PIÈCES ANNEXES

Annexe 1 : Récépissé de déclaration

Annexe 2 : Acte de vente de l'établissement

Annexe 3 : Rapport de base

Annexe 4 : Tableaux de calcul SEVESO

Annexe 5 : Fiches descriptives des milieux naturels du secteur d'étude

Annexe 6 : Note Faune-Flore-Habitats – AXE

Annexe 7 : Rapport de traitement des sols et des eaux souterraines

Annexe 8 : Résultats de la campagne de mesures COV – AXE – 2017

Annexe 9 : Fiches des points de mesures de bruit, AXE, 2017

Annexe 10 : Analyse des MTD

Annexe 11 : Courrier de remise en état

Annexe 12 : Détermination de la probabilité – Méthodologie des nœuds-papillon

Annexe 13 : Méthodologie de calcul de l'intensité des phénomènes dangereux

Annexe 14 : Analyse du Risque Foudre et Étude Technique Foudre

Annexe 15 : Rapports FLUMILOG

Annexe 16 : Logigrammes

ANNEXE N°1 :
RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREUVE DE DEPOT N° A-7-T5IQ1PEZA

DECLARATION INITIALE D'UNE INSTALLATION CLASSEE RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION

Article R512-47 du code de l'environnement

Nom et adresse de l'installation :

CHIMIREC
6 RUE DU NOUVEAU BELE

44470 CARQUEFOU

Départements concernés :

Communes concernées :

La mise en œuvre de l'installation nécessite un permis de construire : ..... NON

Si oui, le déclarant s'est engagé à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il a adressé la présente déclaration (article L512-15 du code de l'environnement).

Sur le site, le déclarant exploite déjà au moins :

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : ..... NON

  Rappel réglementaire : si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation existante (article R512-33-II du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Une note précisant l'interaction de la nouvelle installation avec les installations existantes a été jointe à la déclaration.

- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : ..... NON
- une installation classée relevant du régime de déclaration : ..... OUI

Epandage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles : ..... NON

Demande d'agrément pour le traitement de déchets (article L541-22 du code de l'environnement) NON

Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui dispose d'un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments pour refuser l'agrément ou imposer des prescriptions spéciales (article R515-37 du code de l'environnement).

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 : ..... NON

Rappel réglementaire : si oui, le dossier d'évaluation des incidences sera soumis à l'avis du service préfectoral compétent et le déclarant ne peut pas réaliser son projet tant qu'il n'a pas obtenu l'autorisation au titre de Natura 2000. En l'absence de réponse de l'autorité administrative dans un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier (l'éventuelle demande de compléments suspend le délai), le projet peut être réalisé au titre de Natura 2000 (article R414-24 du code de l'environnement).

Demande de modification de certaines prescriptions applicables : ..... NON

Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui statue par arrêté (article R512-52 du code de l'environnement). L'absence de réponse dans un délai de 3 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments vaut refus (décret n° 2014-1273 du 30 octobre 2014).

Installations classées objet de la présente déclaration :

Numéro de la rubrique de la nomenclature des installations classées	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime[1] (D ou DC)
2711	2	Transit, regroupement ou tri de déchets d'équ	300	m3	DC
2713	2	Transit, regroupement ou tri de métaux ou de	100	m2	D
2714	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non d	300	m3	D
2716	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non d	600	m3	DC
4331	3	Liquides inflammables de catégorie 2 ou caté	50	t	DC

Rappel réglementaire relatif au <u>contrôle périodique :</u>
Les installations dont les seuils sont précisés dans la nomenclature sous le sigle « DC » (Déclaration avec Contrôle périodique) sont soumises à un contrôle périodique permettant à l'exploitant de s'assurer que ses installations respectent les prescriptions applicables (article R512-55 et suivants du code de l'environnement). Ces contrôles sont effectués <u>à l'initiative et aux frais de l'exploitant par des organismes agréés</u> (article L512-11 du code de l'environnement). La périodicité du contrôle est <u>de 5 ans maximum</u>, sauf cas particulier (article R512-57 du code de l'environnement). <u>Le premier contrôle d'une installation doit avoir lieu dans les six mois qui suivent sa mise en service</u>, sauf situation particulière précisée à l'article R512-58 du code de l'environnement.
*Exception : l'obligation de contrôle périodique ne s'applique pas aux installations relevant de la déclaration **lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement** (article R512-55 du code de l'environnement).*

Les références des prescriptions générales applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées sont mises à disposition sur le site internet des préfectures concernées par l'implantation des installations :

- prescriptions générales ministérielles[2],
- éventuelles prescriptions générales préfectorales.

Rappel réglementaire relatif aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation :
Les prescriptions générales ministérielles sont applicables aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation (article R512-50-II du code de l'environnement).

Déclarant : CHIMIREC

Le déclarant a confirmé avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Date de la déclaration initiale : …….. 19/05/2017

Le déclarant a demandé à être contacté par courrier postal pour la suite des échanges :…….... NON

[1] D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.
[2] Les prescriptions générales ministérielles sont également consultables sur le site internet : http://www.ineris.fr/aida/

ANNEXE N°2 :
ACTE DE VENTE DE L'ÉTABLISSEMENT

OFFICE NOTARIAL
Notaires Associés

Roland-Emmanuel DEJEAN de la BÂTIE
E-mail : r-e.dejean-de-la-batie@chambre-versailles.notaires.fr

Florence PRAGER-FOUQUET
E-mail : f.prager@chambre-versailles.notaires.fr

Thomas BERDAL
E-mail : t.berdal@chambre-versailles.notaires.fr

Antony GIL
E-mail : a.gil@chambre-versailles.notaires.fr

12 Bis rue de Paris
CS 40029
95501 GONESSE CEDEX
Téléphone 01 39 85 30 20
Télécopie 01 39 87 54 49
office.notarial.de.gonesse@chambre-versailles.notaires.fr

Réception sur rendez-vous
Etude fermée le mercredi après-midi et le samedi

N/Réf : VENTE UNIVAR / CHIMIREC SAS (CARQUEFOU)
Dossier suivi par : Madame Laëtitia MACQUET-LITZLER / Mademoiselle Anne-Claire GIL
l.macquet-litzler.95015@chambre-versailles.notaires.fr

ATTESTATION

Maître Thomas BERDAL, notaire associé membre de la Société Civile Professionnelle 'Roland-Emmanuel DEJEAN DE LA BÂTIE, Florence PRAGER-FOUQUET, Thomas BERDAL, et Antony GIL' titulaire d'un office notarial dont le siège est à GONESSE (Val-d'Oise), 12 Bis rue de Paris,

CERTIFIE ET ATTESTE :

Qu'aux termes d'un acte reçu par lui le **VINGT QUATRE AVRIL DEUX MILLE DIX SEPT** :

La Société dénommée UNIVAR, Société par Actions Simplifiée ayant son siège social à FONTENAY SOUS BOIS (Val-de-Marne) 17 avenue Louison Bobet identifiée sous le numéro SIREN 562 071 423 RCS CRETEIL.

A VENDU A

La Société dénommée CHIMIREC, Société par Actions Simplifiée au capital de 1.000.000,00 € ayant son siège social à DUGNY (Seine-Saint-Denis) 5, Rue de l'Extension identifiée sous le numéro SIREN 310 188 420 RCS BOBIGNY.

L'IMMEUBLE CI-APRES DESIGNE :

Sur la commune de **CARQUEFOU (Loire-Atlantique) 6 rue du Nouveau Bêle**.

Un ensemble immobilier à usage industriel sis dans la zone industriel de CARQUEFOU-EXTENSION, rue du nouveau Bêle, comprenant:

- un bâtiment à usage de bureaux, d'une superficie au sol d'environ 320 m² y compris une loge de gardien et un local incendie;
- un bâtiment de stockage d'une superficie au sol d'environ 615 m²;
- un bâtiment de conditionnement d'une superficie au sol d'environ 125m²;
- des cuvettes de rétention et installations de décantation; parkings, voies de circulation intérieures et espaces verts.

Figurant au cadastre sous les références suivantes :

Sect.	Numéro	Lieudit	Contenance		
			ha	a	ca
BA	19	6 rue du Nouveau Bêle	1	49	49

BB	65	rue du Nouveau Bêle		22	54
Contenance totale			1	72	03

Propriété

Transfert de propriété de l'immeuble à compter du jour de l'acte.

Date d'entrée en jouissance
A compter du jour de l'acte par la prise de possession réelle.

EN FOI DE QUOI j'ai délivré la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit.

Fait en mon Etude,
Le 24 avril 2017

R.E. DEJEAN de LA BATIE
F. PRAGER - FOUQUET
T. BERDAL - A. GIL
Notaires Associés
CS 40029 - 95501 GONESSE CEDEX
Tél. 01 39 85 30 20

ANNEXE N°3 :
RAPPORT DE BASE

Assistance et expertise

Rapport de base sur l'état du sol d'une ICPE classée IED PHASE I

SITE : CHIMIREC CARQUEFOU
6 rue de Nouveau Bêle
44 470 CARQUEFOU

Rapport adressé à :
P. MERLEIX, Directeur
CHIMIREC JAVENE
ZI Mézaubert, 35 133 JAVENE
Mail : philippe.merleix@chimirec.fr

Copie à V. Tauzelly

AXE Assistance et Expertise
Rue Simeon Poisson
35170 BRUZ
Tel : 02 99 52 52 12

https://groupeaxe.com/

Date : 26/10/2018
Rédacteur : N. SORNIQUE
Ref : AXELK/CHIMIREC/2018-1124

Personnes ayant participé à l'étude :

Travail	Nom	Qualité	Date	Visa
Rédacteur	N. SORNIQUE Société AXE	Chargé d'études	16/10/2008	
Vérificateur	L.KRAEUTLER Société AXE	Expert	18/10/2018	
Approbateurs	M. MERLEIX	Directeur de CHIMIREC JAVENE	26/10/2018	

Sommaire

I. Introduction 5
II. Description du site et de son environnement 8
II.1 Situation géographique 8
II.2 Situation administrative 10
II.3 Périmètre IED du rapport de base 18
III. Substances dangereuses utilisées dans le périmètre IED 25
IV. Historique du site 27
IV.1 Historique administratif d'occupation du terrain 28
IV.2 Pollution connues ou avérées : recensement national 28
IV.3 Evolution des occupations industrielles du terrain 30
IV.4 Synthèse des données historiques 35
V. Environnement du site et vulnérabilité 36
V.1 Géologie locale et hydrogéologie 36
V.2 Hydrologie et milieu récepteur 39
VI. Compilation des données sur l'état du sol 40
VII. Conclusion phase I 46
VIII. ANNEXES 47

Figures

Figure 1 : Localisation du site [extrait de la carte IGN n°1223E] 8
Figure 2 : Occupation cadastrale de l'établissement CHIMIREC de Carquefou 9
Figure 3 : Agencement actuel des installations de l'établissement CHIMIREC de Carquefou 12
Figure 4 : Extrait du plan de masse de l'aménagement futur du site CHIMIREC de Carquefou 13
Figure 5 : Localisation de la zone B en situation future 13
Figure 6 : Localisation du futur 14
Figure 7 : Aménagement futur du bâtiment C 14
Figure 8 : Localisation du bâtiment D 15
Figure 9 : Aménagement futur bâtiment D 15
Figure 10 : plan des installations du périmètre IED 19
Figure 11: Carte géologique de la région de Nantes (1/25 000ème) 36

Tableaux

Tableau 1 : Coordonnées Lambert II étendu des limites de l'établissement CHIMIREC de Carquefou 8
Tableau 2 : Fiche descriptive du site 10
Tableau 3 : Classement IED du site (projection) 11
Tableau 4 : Usages actuels et futurs des différentes zones du site CHIMIREC de Carquefou 17
Tableau 5 : Substances dangereuses admises sur le périmètre IED 25
Tableau 6 : Sources d'informations sur d'anciennes activités polluantes 27
Tableau 7 : occupations passées du terrain 28
Tableau 8 : récapitulatif des suspicions de pollution des sols 35

I. INTRODUCTION

La directive IED* est une évolution de la directive relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution (IPPC*). En droit français, l'ordonnance n°2012-7 du 5 janvier 2012 porte transposition du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) et crée dans le Code de l'Environnement une nouvelle section qui ne concerne que les installations IED, c'est-à-dire les installations visées par l'annexe I de la directive 2010/75. Elle prévoit d'ailleurs que ces installations seront désormais identifiées au sein de la nomenclature ICPE (rubriques 3000). Les ICPE relevant de la catégorie IED doivent rédiger un "rapport de base" sur l'état des sols et des eaux souterraines. Les ex-IPPC désormais classées 'IED' càd relevant de l'une des rubriques 3000 ajoutées à la nomenclature par décret du 2 mai 2013 et R515.59 code de l'environnement) sont concernées.

** Les termes marqués d'un astérisque sont expliqués au glossaire*

Contexte et objectifs :

La société CHIMIREC JAVENE, filiale du groupe CHIMIREC, possède depuis mai 2017 une installation de tri, transit et regroupement de déchets industriels non dangereux et de déchets d'équipements électriques et électroniques sur la commune de CARQUEFOU. Le site est aujourd'hui soumis au régime de la déclaration selon la réglementation des ICPE (rubriques 4331, 2711, 2713, 2714 et 2716).

L'exploitant envisage aujourd'hui de démarrer une activité de tri, transit, regroupement et traitement de déchets industriels dangereux sur ce site. Le site relèvera de l'autorisation ICPE IED, pour les rubriques suivantes :

- 3550 « Regroupement et stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540 […] ».
- 3510 « Elimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour […] : mélange de déchets dangereux et reconditionnement ; déchiquetage de plastiques et regroupement de déchets dangereux ».

Le rapport de base comprend les points suivants :

- Description du site et de son environnement ;
- Recherche, compilation et évaluations des données disponibles ;
- Définition du programme et des modalités d'investigations ;
- Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses du laboratoire ;
- Présentation, interprétation des résultats et discussions des incertitudes.

Les deux derniers points constituent la phase II du rapport de base : les investigations, si elles s'avéraient nécessaires, ne figurent pas au présent rapport de base phase I.

Dans le cadre de l'application du décret du 2 mai 2013, la société AXE est missionnée pour réaliser le rapport de base phase I, conformément au guide de la commission européen, article 22 de la directive 2010/75/EU. Ce rapport de base conclura sur la nécessité ou non d'investigation, selon les risques de pollution historique du terrain. L'objet de la phase I du rapport de base, codifiée « EVAL » dans la norme NF X31-620-2, est de justifier si des investigations (phase II) sont nécessaires et le cas échéant, d'en définir le protocole d'investigation, correspondant à l'offre de prestation codifiée « CPIS » dans la norme NF X31-620-2.

NOTA – Considérant qu'une entreprise classée IED devra restituer le terrain à la cessation d'activité, dans un état au moins similaire à celui du rapport de base, toute zone qui sera repérée comme polluée à la cessation d'activité mais non détectée au rapport de base sera imputable à l'exploitant.

Textes de références

- Décret du 2 mai 2013 (transposition de la directive IED) ;
- Code de l'environnement L515 – 30 ;
- Article 3 du règlement CE 122/2008 ;
- Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base relatif à la directive IED version 2.2 du ministère de l'environnement (Octobre 2014).
- Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – norme NF X31-620-2 (Août 2016).

Principaux documents de référence relatifs au site

Documents administratifs :

- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter délivré à la société Lambert Rivière le 29/03/1991 (dépôt de liquides inflammables)
- Arrêté préfectoral complémentaire du 26/08/1996 pour un stockage de poudre d'aluminium
- Courrier du 20 juillet 2016 de la société UNIVAR exploitant le site, informant la Préfecture de la cessation partielle du site & Récépissé de déclaration de cessation partielle d'activité du 14 avril 2017
- Arrêté préfectoral complémentaire du 3 avril 2017 visant la dépollution du site
- Déclaration de changement d'exploitant du 10 mai 2017 (UNIVAR ➔ CHIMIREC JAVENE)
- Déclaration pour l'activité de tri transit et regroupement de déchets non dangereux du 19 mai 2017
- Dossier de Demande d'Autorisation d'exploiter en cours déposé par la société CHIMIREC JAVENE.

Etudes relatives au sol, analyses nappe :

- Diagnostic environnemental Carquefou 2010 réalisé par la société URS
- Rapport du 6 aout 2013 d'état initial sur le traitement des sols et des eaux souterraines (URS)
- Rapport de suivi de traitement des sols et des eaux souterraines du 9 juin 2015 – campagne d'avril 2015 (T+18 mois – URS)
- Rapport de suivi de traitement des sols et des eaux souterraines du 14 décembre 2016 (AECOM)
- Rapport de suivi de traitement des sols et des eaux souterraines de février 2017 (T+39 – AECOM)

II. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site CHIMIREC implanté à Carquefou est situé 6 rue du Nouveau Bêle, dans la zone industrielle de Nantes-Carquefou, en périphérie Nord-Est de Nantes.

Il est localisé sur l'extrait de la carte ci-après (en rose).

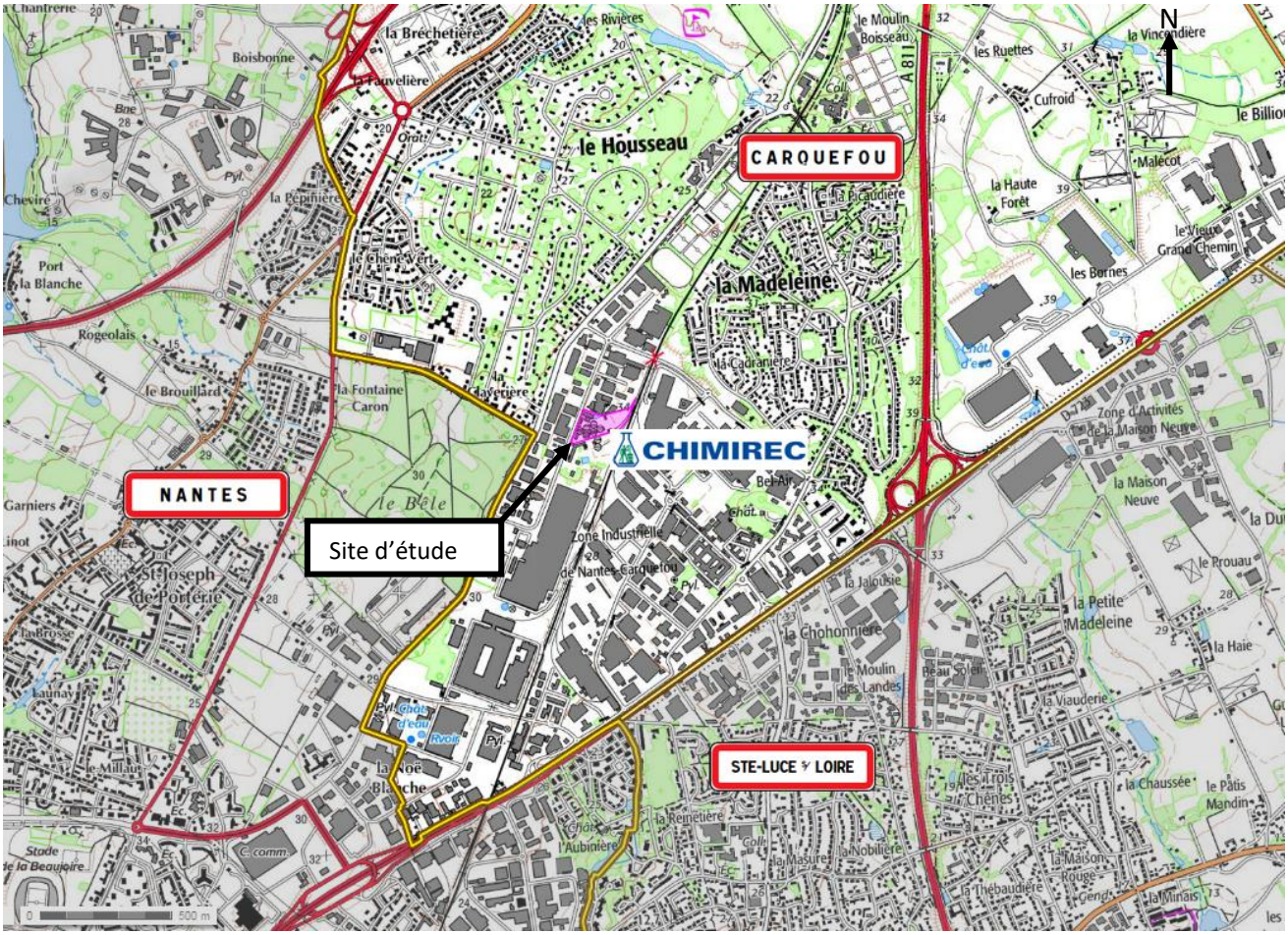


Figure 1 : Localisation du site [extrait de la carte IGN n°1223E]

Les coordonnées Lambert II étendu du site sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Nord-Est	Sud-Est	Sud-Ouest	Nord-Ouest
X (en m)	310 270 m	310 206 m	310 012 m	310 070 m
Y (en m)	2 259 686 m	2 259 572 m	2 259 528 m	2 259 658 m
Z (en mNGF)	33 mNGF	32 mNGF	29 mNGF	29 mNGF

Tableau 1 : Coordonnées Lambert II étendu des limites de l'établissement CHIMIREC de Carquefou

Le plan cadastral ci-dessous présente les parcelles du site et leurs limites.

