencontrer sur le site et de maintenir une teneur en oxygène &gt; à 20,9 %</p> <p>Contrôle permanent des valeurs obtenues ci-dessus au moyen de détecteurs spécifiques.</p> <p>Port d'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air si l'assainissement de la zone n'est pas possible.</p> <p>Matériel autonome de respiration, sécurisation de la personne avec "une ligne de vie (palan pour le ressortir, ...) pour les travaux en cuves et réservoirs.</p>

## **6 - Mesures de coordination prises par le Coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les sujétions qui en découlent**

L'entreprise titulaire mettra en oeuvre toutes les mesures prévues au code du travail concernant le retrait de tous les matériaux dangereux concernés par la mise en sécurité du site.

Conformément à la réglementation, les dispositions suivantes sont prises pour cette opération :  
Acquisition et exploitation des paramètres de suivi de la gestion

Différents paramètres relatifs à la gestion du site font l'objet de procédures de suivi. Il s'agit notamment de la mesure des flux de lixiviats, de leurs envois en centre de traitement, des paramètres de contrôle du système de traitement des effluents gazeux, des paramètres météo, de mesures topographiques de l'évolution de l'affaissement de la voirie, de l'état général des installations.

Ces paramètres devront être suivis. Ils feront l'objet de rapports périodiques d'exploitation.

Application stricte du GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19.

## **6.1 - Voies et zones de déplacement ou de circulation**

### **6.1.1 - Circulations horizontales**

#### **6.1.1.1 - Circulation de chantier**

L'accès au chantier se fera sous l'autorité du référent Covid de l'entreprise principale GRS Valtech.

Ne peuvent être admises sur les chantiers que les personnes auxquelles aura été dispensé un accueil (renforcé pour les intérimaires) spécifique sur :

- le risque lié à la contamination par le covid-19 ;
- les gestes barrières ;
- l'organisation du chantier et les règles à respecter qui en découlent ;
- la mise en œuvre des EPI spécifiques (lavage / désinfection, port du masque et des gants).

Cet accueil de sécurité est obligatoire pour tous. L'employeur assure la traçabilité de la dispense de cet accueil pour chaque salarié et travailleur intervenant sous ses ordres.

Le référent Covid 19 de l'entreprise GRS Valtech refusera l'accès à toute personne présentant des symptômes de maladie, en particulier toux, température, perte d'odorat, goût (Cf. GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19, Questionnaire sur l'état de santé du salarié).

Le nombre de personnes autorisées sur le chantier est celui de la capacité d'accueil de l'installation de chantier pouvant accueillir le moins de salarié.

Le plan de d'installation de chantier et de circulation ainsi que les consignes sanitaires Covid 19 seront affichés à l'entrée du chantier. Les points d'entrée et/ou de sortie des différentes zones de chantier devront être facilement reconnaissables grâce à une signalisation appropriée. Une signalisation sera également mise en place à ces endroits par le groupement afin d'interdire l'accès aux personnes ou véhicules non autorisés à pénétrer sur le site. Toute personne présente sur le lieu des travaux, qui n'est pas repérée comme indiqué ci-dessus, devra quitter le chantier. Chaque entreprise désignée est chargée de faire respecter cette disposition. Le groupement ainsi que le coordonnateur SPS, se réservent le droit de faire appliquer cette mesure.

La fermeture générale du chantier et son entretien seront assurés par le titulaire du marché qui sera désigné nominativement.

De façon à limiter les déplacements de tout personnel non indispensable sur les chantiers et dans les ateliers, il est recommandé de ne pas autoriser les apprentis, stagiaires et alternants mineurs à se rendre sur chantier.

Le chef de chantier indiquera sur un registre spécifique complété chaque jour le personnel travaillant sur le chantier et les mouvements de personnel et tiendra à jour une feuille d'émargement permettant le suivi des personnes intervenantes sur le chantier.

Ainsi, ne peuvent pénétrer sur le chantier que les personnes habilitées par Référent Covid de GRS Valtech, la liste des personnes habilitées sera tenue à disposition du maître d'ouvrage, du coordonnateur SPS et des organismes officiels de prévention.

Dans le cadre de la prévention Covid 19, l'ensemble des circulations seront matérialisées, à sens unique ou en alternance (principe de circulation circulaire), à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments (base vie, chantier, poste de travail ...). Une distance de 1 mètre doit être maintenue entre chaque piéton. Dans les espaces d'attente un marquage au sol matérialisera la distance (entrée de bureau, sanitaires, réfectoire, dépôt, magasin ...).

En cas d'impossibilité faire porter des lunettes des masques (cf. GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19, CORONAVIRUS, AIDE AU CHOIX D'UN MASQUE DE QUALITÉ POUR SE PROTÉGER).

Un affichage fort et visible des circulations et des consignes sanitaires sera réalisé par l'entreprise principale (Eiffage) à l'intérieur du chantier.

L'entreprise titulaire du marché établira un plan d'installation de chantier sur lequel seront indiqués les emplacements des parkings, les circulations et sens pour les véhicules, engins, et piétons, point d'eau, alimentation électrique et installations de chantier.

Tous les intervenants qui accéderont par la suite sur le chantier se soumettront à ce plan de circulation. Si pour une quelconque raison, une entreprise considère ne pas pouvoir respecter ce plan de circulation (encombrement engin, etc.), elle devra en informer le Coordonnateur SPS afin que la solution appropriée puisse être mise en œuvre.

Les objectifs recherchés par ce plan de circulation sont les suivants :

- Organiser la circulation sur le site de façon pertinente ;
- Gérer les croisements de flux (entrées et sorties) ; - Limiter les marches arrière.

Les points devant notamment figurer sur le plan de circulation sont :

- les cheminements,
- les accès au site,



- les accès riverains,
- les points singuliers (obstacles, emprise des travaux, limitations de gabarit, etc.),
- les zones à risques,
- les zones de stockage,
- le fléchage,
- les aires de retournement,
- le sens de circulation à respecter le cas échéant.

La présence de piétons dans les zones de circulations réservées aux engins ou véhicules est interdite.

Les véhicules de chantier, en particulier les poids lourds, devront disposer d'une voie de circulation d'une largeur de 3 mètres minimum. Dans les zones où la largeur de la voie de chantier sera inférieure à 3 mètres, l'entreprise responsable devra prévoir un balisage longitudinal des rives de la zone circulaire.

Tous les obstacles devront être signalés et des protections adaptées seront mises en place.

#### 6.1.1.2 - Postes de travail en bordure de pistes circulées

Tous les postes de travail seront balisés. Ce balisage est à la charge de l'entreprise concernée. Un plan de principe de balisage sera joint au PPSPS de l'entreprise.

#### 6.1.1.3 - Circulation piétonne sur le site et sur le chantier

L'entreprise aménagera et entretiendra les accès réservés au personnel de chantier.

La circulation des piétons sur les voies servant aux véhicules et engins sera interdite.

Dans le cadre de la prévention Covid 19, l'ensemble des circulations seront matérialisées, à sens unique ou en alternance (principe de circulation circulaire), à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments (base vie, chantier, poste de travail ...). Une distance de 1 mètre doit être maintenue entre chaque piéton. Dans les espaces d'attente un marquage au sol matérialisera la distance (entrée de bureau, sanitaires, réfectoire, dépôt, magasin ...).

En cas d'impossibilité de faire porter des lunettes ou des masques (cf. GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19, CORONAVIRUS, AIDE AU CHOIX D'UN MASQUE DE QUALITÉ POUR SE PROTÉGER).

Un affichage fort et visible des circulations et des consignes sanitaires sera réalisé par l'entreprise principale.

#### 6.1.1.4 - Stationnement des véhicules

Les véhicules de chantier devront stationner sur les emplacements prévus à cet effet.

L'entreprise titulaire sera responsable de la mise en place et de l'entretien de la signalisation matérialisant ces zones.

### **6.1.2 - Circulations verticales**

Mesures de prévention Covid identiques aux circulation piétonnes

#### **6.1.2.1 - Accès entre différents niveaux**

Les circulations verticales existantes dans l'ouvrage seront conservées en l'état pour permettre aux personnels d'accéder à tous les niveaux, si leur état de conservation le permet.

Mesures de prévention Covid identiques aux circulations piétonnes

L'entreprise titulaire mettra en oeuvre les éclairages et protections collectives nécessaires.

Sauf cas d'exception, présenté par l'entreprise au Coordonnateur SPS et validé par ce dernier, les échelles ne seront pas utilisées comme moyen permanent d'accès aux niveaux, ni comme moyen de circulation entre les différents niveaux.

#### **6.1.2.2 - Accès aux ouvrages**

Voir article 3.1.2.1

Mesures de prévention Covid identiques aux circulations piétonnes

#### **3.1.2.3 - Accès en fond de fouille** Sans objet.

## **6.2 - Conditions de manutention des différents matériaux et matériels**

### **6.2.1 - Mise en commun des moyens**

Il n'y aura pas de mise en commun des moyens.