Figure 2 : Occupation cadastrale de l'établissement CHIMIREC de Carquefou

Le site est cadastré sur la feuille 000 BA 01

II.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Source : notice de renseignements du DDAE en cours (AXE 2018)

II.2.1 **Fiche récapitulative du site**

RAISON SOCIALE	CHIMIREC JAVENE
ADRESSE DU SITE	6 rue du Nouveau Bêle, 44 470 CARQUEFOU
PARCELLE(S) CADASTRALE(S)	BA 19 et BB 65. L'emprise IED se situe sur la parcelle 19, d'une superficie de 14 949 m^2.
EXPLOITANT : Passé Actuel	 Lambert Rivière ; Univar CHIMIREC JAVENE
PROPRIETAIRE	CHIMIREC JAVENE
ACTIVITE ACTUELLE	Aucune – Les activités liées aux déchets non-dangereux n'ont à ce jour pas encore débutées
ACTIVITE(s) PASSEE(s)	Stockage, conditionnement et distribution de produits chimiques liquides et solides pour l'industrie
SURFACE TERRAIN	17 203 m^2
SURFACE BATIE (projeté)	Total bâti : 2 440 m^2 Superficie de bâti visé par le périmètre IED : 2125 m^2 (futur bâtiment principal d'exploitation et bâtiment D pour le transit de DEEE)
Classement ICPE actuel	Déclaration (2711, 2713, 2714, 2716 et 4331)
Classement ICPE projeté	*Autorisation sollicitée pour* : 3550, 3510, 2790-1 (traitement de déchets dangereux), 2718-1 (transit regroupement ou tri de déchets dangereux). *Classement IED pour* : 3550 (regroupement et stockage temporaire de déchets dangereux) et 3510 (Elimination ou valorisation de déchets dangereux > 10t/jour)

Tableau 2 : Fiche descriptive du site

II.2.2 **Rubriques de la nomenclature ICPE valant classement IED**

Les activités sollicitées dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter sont soumises à autorisation préfectorale au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Au regard des futures activités de l'établissement CHIMIREC de Carquefou, le site relèvera des rubriques IED suivantes :

N° rubrique	Désignation de la rubrique	Capacité de l'installation	Régime
3510	**Elimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes :** - traitement biologique - traitement physico-chimique - mélange avant de soumettre les déchets à l'une ou l'autre des activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520	**Mélange de déchets dangereux, reconditionnement et déchiquetage de plastiques** Capacité = 65 t/j	**Autorisation**
3550	**Regroupement et stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540**, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	**Stockage des déchets vrac :** - Eaux souillées : 190 t - Filtres à huile et à carburants : 50 t - Huiles et lubrifiants : 342 t - Liquides de refroidissement usagés : 120 t - Pâteux (boues de peinture, graisses de séparateurs...) : 30 t - Emballages et matériaux souillés non broyés : 30 t ⇨ Total déchets vrac dangereux : 762 t **Stockage des déchets conditionnés :** - Aérosols : 2 t - Amiante : 20 t - Acides/Bases : 20 t - Batteries : 50 t - Bouteille de gaz : 1 t - Comburants : 1 t - Déchets de laboratoire et produits spécifiques : 5 t - DEEE : 25 t - Déchets chlorés (dont solvants) : 1 t - Déchets de médicaments : 2 t - Déchets toxiques pour la santé : 0,2 t - Eaux souillées : 10 t - Emballages et matériaux souillés (non broyés) : 5 t - Filtres à huiles et à carburants : 20 t - Huiles usagées : 10 t - Isocyanates et assimilés : 0,5 t - Liquides de refroidissement usagés : 10 t - Pâteux et poudres non chlorés : 25 t - Piles : 30 t - Polyol : 0,5 t - Pots catalytiques : 1 t - Produits phytosanitaires : 5 t - Radiographie et films : 1 t - Solvants non chlorés : 5 t - Tube, néons, lampes : 3 t ⇨ Total déchets conditionnés : 253,2 t Soit une quantité totale de : **1015,2 tonnes**	**Autorisation**

Tableau 3 : Classement IED du site (projection)

II.2.3 **Caractéristiques des installations du site en configuration actuelle**

Le site est actuellement composé de 3 bâtiments (repères 1, 2 et 5 ci-dessous) ; il comprend un bâtiment principal complété par des aménagements extérieurs, figurant sur l'extrait du plan ci-dessous :

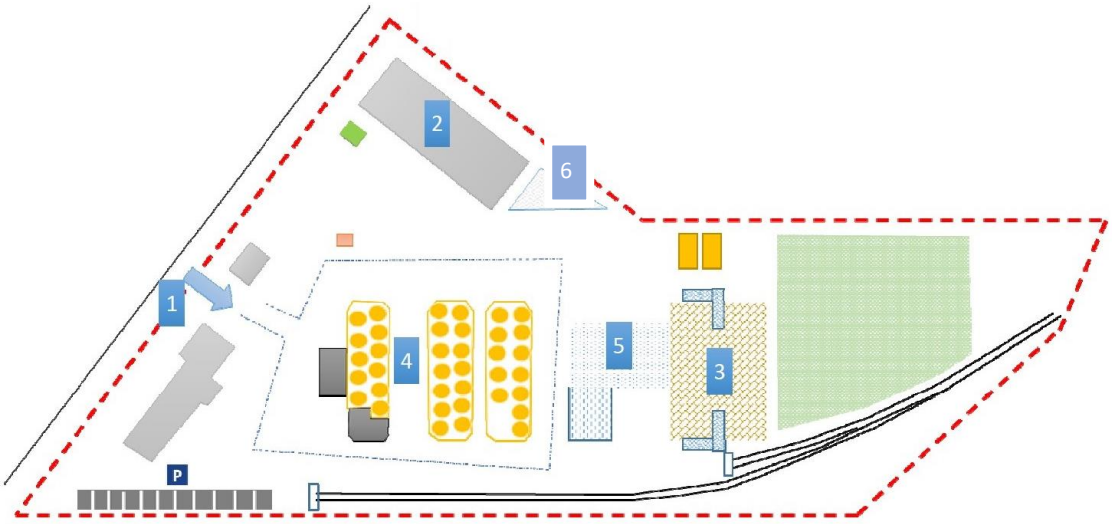


Figure 3 : Agencement actuel des installations de l'établissement CHIMIREC de Carquefou

La majeure partie du site est aujourd'hui imperméabilisée, exceptée la zone Est qui est et restera en grande partie enherbée (en vert sur la figure précédente).

Plusieurs installations composent le site :

- un bâtiment de 300 m² environ, qui se compose de l'accueil des chauffeurs, des bureaux et des locaux sociaux et qui est localisé à proximité de l'entrée unique du site – repère 1, bâtiment A,
- un bâtiment de 600 m², dédié au stockage des DIND – repère 2, bâtiment D,
- des cuves de stockage, pour partie abritée par un auvent et réparties en trois îlots sur des rétentions distinctes (S1 à S3), sur une surface globale de 1 500m² – repère 4, zone B,
- des zones de stockage extérieures– repère 3, bennes extérieures,
- une zone de chargement et un bâtiment de conditionnement des fûts – repères 5, bâtiment C,
- un bassin de confinement des eaux – situé à proximité du bâtiment dédié au stockage des DIND (repère 6),
- un embranchement ferroviaire désaffecté.

Ces principales occupations sont complétées par une voirie à sens unique pour les poids-lourds.

II.2.4 Caractéristiques des installations du site en configuration future

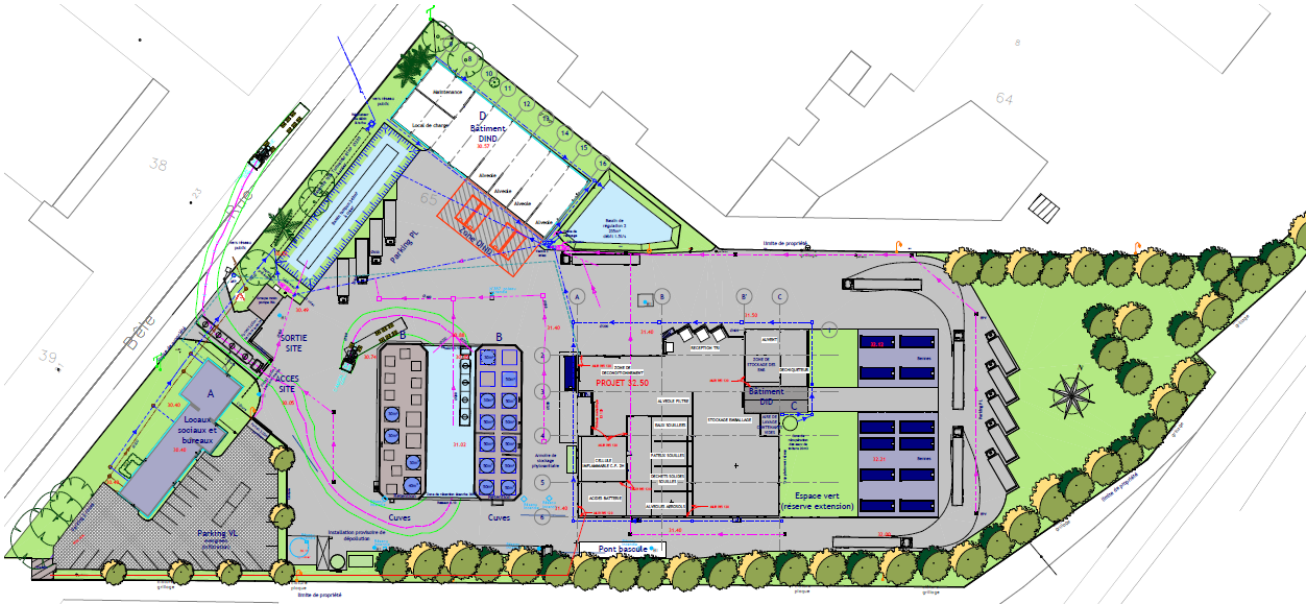


Figure 4 : Extrait du plan de masse de l'aménagement futur du site CHIMIREC de Carquefou

Le site comprendra les aménagements décrits ci-dessous.

L'indication « ** » signale ceux qui relèvent du périmètre IED.

Bâtiment A

Ce bâtiment est composé de :

- un laboratoire,
- des bureaux d'exploitation, logistiques et administratifs,
- une chaufferie,
- des sanitaires, des vestiaires et un réfectoire.

Zone B dédiée au stockage des déchets vrac**

Le parc de cuves sera composé de 16 cuves aériennes (en bleu sur le schéma ci-contre, figurant les îlots S1 et S2 du parc actuel, l'îlot S3 au Nord-Est du parc étant destiné à être démantelé).

Il contiendra des huiles claires et noires, des eaux souillées et des liquides de refroidissement usagées, une aire de dépotage et d'empotage qui sera aménagée entre les deux îlots.

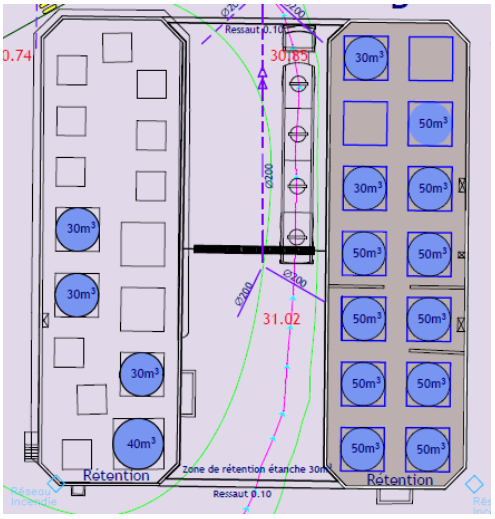


Figure 5 : Localisation de la zone B en situation future

Bâtiment C, bâtiment d'exploitation principal** :

Un nouveau bâtiment sera créé dans le cadre du projet.
Implanté à l'Est des installations existantes sur le site, il sera dédié aux déchets dangereux.

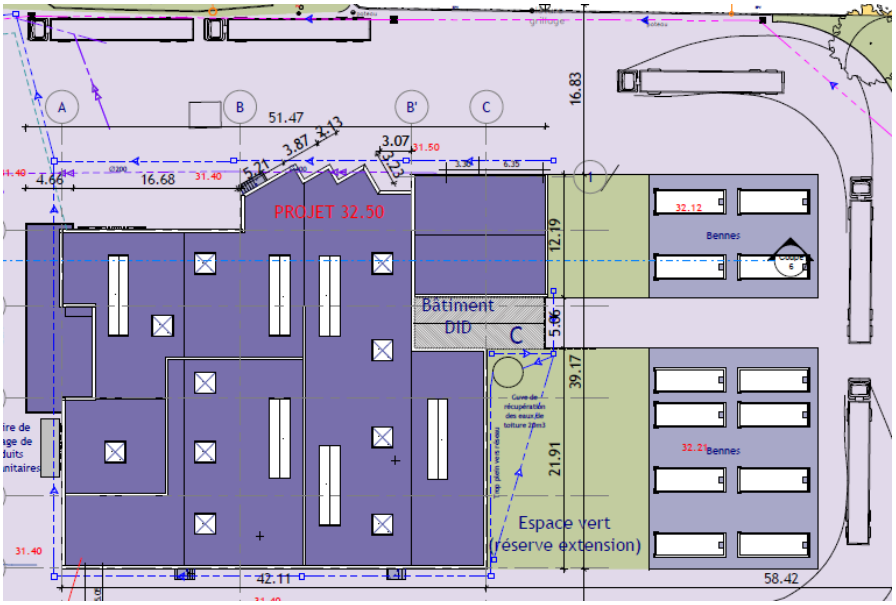


Figure 6 : Localisation du futur bâtiment principal d'exploitation

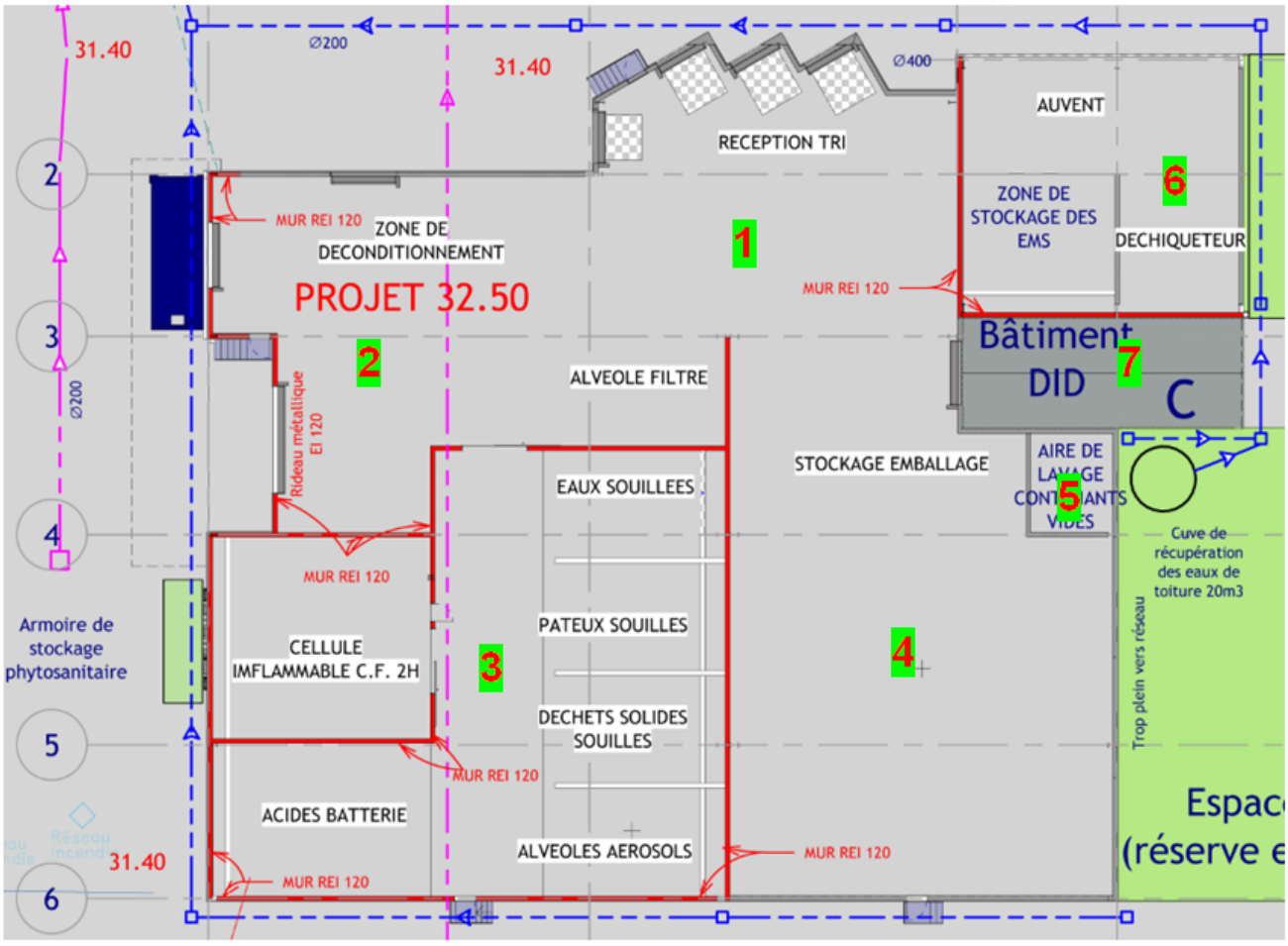


Figure 7 : Aménagement futur du bâtiment C

Le bâtiment C comportera :

- une zone de réception et de tri** (repère 1),
- une zone de déconditionnement et de pompage** (repère 2),
- une zone de stockage des déchets conditionnés** (repère 3),

- une zone de stockage des contenants vides** (repère 4),
- une aire de lavage des contenants** avec fosse de récupération étanche de 5 m^3 (repère 5),
- un déchiqueteur** sous auvent et une fosse de stockage temporaire d'emballages plastiques en attente de tri et de déchiquetage (repère 6),
- une rampe d'accès ** (repère 7).

Bâtiment D (**)

Dédié au stockage des déchets non dangereux et **DEEE**,** il abritera également le local maintenance ainsi qu'une cuve de GNR (2m^3 pour l'alimentation de deux engins de manutention) et la zone de charge des engins.

Il est situé au Nord du site.

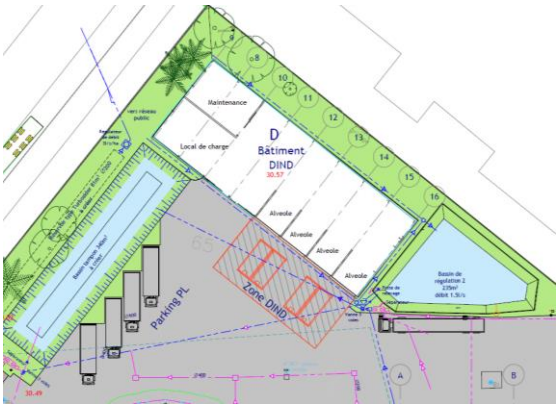


Figure 8 : Localisation du bâtiment D

Le bâtiment D, appelé Hall DIND, comportera :

- une zone de réception,
- une ligne de tri,
- une zone de pesée,
- quatre alvéoles de stockage d'environ 25 m² dédiées au DIND et des **DEEE** triés,
- des bennes extérieures de stockage pour des DIND, situées en façade Sud du bâtiment,
- un local maintenance**,
- une zone dédiée à la charge des équipements de manutention**.

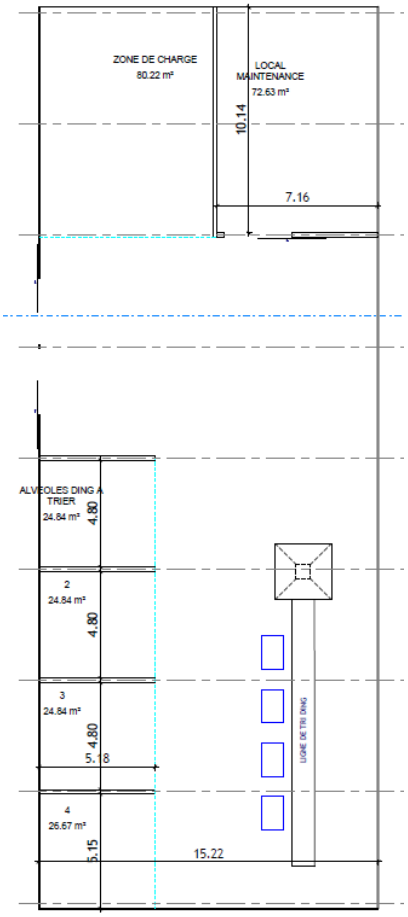


Figure 9 : Aménagement futur bâtiment D

- **<u>Installations et équipements annexes</u>** :
  - un pont bascule (au sud du bâtiment principal d'exploitation) ******,
  - des zones de stationnement, les poids-lourds et véhicules légers ayant chacun une zone dédiée distincte,
  - une zone de stockage de déchets extérieure (bennes) comprenant notamment :
    - quatre bennes de stockage de 30 m^3 destinées à la réception de DIND non-combustibles (pare-brises, pare-chocs, plastique) disposées en façade du Bâtiment D,
    - douze bennes de stockage pour partie bâchées destinées à la réception des **DID (emballages et matériaux souillés)**** et DIND combustibles (plastiques, cartons, bois, etc.) disposées à l'Est du bâtiment C,
    - une benne de stockage de ferraille disposée le long du quai, à l'Ouest du bâtiment C.
  - une armoire de **stockage de produits phytosanitaires**** à l'ouest du bâtiment C,
  - **deux ouvrages de régulation des eaux pluviales et un bassin de confinement des eaux d'extinction****. Les eaux pluviales de voiries transitent par des séparateurs d'hydrocarbures disposés en amont des ouvrages de régulation des eaux pluviales avant de rejoindre, à un débit régulé, le réseau de gestion des eaux pluviales de la zone industrielle de Nantes-Carquefou..
  - **Les parkings poids lourds (Est et Nord-Ouest)****.

Le tableau présenté ci-dessous donne, pour chacun des bâtiments et zones, une description de son usage actuel et de son usage futur, ainsi que les aménagements ou modifications prévus.

Repère	Usage(s) autorisé(s) Activités DIND et DEEE	Usage(s) futur(s) Activités DID, DIND et DEEE	Aménagements et/ou modifications prévus
1 Locaux sociaux (Bâtiment A)	➢ Bureaux et locaux sociaux, ➢ Accès.	➢ Bureaux et locaux sociaux, ➢ Une barrière d'accès, ➢ Accueil des extérieurs, ➢ Laboratoire.	➢ *Rénovation des locaux sociaux,* ➢ *Aménagement du laboratoire.*
2 Hall DIND (Bâtiment D)	➢ Réception des DIND et DEEE en transit, ➢ Stockage temporaire des DIND et DEEE, dans des zones délimitées au sol.	➢ Réception, tri, pesée des DIND et DEEE, ➢ Stockage temporaire des déchets au sein d'alvéoles dédiées, ➢ Local maintenance, ➢ Zone de charge des engins de manutention.	➢ *Aménagement d'alvéoles de stockage pour le regroupement des déchets non-dangereux,* ➢ *Aménagement d'un local de charge et de maintenance,* ➢ *Aménagement d'une chaîne de tri.*
3 Bennes extérieures	➢ Non utilisé.	➢ Stockage des DIND et DID en bennes.	➢ *Implantation de bennes pour le stockage temporaire des DID et DIND,*
4 Zone déchets vrac (Zone B)	➢ Non utilisé.	➢ Pompage et stockage des déchets liquides conditionnés, ➢ Stockage des déchets vrac en cuves.	➢ *Aménagement d'une aire d'empotage et de dépotage,* ➢ *Démantèlement d'une rétention (S3),* ➢ *Suppression des cuves non-utilisables et transfert de cuves vers S2,,* ➢ *Aménagement d'une rétention au niveau de l'aire de dépotage.*
5 Bâtiment principal d'exploitation (DID) (Bâtiment C)	➢ Non utilisé.	➢ Réception, tri et pesée des DID, ➢ Zone de tri, ➢ Stockage temporaire des DID conditionnés au sein d'alvéoles dédiées, ➢ Traitement des plastiques via un déchiqueteur, ➢ Stockage des contenants vides, ➢ Empotage et dépotage des déchets conditionnés, ➢ Aire de lavage des emballages.	➢ *Démolition du bâtiment existant et construction d'un nouveau bâtiment,* ➢ *Aménagement d'alvéoles de stockage pour le regroupement de déchets,* ➢ *d'un stockage pour contenants vides,* ➢ *d'une zone de tri,* ➢ *des quais de réception,* ➢ *d'un déchiqueteur de plastiques sous un auvent,* ➢ *d'une aire de pompage des déchets conditionnés.*
Voiries et extérieurs	➢ Circulation et manœuvre des poids-lourds.	➢ Circulation et manœuvre des poids-lourds, ➢ Pesée en entrée et en sortie des PL.	➢ *Création d'un pont-bascule,* ➢ *Aménagement de places de stationnement poids lourds* ➢ *Création d'un bassin de confinement,* ➢ *Agrandissement du bassin existant,* ➢ *Installation d'un réservoir enterré.*

Tableau 4 : Usages actuels et futurs des différentes zones du site CHIMIREC de Carquefou

II.3 PERIMETRE IED DU RAPPORT DE BASE

Selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base d'application de la directive IED, le périmètre à considérer est l'ensemble des installations classées IED, ainsi que les utilités strictement nécessaires à son fonctionnement (et non délocalisables).

Les installations classées IED sous les rubriques 3510 et 3550 (correspondant aux activités exercées au sein des bâtiments C et D (DEEE), aux cuves de stockage de déchets en vrac en zone B et à l'armoire de stockage des produits phytosanitaires à l'ouest du bâtiment C) et les utilités suivantes constituent le périmètre d'étude : pont-bascule et parking poids-lourds, ouvrages de régulation des eaux pluviales et bassin de confinement des eaux incendie, séparateurs d'hydrocarbures, soit l'ensemble du site et ses voiries, hors bâtiment administratif et parking des véhicules légers.

II.3.1 Description des installations du périmètre IED

Les installations concernées sont localisées sur le plan ci-dessous :

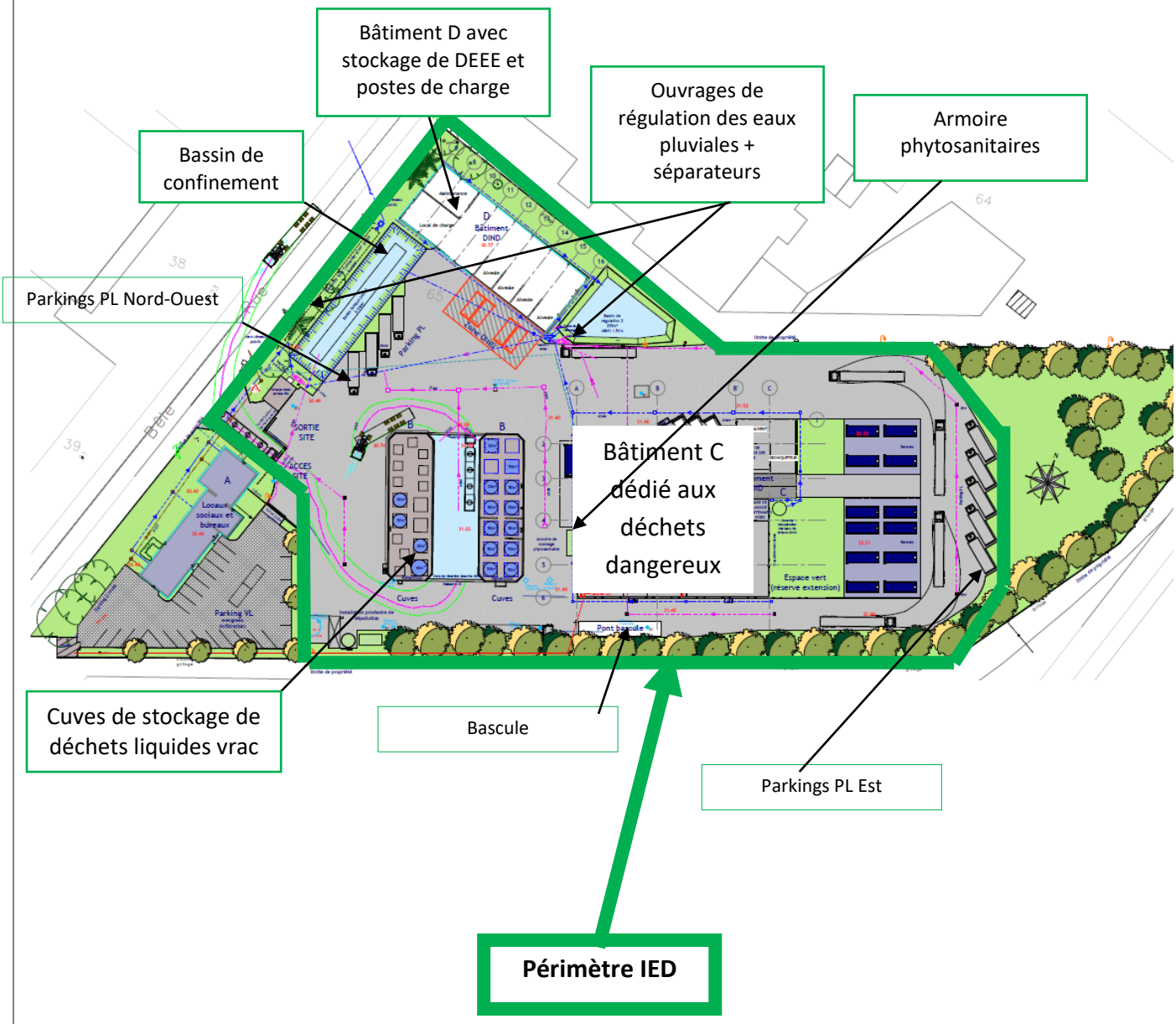


Figure 10 : plan des installations du périmètre IED

Les fiches suivantes décrivent la sensibilité du sol localement au droit de chaque installation du périmètre, vis-à-vis des risques de pollution.

Zone B - Cuverie	Surface : 750 m^2 Capacité future : Huiles usagées : 380m^3, Eaux souillées : 190 m^3, Liquides refroidissement usagés : 120 m^3	 **Vue de la zone de réception et de stockage des déchets vrac dans sa configuration actuelle**
Activités futures : Stockage de déchets liquides en vrac Futures activités : identique, mais réduction du nombre de cuves en service Equipements à risque : Cuves de stockage aériennes (16 cuves de 30 à 50 m^3) contenant des huiles claires et noires, des eaux souillées et les liquides de refroidissement. Aire de dépotage et d'empotage. Substances polluantes potentielles : Hydrocarbures, HAP, PCB[1] Nature et état des sols : Rétentions bétonnées ; aire bitumée **Une opération de dépollution est en cours sur cette zone par l'ancien propriétaire-exploitant UNIVAR**		 **Vue depuis le nord du site** **Vue rapprochée dans la zone des cuves**

[1] Les huiles PCB (concentrations > 50ppm) ne seront pas collectées par le site ; néanmoins les PCB peuvent être présents à l'état de traces dans les huiles usagées.

Bâtiment C – Bâtiment d'exploitation	Surface : 1525 m²

Anciennes Activités : conditionnement des fûts et zone de chargement, non couverte.

Futures activités gestion des déchets dangereux (transit, tri, regroupement, lavage et déchiquetage).

Détail des futures activités :

Zone de réception et de tri (255 m²)

Zone de déconditionnement et de pompage (230 m²)

Zone de stockage des déchets conditionnés :

- Une cellule dédiée aux déchets inflammables (94 m²)
- Une cellule destinée aux acides et batteries (72 m²)
- Une alvéole filtres usagés (32 m²)
- Une alvéole eaux souillées (42 m²)
- Une alvéole pâteux souillés (42 m²)
- Une alvéole déchets solides souillés (42 m²)
- Une alvéole aérosols (42 m²).

Zone de stockage des contenants vides (360m²).

Aire de lavage des contenants.

Déchiqueteur sous auvent et fosse de stockage temporaire d'emballages plastiques souillés en attente de tri et de déchiquetage (100 m³).

Equipements à risque :

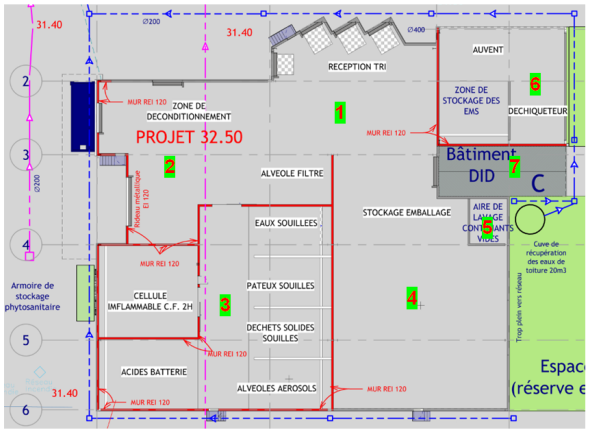
Contenants de déchets, aire de lavage, déchiqueteur.

Substances polluantes potentielles :

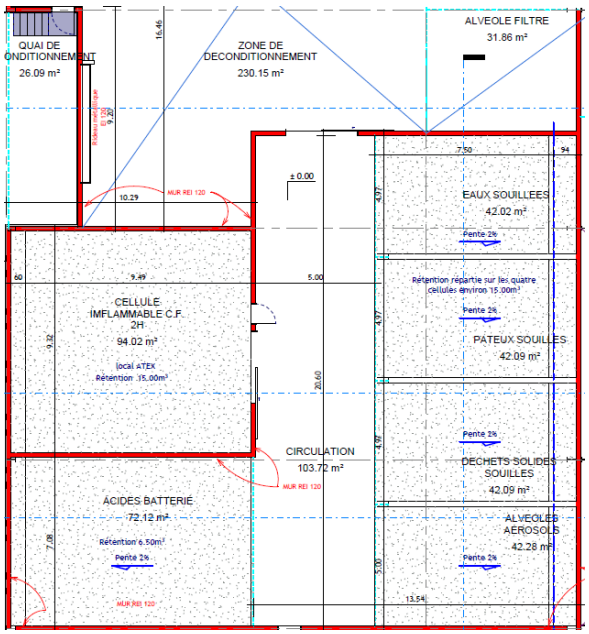
Hydrocarbures, HAP, solvants, métaux, eaux de lavage et tous types de déchets du site.

Nature et état des sols :

Dalle béton.



Plan d'ensemble du bâtiment C



Plan des alvéoles de stockage

Zone d'implantation du bâtiment d'exploitation

Bâtiment D – Hall DIND Transit de déchets DEEE, maintenance, local de charge	Surface bâtiment : 600 m²

Aciennes activités : stockage de produits conditionnés.

Activités futures :

Zone de réception,

Ligne de tri,

Zone de pesée,

Quatre alvéoles de stockage d'environ 25 m² dédiées au DIND et des DEEE triés,

Local de charge des batteries des engins de manutention (70m²),

Local maintenance et cuve de gazole non routier (2m³).

Equipements à risque :

Bacs de stockage des DEEE.

Cuve de gazole non routier.

Produits chimiques & huiles de maintenance.

Substances polluantes potentielles :

Métaux lourds, acides, hydrocarbures.

Nature et état des sols :

Dalle et rétention béton depuis la création du bâtiment ; configuration conservée dans le futur.

Intérieur du bâtiment D

Vue panoramique de l'intérieur du bâtiment D

Bassins	Bassins de confinement et bassin d'eau Séparateur à hydrocarbures

Activités :

Ouvrages de régulation des eaux pluviales (plateau haut et plateau bas). A noter que le bassin de régulation des eaux pluviales du plateau haut consiste en un agrandissement de l'actuel bassin existant de confinement. Le bassin de régulation du plateau bas sera lui un nouvel ouvrage.

Bassin de confinement des eaux d'extinction de l'ensemble du site, géré à vide (création prévue)

Séparateurs d'hydrocarbures.

Equipements suspects :

Eaux polluées

Substances polluantes :

Eaux souillées, hydrocarbures, solvants (BTEX, COHV notamment) et métaux[1].

Nature et état des sols :

Bassin étanche. Zone enherbée autour.

Vue du bassin existant

Vue de la vanne de confinement actuelle

Emplacement du futur bassin de confinement du site

[1] Les métaux sont notamment drainés par les MES avec les ruissellements sur voiries et peuvent provenir des déchets manipulés comme des véhicules (pneus).

Extérieur & annexes	
Activités : Pont bascule, Zones de stationnement poids-lourds, Armoire de stockage de produits phytosanitaires à l'ouest du bâtiment C (5 t), Bennes de stockages de DID à l'Est. Equipements à risque : Véhicules, vérins du pont bascule, Armoire de déchets phytosanitaires, Bennes de DID. Substances polluantes potentielles : Hydrocarbures, métaux, HAP. Nature et état des sols : Enrobé (voiries).	 **Vue de la partie Est du site ; future zone de stationnement poids lourds**

III. SUBSTANCES DANGEREUSES UTILISEES DANS LE PERIMETRE IED

Principe

Le guide du BRGM du 19 décembre 2013 indique que les substances dangereuses susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines correspondent aux substances définies comme prioritaires dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) au titre de la réglementation issue de la directive cadre sur l'eau. La présence marquée de ces substances au droit d'un sol mal protégé, impose d'élaborer un rapport de base.

Méthode

Au sein des produits manipulés sur ce site, les substances suivantes sont susceptibles d'apparaître et de porter atteinte à l'environnement suivant un classement[1] en fonction de la dangerosité des substances d'une part et de la vulnérabilité du sol, d'autre part. Le classement toxicologique retenu pour chaque produit (ou déchet) se base sur l'étiquette, ou la FDS ou bien l'inventaire des classifications[2] et étiquetage des substances. http://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals/cl-inventory-database

Principe et seuil de décision : les installations sont notées par multiplication de 3 indices : (indice de quantité x indice de toxicité) des substances en jeu x indice de vulnérabilité du sol au droit desdites installations. La note finale (colonne tout à droite du tableau précédent) s'obtient en multipliant les trois notes intermédiaires (fonction du tonnage, des pictogrammes et du type de sol au droit de l'installation). Les installations dont la note dépasse le dixième du maximum sont jugées potentiellement à risque de pollution du sol.

QUANTITE (T.)		TOXICITE		vulnérabilité	
> 10000	6		3	forte sans protection	3
> 1000	5		2	Forte avec protection	2
> 100	4		1	Faible sans protection	1
> 10	3		0	faible, avec protection	0,5
> 1	2	aucune	0	*Vulnérable si nappe supposée < 10 m*	
> 0,1	1				
< 0,1	0				

Tableau 5 : Substances dangereuses admises sur le périmètre IED

[1] Inspiré de la première méthode du guide IED du BRGM V1

[2] Base de données qui rassemble les données des fabricants de substances chimiques dans le cadre de la procédure de notification CLP, ou d'enregistrement REACH ;ou substances objet de classification harmonisées UE

		RANKING des installations à risque de pollution				Toxicité produit (ou substance)			Sensibilté sol		Note
Bâtiment	**Installations**	**Produits**	**Quantités (T. ou T/an)**	**Note**	**Substances**	**CLP**	**Danger**	**Note**	**Note**	**Type**	
Zone B	Cuves de stockage	*Eaux souillées aux hydrocarbures*	*190*	4	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	6
		Liquides de refroidissement	*120*	4	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	2	0,5	faible, avec protection	4
		Huiles usagées	*342*	4	Hydrocarbures, HAP, PCB	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	6
Bâtiment C	Alvéoles	*Déchets inflammables*	*20*	3	COV, hydrocarbures	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
		Acides - batteries	*50*	3	Lithium, Plomb, SO4	SGH05	H260, H314	0	0,5	faible, avec protection	0
		Filtres à huiles	*20*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
		Eaux souillées	*10*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
		Pateux souillés	*30*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
		Déchets solides souillés	*30*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
		Aérosols	*2*	2	COHV, BTEX, AOX	SGH07	H225, H304, H315, H319, H336, H340, H350, H372	1	0,5	faible, avec protection	1
		Emballages et matériaux souillés non broyés	*5*	2	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	3
	Réception, tri et déconditionnement	*Tous les types de déchets du bâtiment C, toutes familles*	*supposé 200 t*	4	Hydrocarbures, HAP, COV, métaux	SGH07, SGH08, SGH10	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	6
	Aire de lavage	*Tous les types de déchets du bâtiment C, toutes familles*	*Supposé 10 t*	3	Hydrocarbures, HAP, COV, métaux	SGH07, SGH08, SGH10	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
	Déchiqueteur et fosse de stockage temporaire d'emballages et matériaux souillés (EMS) en attente de déchiquetage	*Tous les types de déchets du bâtiment C, toutes familles*	*130*	4	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	6
	Rampe d'accès	*Tous les types de déchets du bâtiment C, toutes familles*	*supposé 200 t*	4	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	12
Bâtiment D – Hall DIND	Zone de réception	*Métaux lourds*	*55*	3	Métaux	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
	Ligne de tri	*Métaux lourds*	*55*	3	Métaux	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
	Zone de pesée	*Métaux lourds*	*55*	3	Métaux	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
	Quatre alvéoles de stockage d'environ 25 m³ dédiées au DIND et des DEEE triés	*Métaux lourds*	*55*	3	Métaux	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	0,5	faible, avec protection	4,5
	Local maintenance et cuve GNR	*Huiles, aérosols, solvants*	*2*	2	BTEX, hydrocarbures, HAP, COHV, métaux	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	6
	Local de charge	*Acides, métaux lourds*	*1*	2	Lithium, Plomb, SO4	SGH05	H260, H314	0	1	Faible sans protection	0
Extérieur	Pont bascule, voiries et parkings PL	Hydrocarbures	*supposé > 1t*	2	Hydrocarbures	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	6
	Armoire phytosanitaires	*Phytosanitaires*	*5*	2	Etain, arscenic, cuivre, soufre (principaux marqueurs des pesticides)	SGH07, SGH08, SGH09	H401, H302, H304, H317, H319, H332, H351, H400, H410	3	0,5	faible, avec protection	3
	Extérieur vrac (bennes)	*Filtres à huile et à carburants*	*50*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	9
		Pâteux	*30*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	9
		Emballages et matériaux souillés	*30*	3	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	9
	Bassin, séparateur hydrocarbures	*Eaux souillées*	*Supposé entre 1t et 10 t*	2	Hydrocarbures, HAP	SGH07, SGH08, SGH09	H302, H317, H340, H350, H351, H360, H410	3	1	Faible sans protection	6

seuil décision =	**4,0**

Conclusion : les installations à risques de pollution, sont les suivantes :

- Zone de cuves,
- Alvéoles de stockages
- Quai réception, tri et déconditionnement
- Aire de lavage
- Déchiqueteur et fosse de stockage temporaire associée
- Hall D DIND : alvéole DEEE
- Bennes de stockage de DID extérieures (nord est).

Les utilités suivantes sont également visées : bassins, séparateurs à hydrocarbures, maintenance et cuve GNR, parkings PL, bascule et voiries.

IV. HISTORIQUE DU SITE

Principe

L'objet de ce chapitre est de rechercher dans le passé du site, si des installations ou bâtiments disparus depuis étendent à d'autres secteurs que ceux repérés précédemment, les zones du site potentiellement polluées. Toutefois, le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED stipule que les substances liées aux activités anciennes sont à exclure du programme analytique du rapport de base.

Nous procédons donc au recensement des activités anciennes potentiellement polluantes à titre indicatif afin de faire la part des choses en cas de mise en évidence de pollutions historiques.