### **6.2.2 - Moyens de levage et règles d'utilisation**

De manière à limiter les risques liés à l'utilisation de moyens de manutention, l'entreprise et ses sous-traitants responsables devront s'assurer :

- d'utiliser des moyens de manutentions adaptés aux charges transportées ;
- de suivre les indications du fournisseur de matériel ;
- de vérifier régulièrement (vérifications de mise en service, périodiques générales et de remise en service) l'état du matériel de manutention (appareils de levage et accessoires de levage), l'utilisateur d'un appareil de levage doit toujours s'assurer de la réalisation des vérifications réglementaires ;
- de former ses salariés à l'utilisation de ces matériels, les manutentions par engins spécialisés seront opérées par des conducteurs titulaires d'une autorisation de conduite selon le type d'engin.

Certains matériels pourront cependant être utilisés par plusieurs entreprises dans le cadre de la mise en commun de moyens.

Lorsqu'une entreprise met du matériel à la disposition d'une autre entreprise (grues, échafaudage, engins de terrassement, etc.), ce matériel doit être conforme à la réglementation et en bon état.

L'entreprise responsable des moyens de manutention assurera elle-même la manutention pour le compte de l'entreprise demandeuse, afin d'éviter une mauvaise utilisation du moyen.

La mise à disposition de matériel doit faire l'objet d'un protocole de prêt de matériel.

Prévention Covid : Ne tolérer aucune mise en commun de matériel .

### **6.2.3 - Implantation des zones de manutentions et de levage**

Les manutentions manuelles et mécaniques, ainsi que le levage des charges doivent être organisées sur une zone plane et stabilisée.

Cette zone doit être délimitée, et son accès interdit pendant les phases de levage.

Tout survol de charges en dehors des emprises du chantier est strictement interdit.

### **6.2.4 - Limitation des manutentions manuelles**

La priorité est donnée à la manutention mécanique.

Lorsqu'une manutention manuelle de charges ne peut être évitée, des moyens adaptés doivent être mis à la disposition des travailleurs : palonniers, treuils, crics, vérins, crochets, tables élévatrices, etc. par l'entreprise concernée.

## **6.3 - Délimitation et aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses**

Le stockage des produits et matériaux sera organisé par l'entreprise titulaire et pourra faire l'objet de remarques de la part du CSPS.

### **6.3.1 - Zone de stockage**

A définir en accord avec le responsable d'exploitation et le Coordonnateur SPS.

### **6.3.2 - Approvisionnement et enlèvement : dispositions à prendre par les entreprises faisant intervenir un livreur, fournisseur, etc.**

Les entreprises faisant appel à des prestataires (Livraison, fournisseurs...) auront à charge de les encadrer comme s'il s'agissait de leurs personnels et devront les accompagner tout au long de leur présence sur le site.

## **6.4 - Conditions de Stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres**

### **6.4.1 - Organisation et responsabilités**

La réglementation actuelle encourage les entreprises à trier leurs déchets. Dans la mesure du possible, les dispositions nécessaires seront prises par les entreprises, si elles ne sont pas indiquées dans le CCTP, pour assurer un tri des déchets sur chantier.

Si la superficie de l'emprise du chantier ne permet pas de réserver un emplacement au stockage et tri des déchets, ces derniers seront rapatriés au dépôt pour être triés.

### **6.4.2 - Organisation du tri**

Les entreprises devront gérer le tri de leurs déchets de la manière suivante :

Trois niveaux pourront être retenus pour le tri des matériaux.

(Le terme contenant regroupe les sacs, bacs, conteneur et bennes).

Risque Covid: stockage des EPI utilisés en sac. Aucun stockage sur site.

## **6.5 - Conditions d'enlèvement des matériaux dangereux**

Les entreprises ont obligation :

- de respecter la traçabilité des déchets dangereux,
- de respecter les obligations de transport des déchets.
- Risque Covid: Les EPI utilisés seront retirés chaque jour par l'entreprise. Aucun stockage sur site.

### **6.5.1 - Cas particulier de l'amiante**

L'ADEME, en tant que Maître d'Ouvrage détermine si les travaux relèvent de la sous-section 3 ou de la sous-section 4.

En novembre 2008, l'ADEME a mandaté la société NORISKO pour réaliser des DTAs sur l'ensemble des installations, hormis la torchère où il y a suspicion de présence de MCA , ainsi que pour les joints de brides des canalisations de collecte des lixiviats.

Ces DTA sont consultables auprès de l'exploitant du site.

L'entreprise en charge des travaux sur les matériaux amiantés devra prendre connaissance du repérage amiante joint en annexe au présent PGC, et respectera l'ensemble des prescriptions décrites dans la réglementation amiante.

Elle commencera par réaliser une évaluation des risques dans les conditions décrites dans la sous-section 2 de la section III Chapitre 2 Titre 1 Livre Quatrième (articles R4412-97 à 4412-124) du Code du Travail, intégrant les éléments suivants :

- Estimation du niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail (niveau 1 à 3),
- Elaboration de la méthode de contrôle de l'empoussièrement pendant les travaux afin de vérifier le respect de la valeur limite d'exposition professionnelle,

- Choix des techniques et modes opératoires permettant de minimiser l'empoussièrement, l'exposition des travailleurs et la diffusion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone des opérations,
- Mise en oeuvre des moyens de protection collective et équipements de protection individuelle adaptés à la nature des opérations,
- Balisage et signalisation des zones concernées,
- Information et formation des travailleurs,
- Organisation du travail (nombre et durée des vacations, moyens de décontamination, etc.),
- Mise en place du suivi de l'exposition de chaque travailleur,
- Le traitement des déchets (conditionnement, transport, traçabilité).

Par ailleurs, il est important de noter que chaque personne concernée par les travaux sur les matériaux amiantés (opérateur de chantier, encadrement de chantier et encadrement technique) devra recevoir préalablement une formation adaptée à ses activités et aux procédés mis en oeuvre, dans les conditions fixées par l'Arrêté du 23 février 2012 sur la formation des travailleurs de l'amiante.

#### Suivi des salariés :

Les salariés exposés à l'amiante sont soumis à une surveillance médicale spéciale, comprenant notamment une vérification préalable de l'aptitude médicale à l'affectation à un poste exposé ou susceptible de l'être, l'établissement de fiches d'exposition pour chaque chantier concerné, une surveillance comportant des investigations et examens complémentaires effectués ou prescrits par le médecin du travail ainsi qu'un renforcement de l'action de celui-ci en milieu de travail, une attestation d'exposition établie par l'employeur conjointement avec le médecin du travail et remise au salarié.

Les travaux de retrait ou de confinement de l'amiante doivent être confiés à des travailleurs expérimentés susceptibles d'être suivis. C'est pourquoi les jeunes de moins de 18 ans, les intérimaires et les salariés sous contrat à durée déterminée ne peuvent être affectés à ces travaux.

- Cas des interventions sur des matériaux, des équipements des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante : sous-section 4 de la section III Chapitre 2 Titre 1 Livre Quatrième (articles R4412-144 à 4412-148) du Code du Travail.

#### sous-section 4 :

Cas des interventions sur des matériaux, des équipements des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante :

Dans le cadre de l'évaluation des risques prévue ci-dessus, l'entreprise établira un mode opératoire qu'elle soumettra à l'avis du médecin du travail, du CHSCT ou, à défaut, des délégués du personnel. Il sera également transmis à l'inspecteur du travail, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP). Une nouvelle transmission sera effectuée lors de tout changement important des méthodes de travail mises en oeuvre et des équipements de protection utilisés. Une copie de ce mode opératoire sera envoyée au Coordonnateur SPS.

Ce mode opératoire précisera notamment :

- La nature de l'intervention,
- Les matériaux concernés,
- La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mis en oeuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle, - Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en oeuvre,
- Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39,
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention,
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements,
- Les procédures de gestion des déchets,
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R.4412-119.

Lorsque la durée prévisible de l'intervention est supérieure à cinq jours, l'employeur devra transmettre, en outre, à l'inspecteur du travail et au service de prévention de l'organisme de sécurité sociale du lieu de l'intervention ainsi que, le cas échéant, à l'office professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics :

- Le lieu, la date de commencement et la durée probable de l'intervention,
- La localisation de la zone à traiter, la description de l'environnement de travail du lieu de l'intervention,
- Les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97,
- La liste des travailleurs impliqués. Cette liste mentionne les dates de délivrance des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visite médicale et précise, le cas échéant, le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation.

## **6.6 - Utilisation des protections collectives, accès provisoires et installation électrique générale**

### **6.6.1 - Règles d'utilisation des protections collectives**

#### **6.6.1.1 - Mise en commun des protections collectives (échafaudages de pied, périmétriques, etc.)**

Toutes les protections collectives doivent être conçues, mises en oeuvre et entretenues pour respecter les dispositions suivantes :

- Les protections collectives sont toujours mises en oeuvre préalablement à l'apparition du risque inhérent à l'activité ou aux travaux entrepris par l'entrepreneur.
- Les protections collectives ne peuvent être déposées que dans les cas suivant :
  - après la disparition du risque, liée à l'avancement des travaux ;
  - après la mise en place de la protection collective définitive prévue au projet ;
  - après la mise en place d'un autre dispositif d'une efficacité au moins équivalente.