Méthode

L'enquête historique du site a été réalisée en conformité avec le guide méthodologique de gestion des sites potentiellement pollués du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, répondant à la codification normative NF X 31-620 code A100.

Tableau 6 : Sources d'informations sur d'anciennes activités polluantes

Sources	*Contact*	*Informations*
Préfecture / service arrêtés préfectoraux ICPE	***M. CAILHOL (6/12/17)***	Arrêtés préfectoraux, échanges entre l'administration et le site, rapports de diagnostic de sols et suivi des traitements.
Interview d'un ancien employé du site	***Sans objet***	/
Interview d'un employé du site antérieur	***Sans objet***	/
IGN (Photothèque)	***Site internet***	/

IV.1 HISTORIQUE ADMINISTRATIF D'OCCUPATION DU TERRAIN

Le tableau ci-après détaille les étapes de l'occupation de ce terrain.

Tableau 7 : occupations passées du terrain

Période	Exploitant	Propriétaire	Activité
Avant 1975	Champs		agricole
De 1975 à 2003	Société LAMBERT RIVIERE	LAMBERT RIVIERE	Stockage et conditionnement de produits chimiques (solvants inflammables, de produits minéraux et produits toxiques)
De 1975 à 2016	Société UNIVAR	UNIVAR	Stockage et conditionnement de produits chimiques (solvants inflammables, de produits minéraux et produits toxiques)
> 2017	Société CHIMIREC Javené	CHIMIREC	Tri et transit de déchets non dangereux (activité autorisée mais non démarée)

Sources : notaire ou propriétaire ou hypothèques

IV.2 POLLUTION CONNUES OU AVEREES : RECENSEMENT NATIONAL

Base de données BASOL

Le terrain d'assise du site*,

☐ n'est pas recensé dans la base de données des sites pollués BASOL

☒ est recensé dans la base de données BASOL pour les pollutions suivantes : composés organiques volatils (COHV), les BTEX et les hydrocarbures aliphatiques.

En 1997, une première étude environnementale a été menée. Les investigations menées ont mis en évidence un impact dans les gaz du sol par les composés organiques volatils (COHV), les BTEX et les hydrocarbures aliphatiques (alcanes C5 à C9), principalement au droit :

- *de la zone de stockage sur la partie Ouest,*
- *du poste de conditionnement dans la partie Est.*

Des impacts en COHV ont également été mis en évidence dans les eaux souterraines au droit des 2 piézomètres installées sur le site.

Un diagnostic complémentaire du sous-sol a été mené en juin 2010. Les résultats des investigations ont confirmé un impact notable des eaux souterraines sur la majeure partie des zones d'exploitation, à l'exception de la partie Sud du site. Une campagne complémentaire de surveillance de la qualité des eaux souterraines a été réalisée en août 2011. Cette campagne a permis de confirmer le sens d'écoulement établi en 2010 et de valider le constat d'impact notable des eaux souterraines.

Suite à cette étude, l'exploitant a proposé de:

- *· continuer la surveillance des eaux souterraines au droit du site,*

- *· mettre en place un système de traitement.*

La stratégie de réhabilitation retenue consiste en un traitement suivant une double approche :

- *· 1ère phase : réalisation d'un traitement par extraction triple phase, dont le principe consiste en la récupération des gaz de la zone non saturée, des polluants en phase dissoute et des phases pures. Ce traitement doit permettre une réduction rapide et massive de l'ensemble des polluants,*
- *· 2ème phase : traitement de finition par biodégradation anaérobie.*

Les travaux de mise en place du système de traitement ont démarré en novembre 2012. Le raccordement électrique des systèmes de l'unité de traitement a été réalisé le 14 octobre 2013.

Base de données BASIAS

Le terrain d'assise du site*,

☒ n'est pas recensé dans la base de données des sites potentiellement polluants BASIAS

☐ est recensé dans la base de données BASIAS pour les activités potentiellement polluantes suivantes :

Base de données BARPI

Le terrain d'assise du site*,

☒ n'est pas recensé dans la base de données des accidents

☐ est recensé dans la base de données BARPI pour les accidents industriels suivants :

IV.3 EVOLUTION DES OCCUPATIONS INDUSTRIELLES DU TERRAIN

IV.3.1 Historique d'exploitation du site

La société UNIVAR a été créée en 1975 à Carquefou et exerçait une activité de stockage de produits chimiques.

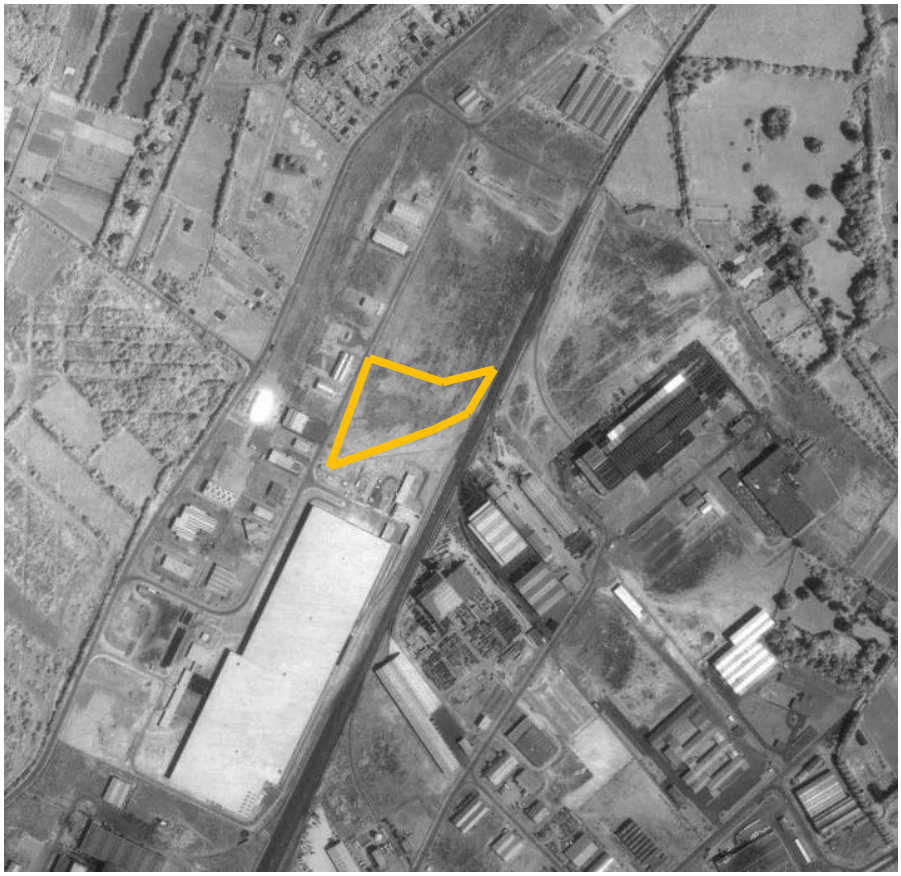
Le site a fait l'objet d'une cessation partielle d'activité en 2017, date à laquelle CHIMIREC a racheté le site pour y déclarer une activité de tri, transit et regroupement de déchets non dangereux et de déchets d'équipements électriques et électroniques (déclaration du 19 mai 2017).

Les photos aériennes suivantes permettent de visualiser les évolutions du site UNIVAR.

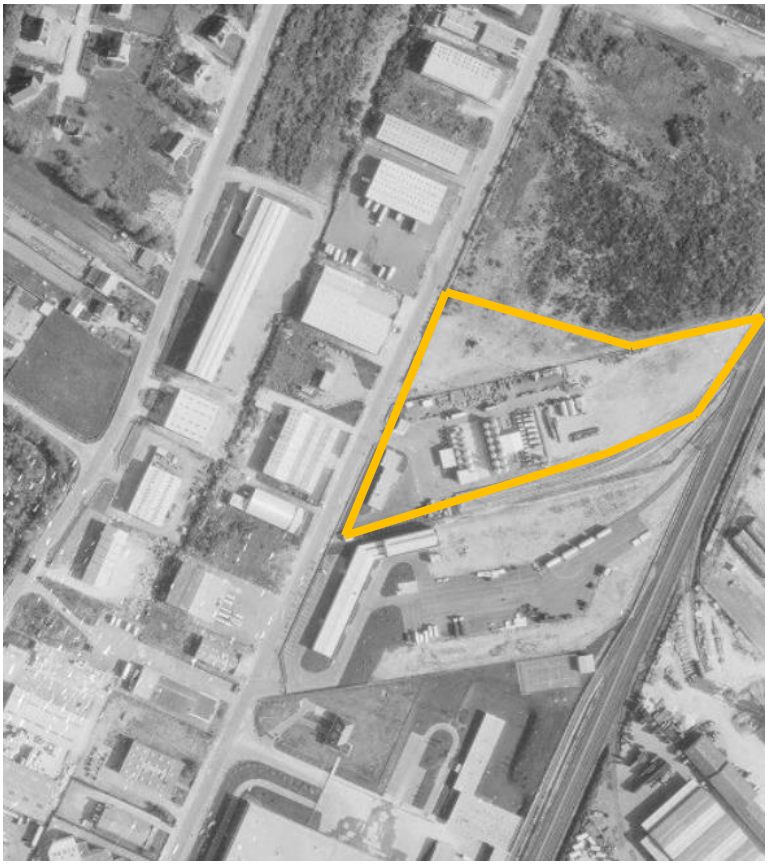
IV.3.2 Etude des photographies aériennes

L'étude de la photographie aérienne de 1964 montre que pendant cette période le site d'étude était une terre agricole.

1964 – présence de parcelles agricoles

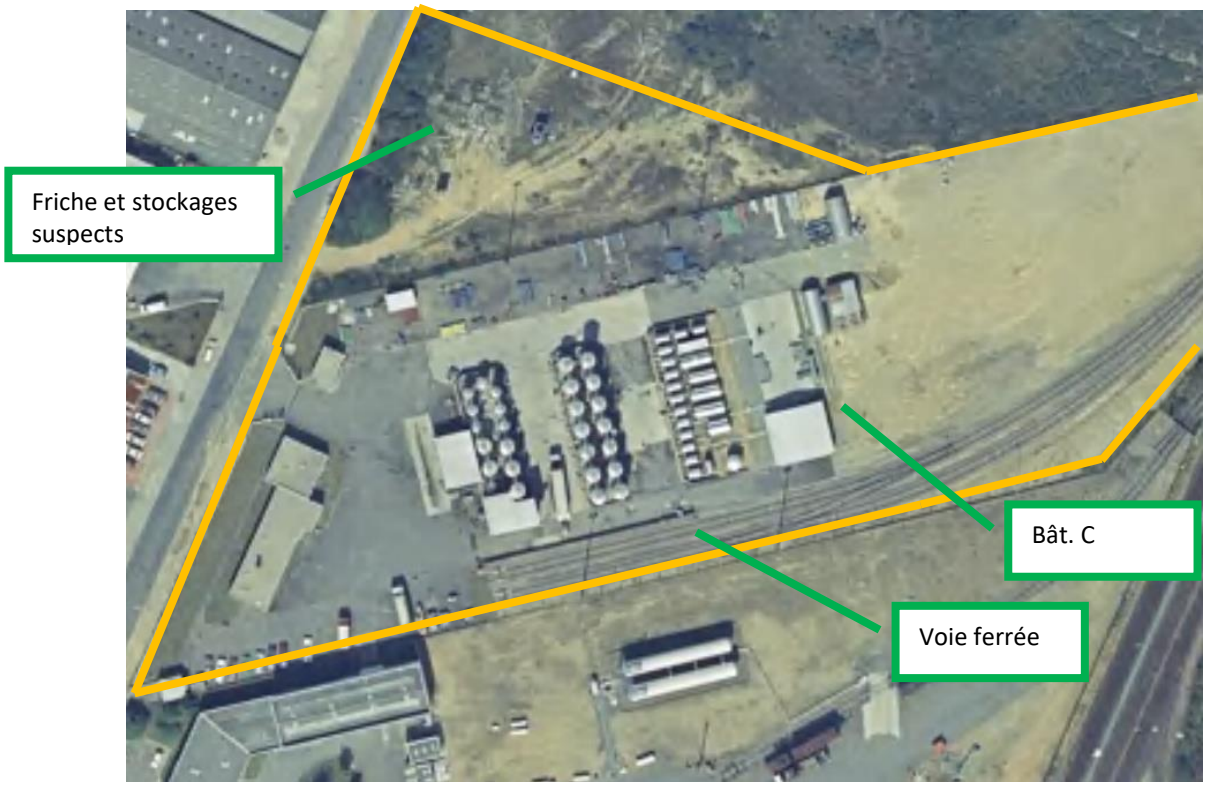


1971 - Industrialisation autour de la zone du site



1975 – démarrage de l'activité

(cuves de stockage, bâtiment administratif apparus entre 1971 et 1975)



1985 – Implantation d'un bâtiment C.

Présence d'une friche et dépôts suspects à l'emplacement du futur hall D

1992 – Construction du hall D au nord du site

2004 – Construction auvent sur le hall D + bâtiment à l'est

2009 – Le bassin de confinement est visible

2012 – Dernière vue aérienne disponible dans la photothèque IGN

IV.4 SYNTHESE DES DONNEES HISTORIQUES

Le tableau ci-dessous présente les suspicions de pollution des sols qui découlent de l'enquête historique du terrain :

Tableau 8 : récapitulatif des suspicions de pollution des sols

Année	Pollution (avérée ou supposée)	Parcelle	Localisation
1975 - 2016	Pollutions historiques sur le site liées aux activités de stockage de produits chimiques sur le site.	BA 19	Zone des cuves (zone 1) en cours de dépollution. Ancien poste de conditionnement (zone 2) et ancien parc à cuves mobiles (zone 3).
1975 - 1985	Ancienne voie ferrée : remblai potentiellement suspect		Ancienne voie ferrée
1985	Dépôts suspects au nord ouest du site (friche avec voie d'accès et stockages)		Actuel emplacement du Hall D

V. ENVIRONNEMENT DU SITE ET VULNERABILITE

V.1 GEOLOGIE LOCALE ET HYDROGEOLOGIE

L'objet de ce chapitre est de donner un avis sur la nature du sol et sa perméabilité vis-à-vis des pollutions, puis sur la présence d'une nappe souterraine et sa vulnérabilité.

D'après la carte géologique au 1/25 000ème de Nantes (Editions BRGM), le site se trouve dans une région géologique affaissée à l'extrémité Est du sillon granitique de Bretagne. Cette zone est occupée par des micaschistes et s'étend de part et d'autre de la vallée de l'Erdre. Les restes de dépôts de transgression d'âge pliocène sont représentés sous la forme de nappes de sables et de cailloutis étendus sur l'ensemble de la région. Cette formation a été érodée lors du creusement des thalwegs, laissant le socle affleurer.

Plus localement et comme l'illustre l'extrait de carte géologique ci-dessous, le site est implanté sur la formation métamorphique des micaschistes albitiques à deux micas.

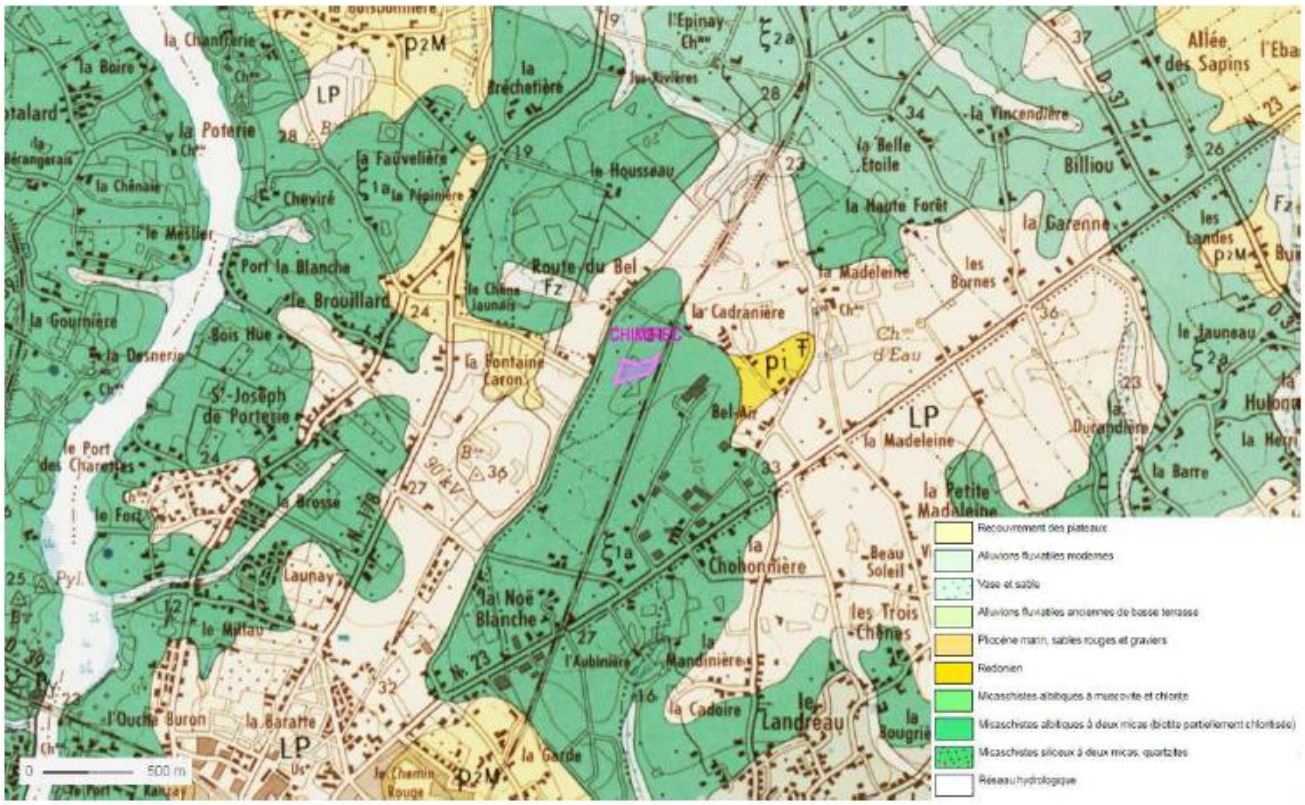


Figure 11: Carte géologique de la région de Nantes (1/25 000ème)

Les informations recueillies vis-à-vis de la présence d'une nappe sont les suivantes :

☐ Absence de nappe à mois de ___ m de profondeur, selon …

☐ nappe souterraine possible mais non avérée

☒ nappe au droit du site à 2,5-3 m de profondeur (source AECOM – Suivi du traitement sur site) : nappe pérenne au droit du site rencontrée à une profondeur de l'ordre de 2,5 à 3 m et présentant un sens d'écoulement en direction de l'Ouest / Sud-Ouest.

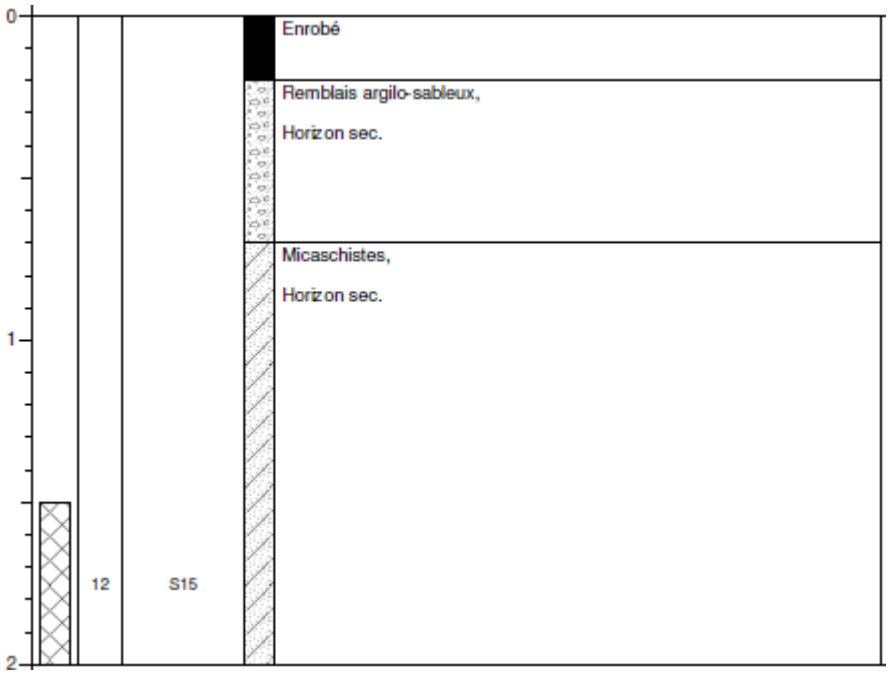
La lithologie précise du sol du secteur d'étude est connue grâce aux documents techniques accompagnant le forage référencé n°04814X017/F, localisé à environ 700 m au Sud-Est du site CHIMIREC de Carquefou.

Les données sont reprises ci-dessous :

- de 0 à 0,4 m : terre végétale,
- de 0,4 à 3,4 m : argile,
- de 3,4 à 97 m : formation de Mauves : Micaschistes albitiques à deux micas.La coupe géologique ci après résume le contexte hydrogéologique.

Des investigations menées sur le site par l'ancien exploitant de l'établissement ont indiqué que les terrains au droit de l'établissement étaient constitués, sous les enrobés, de remblais sablo-argileux sur une épaisseur d'environ 1,5 mètres. Vient ensuite une strate de schistes altérés qui s'étend jusqu'à une profondeur de 9,5 mètres au minimum. A noter toutefois que plusieurs forages ont mis en évidence la présence d'une strate limoneuse d'environ 50 centimètres d'épaisseur séparant les remblais sablo-argileux et l'épaisse série des micaschistes.