Toute entreprise, dont l'intervention nécessite l'enlèvement des protections mises en place par une autre entreprise, doit prévoir un équipement de remplacement adapté à la réalisation de ses

travaux et garantissant une protection collective efficace. Elle en assure la maintenance jusqu'à la fin des travaux et en informe le Coordonnateur SPS.

Les protections collectives sont gérées par l'entreprise titulaire.

Protections collectives COVID 19.

Application du "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19" à jour par les référents COVID 19 de chaque entreprise ou intervenant.

Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter

Toutes les surfaces susceptibles d avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires.

Cette désinfection doit être actée, tracée par chaque référent Covid 19.

#### 6.6.1.2 - Mesures spécifiques

=> Prévention des risques liés aux chutes de plain-pied :

- Port de chaussures antidérapantes.
- Rangement des zones de travail et de circulation et accès aménagés en fonction des travaux.
- Entretien des sols, nettoyage immédiat en cas de renversement de produits.
- Eclairage de sécurité pour les sous-sols, les accès sombres.

=> Prévention des risques liés aux chutes de hauteur :

- La protection collective est toujours prioritaire devant la protection individuelle.
- La protection collective posée sur les cheminements et accès ne pourra être retirée avant la fin du chantier.
- Un contrôle et un entretien régulier de ces dispositions par du personnel compétent et connu du chef de projet Adème et du Coordonnateur SPS sont nécessaires pour le bon déroulement du chantier.
- Installer des dispositifs de protection empêchant la chute : garde-corps, port de harnais de sécurité.
- Utiliser des escabeaux adaptés, sécurisés.

=> Prévention des risques liés aux chutes d'objet :

- Mise en place de console, plancher, plinthes empêchant toutes chutes d'objet. Un nettoyage régulier de ces surfaces est alors nécessaire.
- Les zones où le risque de chutes d'objet existe, seront neutralisées au passage des piétons par la mise en place d'un balisage.
- Il est interdit de circuler sous les charges.
- Le port du casque dans ces zones est obligatoire.
- Des zones de sécurité seront matérialisées au sol à l'aplomb des zones de travail en hauteur par l'entreprise réalisant ces travaux.

=> Prévention des risques liés au bruit :

- Utilisation d'engins moins bruyants.
- Port de protections auditives (combiner bouchons et casque).
- Interdiction d'accès aux zones trop bruyantes (affichage).

- Limiter l'intensité du bruit, le nombre de salariés exposés.
- Installer des protections: capoter les machines bruyantes, etc.

=> Prévention des risques liés aux produits chimiques :

- Obtenir les fiches de données de sécurité de tous les produits manipulés.
- Mettre à disposition et s'assurer du port des équipements de protection individuels.
- Remplacer les produits dangereux par d'autres moins dangereux.
- Mettre en place des extincteurs appropriés aux différents risques.
- Etablir un Permis de feu pour tous les travaux à flamme nue.

=> Prévention des risques poussière :

- Capturer les poussières à la source.
- Système d'arrosage : brumisation à prévoir.

=> Prévention des risques liés aux vibrations :

Afin de prévenir les risques liés aux vibrations (conducteurs d'engins, utilisation de marteaux piqueurs, perforateurs, perceuses, etc.) l'entrepreneur devra :

- Assurer une formation et une surveillance médicale spécifique du personnel exposé.
- Réaliser un programme de réduction de l'exposition aux vibrations par la modification des modes opératoires, l'aménagement du temps de travail, l'utilisation d'un matériel approprié.

=> Prévention au risque Covid 19

- Application stricte du "guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période de d'épidémie de coronavirus covid-19" par chaque entreprise et intervenant.
- Mise à jour des PPSPS a chaque application stricte des modifications du guide sur [www.préventionbtp.fr](http://www.préventionbtp.fr)
- Dénomination du Référent Covid 19.
- Intégration de la fiche : "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19, 10 points à échanger avec mon client professionnel".

### **6.6.2 - Règles d'utilisation des accès provisoires**

Les moyens d'accès au poste de travail sont choisis en fonction de la fréquence de circulation, de la hauteur, de la durée d'utilisation et de leur ergonomie. Ils doivent en outre permettre une intervention rapide des secours et l'évacuation en cas de danger imminent.

L'entreprise ayant en charge la réalisation des accès communs en assurera la maintenance pendant les travaux.

Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires



### **6.6.3 - Règles d'utilisation de l'installation électrique générale**

L'installation électrique provisoire du chantier comprendra de façon distincte :

- les installations électriques pour les besoins des cantonnements, s'ils existent,
- les armoires, coffrets électriques et réseaux électriques de distribution du chantier,
- l'éclairage du chantier permettant la circulation sur tout le chantier et ses abords,- l'alimentation des grues, etc.

L'installation électrique provisoire du chantier sera réalisée par du personnel habilité. Celle-ci sera vérifiée par un organisme agréé.

Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires

#### **6.6.3.1 - Armoires principales et secondaires de chantier normalisées**

Les armoires et coffrets de distribution basse tension seront maintenus fermés en permanence. Le type de fermeture sera d'un modèle approprié pour garantir son inviolabilité. Chaque armoire et coffret de distribution basse tension devra comporter un numéro d'identification.

Chaque armoire devra être équipée d'un dispositif « coup de poing » de coupure d'urgence en cas de problème, et d'une protection différentielle de 30 mA. Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires

#### **6.6.3.2 - Implantation de l'installation électrique**

Concernant la conception et l'implantation de l'installation électrique, il convient de respecter les règles suivantes :

- Eloigner l'installation électrique principale des zones à risques, c'est-à-dire des zones de stockage de matériel ou des zones de production où de nombreux objets et outils conducteurs sont manipulés à proximité de l'installation.
- Baliser et protéger l'installation électrique : bloquer l'accès aux panneaux et armoires électriques par une porte ou un grillage fermés à clé, utiliser les panneaux de signalisation standardisés pour signaler le risque électrique.
- Utiliser des installations électriques protégées par une carcasse de sécurité qui ne s'ouvre qu'une fois le courant hors-tension.
- Lorsque le niveau de l'éclairage naturel est inférieur aux valeurs minimales d'éclairage réglementaires, il est nécessaire d'installer un éclairage artificiel adapté aux travaux à effectuer, ainsi qu'aux déplacements du personnel, sans créer de nouveaux risques.

Locaux affectés au travail	Valeurs minimales d'éclairage
Voies de circulation intérieure	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux

Espaces extérieurs	Valeurs minimales d'éclairement
Zones et voies de circulation extérieures	10 lux
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	40 lux

### 6.6.3.3 - Eclairage de secours

L'éclairage de sécurité doit permettre, lorsque l'éclairage général est défaillant, l'évacuation sûre et facile du personnel, en particulier depuis les escaliers, sous-sols, zones aveugles, etc.

## 6.7 - Mesures prises en matière d'interactions sur le site

### 6.7.1 - Mesures générales

Une analyse des risques de co-activités a été établie par le Coordonnateur SPS en fonction des éléments portés à sa connaissance par le Maître d'Ouvrage lors de la phase étude (voir mesures particulières à prendre en compte ci-dessous).

L'entreprise titulaire et ses sous-traitants seront tenues de coopérer avec le Coordonnateur SPS en lui transmettant les éléments nouveaux relatifs aux co-activités, et en appliquant sans délai, les conclusions découlant de la mise à jour de cette analyse, celle-ci pourra donner lieu à une évolution du présent PGC.

Dans le cadre de la prévention au risque Covid:

Privilégier la co-activité successive en maintenant les mesures sanitaires de désinfection des postes de travail et installations collectives conformément au "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19.

Si la co-activité ne peut pas être successive appliquer les distanciations, port d EPI et protections collectives décrites au "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19.

Les co-activités seront actées par un planning général réalisé par l'entreprise GRS Valtech et par un planning par chaque entreprise préalablement à chaque intervention. Ce planning sera communiquer aux entreprises intervenant, maitrise d ouvrage, d'oeuvre et CSPS.

### 6.7.2 - Mesures particulières

Les mesures particulières à prendre en compte sont les applications du "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19" à jour.

Travaux présentant des risques particuliers	Oui / Non	Document / Commentaires
---	-----------	-------------------------

Dépose de la Torchère	Oui	Renversement, écrasement. Stockage en position couchée, Calage, Travaux en hauteur sur plateforme sécurisée, par personnel formé et habilité aux travaux en hauteur et à la conduite des PEMP.
Opération de levage à la grue (Evacuation de la torchère, grutage des filtres à charbon...)	Oui	Renversement, Défaut d'élingage, rupture des appareaux. Examen d'adéquation des moyens de levage, VGP des engins à jour, personnel habilité à l'élingage, périmètre de sécurité par balisage, vérification de la portance des sols, pas de travaux superposés.
Entretien des installations (Cuves, surpresseur, filtre charbon)	Oui	Chute de hauteur, Explosion, Incendie, Projection, Contamination, Anoxie/Asphyxie. Port des EPI adaptés aux

<b>Travaux présentant des risques particuliers</b>	<b>Oui / Non</b>	<b>Document / Commentaires</b>
		travaux à effectuer (Combinaison, Masque ABEK P3, gants...), explosimètre, extincteur, vaccination à jour (Leptospirose...)
Entretien des parties boisées (Abattage, débroussaillage...)	Oui	Chute de hauteur, Ecrasement, Piqures d'insectes. Personnels formés et habilités aux travaux en hauteur, assujettissement, périmètre de sécurité par balisage, personnels allergiques répertoriés, trousse de secours adéquate.

Prélèvements en barque au droit de l'étang des écrasés.	Oui	Ces opérations de prélèvement s'effectueront dans tous les cas en binôme. Les opérateurs seront équipés de gilet de sauvetage et de moyens d'alerte adapté.
Dépose de matériaux amiantés (dépose torchère)	Oui	Procéder à un RAT conforme à la réglementation en vigueur au moment des travaux ainsi qu'un plan de retrait adapté aux nature matériaux repérés et de leur état.
Travaux en zone ATEX (dépose torchère et installation nouveau matériel)	Oui	Justifier des autorisations de travail en zone Atex et de modes opératoires adaptés.
Remplacement ventilations des puits: Risque de chute	Oui	Production d'un PV de conformité des échafaudages avant usage. Mise en oeuvre de protection collective des trémies.
Remplacement ventilations des puits : risque chimique (léxiviats)	Oui	Respect du protocole de sécurité GRS Valtech. Version 1 du 14/01/20
Remplacement ventilations des puits : risque exposition au gaz	Oui	Respect du protocole de sécurité GRS Valtech. Version 1 du 14/01/20

Travaux présentant des risques particuliers	Oui / Non	Document / Commentaires
		Accès au puits interdit sans ventilation fonctionnelle (entrée et extracteur d'air en fonction) Accès interdit sans mesure d'ambiance collective.

Risque sanitaire Covid 19	Oui	Application stricte du "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19
---------------------------	-----	---

## **7 - Sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation ou à proximité duquel est implanté le chantier**

### **7.1 - Activité sur le site et mesures de prévention**

Lorsque le chantier se déroule sur un site en exploitation, chaque entreprise prendra en compte les contraintes d'exploitation données par l'exploitant.

L'exploitant pour cette opération est le suivant : prendre contact avec GRS VALDECH

Application du "GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS COVID-19" à jour.

### **7.2 - Interférences avec les chantiers limitrophes**

Le Code du Travail impose la concertation entre les maîtres d'ouvrage lorsque plusieurs opérations se déroulent sur un même site. Il s'agit là de gérer les co-activités potentielles entre ces différents chantiers.

Pour cela, des réunions de travail faisant appel aux représentants des maîtres d'ouvrage seront organisées selon une fréquence à définir.

Les entreprises, intervenant dans le cadre de la présente opération, pourront être sollicitées pour participer à certaines de ces réunions, lorsque leurs compétences seront nécessaires.

Les conclusions faites à l'issue de chacune de ces réunions seront portées par le Coordonnateur SPS à la connaissance des entreprises intervenantes, pour mise en application des mesures de sécurité correspondantes.

### **7.3 - Réseaux enterrés et aériens**

Préalablement aux travaux, l'entrepreneur devra s'assurer de la consignation de tous les réseaux existants, du dégazage des installations existantes (cuves, etc.) et de la purge des fosses d'assainissement enterrées.

L'entrepreneur sollicitera, auprès de chaque concessionnaire, les plans indicatifs de ces réseaux et les prescriptions techniques à observer.

Il est rappelé que les travaux à proximité d'une ligne sous tension sont interdits, sauf si l'exploitant confirme par écrit que la mise hors tension est impossible.

L'attention des entreprises est également attirée sur le fait que la démarche relative aux DICT implique une planification définie par la réglementation. Les entreprises devront donc être vigilantes sur ce point afin que les travaux soient entrepris en toute sécurité.

Suite aux retours de la part des concessionnaires, les entreprises ayant des dispositions particulières à prendre vis à vis des réseaux existants joindront à leur PPSPS les avis émanant des concessionnaires concernés afin que le Coordonnateur SPS puisse retransmettre les informations aux autres entreprises.

Pour les réseaux découverts en cours de travaux, l'entreprise s'assurera auprès du Chef de Projet ADEME de leur mise hors service avant d'entreprendre leur dépose.

Les mesures spécifiques à mettre en oeuvre sont les suivantes : Délivrance d'attestations de consignation et de déconnexion au titulaire du marché.

## **7.4 - Risques liés à la circulation extérieure**

L'entreprise chargée de la fermeture du chantier (paragraphe 5.3) apposera des panneaux "chantier interdit au public" à espace régulier et notamment au droit des possibilités d'accès au chantier des personnes extérieures.

Elle veillera pendant la durée des travaux au maintien en l'état de ces panneaux.

En cas de croisement de véhicules chantier au droit de ces intersections, la priorité est toujours au véhicule entrant dans le chantier.

Chaque entreprise veillera à ne rien entreposer au droit des entrées du chantier et à ne pas gêner l'accès au chantier pour les véhicules entrants afin que la circulation publique ne soit pas gênée.

# **8 - Mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant**

## **8.1 - Organisation des installations de chantier (base vie)**

Une zone d'accès depuis la voie publique devra être réalisée et une zone de stationnement affectée aux véhicules du personnel devra être prévue. Cette zone de stationnement devra être distincte de la zone de chantier.

Les vestiaires seront éclairés, chauffés et ventilés quelle que soit la situation et laissés en place jusqu'à la fin du chantier. Leur surface sera calculée en prenant comme référence une base de 2 m<sup>2</sup> par salarié et une distance de 1 mètre minimum entre chaque salarié. Il est vivement recommandé de réaliser un marquage afin de matérialiser les distances.

Un point d'eau et savon ou distributeur de gel hydroalcoolique sera installé à l'extérieur. Le lavage des mains imposé avant chaque entrée dans le local. L'approvisionnement des distributeurs de gel ou de savon sera géré sans possibilité de rupture.

Des flacons de gel ou de solution hydroalcooliques seront mis à disposition à proximité des surfaces de contact.

Un affichage fort et visible des consignes sanitaires sera assuré dans le local.

Les réfectoires seront éclairés, chauffés et ventilés quelle que soit la situation et laissés en place jusqu'à la fin du chantier. Leur surface sera calculée en prenant comme référence une base de 2,6 m<sup>2</sup> par salarié et une distance de 1 mètre minimum entre chaque salarié. Il est vivement recommandé de réaliser un marquage afin de matérialiser les distances.

Un point d'eau et savon ou distributeur de gel hydroalcoolique sera installé à l'extérieur. Le lavage des mains imposé avant chaque entrée dans le local. L'approvisionnement des distributeurs de gel ou de savon sera géré sans possibilité de rupture.

Des flacons de gel ou de solution hydroalcooliques seront mis à disposition à proximité des surfaces de contact.

Organiser l'usage des réfectoires par roulement afin de limiter le nombre de personnes à un instant donné, de façon à respecter les distances de sécurité. Faire respecter de façon très stricte les consignes de lavage des mains à l'eau et au savon avant chaque repas.

Le local sera aéré au moins deux fois par jour.

Un affichage fort et visible des consignes sanitaires sera assuré dans le local.

Le (ou les) réfectoire(s) seront équipés de sièges et de tables (avec un revêtement imperméable) en nombre suffisant, de chauffe-gamelles et d'un réfrigérateur pour conserver les repas. Privilégier le cas échéant, la pratique de la gamelle et du thermos individuels apporté par chaque compagnon.

Bureaux, dépôts et ateliers Avoir le maximum de personnels en télétravail et le strict minimum de personnels présents sur site. Assurer un affichage fort et visible des consignes sanitaires. Respecter, en toutes circonstances, une distance d'au moins un mètre entre les personnes, par exemple en : mettant en place des marqueurs pour faire respecter une distance d'au moins un mètre : bande adhésive au sol, barriérage, organisation des postes de travail et circulations intérieures limitant l'accès aux salles et espaces collectifs dont réfectoire et salles de pause. Indiquer clairement la localisation des lavabos et afficher l'obligation de lavage des mains en arrivant sur site et apposer l'affiche nettoyage des mains.

L'entreprise mettra à la disposition des salariés :

- 2 WC et 2 urinoir raccordé au réseau eaux usées pour 20 hommes, 2 WC pour 20 femmes.
- 2 lavabos pour 5 personnes, - 2 douches pour 10 hommes.

## **8.2 - Nettoyage du chantier**

### **8.2.1 - Nettoyage des installations**

Le nettoyage est assuré par l'entreprise titulaire. Les locaux seront aérés au moins deux fois par jours.

Réfectoire et vestiaire: la fréquence de nettoyage au moyen de produits désinfectants sera quotidienne et entre chaque rotation, roulement de personnel. Les travaux de nettoyage comprennent sols, meubles, postes de travail, dont poste de garde. Les surfaces de contact les plus usuelles (portes, rampes d'escalier, fenêtres, et tout autre équipement ou l'on peut porter les mains, toilettes y compris toilettes mobiles). Assurer une désinfection par nettoyage, dont fours à micro-ondes, réfrigérateurs..., entre chaque tour de repas.