Exemple : coupe technique du sondage S15 (URS – 2010)



Conclusion : au regard de la faible profondeur de la nappe souterraine et de la nature peu imperméable du sol, la nappe est à considérer comme modérément vulnérable.

V.2 HYDROLOGIE ET MILIEU RECEPTEUR

L'objet de ce chapitre est de donner un avis sur la proximité de points d'eau vis-à-vis du risque de ruissellements pollués éventuels issus du site, et la vulnérabilité de ce milieu récepteur.

Les eaux pluviales du site aboutissent actuellement au réseau pluvial de la ZI,

☒ **via un débourbeur sur site**

☐ via un bassin de rétention sur site (bassin de régulation et de confinement)

☐ en direct.

En situation future, l'ensemble des eaux pluviales de l'établissement transitera par des ouvrages de régulation des eaux pluviales. Elles seront ensuite rejetées, à un débit régulé, dans le réseau public de gestion des eaux pluviales qui rejoint l'Erdre, au niveau de la masse d'eau « L'Erdre depuis le plan d'eau de l'Erdre jusqu'à l'estuaire de la Loire », FRGR0539b.

Aucun point d'eau naturel n'est présent dans l'emprise du projet et ses abords.

Situation en zone d'inondation potentielle : Oui ☐ **Non ☒**

Conclusion : au regard de l'absence de point d'eau à proximité, il n'y a pas de vulnérabilité du milieu *eaux de surface*.

VI. COMPILATION DES DONNEES SUR L'ETAT DU SOL

Objet

L'objet de ce chapitre est d'établir une synthèse des données sur l'état actuel du sol ou de la nappe. On distinguera les données relatives au périmètre IED (site actuel et utilités rattachées) des données hors périmètre ou antérieures à l'exploitation du site classé IED. La pertinence et la suffisance de ces données pour caractériser la qualité sol ou de la nappe sera jugée.

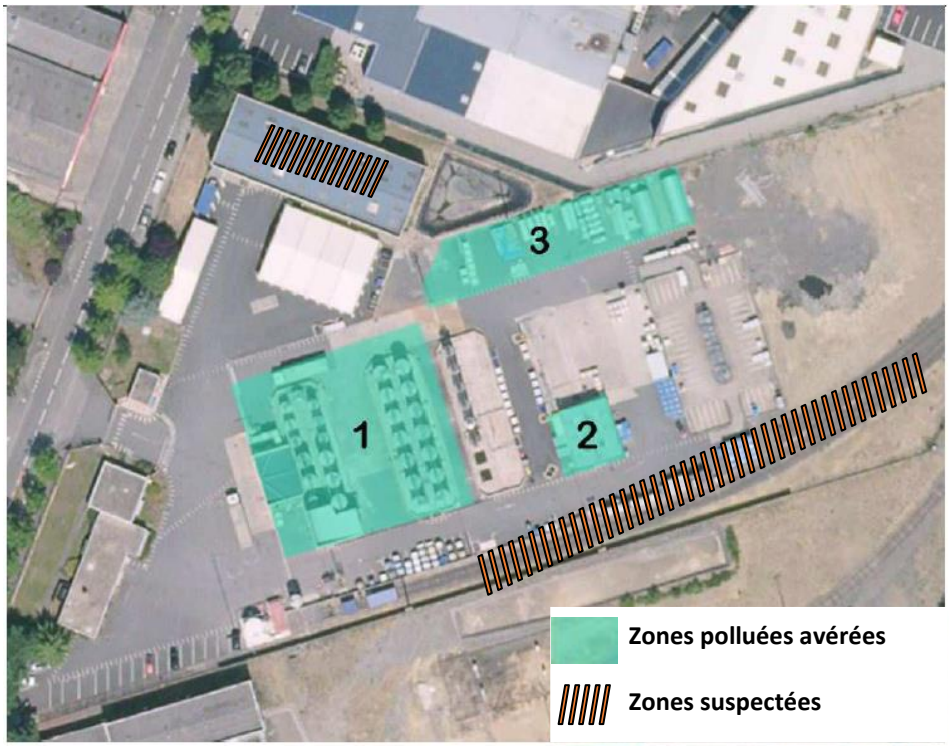
Données

La liste des études et des données accessibles est la suivante :

- L'étude ATE pour le compte d'UNIVAR datant de 1997 concernant les caractérisations environnementales du sous-sol indique la présence de deux sources de pollution souterraine. Néanmoins, cette étude, citée dans l'étude ERS de 2010, n'a pu être consultée[1].
- L'étude URS France datant de 2010 (et suivantes) concernant la deuxième phase d'investigations a confirmé la présence de polluants dans les sols du site et la nécessité de procéder à des opérations de traitement. Les polluants présents au droit du site sont majoritairement des Composés Organo-Halogénés Volatils (COVH) et des Composés Aromatiques Volatils (BTEX).

  La figure présentée page suivante localise les trois zones polluées identifiée par ces études :

[1] Malgré nos demandes à la préfecture et en DREAL, faute semble t il de disponibilité du document aux archives.



Localisation des zones polluées selon les études précédentes

Ces zones correspondent à :

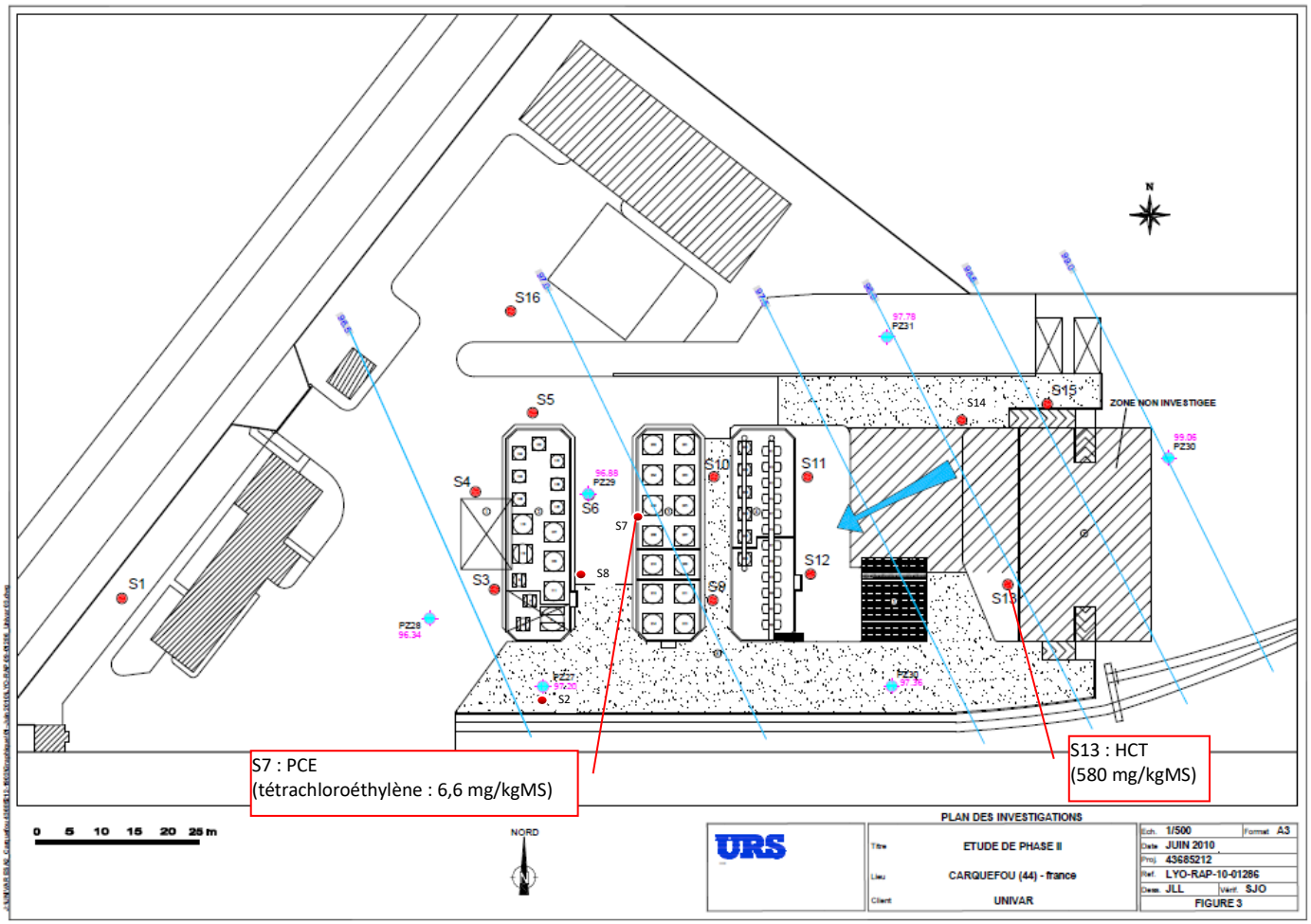
- 1 - L'ancienne zone de stockage en cuves,
- 2 - L'ancien poste de conditionnement,
- 3 - l'ancien parc à cuves mobiles.

Comme exposé précédemment, les travaux de mise en place du système de traitement ont débuté en novembre 2012 et se sont achevés le 14 octobre 2013, date à laquelle les opérations de dépollution ont débuté.

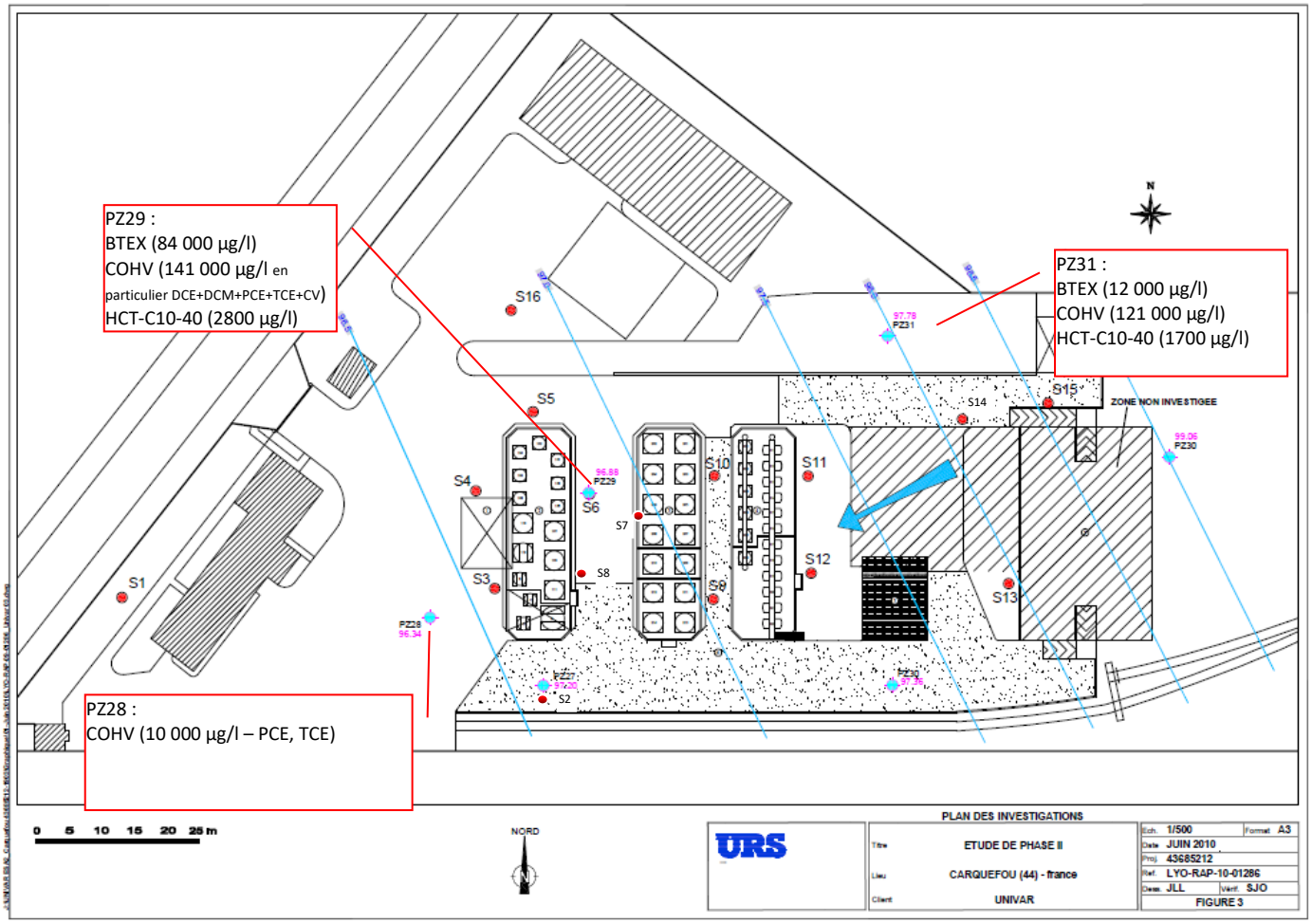
La mise en place du système de traitement a conduit à plusieurs campagnes de mesures dont l'objectif est de quantifier l'avancée du processus de dépollution et de l'ajuster si nécessaire. Ainsi, les sociétés URS France puis AECOM ont mené des campagnes de mesures sur les périodes d'août 2013, avril 2015, décembre 2016 et février 2017. Les campagnes de mesures se poursuivent jusqu'à ce jour ; néanmoins, les derniers rapports n'ont pas été transmis par l'ancien exploitant.

L'étude des données a mis en avant les résultats présentés dans les pages à suivre.

ERS France 2010 (diagnostic phase II) : synthèse des principales concentrations anormales (S7, S13) dans les analyses des sols

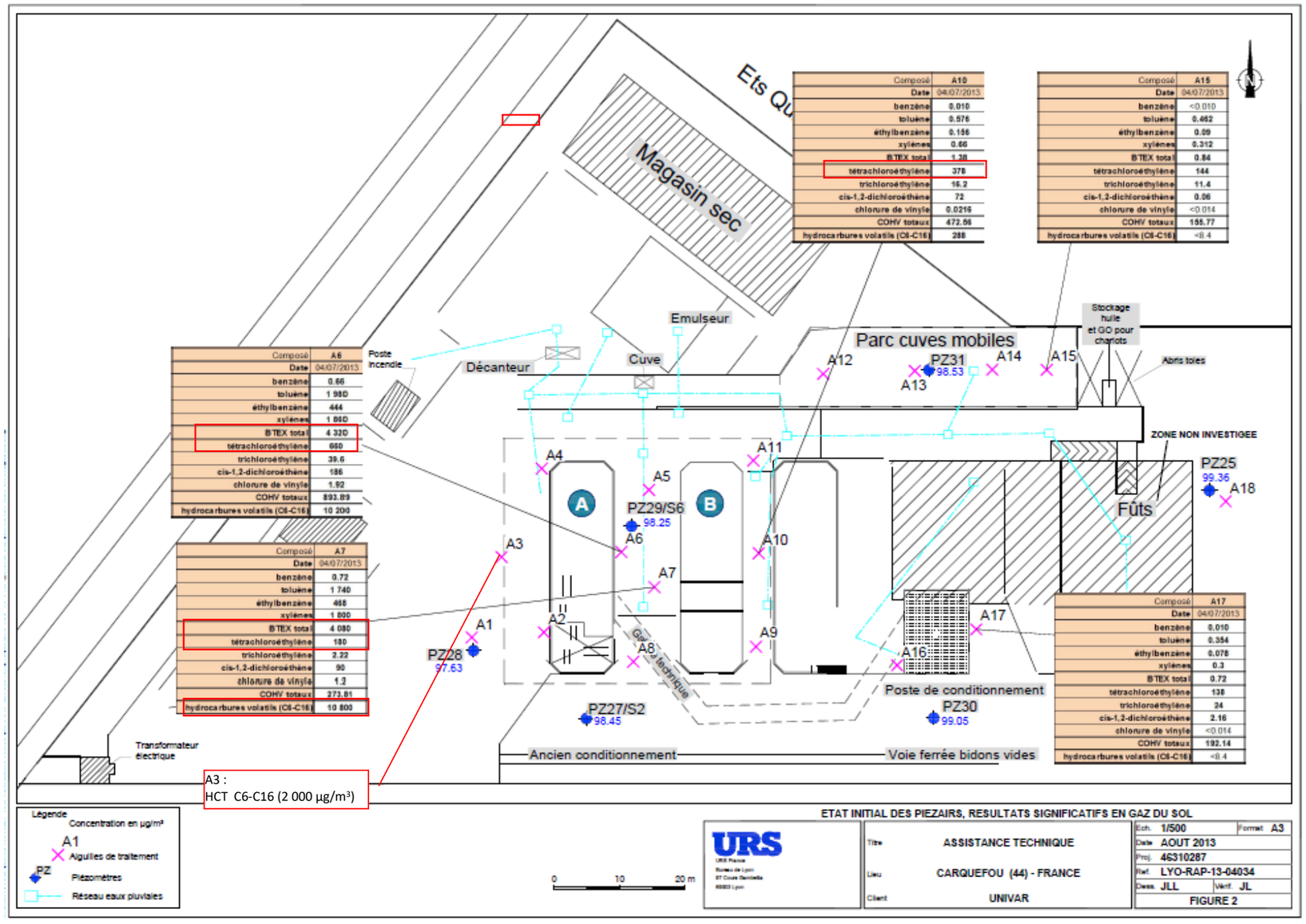


ERS France 2010 (diagnostic phase II) : synthèse des principales concentrations anormales (PZ28, PZ29 et PZ31) dans les eaux souterraines



A noter que pour cette étude de 2010, les PCB et les métaux n'ont pas été analysés.

ERS France 2013 (Etat initial – traitement des sols et eaux souterraines) : synthèse des principales concentrations anormales dans les sols (gaz du sol)



Composé	A6
Date	04/07/2013
benzène	0.66
toluène	1 980
éthylbenzène	444
xylènes	1 860
BTEX total	4 320
tétrachloroéthylène	660
trichloroéthylène	39.6
cis-1,2-dichloroéthène	186
chlorure de vinyle	1.92
COHV totaux	893.89
hydrocarbures volatils (C6-C16)	10 200

Composé	A7
Date	04/07/2013
benzène	0.72
toluène	1 740
éthylbenzène	468
xylènes	1 800
BTEX total	4 080
tétrachloroéthylène	180
trichloroéthylène	2.22
cis-1,2-dichloroéthène	90
chlorure de vinyle	1.2
COHV totaux	273.81
hydrocarbures volatils (C6-C16)	10 800

Composé	A10
Date	04/07/2013
benzène	0.010
toluène	0.576
éthylbenzène	0.156
xylènes	0.66
BTEX total	1.38
tétrachloroéthylène	378
trichloroéthylène	16.2
cis-1,2-dichloroéthène	72
chlorure de vinyle	0.0216
COHV totaux	472.56
hydrocarbures volatils (C6-C16)	288

Composé	A15
Date	04/07/2013
benzène	<0.010
toluène	0.462
éthylbenzène	0.09
xylènes	0.312
BTEX total	0.84
tétrachloroéthylène	144
trichloroéthylène	11.4
cis-1,2-dichloroéthène	0.06
chlorure de vinyle	<0.014
COHV totaux	155.77
hydrocarbures volatils (C6-C16)	<8.4

Composé	A17
Date	04/07/2013
benzène	0.010
toluène	0.354
éthylbenzène	0.078
xylènes	0.3
BTEX total	0.72
tétrachloroéthylène	138
trichloroéthylène	24
cis-1,2-dichloroéthène	2.16
chlorure de vinyle	<0.014
COHV totaux	192.14
hydrocarbures volatils (C6-C16)	<8.4

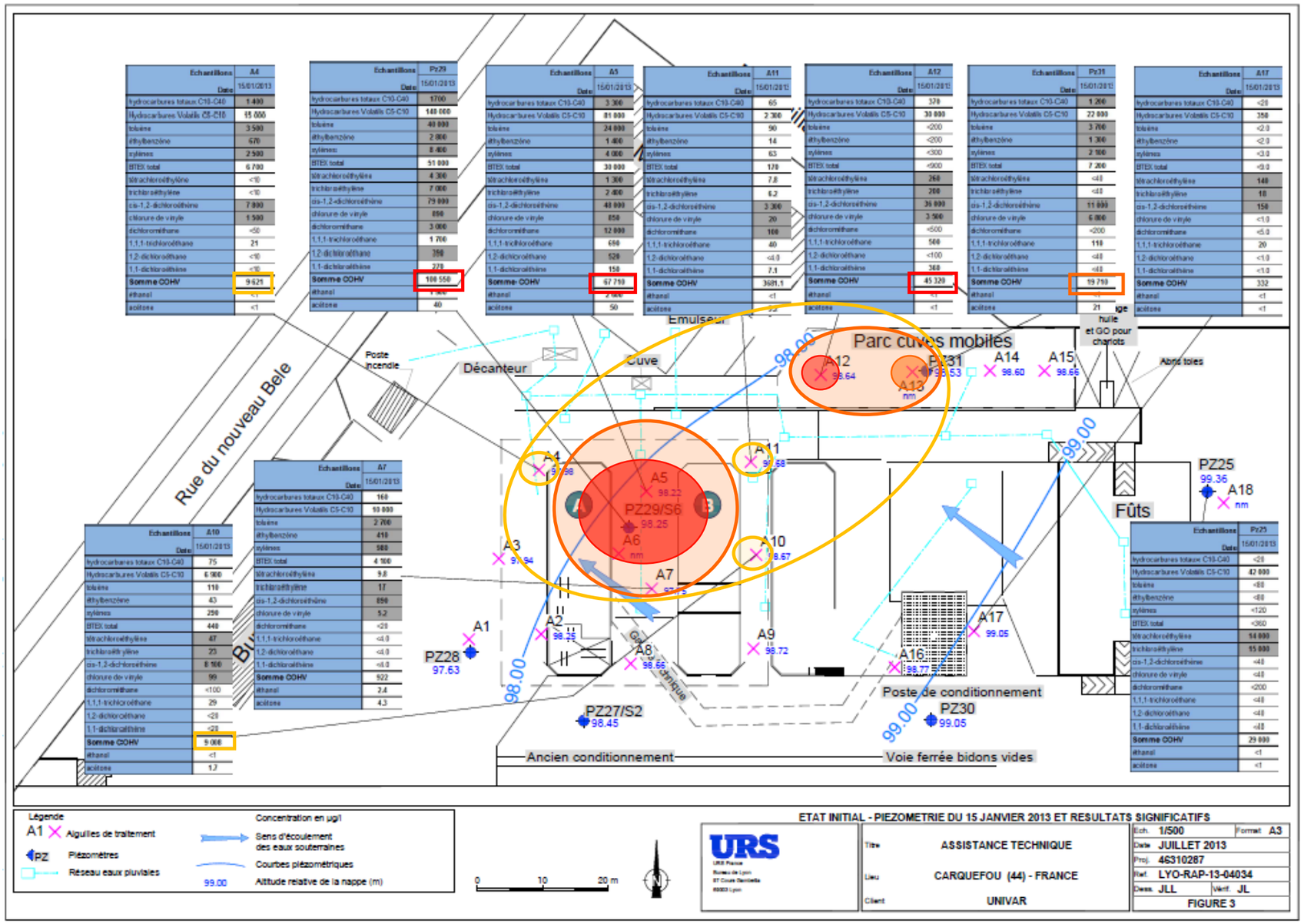
On observe un impact significatif en hydrocarbures volatils[1], BTEX et COHV (principalement PCE) dans la partie centrale du site et plus précisément entre deux cuvettes de rétentions de cuves aériennes (A et B sur Figure 2) correspondant à l'ancienne zone de dépotage des camions. On observe un impact plus léger en hydrocarbures volatils, BTEX et COHV (principalement PCE) à l'est de cette zone, toujours entre 2 cuvettes de rétentions (aiguille A10), et au niveau de la zone de conditionnement actuelle (A3).