Bureaux, dépôt, atelier : Procéder à un nettoyage régulier au moyen de désinfectants, toutes les deux heures, des surfaces de contact les plus usuelles (poignées de portes, tables, comptoirs, claviers, téléphones), au moins quotidiennement pour les sols.

Toilettes: à minima toutes les deux heures.

Le nettoyage doit être réalisé par du personnel compétant et dûment équipé.



La traçabilité du nettoyage (jour, heure, observation, identification de l'opérateur) sera assurée et archivée par le référent Covid 19

### **8.2.2 - Nettoyage des véhicules sortants**

Toutes les entreprises veilleront à conserver les abords du chantier et la voirie publique dans un état de parfaite propreté.

Dans le cas d'une utilisation partagée de véhicule et pour les engins, prévoir la désinfection des surfaces de contact entre utilisateurs (volant, boutons de commande, poignée de changement de vitesse) et la mise à disposition de lingettes désinfectantes et de gel ou de solution hydroalcoolique

## **9 - Renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des travailleurs ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière**

### **9.1 - Dispositions d'alerte et accueil des secours**

Chaque entreprise doit s'assurer préalablement à son arrivée sur chantier de la capacité d'intervention des secours sur le site. Ces informations sont disponibles sur les sites des préfectures.

Le rendez-vous se fait au point de rencontre rappelé lors de l'appel.

En cas d'accident corporel, d'incendie, etc., l'appel des secours se fait de la façon suivante :

- Par téléphone fixe : composez le 18.
- Par téléphone portable : composez le 112.

### **9.2 - Plan de secours**

L'accueil des secours se déroule de la façon suivante :

Envoi d'une personne au point de rencontre secours pour guider les secours.

Le rendez-vous se fait au point de rencontre rappelé lors de l'appel, convenu à l'endroit suivant :

Au droit de la grille d'entrée su site rue du Creusot à Montchanin 71210.



### **9.3 - Cas particulier de découverte d'objet pyrotechniques**

L'entrepreneur ayant découvert l'objet devra :

- interdire de toucher à l'engin suspect et/ou de le déplacer,
- mettre en place un balisage périmétrique comportant la mention DANGER – INTERDICTION D'ACCES,
- prévenir le service départemental de la protection civile à la préfecture via la Gendarmerie 17 (ou autre numéro),
- en informer le Chef de projet ADEME et le Coordonnateur SPS,
- ne pas ébruiter la découverte et faire surveiller le site en attendant le service du déminage.

### **9.4 - Organisation des premiers secours**

Chaque entreprise devra assurer, dans la mesure du possible, la présence permanente d'un sauveteur - secouriste du travail par chantier.

Chaque sauveteur - secouriste devra être identifié par un badge spécial apposé sur le casque ou par tout autre moyen de reconnaissance (brassard, blouse, etc.).

L'entrepreneur devra veiller à ce que chaque sauveteur - secouriste ait reçu la formation initiale appropriée et complétée par les formations régulières de « recyclage ».

Chaque entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour que chaque poste de travail soit équipé en permanence d'une trousse de premiers soins appropriée et d'une couverture de survie.

#### Prévention Covid 19

Informers les salariés que les personnels à risque élevé selon le Haut Comité de Santé Publique ne doivent pas travailler et doivent avoir un arrêt de travail.

Mettre à disposition un masque et des gants à chaque SST ainsi que dans la trousse de secours pour intervention.

Chaque entreprise doit écrire une procédure de prise en charge d'un salarié présentant des symptômes.

L'information est communiquée au CSPS, MOE, MOA sans délai

## **10 - Modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants**

### **10.1 - Mise en commun des moyens**

Le présent PGC, ou les dispositions adoptées au cours des travaux, peuvent prévoir des mises en commun de moyens entre les différents entrepreneurs.

Toute utilisation en cours de chantier d'un dispositif mis en oeuvre par une entreprise et utilisé par une autre devra faire l'objet d'un accord formalisé par l'entreprise ayant mis le dispositif. Cet accord précisera en outre les conditions d'utilisation, et les restrictions.

Une vigilance toute particulière devra être portée sur les équipements de travail relatifs aux travaux en hauteur (échafaudages, nacelles, grues mobiles ou à tour, etc.) compte tenu de l'importance des risques potentiels.

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires.

### **10.2 - Entreprises sous-traitantes et travailleurs indépendants**

La sous-traitance permet à un entrepreneur de faire exécuter, par un autre entrepreneur, une partie du marché qu'il a passé avec le Maître d'Ouvrage.

Sont considérés comme sous-traitants :

- le travailleur indépendant,
- l'entreprise amenant son matériel, son personnel, son encadrement, ses matériaux et restituant un produit fini.

Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter.

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires. Ne peuvent être admises sur les chantiers que les personnes auxquelles aura été dispensé un accueil (renforcé pour les intérimaires) spécifique sur :

- le risque lié à la contamination par le covid-19 ;
- les gestes barrières ;
- l'organisation du chantier et les règles à respecter qui en découlent ;
- la mise en oeuvre des EPI spécifiques (lavage - désinfection, port du masque et des gants). Cet accueil de sécurité est obligatoire pour tous. L'employeur assure la traçabilité de la dispense de cet accueil pour chaque salarié et travailleur intervenant sous ses ordres.

### **10.3 - Prestataires de service**

Sont considérés comme prestataires de services :

- les sociétés de location de matériel (avec ou sans chauffeur) ;
- les fournisseurs (carburants, matériels, etc.) ;

- toute entreprise qui n'est pas indépendante (sans encadrement) dans son travail (transport, dépannage, etc.) et qui intervient dans le milieu du cycle de production de l'entreprise principale.

Tout entrepreneur devra mentionner dans son PPSPS les prestataires qu'il compte faire intervenir.

A ce titre, l'entreprise doit réceptionner le matériel à la livraison et s'assurer avant l'utilisation par ses salariés que :

- le matériel est conforme au contrat de location et les vérifications exécutées (dont une copie sera disponible sur le chantier) ;
- les équipements de protection individuelle éventuels sont fournis aux salariés ;
- les salariés ont reçu la formation et l'information nécessaires (autorisation de conduite) à son utilisation.

L'entreprise remet alors au prestataire :

- les consignes de sécurité,
- les matériels et engins spécifiques utilisés pour le chargement ou le déchargement,
- les moyens de secours en cas d'accident,
- l'identité du responsable désigné par l'entreprise d'accueil,- les lieux d'intervention.

Le prestataire remet à l'entreprise utilisatrice :

- les caractéristiques du véhicule,
- les précautions ou suggestions particulières résultant de la nature des substances ou produits transportés, notamment celles qui sont imposées par la réglementation relative au transport de matières dangereuses.

Tout contact direct avec les protections collectives est à éviter.

Toutes les surfaces susceptibles d'avoir été en contact direct avec la peau doivent être nettoyées avec une solution désinfectante telle que préconisée par les autorités sanitaires. Ne peuvent être admises sur les chantiers que les personnes auxquelles aura été dispensé un accueil (renforcé pour les intérimaires) spécifique sur :

- le risque lié à la contamination par le covid-19 ;
- les gestes barrières ;
- l'organisation du chantier et les règles à respecter qui en découlent ;
- la mise en oeuvre des EPI spécifiques (lavage - désinfection, port du masque et des gants). Cet accueil de sécurité est obligatoire pour tous. L'employeur assure la traçabilité de la dispense de cet accueil pour chaque salarié et travailleur intervenant sous ses ordres.

## **11 - Annexes**

## 11.1 - ANNEXE : Fiche d'appel des secours



COMPOSEZ le 18 ou le 112.

INDIQUEZ LE LIEU DU CHANTIER :

ANCIENNE DECHARGE ELIPOL MONTCHANIN 71 : GESTION COURANTE DE LA DECHARGE,  
SUIVI ENVIRONNEMENTAL, REMPLACEMENT DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES GAZ  
Rue du Creusot, ZAC de la Cantine 71210 MONTCHANIN

PRECISEZ :

- la nature de l'accident,
- la position du blessé,
- s'il y a nécessité de dégagement.

SIGNELEZ LE NOMBRE DES BLESSES ET LEUR ETAT.

FIXEZ LE POINT DE RENDEZ-VOUS :

Au droit du portail d'entrée du site suivant plan du paragraphe 6.2.

ATTENDEZ LES SECOURS AU POINT DE RENDEZ-VOUS, VOUS LES CONDUIREZ SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT.

NE PAS RACCROCHER LE PREMIER ET FAITES REPETER LE MESSAGE.

PREVEENEZ :

Contact	Téléphone	Fax
Florian PHILIPPON (ADEME)	02 41 91 40 50	
Jimmy LEBEUF (CSPS)	06 81 99 58 87	

## **11.2- ANNEXE : Dossier technique regroupant les informations relatives à la recherche et à l'identification des matériaux contenant de l'amiante**

Disponible auprès de la maîtrise d'ouvrage.