On observe un bruit de fond général en hydrocarbures volatils/BTEX /COHV sur l'ensemble du site, y compris à l'est dans A18.

[1] Cad la fraction carbonée « C8-C16 » des hydrocarbures.

ERS France 2013 (Etat initial – traitement des sols et eaux souterraines) : synthèse des principales concentrations anormales dans les eaux souterraines (en particulier COHV)

Il est regrettable que les documents disponibles ne présentent pas de carte de synthèse de la pollution de la nappe. Malgré l'absence du rapport de diagnostic initial, nous avons représenté ci-dessous de façon synthétique, à partir de la carte ERS de la piézométrie du 15 janvier 2013, les éléments relatifs à l'état actuel de la nappe souterraine.



Echantillons	A4
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	1 400
Hydrocarbures Volatils C5-C10	15 000
toluène	3 500
éthylbenzène	670
xylènes	2 500
BTEX total	6 700
tétrachloroéthylène	<10
trichloroéthylène	<10
cis-1,2-dichloroéthène	7 000
chlorure de vinyle	1 500
dichlorométhane	<50
1,1,1-trichloroéthane	21
1,2-dichloroéthane	<10
1,1-dichloroéthène	<10
Somme COHV	9 625
éthanol	<1
acétone	<1

Echantillons	Pz29
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	1700
Hydrocarbures Volatils C5-C10	140 000
toluène	40 000
éthylbenzène	2 000
xylènes	8 400
BTEX total	51 000
tétrachloroéthylène	4 300
trichloroéthylène	7 000
cis-1,2-dichloroéthène	79 000
chlorure de vinyle	850
dichlorométhane	3 000
1,1,1-trichloroéthane	1 700
1,2-dichloroéthane	350
1,1-dichloroéthène	270
Somme COHV	100 550
éthanol	1 900
acétone	40

Echantillons	A5
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	3 300
Hydrocarbures Volatils C5-C10	81 000
toluène	24 000
éthylbenzène	1 400
xylènes	4 000
BTEX total	30 000
tétrachloroéthylène	1 300
trichloroéthylène	2 400
cis-1,2-dichloroéthène	48 000
chlorure de vinyle	850
dichlorométhane	12 000
1,1,1-trichloroéthane	680
1,2-dichloroéthane	520
1,1-dichloroéthène	150
Somme COHV	67 750
éthanol	2 600
acétone	50

Echantillons	A11
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	65
Hydrocarbures Volatils C5-C10	2 300
toluène	50
éthylbenzène	14
xylènes	63
BTEX total	170
tétrachloroéthylène	7.8
trichloroéthylène	6.2
cis-1,2-dichloroéthène	3 300
chlorure de vinyle	20
dichlorométhane	100
1,1,1-trichloroéthane	40
1,2-dichloroéthane	<4.0
1,1-dichloroéthène	7.1
Somme COHV	3681.1
éthanol	<1
acétone	<1

Echantillons	A12
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	370
Hydrocarbures Volatils C5-C10	30 000
toluène	<200
éthylbenzène	<200
xylènes	<300
BTEX total	<900
tétrachloroéthylène	260
trichloroéthylène	200
cis-1,2-dichloroéthène	36 000
chlorure de vinyle	3 500
dichlorométhane	<500
1,1,1-trichloroéthane	500
1,2-dichloroéthane	<100
1,1-dichloroéthène	360
Somme COHV	45 320
éthanol	<1
acétone	<1

Echantillons	Pz31
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	1 200
Hydrocarbures Volatils C5-C10	22 000
toluène	3 700
éthylbenzène	1 300
xylènes	2 300
BTEX total	7 200
tétrachloroéthylène	<40
trichloroéthylène	<40
cis-1,2-dichloroéthène	11 000
chlorure de vinyle	6 800
dichlorométhane	<200
1,1,1-trichloroéthane	110
1,2-dichloroéthane	<40
1,1-dichloroéthène	<40
Somme COHV	19 750
éthanol	<1
acétone	21

Echantillons	A17
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	<20
Hydrocarbures Volatils C5-C10	350
toluène	<2.0
éthylbenzène	<2.0
xylènes	<3.0
BTEX total	<9.0
tétrachloroéthylène	140
trichloroéthylène	18
cis-1,2-dichloroéthène	150
chlorure de vinyle	<1.0
dichlorométhane	<5.0
1,1,1-trichloroéthane	20
1,2-dichloroéthane	<1.0
1,1-dichloroéthène	<1.0
Somme COHV	332
éthanol	<1
acétone	<1

Echantillons	A7
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	160
Hydrocarbures Volatils C5-C10	10 000
toluène	2 700
éthylbenzène	410
xylènes	580
BTEX total	4 100
tétrachloroéthylène	9.8
trichloroéthylène	17
cis-1,2-dichloroéthène	850
chlorure de vinyle	5.2
dichlorométhane	<20
1,1,1-trichloroéthane	<4.0
1,2-dichloroéthane	<4.0
1,1-dichloroéthène	<4.0
Somme COHV	922
éthanol	2.4
acétone	4.3

Echantillons	A10
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	75
Hydrocarbures Volatils C5-C10	6 900
toluène	110
éthylbenzène	43
xylènes	250
BTEX total	440
tétrachloroéthylène	67
trichloroéthylène	23
cis-1,2-dichloroéthène	8 100
chlorure de vinyle	99
dichlorométhane	<100
1,1,1-trichloroéthane	29
1,2-dichloroéthane	<20
1,1-dichloroéthène	<20
Somme COHV	9 000
éthanol	<1
acétone	17

Echantillons	Pz25
Date	15/01/2013
hydrocarbures totaux C10-C40	<20
Hydrocarbures Volatils C5-C10	42 000
toluène	<80
éthylbenzène	<80
xylènes	<120
BTEX total	<360
tétrachloroéthylène	14 000
trichloroéthylène	55 000
cis-1,2-dichloroéthène	<40
chlorure de vinyle	<40
dichlorométhane	<200
1,1,1-trichloroéthane	<40
1,2-dichloroéthane	<40
1,1-dichloroéthène	<40
Somme COHV	29 000
éthanol	<1
acétone	<1

: Pollution très forte : Pollution nette : Pollution modérée

VII. CONCLUSION PHASE I

Les éléments disponibles permettent de tracer une carte de l'état du sol et des eaux souterraines couvrant une grande partie du périmètre IED futur.

En effet, concernant les sols, 16 sondages ont permis d'établir, d'une part, que deux secteurs de pollution des sols (matrices terre et gaz) sont localisés comme figurés page 43 (cuverie centrale et ancienne cuvette de rétention de stockage de produits chimiques Est sondée au point S13). D'autre part, les autres sondages n'ont pas établi de pollution sur le reste du site, assez bien couvert par les investigations, excepté un secteur Est et la pointe Nord.

Concernant la nappe, les données ont permis d'établir la carte figurant à la page précédente (p45) ; la pollution aux COHV en particulier s'étale entre la zone des cuves aériennes et celle au Nord de l'ancien parc à cuves mobiles.

Toutefois des incertitudes[1] demeurent et pourraient être levées par un plan de sondage ; dont une proposition figure en annexe.

[1] certains polluants potentiellement manipulés par l'installation future ne semblent pas avoir été analysés ni dans les terres ni dans l'eau (métaux). Par ailleurs, la position des prélèvements effectués dans les sols ou la nappe souterraine ne couvrent pas toutes les installations du périmètre IED.

VIII. ANNEXES

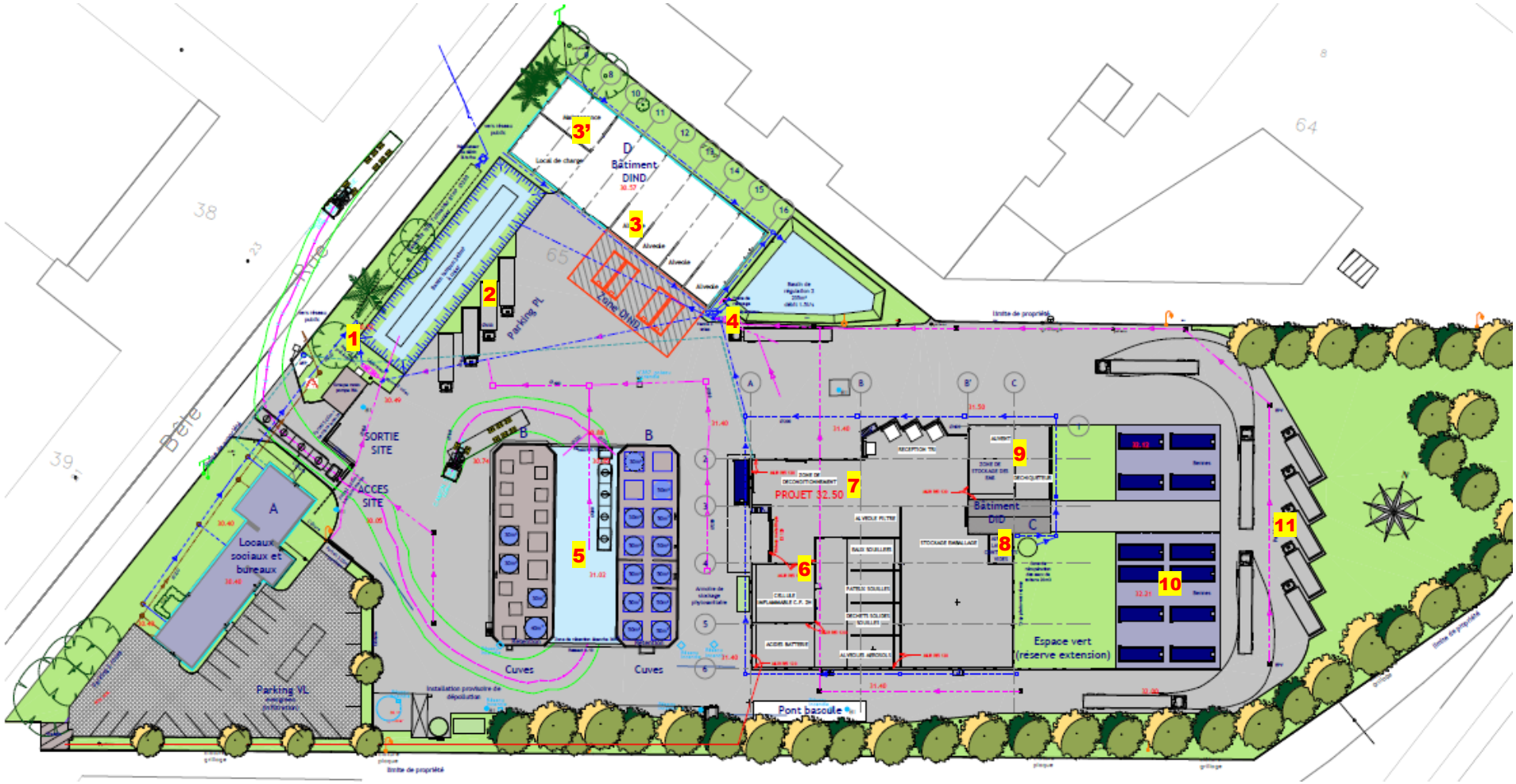
Annexe 1 – Glossaire technique

Annexe 2 – Protocole d'investigations préconisé pour phase II

Annexe 1 – Glossaire technique

APA	Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter
Aquifère	Substrat géologique contenant une nappe souterraine (libre ou captive)
BASIAS	Base de données des sites ICPE à activité polluantes
BASOL	Base de données des sites pollués
COHV	Composés organiques volatiles hallogénés (chlorés)
DD	Déchets dangereux
DEEE	Déchets électriques et électroniques
DIB	Déchets banals
ETM	Eléments traces métalliques (métaux lourds)
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques, caractéristiques des suies et goudrons imbrulés.
HCT	Indice dit 'Hydrocarbures totaux'. Ne comprend que les hydrocarbures de 10 à 40 carbones (C10-C40)
ICPE	Installation classée pour l'environnement
IED	Directive européenne « *Industrial emissions directive* » sur les sites à fortes émissions
IPPC	Directive européenne « *Integrated pollution prevention control* »

Annexe 2 – Protocole d'investigation en phase II



Installations visées :

- hall DIND (maintenance, GNR et alvéole DEEE) (repères 3 et 3'),
- futur stockage extérieur des bennes DID, futur bâtiment d'exploitation C (alvéoles, quai de réception, tri et déconditionnement, aire de lavage et déchiqueteur et sa fosse de stockage) (repères 6, 7, 8 et 9),
- cuves de stockage des déchets liquides,
- bassins de régulation, de confinement et séparateurs à hydrocarbures (repères 1&4) ainsi que les parkings poids lourds(repères 2&11).

Spectre analytique à envisager :

- Métaux lourds,
- Hydrocarbures : C6-C10, C10-C40, HAP,
- Solvants : BTEX, COHV, solvants polaires,
- Phénols, cyanures, Fluor, PCB,
- Phtalates.

ANNEXE N°4 :
TABLEAUX DE CALCUL SEVESO

Stockage vrac (> 1 m3)

PRODUITS/DECHETS					NOMMÉMENT DESIGNÉE ?	MENTION DE DANGERS H					TYPE DE DANGER	REGLE DE CUMUL APPLICABLE	RUBRIQUE CORRESPONDANTES ICPE		4110,1 (solide)	4110,2 (liquide)	4110,3 (gaz)	4120,1 (solide)	4120,2 (liquide)	4120,3 (gaz)	4130,1 (solide)	4130,2 (liquide)	4130,3 (gaz)	4150	4320	4331	4441	4510	4511	4610	4722		4724		4734-1		4734-2		2792
Familles	**Sous-familles**	**Etat physique**	**Conditionnement sur site**	**Tonnage maximum (t)**		**Propriétés de danger**	**Justifications**	**Traceur**	**% retenu**	**Mentions de dangers H**			**Rubrique de classement**	**Rubrique de calcul SEVESO**	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	c	c	so	a	b	a	b	b	c	b	c	c
Huile et lubrifiant	A l'exception des huiles chlorées	Liquide	1 cuve x 30 m3 7 cuves x 50 m3	342	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO-12/2015 :* §2.1.2 : les huiles claires et noires ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO. Déchet ne présentant pas de danger physique.	SO	100%	SO	SO	SO	2718	SO																								
Eaux souillées	Eaux hydrocarburées, émulsions huileuses et autres eaux souillées	Liquide	3 cuves x 30 m3 2 cuves x 50 m3	190	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO-12/2015 :* §2.1.5 : les seaux souillées ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO pour les propriétés de danger santé humaine et environnement. Déchet ne présentant pas de danger physique.	Mercure	100%	SO	SO	SO	2718	SO																										
Liquide de refroidissement usagé	Liquide de refroidissement usagé	Liquide	1 cuve x 30 m3 1 cuve x 40 m3 1 cuve x 50 m3	120	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO-12/2015 :* §2.1.2 : les liquides de refroidissement usagés ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO. Déchet ne présentant pas de danger physique.	SO	100%	SO	SO	SO	2718	SO																										
Filtres à huile	Filtres à huiles et carburants	Solide et liquide	3 bennes x 30 m3	50	NON	Aucune : déchet dangereux	*REX du Groupe CHIMIREC :* Les filtres sont composés de 23% huiles, 37% papier et 40% métal en masse. Les huiles ne sont pas à prendre en compte ; les filtres à huiles ne le sont pas non plus.	SO	100%	SO	SO	SO	2718	SO																										
Emballages et matériaux souillés non broyés	Emballages et matériaux souillés non broyés	Solide	4 bennes x 30 m3	30	NON	Aucune : déchet dangereux	*Hypothèse Groupe CHIMIREC :* Les emballages sont majoritairement vides, les concentrations éventuelles en substances dangereuses n'entraineront pas le classement du mélange. Déchet non classé selon campagnie SEVESO de 2013.	SO	100%	SO	SO	SO	2718 ou 2790	SO																										
Broyats d'emballages et de matériaux souillés	Y compris plastiques souillés broyés	Solide	3 bennes x 90 m3	100	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO-12/2015 :* §2.1.5 : Les broyats d'emballages ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO pour les propriétés de danger santé humaine et environnement. Déchet ne présentant pas de danger physique.	Anthracène	100%	SO	SO	SO	2790	SO																										
Déchets pâteux	Boues de peinture, graisses de séparateurs, etc.	Solide	3 bennes x 30 m3	30	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO-12/2015 :* §2.1.5 : les pâteux organiques ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO pour les propriétés de danger santé humaine et environnement. Déchet ne présentant pas de danger physique.	Mercure + substances identifiées par le producteur	100%	SO	SO	SO	2718 ou 2790	SO																										
DIND (en mélange)	Pare-brise, en mélange, poudre, construction, démolition, pâteux, verre, eaux souillées, etc.	Solide	2 bennes x 30 m3	10	NON	Déchets non dangereux	Rubrique dédiée « tout venant » : 2716	SO	100%	SO	SO	SO	2716	SO																						
DIND (bois, papier, cartons, plastiques, textiles)	Bois, emballages bois, matèrs plastiques, emballages papier-cartons, plastiques, pare-choc, pneumatiques	Solide	2 bennes x 30 m3 - pare-chocs 2 bennes x 30 m3 - papier/cartron 2 bennes x 30 m3 - plastique en attente de tri 4 bennes x 30 m3 - plastique broyé	50	NON	Déchets non dangereux	Rubrique dédiée bois papier... : 2714	SO	100%	SO	SO	SO	2714	SO																						
DIND (métaux)	Aluminium, chenilles engins TP, emballages métalliques, métaux	Solide	2 bennes x 30 m3	20	NON	Déchets non dangereux	Rubrique dédiée : 2713	SO	100%	SO	SO	SO	2713	SO																						
				862									**TOTAL par rubrique**		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Conditionnés de déchetteries (guide INERIS de décembre 2015) % de déchets conditionnés proviennent de déchetteries