: [rapport\\_ademe\\_montchanin\\_amiante\\_08-2019.pdf](#)



# ANNEXES

- Annexe 1 : SPS R051 - Mise à jour PGC COVID 19 (11 pages)

## ANNEXE 1

### SPS R051 - Mise à jour PGC COVID 19

**Article R4532-13 du code du travail** : « Le coordonnateur, au cours de la réalisation de l'ouvrage (alinéa 3) tient à jour et adapte le plan général de coordination et veille à son application ».

Ce guide intègre les recommandations du Haut Conseil de Santé Publique et du Protocole national de déconfinement pour les entreprises pour assurer la santé et la sécurité des salariés, publié par le ministère du travail, version à jour.

Article L4532-6 :

## Avertissement général

« traditionnels » des chantiers, et en particulier les risques de chute, de heurt, ceux liés à l'électricité, aux engins, aux produits chimiques, au port de charge et aux postures.

Page 1/11

➤ <b>Décisions prises lors de l'analyse conjointe MOA MOE CSPS</b>		
<p>1) <u>Impact sur la planification des tâches et sur l'organisation de chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Définition des tâches prioritaires pour interdire les coactivités simultanées ne permettant pas de respecter les distances de sécurité, entre entreprises (y compris sous-traitants), et gérer les coactivités successives</li> <li>○ Planifier les travaux d'aménagements de telle sorte que les entreprises ne travaillent que successivement et non en coactivité</li> <li>○ Le nombre de travailleurs par entreprise devra être limité</li> </ul> <p>○ Les entreprises seront chacune en charge de l'évacuation de leurs déchets;</p> <p>○ Sacs à déchets ; tous les déchets susceptibles d'être contaminés (masques et gants jetables, essuie-mains usagés, lingettes...) doivent être enfermés dans des sacs étanches jetés via la filière des ordures ménagères.</p>	<p>MOE</p> <p>MOE</p> <p>MOE</p> <p>Chaque entreprise pour sa zone de travail</p>	Tous
<p>2) <u>Interdiction de prêt de matériel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Chaque entreprise devra faire en sorte que tous les ouvriers aient le matériel (outillage) nécessaire à leur tâche à disposition (risque propre des entreprises) et qu'ils n'aient pas recours à du matériel d'une autre entreprise (risque lié à la coactivité)</li> </ul>	Toutes les entreprises	
<p>3) <u>Zone de stockage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cette zone où le matériel à installer (ou le matériel évacué) sera stocké est à définir, elle devra être balisée et devra être désinfectée et nettoyée comme le reste du chantier</li> </ul>	Entreprises concernées	
<p>4) <u>Il est de la responsabilité de chaque entrepreneur d'organiser le poste de travail de tous ses salariés</u> et de ne laisser réaliser que les tâches qui ne nécessitent pas d'enfreindre les distances de sécurité (risque propre de l'entreprise). A préciser dans les PPSPS – hors mission CSPS</p>	Toutes les entreprises	
<p>5) <u>En cas de coactivité successive sur un même poste</u>, Si la désinfection n'est pas possible, un temps de latence sera observé Les entreprises pourront aussi avoir recours à l'utilisation de masques, de lunettes et de gants. (en respectant l'avis de l'OPPBTP sur le port des gants)</p>	Entreprises concernées	
<p>6) Le planning de travaux devra être étudié par le maître d'œuvre ou son OPC pour s'assurer de la prise en compte du risque COVID 19</p>	MOE	
<p>7) Les travaux nécessitant une interaction entre différents corps d'état (incorporations électriques, plomberie, étanchéité...etc.) devront se faire en décalé. A défaut, port d'un masque de protection respiratoire et respect des gestes barrière.</p>	Entreprises concernées DET / OPC	
<p>8) <u>Le Maître d'œuvre organisera une circulation</u>, si possible circulaire, afin de limiter les croisements y compris sur les échafaudages</p>	MOE	
<p>9) <u>Ne pas commencer une tâche</u> si les mesures COVID ne sont pas possibles</p>	Toutes les entreprises	
<p>10) <u>Organisation des livraisons</u></p>		

Le cas échéant, organiser une logistique centralisée pour alimenter les chantiers (livraison par le dépôt et les fournisseurs directement sur chantier). Ou organiser une zone de livraison.	Toutes les entreprises	
<p>➤ <b>Consignes générales à appliquer sur le chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des consignes que chaque entreprise doit appliquer sous sa propre responsabilité, <u>respecter strictement les gestes barrières, et en particulier :</u></li> <li>• Le respect d'une distance minimale de deux mètres entre les personnes à tout moment.</li> <li>• Le lavage approfondi et fréquent des mains à l'eau et au savon, en début de journée, à minima toutes les deux heures, à chaque changement de tâche et en cas de port non permanent des gants</li> <li>• Séchage avec essuie-main en papier à usage unique</li> <li>• Se laver les mains avant de boire, manger</li> <li>• Respecter les consignes émises par les autorités sanitaires</li> <li>• Rappeler aux personnels la nécessité d'éviter de se toucher le visage avec ou sans gants, et sans nettoyage préalable des mains.</li> <li>• En cas de fortes chaleurs, privilégier la distanciation entre les personnels et limiter le port du masque, prévoir des temps de repos réguliers et l'approvisionnement en boisson fraîche adéquat (cf : Fiche canicule, travailler par forte chaleur et se protéger de la Covid-19).</li> </ul>	Tous	Tous
<p>➤ <b>Mesure Coordonnateur SPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>La possibilité de se laver les mains avec l'accès à un point d'eau et du savon est une condition incontournable pour autoriser l'activité</u></li> </ul>	MO MOE Entreprise en charge de la gestion de la base vie	Tous
<p>➤ <b>Engins</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation restreinte à un conducteur identifié, ou désinfection à chaque changement de conducteur</li> <li>• Si les entreprises doivent avoir recours à la location tous les points de manutention et de commande seront nettoyés avant et après usage par lingettes ou gel hydro alcoolique (risque propre de l'entreprise). A préciser dans les PPSPS – hors mission CSPS</li> </ul>	Toutes les entreprises	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler l'accès des salariés et autres intervenants en entreprise et sur chantier</li> <li>• Refuser l'accès et faire rester chez soi toute personne présentant des symptômes de maladie, en particulier toux, température, perte d'odorat et/ou du goût</li> <li>• Il est recommandé également de questionner les salariés lors de la prise de poste</li> <li>• Un protocole particulier doit être rédigé et diffusé aux salariés pour la prise en charge des personnes symptomatiques sur le lieu de travail, ainsi que pour l'identification et la prise en charge des contacts (cf. Protocole national de déconfinement et fiche conseil OPPBTP – Que faire en présence d'une personne malade ?).</li> </ul>	Chaque entreprise pour son propre personnel	

<p>➤ <b>Base vie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indiquer clairement la localisation des lavabos et afficher l'obligation de lavage des mains en arrivant sur site et apposer l'affiche nettoyage des mains (affichage fort et visible)</li> <li>• <u>Respecter, en toutes circonstances, une distance d'au moins deux mètres entre les personnes et un mètre dans les zones de port du masque,</u> notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En divisant par deux la capacité nominale d'accueil simultané pour toutes les installations (hors bureaux)</li> <li>○ Eventuellement, en mettant en place des marqueurs pour faire respecter une distance d'au moins deux mètres : bande adhésive au sol, barriérage (par exemple avec utilisation des tables et des chaises), organisation des circulations intérieures... A défaut, port d'un masque de protection respiratoire</li> <li>○ En installant, un point d'eau ou un distributeur de gel ou de solution hydro alcoolique à l'extérieur</li> <li>○ En mettant à disposition des flacons de gel ou de solution hydroalcoolique (si disponibles) dans les lieux fréquentés et à proximité des surfaces de contact (tables)</li> <li>○ En mettant à disposition du produit de nettoyage ou du désinfectant dans les toilettes pour nettoyage avant chaque usage. Attention, pour les sanitaires mobiles, ne pas utiliser de désinfectant javellisant et ne pas</li> <li>○ En jetant les lingettes dans la cuvette et faire procéder à la vidange hebdomadaire dans le respect de la norme NF EN 16194, avec désinfection au moyen d'un virucide répondant à la norme EN 14476.</li> <li>○ En vérifiant plusieurs fois par jour que les distributeurs de savon, d'essuie-mains, de lingettes jetables et/ou de gel ou de solution hydro alcoolique sont approvisionnés</li> </ul> </li> <li>• <u>Les travaux de nettoyage comprennent sols, meubles, postes de travail dont poste de garde</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En assurant une fréquence quotidienne de nettoyage de toutes les installations communes selon le protocole de nettoyage habituel. Les travaux de nettoyage comprennent : sol, meubles, postes de travail fixes dont poste de garde. Les surfaces de contacts les plus usuelles (portes et poignées, rampes d'escalier, fenêtres et tout autre équipement où l'on peut poser les mains, toilettes (y compris toilettes mobiles) doivent être nettoyés si possible 2 fois par jour, et au minimum une fois par jour.</li> <li>○ Les douches collectives doivent faire l'objet d'un protocole particulier, avec désinfection générale (bac, parois et pommeau) assurée deux fois par jour, et désinfection au moyen de vaporisateur par chaque usager de la douche, avant et après usage (laisser agir le produit pendant la durée recommandée par le fabricant).</li> <li>○ Aérer régulièrement les locaux (au moins 3 fois 15 minutes par jour) et vérifier le cas échéant les installations de ventilation et de climatisation.</li> </ul> </li> <li>• <u>Organiser l'usage des réfectoires par roulement afin de limiter le nombre de personnes à un instant donné, de façon à respecter la distance minimale de 2 m et inciter les personnels à la respecter.</u> Possibilité de mettre en place des plexiglass entre les places afin de créer une barrière entre les utilisateurs</li> <li>• Lors de la reprise d'activité après plus de 5 jours d'inoccupation, il n'est pas nécessaire de procéder à une désinfection des locaux, le protocole habituel de nettoyage suffit.</li> <li>• Ne réaliser des opérations de désinfection que lorsque l'évaluation des risques le justifie. L'usage de produits virucides n'est nécessaire qu'en cas de présence de personnes contaminées ou soupçonnées de l'être</li> </ul>	<p>Entreprise en charge des installations de chantier</p>	
--	---	--