PRODUITS/DECHETS					NOMMÉMENT DESIGNÉE ?	MENTION DE DANGERS H					TYPE DE DANGER	REGLE DE CUMUL APPLICABLE	RUBRIQUE CORRESPONDANTES ICPE		4110-1 (solide)	4110-2 (liquide)	4110-3 (gaz)	4120-1 (solide)	4120-2 (liquide)	4120-3 (gaz)	4130-1 (solide)	4130-2 (liquide)	4130-3 (gaz)	4150	4320	4331	4441	4510	4511	4610	4722		4724		4734-1		4734-2		2792
Familles	Sous Familles	Déchets	Etat physique	Tonnage maximum (t)		Propriétés de danger	Justifications	Proposition de ratio Xi	Proposition de ratio Xr	Mentions de dangers H	-	-	Rubrique de classement	Rubrique de calcul SEVESO	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	c	c	so	a	b	a	b	b	c	b	c	c
DDS	Pâteux	Pâteux (boues de peinture, graisses,...)	Solide/liquide (liquide retenu de manière majorante)	15,0	NON	Pour partie inflammables	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 20% classés en inflammables (H224, H225, H226) et quantité Q à définir en toxiques pour l'environnement	70%	20%	H225/226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2717 OU 2718	4331											2,1													
						Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)		70%	50%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4511														5,25											
							Selon REX du Groupe CHIMIREC : Q = 50% en H411 et 5% en H400/H410	70%	5%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4510														0,525											
DDS	Acides/Bases	Acides / bases	Liquide	5,0	NON	Pour partie très toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 90% en toxiques pour l'environnement (H400, H410) et Xi = 10% en comburants (H270, H271, H272)	5%	90%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4510														0,225											
						Pour partie comburants de catégorie 1, 2 ou 3		5%	10%	H270/271/272	DANGER PHYSIQUE	(b)	2717 OU 2718	4441													0,025											
DDS	Solvants usagés et déchets dangereux contenant des huiles et des hydrocarbures	Solvants halogénés	Liquide	0,5	NON	Pour partie toxiques pour la santé	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 100% en H370 et 100% en H411	100%	100%	H370	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2717 OU 2718	4150										0,5													
						Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)		100%	100%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4511														0,5											
						Pour partie inflammables	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 100% en H224, H225, H226	20%	100%	H224/225/226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2717 OU 2718	4331												0,1													
		Déchets autres que les solvants halogénés	Liquide	1,0	NON	Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 50% en H411 et 100% en H224, H225, H226	20%	50%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4511														0,1											
						Pour partie inflammables		20%	100%	H224/225/226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2717 OU 2718	4331														0,2											
DDS	Phytosanitaires / Emballages	Phytos et emballages	Solide et liquide	3,0	NON	Très toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr = 100% en H400, H410	2%	100%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4510														0,06											
DDS	Tubes fluo / Lampes usagées et piles / Batteries dangereuses usagées	Tubes fluo, lampes	Solide	1,0	NON	Aucune : déchet dangereux	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* présence de mercure en très faible quantité : 0,006 %. Cette quantité de mercure n'est pas à prendre en compte dans la détermination du statut SEVESO, la quantité globale étant faible.	0%	0%	SO	SO	SO	SO	SO																									
		Piles en mélanges / Autres accumulateurs	Solide	1,0	NON	Pour une faible partie très toxique pour les organismes aquatiques, effets néfastes à long terme	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr à déterminer au cas par cas. *REX du Groupe CHIMIREC - approche majorante :* Les accumulateurs Cd/Ni peuvent contenir jusqu'à 10% d'hydroxydes de cadmium (H410)	100%	10%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4510														0,1											
		Piles / Batteries plomb	Solide	5,0	NON	Pour partie très toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xr à déterminer au cas par cas. *REX du Groupe CHIMIREC - approche majorante :* Batteries au plomb peuvent contenir entre 30 et 60 % d'oxydes de plomb (H400/410) : % retenu de 40 % en H400/410	100%	40%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2717 OU 2718	4510														2											
DDS	Déchets de laboratoires	Déchets de laboratoire	Liquide	1,0	NON	Pour une très faible partie, très toxique pour la santé	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xi = 0,3% en H300/310/330	0,30%	100%	H300/310/ 330	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2717 OU 2718	4110-2		0,003																							
DDS	Aérosols	Aérosols	Solide	1,0	NON	Aérosols extrêmement inflammable	*Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale :* Xi =5% en H220, H221, H222, H223	5%	100%	H220/221/222/ 223	DANGER PHYSIQUE	(b)	2717 OU 2718	4320												0,05											
													TOTAL par rubrique		0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,05	2,2	0,025	3,11	5,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Autres petits conditionnés, approche mixte

% de déchets conditionnés proviennent d'autres sources que les déchetteries

PRODUITS/DECHETS					NOMMÉMENT DESIGNÉE ?	MENTION DE DANGERS H				TYPE DE DANGER	REGLE DE CUMUL APPLICABLE	RUBRIQUE CORRESPONDANTES ICPE		4110-1 (solide)	4110-2 (liquide)	4110-3 (gaz)	4120-1 (solide)	4120-2 (liquide)	4120-3 (gaz)	4130-1 (solide)	4130-2 (liquide)	4130-3 (gaz)	4150	4320	4331	4441	4510	4511	4610	4722		4724		4734-1		4734-2		2792
Familles	Sous Familles	Déchets	Etat physique	Tonnage maximum (t)		Propriétés de danger	Justifications	% retenu	Mentions de dangers H	-	-	Rubrique de classement	Rubrique de calcul SEVESO	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	c	c	so	a	b	a	b	b	c	b	c	c
Plusieurs familles	Pâteux non chloré, solides broyables, Mastic colles peintures, déchets de construction et démolition	Pâteux (boues de peinture, graisses,...)	Solide/liquide (liquide retenu de manière majorante)	10,0	NON	Pour partie inflammables	Guide technique SEVESO 12/2015 - pour rappel de l'approche globale - approche CHIMIREC majorante : 20% classés en inflammables (H224, H225, H226) Selon REX du Groupe CHIMIREC : 50% en H411 5% en H400/H410	20%	H225/226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4331												2													
						Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)		50%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4511															5									
								5%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														0,5									
Plusieurs familles	Acide minéral,acide organique, base minérale, base organique, pateux corrosif, poudres corrosives (hors acides chromiques et fluorhydriques, acide acétique, éthylamine)	Acides / bases	Liquide / solide	15,0	NON	Pour partie très toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)	Guide technique SEVESO 12/2015 - pour rappel de l'approche globale approche CHIMIREC majorante : 90% en toxiques pour l'environnement (H400, H410) 10% en comburants (H270, H271, H272)	90%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														13,5									
						Pour partie comburants de catégorie 1, 2 ou 3		10%	H270/271/272	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4441													1,5									
Plusieurs familles	Emballages et matériaux souillés non broyés	EMS non broyés	Solide	5	NON	Aucune : déchet dangereux	REX du Groupe CHIMIREC : Emballages majoritairement vides, les concentrations éventuelles en substances dangereuses n'entraîneront pas le classement du mélange	100%	SO	SO	SO	2718 ou 2790	SO																							
Solvants usagés et déchets dangereux contenant des huiles et des hydrocarbures	Solvant non halogéné / carburants usagés	Solvants non halogénés inflammables et carburants	Liquide	4,0	NON	Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)	Guide technique SEVESO 12/2015 - pour rappel de l'approche globale - approche CHIMIREC majorante : 100% en H224, H225, 226 50% en H411	100%	H224/225/ 226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4734-2																					4			
						Pour partie inflammables		50%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4734- 2																					2		
	Pateux chlorés, poudres chlorés, huiles chlorés, eaux chlorées, solvants chlorés	Déchets chlorés	Liquide / solide	0,5	NON	Pour partie toxiques pour la santé	Guide technique SEVESO 12/2015 - pour rappel de l'approche globale - approche CHIMIREC majorante : 100% en H370 100% en H411 100% en H224, H225, H226	100%	H370	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2718	4150										0,5													
						Pour partie toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)		100%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4511															0,5									
						Pour partie inflammables		100%	H224/225/ 226	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4331												0,5											
Huile alimentaire	Huile alimentaire	Huiles alimentaires usagées	Liquide	10,0	NON	Déchets non dangereux	Déchet non dangereux	100%	SO	SO	SO	2716	S0																							
Huiles usagées	Huiles usagées (noires et claires)	Huiles et lubrifiants usagés	Liquide	10,0	NON	Aucune : déchets dangereux	Guide technique SEVESO-12/2015 : les huiles claires et noires ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO. Déchet ne présentant pas de danger physique.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
Eaux souillées	Eaux hydrocarburées, émulsions huileuses et autres eaux	Eaux souillées	Liquide	10,0	NON	Aucune : déchets dangereux	Guide technique SEVESO-12/2015 : Les seaux souillées ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO pour les propriétés de danger santé humaine et environnement. Déchet ne présentant pas de danger physique.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
Filtres usagées	Filtres à huile	Filtres à huile	Solide	20,0	NON	Aucune : déchets dangereux	REX du Groupe CHIMIREC : Les filtres sont composés de 23% huiles, 37% papier et 40% métal en masse. Les huiles ne sont pas à prendre en compte ; les filtres à huiles ne le sont pas non plus.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
LRU	Liquides de refroidissement usagés	Liquides de refroidissement usagés	liquide	10,0	NON	Aucune : déchets dangereux	Guide technique SEVESO-12/2015 : Les liquides de refroidissement usagés ne sont pas à prendre en compte pour la détermination du statut SEVESO. Déchet ne présentant pas de danger physique.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
Phytosanitaires et emballages	Déchets phytosanitaires standards / déchets phytosanitaires spéciaux / Emballages Souillés Spéciaux	Phytosanitaires et emballages	Solide et liquide	2,0	NON	Très toxique pour les organismes aquatiques	Guide technique SEVESO 12/2015 - pour rappel de l'approche globale - approche CHIMIREC majorante : 100% en H400, H410	100%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														2									
Tubes fluo / Lampes usagées et piles / Batteries dangereuses usagées	Lampe, tubes fluorescents	Tubes néon, ampoule	Solide	2,0	NON	Pour une très faible partie mortel par inhalation et très toxique pour les organismes aquatiques, effets néfastes à long terme	Guide technique SEVESO 12/2015 - approche globale - approche CHIMIREC majorante : Présence de mercure en très faible quantité : 0,006 % -0,006% en H310 -0,006% en H400, H410	0,006%	H310	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2718	4110	0,00012																							
									H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														0,00012									
	Piles en mélanges / Autres accumulateurs	Piles en mélange	Solide	29	NON	Pour une faible partie très toxique pour les organismes aquatiques, effets néfastes à long terme	REX du Groupe CHIMIREC - approche majorante : accumulateurs CdNi peuvent contenir jusqu'à 10% d'hydroxydes de cadmium (H410)	10%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														2,9									
	Piles / Batteries plomb	Batteries	Solide	45,0	NON	Très toxique pour les organismes aquatiques	REX du Groupe CHIMIREC - approche majorante : batteries au plomb peuvent contenir entre 30 et 60 % d'oxydes de plomb (H400/410) : % retenu de 40 % en H400/410	40%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														18									
Aérosols	Aérosols	Aérosols	Solide	1,0	NON	Aérosols extrêmement inflammable	REX du Groupe CHIMIREC - approche majorante : 10% en H222 (90% de métal)	10%	H 222	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4320											0,1											
Produits de laboratoire	Produits chimiques de laboratoire standards et spéciaux, DTQD, verrerie de laboratoire (hors peroxydes organiques) et déchets comburants	DTQD dont Déchets de laboratoires	Liquide	4	NON	Pour partie toxiques pour la santé	Approche de l'ancien guide SyvedSypred et confirmée par le REX du Groupe CHIMIREC : -0,5% en H300/310/330 -5,5% en H331 -6% en H400/410 -34% en H225 -4% en H271/272	0,50%	H300/310/ 330	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2718	4110		0,02																						
								5,50%	H331	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2718	4130								0,22														
						Pour partie très toxiques pour les organismes aquatiques (aigue ou chronique)		6,00%	H400/410	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	2718	4510														0,24									
						Pour partie inflammables		34,00%	H225	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4331												1,36										
						Pour partie comburants de catégorie 1, 2 ou 3		4,00%	H271/272	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4441													0,16									
Déchets spécifiques	Fibrociment, amiante lié, amiante libre	Amiante	Solide	20	NON	Aucune : déchet dangereux	Selon FDS de l'amiante : absence de phrase de risque associée à ce déchet	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Radiographie et films	Imagerie médicale	Solide	1	NON	Aucune : déchet dangereux	Absence de phrases de risque associées à ce déchet	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Pots catalytiques	Pots catalytiques usés	Solide	1	NON	Aucune : déchet dangereux	Déchets dangereux (16 01 21*) mais quantités de substances potentiellement dangereuses très faibles	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Toutes les catégories de DEEE	DEEE	Solide	25	NON	Aucune : déchet dangereux	Rubrique dédiée : 2711	100%	SO	SO	SO	2711.2	SO																							
	Acide fluorhydrique	Acide	Liquide	0,2	NON	Mortel en cas d'ingestion, par inhalation, par contact cutané	Selon FDS de l'acide fluorhydrique, ce déchet est associé aux mentions de danger suivantes : H330 cat 2, H310 cat 1, H300 cat 2 et H400/410 *Approche du Groupe CHIMIREC majorante* : H310	100%	H310	DANGER POUR LA SANTE	(a)	2718	4110		0,2																						
	Isocyanate et assimilé	Isocyanates	Liquide	0,5	NON	Nocif	Isocyanates de diphénylméthane (MDI) visés à la rubrique 1158 : pas de seuil AS ; nocifs (Xn) - pas de contribution au classement Seveso	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Polyol	Polyol	Liquide	0,5	NON	Déchet non dangereux	Selon FDS du polyol, déchet non dangereux.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Bouteille de gaz	Bouteille de gaz	Gaz	1	NON	Aucune : déchet dangereux	Les bouteilles de gaz sont des déchets de différents types: - Bouteilles sous pression à usage professionnel (extincteurs, gaz industriel, ...), -Bouteilles à usage médical (délivrant de l'oxygène par exemple), - Bouteilles à usage de loisir (bouteilles de plongée), - Bouteilles à usage domestique Aucune phrase de risque n'est associée à ce déchet.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	DDS Médicaments	Déchets de médicament	Liquide / solide	2	NON	Aucune : déchet dangereux	Médicaments conditionnés à usage courant Approche du Groupe CHIMIREC : aucune mention de danger n'est associée à ce déchet.	100%	SO	SO	SO	2718	SO																							
	Produits de laboratoires spéciaux	Péroxydes organiques	Liquide	1	NON	Pour partie comburants de catégorie 1, 2 ou 3	Déchets contenant des péoxydes organiques, comburants de catégorie 1, 2 ou 3	100%	H271/272	DANGER PHYSIQUE	(b)	2718	4441														1									
													TOTAL par rubrique	0,00012	0,22	0	0	0	0	0	0,22	0	0,5	0,1	3,86	2,66	37,14012	5,5	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0

Autres produits

PRODUITS/DECHETS				NOMMÉMENT DESIGNÉE ?	MENTION DE DANGERS H				TYPE DE DANGER	REGLE DE CUMUL APPLICABLE	RUBRIQUE CORRESPONDANTES ICPE		4110-1 (solide)	4110-2 (liquide)	4110-3 (gaz)	4120-1 (solide)	4120-2 (liquide)	4120-3 (gaz)	4130-1 (solide)	4130-2 (liquide)	4130-3 (gaz)	4150	4320	4331	4441	4510	4511	4610	4722		4724		4734-1		4734-2		2792
Produits	Etat physique	Conditionnement sur site	Tonnage maximum (t)		Propriété de danger	Justifications	% retenu	Mentions de dangers H			Rubrique de classement	Rubrique de calcul SEVESO	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	c	c	so	a	b	a	b	b	c	b	c	c
Gazole non routier	Liquide	Cuve aérienne de 2m3	2	Oui (4734)	Inflammable cat. 3 et toxique pour les organismes aquatiques cat.	FDS GNR On considère une cuve aériénne sans double enveloppe	100%	H226	DANGER	(b)	4734-2	4734-2																							2			
							100%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	4734-2	4734-2																								2		
Gazole routier	Liquide	Cuve aérienne de 5m3	5	Oui (4734)	Inflammable cat. 3 et toxique pour les organismes aquatiques cat.	FDS GASOLE On considère une cuve enterrée double enveloppe	100%	H226	DANGER	(b)	4734-1	4734-1																							5			
							100%	H411	DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	(c)	4734-1	4734-1																								5		
											TOTAL par rubrique		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	2	0

CHIMIREC - SITE DE CARQUEFOU - POSITIONNEMENT 2018

Bilan Classement SEVESO Approche mixte

	Synthèse phrase de risque	4110,1 (solide)	4110,2 (liquide)	4110,3 (gaz)	4120,1 (solide)	4120,2 (liquide)	4120,3 (gaz)	4130,1 (solide)	4130,2 (liquide)	4130,3 (gaz)	4150	4320	4331	4441	4510	4511	4610	4722		4724		4734-1		4734-2		2792,1
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	c	c	so	a	b	a	b	b	c	b	c	c
Phrases risques et rubriques ICPE équivalentes	Rubrique ICPE																									
Vrac	TOTAL par rubrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cond. Provenant de déchetteries	TOTAL par rubrique	0	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,05	2,2	0,025	3,11	5,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres petits cond.	TOTAL par rubrique	0,00012	0,22	0	0	0	0	0	0,22	0	0,5	0,1	3,86	2,66	37,14012	5,5	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0
Autres produits	TOTAL par rubrique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	2	0
TOTAL avec approche mixte sur les autres conditionnés	**TOTAL/rubr**	0,00012	0,223	0	0	0	0	0	0,22	0	1	0,15	6,06	2,685	40,25012	11,35	0	0	0	0	0	5	5	6	4	0
	Seuil SH	20	20	20	200	200	200	200	200	200	200	500	50000	200	200	500	500	5000	5000	0,15	0,15	25000	25000	25000	25000	200
	Seuil SB	5	5	5	50	50	50	50	50	50	50	150	5000	50	100	200	100	500	500 -	-		2500	2500	2500	2500	100
	Seuil A	1	0,25	0,05	50	10	2	50	10	2	20	150	1000	50	100	200	100	500	500	0,03	0,03	2500	2500	1000	1000	2
	Ratio SB q/Q	0,000024	0,0446	0	0	0	0	0	0,0044	0	0,02	0,001	0,001212	0,0537	0,4025012	0,05675	0	0	0	0	0	0,002	0,002	0,0024	0,0016	0
	Ratio SH q/Q	0,000006	0,01115	0	0	0	0	0	0,0011	0	0,005	0,0003	0,0001212	0,013425	0,2012506	0,0227	0	0	0	0	0	0,0002	0,0002	0,00024	0,00016	0

	a	b	c
Cumul SB	0,069024	0,060312	0,4628512
Cumul SH	0,017256	0,0142862	0,2243106

Dépasst direct seuil A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépasst direct seuil SH/SB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépasst cumul seuil SH/SB	-	-	-																							

ANNEXE N°5 :

FICHES DESCRIPTIVES DES MILIEUX NATURELS DU SECTEUR D'ÉTUDE

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5200622 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 9
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 11
6. GESTION DU SITE 12

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR5200622

1.3 Appellation du site

Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes

1.4 Date de compilation

31/12/1995

1.5 Date d'actualisation

30/01/2014

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Pays-de-la-Loire	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/03/1999
(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 12/12/2008
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : Pas de donnée

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030673137

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -,96333°

Latitude : 47,37528°

2.2 Superficie totale

16522 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
52	Pays-de-la-Loire

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
49	Maine-et-Loire	55 %
44	Loire-Atlantique	45 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
44003	ANCENIS
44009	BASSE-GOULAINE
49022	BEAULIEU-SUR-LAYON
49028	BEHUARD
49035	BOUCHEMAINE
44026	CARQUEFOU
44028	CELLIER (LE)
49063	CHALONNES-SUR-LOIRE
49069	CHAMPTOCEAUX
49068	CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
44029	CHAPELLE-BASSE-MER (LA)

49082	CHAUDEFONDS-SUR-LAYON
49092	CHEMILLE-MELAY
44048	COUFFE
49120	DENEE
49160	INGRANDES
44094	MAUVES-SUR-LOIRE
44096	MESANGER
44104	MONTRELAIS
49222	MOZE-SUR-LOUET
49223	MURS-ERIGNE
44109	NANTES
44115	OUDON
49244	POMMERAYE (LA)
49246	PONTS-DE-CE (LES)
49247	POSSONNIERE (LA)
44222	ROCHE-BLANCHE (LA)
49259	ROCHEFORT-SUR-LOIRE
49266	SAINT-AUGUSTIN-DES-BOIS
49278	SAINTE-GEMMES-SUR-LOIRE
44172	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE
49283	SAINT-GEORGES-SUR-LOIRE
44160	SAINT-GEREON
49284	SAINT-GERMAIN-DES-PRES
44163	SAINT-HERBLON
49288	SAINT-JEAN-DE-LA-CROIX
44169	SAINT-JULIEN-DE-CONCELLES
49292	SAINT-LAMBERT-DU-LATTAY
44190	SAINT-SEBASTIEN-SUR-LOIRE
49329	SAVENNIERES
49345	THOUARCE
44204	THOUARE-SUR-LOIRE
44213	VARADES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3130 *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea*		101,47 *(0,61 %)*		M	C	C	C	C
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		0,05 *(0 %)*		G	C	C	C	C
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		247,64 *(1,5 %)*		M	C	C	C	B
3260 *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*		0,31 *(0 %)*		M	C	C	B	B
3270 *Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.*		777,95 *(4,71 %)*		M	B	B	B	B
4030 *Landes sèches européennes*		0,62 *(0 %)*		M	C	C	C	C
6110 *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi*	X	3,99 *(0,02 %)*		M	C	C	C	C
6210 *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*	X	2,51 *(0,02 %)*		M	C	C	C	C
6410 *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*		3,96 *(0,02 %)*		M	C	C	C	C
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		89,61 *(0,54 %)*		P	C	C	C	C
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		1233,2 *(7,46 %)*		P	B	B	C	B
8220 *Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique*		35,8 *(1 %)*		M	C	C	C	C
8230		1,3		M	C	C	C	C

Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii		*(0,01 %)*						
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		0 *(0 %)*	1	G	C	C	B	C
91E0 *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	X	124,61 *(0,75 %)*		P	B	C	B	C
91F0 *Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)*		228,84 *(1,39 %)*		P	B	C	B	C

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1032	*Unio crassus*	p			i	P	P	B	C	C	C
I	1037	*Ophiogomphus cecilia*	p			i	P	G	B	C	C	C
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	P	G	C	C	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	P	M	C	B	C	B
I	1084	*Osmoderma eremita*	p			i	P	M	C	C	C	C
I	1087	*Rosalia alpina*	p			i	P	M	C	B	C	B
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	P	M	C	B	C	B
F	1095	*Petromyzon marinus*	p			i	P	DD	C	B	C	B
F	1099	*Lampetra fluviatilis*	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	1102	*Alosa alosa*	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	1103	*Alosa fallax*	p			i	P	DD	B	C	C	C

F	1106	*Salmo salar*	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	1149	*Cobitis taenia*	p			i	P	DD	C	C	C	C
A	1166	*Triturus cristatus*	p			i	P	M	C	C	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	w	13	19	i	P	G	C	C	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	r	15	25	i	P	G	C	C	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w	60	102	i	P	G	C	C	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	r	97	261	i	P	G	C	C	C	C
M	1305	*Rhinolophus euryale*	r			i	P	DD	C	C	C	C
M	1308	*Barbastella barbastellus*	r			i	P	DD	C	C	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	w	1	2	i	P	G	C	C	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	r	752	1545	i	P	G	C	C	C	C
M	1323	*Myotis bechsteinii*	w			i	P	DD	C	C	C	C
M	1324	*Myotis myotis*	w	32	70	i	P	G	C	C	C	C
M	1324	*Myotis myotis*	r	2	2	i		G	C	C	C	C
M	1337	*Castor fiber*	p			i	P	M	C	B	B	B
M	1355	*Lutra lutra*	p			i	P	M	C	C	C	C
P	1428	*Marsilea quadrifolia*	p			i	P	G	B	C	A	C
P	1607	*Angelica heterocarpa*	p			i	P	M	B	B	C	B
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	P	DD	B	B	C	C
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	P	C	B	C	B

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Pelodytes punctatus*									X	X
A		*Bufo calamita*					X		X		X	
A		*Hyla arborea*			i	P	X		X		X	
A		*Lissotriton vulgaris*									X	X
F		*Esox lucius*				P			X			
F		*Salmo trutta*				P						X
F		*Anguilla anguillia*				P			X		X	
I		*Gomphus flavipes*				P	X		X		X	
M		*Myotis mystacinus*			i	P	X		X		X	
M		*Myotis nattereri*					X		X		X	
M		*Nyctalus leisleri*					X		X		X	
M		*Nyctalus noctula*					X		X		X	
M		*Pipistrellus nathusii*					X		X		X	
M		*Arvicola sapidus*			i	P						X
M		*Myotis daubentonii*					X		X		X	
P		*Aceras anthropophorum*			i	P						X

P		*Carex ligerica*			i	P						X
P		*Gratiola officinalis*				P						X
P		*Inula britannica*				P						X
P		*Pulicaria vulgaris*				P						X
P		*Ranunculus ophioglossifolius*			i	P						X
P		*Scirpus triqueter*				P						X
P		*Damasonium alisma subsp. stellatum*			i	P						X
R		*Lacerta viridis*			i	P	X					X
R		*Podarcis muralis*			i	P	X		X		X	
R		*Elaphe longissima*			i	P	X					X

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	6 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	30 %
N15 : Autres terres arables	15 %
N16 : Forêts caducifoliées	10 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	4 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

Autres caractéristiques du site

Vallée alluviale d'un grand fleuve dans sa partie fluvio-maritime et fluviale, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

Vulnérabilité : Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles. Progression des espèces exotiques envahissantes.