<p>➤ <b>Repas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer une désinfection par nettoyage de toutes les surfaces, dont fours micro-ondes, réfrigérateurs..., entre chaque tour de repas</li> <li>La gestion des déchets se fera dans des poubelles fermées</li> </ul>	<p>Entreprise en charge des installations de chantier</p>	
<p>➤ <b>Réunions de chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les réunions de chantier n'auront lieu qu'en visioconférence ou pour des situations exceptionnelles de préférence à l'extérieur et en tout état de cause à moins de 5 personnes et en respectant les distances de sécurité</li> <li>Assurer une désinfection par nettoyage de toutes les surfaces, si la réunion a lieu à l'intérieur</li> </ul>	<p>MOE</p> <p>Entreprise en charge des installations de chantier</p>	
<p>➤ <b>Transmission des documents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les documents habituellement transmis (bons de livraison, plans), devront l'être au format numérique afin qu'ils ne deviennent pas des supports de contamination</li> </ul>	<p>Toutes les entreprises</p>	
<p>➤ <b>Compléments des PPSPS et harmonisation avant tout démarrage de travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formalisation de la démarche de chaque entreprise pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>vérification de l'adéquation avec la démarche générale</li> </ul> </li> <li>En détaillant : <ul style="list-style-type: none"> <li>les mesures d'organisation propres aux travaux</li> <li>l'engagement de l'entreprise au respect des mesures du PGC et du PPSPS</li> <li>les mesures et moyens nécessaires avant d'arriver sur le chantier</li> </ul> </li> <li>Bien que la mesure précédente n'entre pas dans la responsabilité du CSPS, le nombre de véhicules en stationnement peut nécessiter le redimensionnement des parkings</li> </ul>	<p>Toutes les entreprises</p>	

<p>➤ <b>Mesure issue du guide de bonne pratique de l'OPPBTP mais n'entrant pas dans le domaine de responsabilité du CSPS, étant de la responsabilité de chaque employeur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port d'un masque de protection respiratoire et des lunettes obligatoires dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Travail à moins de deux mètres d'une autre personne (masque chirurgical à minima)</li> <li>○ Travaux dans des zones closes.</li> </ul> </li> <li>- Avant chaque début de tâche, vérifier que les modes opératoires permettent de respecter la distance d'au moins de 2 mètres. En cas d'impossibilité, faire porter des masques de type à usage non-sanitaire de catégorie I (filtration supérieure ou égale à 90% - « masques individuels à usage des professionnels en contact avec le public » selon la note DGS/DGE/DGT du 29 mars 2020), de type FFP1, de type chirurgical, ou de protection supérieure y compris masque à cartouche ou masque à ventilation assistée..</li> <li>- Pour les travaux en extérieur exposés aux intempéries, l'association d'un écran facial ou d'une visière est recommandée pour protéger le masque de la pluie.</li> <li>- Afin de favoriser le respect d'une distance minimale de 2 m, porter une attention particulière à la coactivité, et en fonction de l'analyse des risques, la limiter le cas échéant ou veiller à mettre en œuvre diverses mesures barrières, comme par exemple séparation de zones, organisations des circulations et zones de travail, port du masque...</li> </ul> <p>➤</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures de prise de température à l'entrée des locaux et des chantiers ne sont pas recommandées par le Haut Conseil de Santé Publique. Certains patients atteints du Covid-19 ne présentent pas de température en début d'infection alors qu'ils sont contagieux. Toutefois, les entreprises, dans le cadre d'un ensemble de mesures de précaution, peuvent organiser un contrôle de température des personnes entrant sur leur site ou sur leur chantier en respectant les obligations de consultation et d'information du personnel et les recommandations du Protocole national de déconfinement (voir également fiche OPPBTP Covid et prise de température).</li> </ul>	<p>Toutes les entreprises</p>	
---	-------------------------------	--



# CORONAVIRUS,

## SE LAVER LES MAINS POUR SE PROTÉGER DANS L'ATELIER ET SUR LE CHANTIER DU BTP

✓ Étape 1



Rincez-vous bien  
les mains

✓ Étape 2



Utilisez  
du savon

✓ Étape 3



Frottez pendant  
30 secondes

✓ Étape 3



Nettoyez la zone  
entre vos doigts

✓ Étape 3



Nettoyez également  
vos ongles

✓ Étape 4



Rincez-vous bien  
les mains

(Conseils à afficher près des points d'eau)

# CORONAVIRUS,

## LES COLLABORATEURS VULNÉRABLES À RISQUE DE FORME GRAVE DE COVID-19



### Informez les collaborateurs que certaines maladies sont associées à un risque important de développer une forme sévère de la Covid-19

Les collaborateurs les plus vulnérables face au risque de forme grave d'infection à la Covid-19 selon le Haut Comité de Santé Publique ou partageant le domicile de personnes à risque de forme grave de la Covid-19 doivent faire l'objet de mesures particulières :

1. **Le télétravail doit être favorisé** par les employeurs, sur demande des intéressés et si besoin après échange entre le médecin traitant et le médecin du travail, dans le respect du secret médical.
2. **Lorsque le télétravail ne peut être accordé**, il convient d'assortir le travail présentiel de mesures de protection complémentaires :
  - mise à disposition d'un masque à usage médical (type chirurgical II si toutes les personnes portent un masque, à défaut de type FFP2) par l'entreprise au collaborateur, qui devra le porter sur les lieux de travail et dans les transports en commun lors des trajets domicile-travail et en déplacements professionnels (durée maximale du port de masque : 4 heures) ;
  - vigilance particulière de ce travailleur quant à l'hygiène régulière des mains ;
  - aménagement du poste de travail : bureau dédié ou limitation du risque (ex. : écran de protection).
3. **Les salariés concernés et les entreprises peuvent solliciter la médecine du travail** pour préparer le retour en présentiel au poste de travail et étudier les aménagements de poste possibles.



### Les personnes pouvant être considérées comme vulnérables et à risque de forme grave de Covid-19 sont celles répondant aux critères suivants :

1. Être âgé de 65 ans et plus ;
2. Avoir des antécédents (ATCD) cardiovasculaires : hypertension artérielle compliquée (avec complications cardiaques, rénales et vasculo-cérébrales), ATCD d'accident vasculaire cérébral ou de coronaropathie, de chirurgie cardiaque, insuffisance cardiaque stade NYHA III ou IV ;
3. Avoir un diabète non équilibré ou présentant des complications ;
4. Présenter une pathologie chronique respiratoire susceptible de décompenser lors d'une infection virale : (broncho-pneumopathie obstructive, asthme sévère, fibrose pulmonaire, syndrome d'apnées du sommeil, mucoviscidose notamment) ;
5. Présenter une insuffisance rénale chronique dialysée ;
6. Être atteint de cancer évolutif sous traitement (hors hormonothérapie) ;
7. Présenter une obésité (indice de masse corporelle (IMC) > 30 kg/m<sup>2</sup>) ;
8. Être atteint d'une immunodépression congénitale ou acquise :
  - médicamenteuse : chimiothérapie anticancéreuse, traitement immunosuppresseur, biothérapie et/ou corticothérapie à dose immunosuppressive ;
  - infection à VIH non contrôlée ou avec des CD4 < 200/mm<sup>3</sup> ;
  - consécutive à une greffe d'organe solide ou de cellules-souches hématopoïétiques ;
  - liée à une hémopathie maligne en cours de traitement ;
9. Être atteint de cirrhose au stade B du score de Child Pugh au moins ;
10. Présenter un syndrome drépanocytaire majeur ou ayant un antécédent de splénectomie ;
11. Être au troisième trimestre de la grossesse.

Il est conseillé à ces personnes de contacter leur médecin traitant et/ou leur médecin du travail qui les conseillera, au cas par cas, sur la conduite à tenir.

Les personnes répondant à ces critères ont la faculté d'être placées en activité partielle si le médecin traitant l'estime nécessaire.

# CORONAVIRUS,

## PORTER EFFICACEMENT SON MASQUE POUR SE PROTÉGER



### Mettre en place son masque pour une protection efficace

- 1 Se laver les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydroalcoolique.
- 2 Extraire de l'emballage uniquement le masque qui sera porté.
- 3 S'assurer que la mention imprimée sur le masque figure à l'extérieur. En absence d'indication spécifique, on applique sur le visage le côté le plus rembourré de la barrette.
- 4 Vérifier le sens du masque en plaçant la barrette nasale (si existante) sur le nez.
- 5 Tenir le masque en face du nez et de la bouche et passer les élastiques derrière la tête sans les croiser (pour les modèles « Bec de canard » et « FFP2 par pliage ») ou derrière les oreilles (selon les modèles).



### Ajuster son masque pour une étanchéité efficace

- 6 Pincer la barrette nasale (si existante) avec les deux mains pour l'ajuster au niveau du nez et limiter les fuites.
- 7 Abaisser le bas du masque sous le menton. Le masque doit couvrir à la fois le nez, le menton et la bouche.
- 8 Contrôler l'étanchéité des masques FFP (pour davantage d'efficacité, il est recommandé d'être rasé) :
  - Obturer la surface filtrante avec les mains.
  - Inhaler lentement et vérifier que le masque tend à s'écraser.
  - S'il est possible d'inhaler facilement, le masque fuit.



### Une fois le masque porté, ajusté et étanche

- 9 Ne plus toucher le masque avec les mains. Chaque fois que le masque est touché, le porteur doit se laver les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydroalcoolique.
- 10 Éviter de baisser ou retirer le masque, notamment pour parler. Veiller à parler en maintenant le masque dans son état après sa vérification (étape n°8).



### Retirer son masque avec précaution

- 11 Respecter la durée du port du masque (voir la notice du fabricant). En cas de fortes chaleurs, veiller à assurer la distance d'1 m entre deux compagnons afin de leur permettre de limiter le temps de port du masque.
- 12 Retirer le masque en saisissant par l'arrière les élastiques du jeu de brides, sans toucher la partie avant du masque.
- 13 Mettre les EPI jetables dans un sac fermé, les emmener et les éliminer via la filière des ordures ménagères.



# CORONAVIRUS,

## QUE FAIRE EN PRÉSENCE D'UNE PERSONNE MALADE OU SOUPÇONNÉE DE L'ÊTRE



### En cas de personne présentant des symptômes sur le lieu de travail

- Isoler la personne dans un espace séparé des autres personnes.
- Appliquer immédiatement les gestes barrières (garder une distance de 1 mètre) et porter un masque chirurgical.
- Lui faire porter un masque du type chirurgical.
- Éviter tout contact étroit, ne pas la déséquiper.

### Avertir rapidement un sauveteur-secouriste du travail formé au risque COVID-19 ou le référent COVID-19.

- Lui faire porter un masque chirurgical type II, des lunettes de protection, des gants jetables.
- Evaluer la situation.
- **En l'absence de signe de gravité**, demander à la personne de contacter son médecin traitant pour avis médical ou contacter le médecin du travail. Si confirmation d'absence de signes de gravité, organiser son retour à domicile en évitant les transports en commun.

**En cas de signe de gravité** (ex. détresse respiratoire), appeler le SAMU - **composer le 15**.



### En attendant la désinfection de la zone et avant de se déséquiper, la personne qui porte assistance s'assure de :

- Signaler et matérialiser chaque surface qui a été souillée, y compris les locaux collectifs (salles de pause, toilettes...).
- Déterminer avec le gestionnaire du site les installations à neutraliser (climatisation, ventilation, escaliers...).



### Désinfecter la zone et les équipements potentiellement contaminés

#### La personne qui a porté assistance se déséquipe

- Se munir d'un sac à déchets.
- Retirer les lunettes de protection puis le masque.
- Retirer les gants en veillant à ne pas toucher la surface extérieure.
- Mettre tous les équipements jetables dans un sac plastique et le fermer.
- Placer ce sac dans un deuxième sac fermé et entreposer 24 heures avant élimination via la filière des ordures ménagères.
- Abandonner le tout sur place jusqu'à la désinfection.
- Désinfecter les équipements réutilisables.
- Se laver les mains.



### Contribuer au Contact-tracing

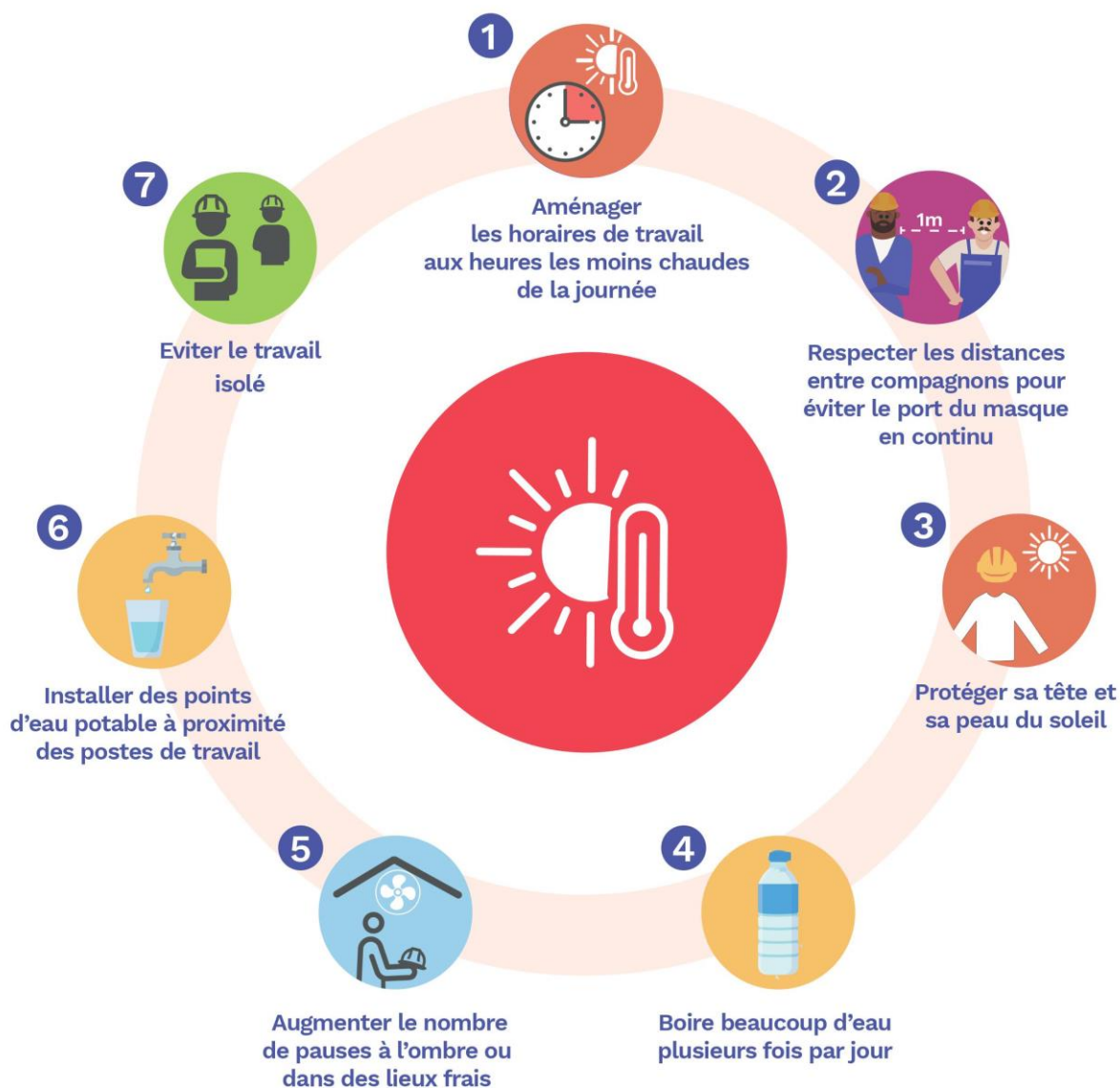
- Lister les « personnes contacts » : soit qui ont eu, avec la personne malade, depuis l'apparition de ses symptômes et dans les 48 heures qui précèdent, un contact direct sans masque en face à face à moins d'1 mètre quelle qu'en soit la durée (conversation, repas, accolade), soit qui ont partagé un espace confiné pendant au moins 15 minutes sans masque (réunion, véhicule) ou sont restées en face à face avec un cas durant plusieurs épisodes de toux ou d'éternuement.

**Voir la fiche conseils détaillée : « Contact-tracing : identification et déclaration des personnes contacts »**

# CANICULE,

COVID-19

## Travailler par forte chaleur et se protéger de la Covid-19 sur les chantiers du BTP



En cas de malaise ou de coup de chaleur,  
**alerter un sauveteur secouriste du travail ou appeler le 15,**

Canicule Info Service : **0800 06 66 66**  
[www.social-sante.gouv.fr/canicule](http://www.social-sante.gouv.fr/canicule)

**OPPBTP**  
Organisme Professionnel de Prévention  
du Bâtiment et des Travaux Publics

Version à jour au 07/09/2020 – Ces éléments sont mis à jour régulièrement  
sur le site [www.preventionbtp.fr](http://www.preventionbtp.fr)