4.2 Qualité et importance

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très important pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		B
H	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		B
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
L	E01.03	Habitations dispersées		I
L	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		B
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		B
M	D01	Routes, sentiers et voies ferrées		I
M	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		B
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A03.02	Fauche non intensive		I
H	A04.02	Pâturage extensif		I
H	L08	Inondation (processus naturels)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Indéterminé	25 %
Propriété privée (personne physique)	25 %
Propriété d'une association, groupement ou société	25 %
Collectivité territoriale	5 %
Domaine public fluvial	20 %

4.5 Documentation

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	%
32	Site classé selon la loi de 1930	%
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	0,4 %
52	Réserve de chasse et de faune sauvage d'ACCA	1 %
88	Secteur sauvegardé	%
93	Réserve naturelle régionale	0,05 %

5.2 Relation du site considéré avec d’autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	La terrasse Sainte Marguerite	+	%
31	Les Folies-Siffait	+	%
31	Ruines du chateau de Gilles de Rays et ses abords	*	50%
32	Site de la confluence Maine et Loire des coteaux angevins	*	50%
32	Rocher et eglise de Behuard	+	%
32	La promenade du Champalud	/	0%
32	La propriété de "la Micotière"	*	50%
32	Parties du Château de Clermont	+	%
32	Le rocher de la Thébaudière	+	%
32	Rochers et vestiges de la Roche aux Moines	*	50%
32	Le domaine du Pin	*	30%
32	La corniche angevine	*	%
32	Partie du domaine de Vieille-Cour	+	%
38	Ilot du buisson Marion	+	0%
38	Grèves du Bois vert	+	0%
88	Val de Loire de Sully-sur-Loire à Chalonnes	*	5%
93	Pont Barré	+	0%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Zone humide protégée par la convention de Ramsar	BASSES VALLEES ANGEVINES, MARAIS DE BASSE-MAINE ET DE SAINT-	/	%
Zone de la Convention du Patrimoine Mondial (UNESCO)	VAL DE LOIRE	*	%

5.3 Désignation du site

La première proposition de site d'importance communautaire (pSIC) a été faite en 1998. Elle a été intégrée dans la liste européenne des SIC du domaine Atlantique en décembre 2004. Une meilleure connaissance du site ainsi que le souci d'intégrer des unités écologiques fonctionnelles dans le périmètre ont conduit en 2005 à une modification du SIC.

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : DREAL des Pays de la Loire
Adresse : 5 rue Françoise Giroud - CS 16326 44263 NANTES Cedex 2
Courriel : DREAL-Pays-de-la-Loire@developpement-durable.gouv.fr
Organisation : Conservatoire Régional des Rives de la Loire et de ses Affluents
Adresse : 2 rue de la Loire 44200 NANTES
Courriel : contact@corela.org

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom :
Lien :
http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/132_DOCOB_FINAL.pdf

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Le plan de gestion complet est défini par le document d'objectifs Natura 2000 du site : DIREN Pays de la Loire, Document d'objectifs Natura 2000 FR5200622, FR5212002, Conservatoire des rives de la Loire, décembre 2004.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5200624 - Marais de l'Erdre

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 9
6. GESTION DU SITE 10

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR5200624

1.3 Appellation du site

Marais de l'Erdre

1.4 Date de compilation

31/12/1995

1.5 Date d'actualisation

26/09/2012

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Pays-de-la-Loire	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/03/1999

(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 12/11/2007
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 30/01/2014

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000028614180&fastPos=59&fastReqId=2004270537&categorieLien=id&oldAction=rechTexte

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -1,50536°

Latitude : 47,36786°

2.2 Superficie totale

2561 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
52	Pays-de-la-Loire

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
44	Loire-Atlantique	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
44026	CARQUEFOU
44027	CASSON
44035	CHAPELLE-SUR-ERDRE (LA)
44110	NORT-SUR-ERDRE
44122	PETIT-MARS
44179	SAINT-MARS-DU-DESERT
44201	SUCE-SUR-ERDRE

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3110 *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)*		4,1 *(0,16 %)*		M	C	C	C	C
3130 *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea*		6,1 *(0,24 %)*		M	C	C	C	C
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		38,7 *(1,51 %)*		M	B	C	C	B
3260 *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*		1 *(0,04 %)*		M	D			
6410 *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*		42,1 *(1,64 %)*		M	C	C	B	B
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		30,6 *(1,19 %)*		M	C	C	B	B
7110 *Tourbières hautes actives*	X	3,2 *(0,12 %)*		M	B	C	C	B
7120 *Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle*		1,1 *(0,04 %)*		M	C	C	B	C
7140 *Tourbières de transition et tremblantes*		1 *(0,04 %)*		M	D			
7150 *Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion*		1 *(0,04 %)*		M	D			
7210 *Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae*	X	26,3 *(1,03 %)*		M	C	C	B	B
7230 *Tourbières basses alcalines*		1,7 *(0,07 %)*		M	C	C	C	C
91D0	X	8,7		M	B	C	C	C

Tourbières boisées		*(0,34 %)*						
91E0 *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	X	133,1 *(5,2 %)*		M	A	C	A	B
9130 *Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum*		1,91 *(0,07 %)*		M	C	C	B	B
9190 *Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur*		8,7 *(0,31 %)*		M	C	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1032	*Unio crassus*	p			i	P	M	D			
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	P	M	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	P	M	C	C	C	C
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	P	M	C	B	C	B
A	1166	*Triturus cristatus*	p			i	P	M	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	p			i	P	M	C	C	C	B
M	1308	*Barbastella barbastellus*	p			i	P	M	C	C	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	p			i	P	M	C	C	C	B
M	1324	*Myotis myotis*	p			i	P	M	C	C	C	B
M	1355	*Lutra lutra*	p			i	P	M	C	C	C	B
P	1831	*Luronium natans*	p			i	P	M	C	C	C	C

F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	P	M	D			
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	M	C	C	C	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Salamandra salamandra*			i	P			X		X	
A		*Triturus cristatus*			i	P	X		X		X	
A		*Triturus blasii*										X
A		*Triturus helveticus*			i	P						X
A		*Triturus marmoratus*			i	P	X		X		X	
A		*Triturus vulgaris*			i	P						X
A		*Alytes obstetricans*			i	P	X		X		X	
A		*Pelodytes punctatus*			i	P			X		X	
A		*Bufo bufo*			i	P			X		X	
A		*Hyla arborea*			i	P	X		X		X	
A		*Rana dalmatina*			i	P	X		X		X	

A		*Rana temporaria*			i	P		X	X		X	
I		*Conocephalus dorsalis*			i	P			X			
I		*Pteronemobius heydenii*			i	P			X			
I		*Paracinema tricolor bisignata*			i	P			X			
M		*Neomys fodiens*			i	P			X		X	
M		*Eptesicus serotinus*			i	P			X		X	
M		*Myotis mystacinus*			i	P			X		X	
M		*Myotis nattereri*			i	P			X		X	
M		*Myotis daubentoni*			i	P						X
M		*Nyctalus noctula*			i	P			X		X	
M		*Pipistrellus pipistrellus*			i	P			X		X	
M		*Pipistrellus kuhli*			i	P						X
M		*Plecotus auritus*			i	P			X		X	
M		*Plecotus austriacus*			i	P			X		X	
M		*Arvicola sapidus*			i	P			X			
P		*Alisma natans*			i	P						X
P		*Drosera intermedia*			i	P						X
P		*Drosera rotundifolia*			i	P						X
P		*Gratiola officinalis*			i	P						X
P		*Malaxis paludosa*			i	P						X
P		*Menyanthes trifoliata*			i	P						X
P		*Ranunculus lingua*			i	P						X
R		*Anguis fragilis*			i	P			X		X	

R		*Lacerta viridis*			i	P	X					X
R		*Lacerta vivipara*			i	P						X
R		*Podarcis muralis*			i	P	X		X		X	
R		*Coronella austriaca*			i	P	X		X		X	
R		*Elaphe longissima*			i	P	X					X
R		*Natrix maura*			i	P			X		X	
R		*Natrix natrix*			i	P			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	35 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	40 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	15 %

Autres caractéristiques du site

Vaste plaine inondable composée des zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Intérêt paysager et culturel aux portes de l'agglomération nantaise.

Vulnérabilité : Pollution et eutrophisation ; développement des espèces envahissantes ; perturbation de l'équilibre hydraulique ; déprise agricole ; pression urbaine et développement des infrastructures.

4.2 Qualité et importance

Remarquable variété de groupements végétaux : végétations aquatiques, roselières, cariçaies, aulnaies, landes tourbeuses et tourbières à sphaignes... Une partie de la zone de marais est endiguée, l'autre est restée à l'état naturel. Forte richesse entomologique associée aux habitats tourbeux. Présence du batracien hybride Triton de Blasius (Triturus blasii).

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	D01	Routes, sentiers et voies ferrées		B
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		O
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	K02.03	Eutrophisation (naturelle)		B
M	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	F03.01	Chasse		I
M	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I

Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

M	A04.02	Pâturage extensif		I
M	F02.02	Pêche professionnelle active (arts trainants)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	76 %
Domaine communal	2 %
Domaine départemental	4 %
Domaine public fluvial	18 %

4.5 Documentation

Direction régionale de l'environnement des Pays de la Loire, Marais de l'Erdre (FR5200624), Document d'objectifs Natura 2000, 2003-2009, Syndicat mixte EDEN, Nantes, 2003

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	20 %
32	Site classé selon la loi de 1930	18 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	4 %
52	Réserve de chasse et de faune sauvage d'ACCA	3 %
93	Réserve naturelle régionale	4 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	site inscrit de la vallée de l'Erdre	+	20%
32	site classé de la vallée de l'Erdre	*	18%
38	Tourbière de Logne	+	4%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Préfecture de Loire-Atlantique/DREAL Pays-de-la-Loire

Adresse :

Courriel :

Organisation : Syndicat mixte de l'entente pour l'Erdre navigable et naturelle (EDENN)

Adresse : 31-32, quai de Versailles 44000 Nantes

Courriel : eden.natura@wanadoo.fr

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : Document d'objectifs Natura 2000
Lien : http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/133_FR5200624.pdf

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Contrats Natura 2000 ; mesures agri-environnementales ; charte Natura 2000 ; plan et mesures de gestion de la tourbière de Logné
Contrat territorial milieux aquatiques du bassin versant des marais de l'Erdre ; contrat territorial et régional du bassin versant de l'Erdre

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5212002 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 4
4. DESCRIPTION DU SITE 10
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 12
6. GESTION DU SITE 13

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR5212002

1.3 Appellation du site

Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes

1.4 Date de compilation

31/12/2003

1.5 Date d'actualisation

31/05/2005

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Pays-de-la-Loire	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 05/01/2006

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000454472

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -,96333°

Latitude : 47,37528°

2.2 Superficie totale

15714 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
52	Pays-de-la-Loire

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
44	Loire-Atlantique	45 %
49	Maine-et-Loire	55 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
44003	ANCENIS
44009	BASSE-GOULAINE
49028	BEHUARD
49035	BOUCHEMAINE
44026	CARQUEFOU
44028	CELLIER (LE)
49063	CHALONNES-SUR-LOIRE
49069	CHAMPTOCEAUX
49068	CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
44029	CHAPELLE-BASSE-MER (LA)
49082	CHAUDEFONDS-SUR-LAYON
49120	DENEE
49160	INGRANDES
44094	MAUVES-SUR-LOIRE

44104	MONTRELAIS
49222	MOZE-SUR-LOUET
49223	MURS-ERIGNE
44109	NANTES
44115	OUDON
49244	POMMERAYE (LA)
49246	PONTS-DE-CE (LES)
49247	POSSONNIERE (LA)
49259	ROCHEFORT-SUR-LOIRE
49278	SAINTE-GEMMES-SUR-LOIRE
44172	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE
49283	SAINT-GEORGES-SUR-LOIRE
44160	SAINT-GEREON
49284	SAINT-GERMAIN-DES-PRES
44163	SAINT-HERBLON
49288	SAINT-JEAN-DE-LA-CROIX
44169	SAINT-JULIEN-DE-CONCELLES
49292	SAINT-LAMBERT-DU-LATTAY
44190	SAINT-SEBASTIEN-SUR-LOIRE
49329	SAVENNIERES
44204	THOUARE-SUR-LOIRE
44213	VARADES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	500	1000	i	P		C	A	B	C
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	c	500	2000	i	P		C	A	B	C
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c	100	200	i	P		D			
B	A024	*Ardeola ralloides*	c			i	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	w	5	50	i	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	c	100	200	i	P		D			
B	A027	*Egretta alba*	w	5	20	i	P		B	B	C	B
B	A027	*Egretta alba*	c	10	40	i	P		B	B	C	B
B	A028	*Ardea cinerea*	r	50		p	P		D			

B	A029	*Ardea purpurea*	c	5	10	i	P		D			
B	A030	*Ciconia nigra*	c	5	20	i	P		D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	5	50	i	P		D			
B	A034	*Platalea leucorodia*	c	20	100	i	P		D			
B	A043	*Anser anser*	c	500	1500	i	P		D			
B	A050	*Anas penelope*	w	100	500	i	P		D			
B	A050	*Anas penelope*	c	500	1000	i	P		D			
B	A052	*Anas crecca*	w	50	200	i	P		D			
B	A052	*Anas crecca*	c	100	500	i	P		D			
B	A054	*Anas acuta*	w	10	100	i	P		B	C	C	C
B	A054	*Anas acuta*	r	0	2	p	P		B	C	C	C
B	A054	*Anas acuta*	c	500	1500	i	P		B	C	C	C
B	A055	*Anas querquedula*	r	10	30	p	P		B	C	C	C
B	A055	*Anas querquedula*	c	50	100	i	P		B	C	C	C
B	A056	*Anas clypeata*	w	10	100	i	P		C	C	C	C
B	A056	*Anas clypeata*	r	5	10	p	P		C	C	C	C
B	A056	*Anas clypeata*	c	500	1000	i	P		C	C	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	r	2	10	p	P		D			
B	A072	*Pernis apivorus*	c	20	100	i	P		D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	10	30	p	P		D			
B	A073	*Milvus migrans*	c	10	50	i	P		D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	w	0	5	i	P		D			
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	1	5	p	P		D			

B	A081	*Circus aeruginosus*	c	20	100	i	P		D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w	5	10	i	P		D			
B	A082	*Circus cyaneus*	r	1	5	p	P		D			
B	A082	*Circus cyaneus*	c	10	50	i	P		D			
B	A084	*Circus pygargus*	c	10	50	i	P		D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	30	50	i	P		D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	1	5	i	P		D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c	5	10	i	P		D			
B	A119	*Porzana porzana*	r	1	5	p	P		B	C	C	C
B	A119	*Porzana porzana*	c	1	20	i	P		B	C	C	C
B	A121	*Porzana pusilla*	r	0	2	p	P		B	C	A	C
B	A121	*Porzana pusilla*	c	1	5	i	P		B	C	A	C
B	A122	*Crex crex*	r	50	250	p	P		B	C	C	C
B	A131	*Himantopus himantopus*	r	0	1	p	P		D			
B	A131	*Himantopus himantopus*	c	0	20	i	P		D			
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c	100	300	i	P		D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	50	250	p	P		D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	c	10	20	i	P		D			
B	A136	*Charadrius dubius*	r	50	100	p	P		D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w			i	P		D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	2000	5000	i	P		D			
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	500	5000	i	P		B	C	C	C
B	A142	*Vanellus vanellus*	r	10	30	p	P		B	C	C	C

B	A142	*Vanellus vanellus*	c	10000	40000	i	P		B	C	C	C
B	A143	*Calidris canutus*	c	10	200	i	P		D			
B	A151	*Philomachus pugnax*	c	500		i	P		D			
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	c	10	100	i	P		D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	c	100	500	i	P		D			
B	A156	*Limosa limosa*	c	1000	4000	i	P		D			
B	A158	*Numenius phaeopus*	c	10	100	i	P		D			
B	A160	*Numenius arquata*	r	1	2	p	P		D			
B	A160	*Numenius arquata*	c	0	300	i	P		D			
B	A162	*Tringa totanus*	c	300	500	i	P		D			
B	A164	*Tringa nebularia*	c	200	500	i	P		D			
B	A166	*Tringa glareola*	c	20	100	i	P		D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	w	0	5	i	P		C	B	C	B
B	A168	*Actitis hypoleucos*	r	0	5	p	P		C	B	C	B
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	500	2000	i	P		C	B	C	B
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	0	10	i	P		D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	c			i	P		D			
B	A179	*Larus ridibundus*	w	1000	5000	i	P		D			
B	A179	*Larus ridibundus*	r	50	100	p	P		D			
B	A179	*Larus ridibundus*	c	10000		i	P		D			
B	A183	*Larus fuscus*	w	500	1000	i	P		D			
B	A183	*Larus fuscus*	c	1000		i	P		D			
B	A190	*Sterna caspia*	c	10	60	i	P		D			

B	A191	*Sterna sandvicensis*	c	0	30	i	P		D			
B	A193	*Sterna hirundo*	r	20	100	p	P		C	C	C	C
B	A193	*Sterna hirundo*	c	200	1000	i	P		C	C	C	C
B	A194	*Sterna paradisaea*	c	0	10	i	P		D			
B	A195	*Sterna albifrons*	r	20	50	p	P		C	C	C	C
B	A195	*Sterna albifrons*	c	100	300	i	P		C	C	C	C
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c	30	100	i	P		D			
B	A197	*Chlidonias niger*	c	50	300	i	P		D			
B	A229	*Alcedo atthis*	r	20	50	p	P		C	C	C	B
B	A290	*Locustella naevia*	r	10	20	p	P		D			
B	A338	*Lanius collurio*	r	3	10	p	P		D			
B	A604	*Larus michahellis*	w	100	500	i	P		D			
B	A604	*Larus michahellis*	r	10	30	p	P		D			
B	A604	*Larus michahellis*	c	1000		i	P		D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	5	10	p	P						
B		*Coturnix coturnix*	10	20	p	P						
B		*Riparia riparia*	300	500	p	P						
B		*Lanius senator*	0	2	p	P						

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	6 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	30 %
N15 : Autres terres arables	15 %
N16 : Forêts caducifoliées	10 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	4 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

Autres caractéristiques du site

Vallée alluviale d'un grand fleuve dans sa partie fluvio-maritime et fluviale navigable, en particulier le val endigué et le lit mineur mobile, complétée des principales annexes (vallons, marais, côteaux et falaises). Outre son intérêt écologique, le site présente une unité paysagère de grande valeur et un patrimoine historique encore intéressant, malgré les évolutions récentes. La vallée est historiquement un axe de communication et d'implantations humaines. Elle est marquée par les infrastructures de transports, le développement de l'urbanisation et le tourisme.

Vulnérabilité : Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles.

4.2 Qualité et importance

La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : vasières, grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre du réseau Natura 2000.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I

H	B	Sylviculture et opérations forestières		I
H	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
H	C01.01.01	Carrières de sable et graviers		I
H	E01	Zones urbanisées, habitations		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	J02.01.02	Assèchements des zones littorales, des estuaires ou des zones humides		I
H	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I
L	E01.03	Habitations dispersées		I
M	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
M	D01.02	Routes, autoroutes		I
M	D01.04	Voie ferrée, TGV		I
M	D01.05	Pont, viaduc		I
M	D03.02	Voies de navigation		I
M	G01.01	Sports nautiques		I
M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		O
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		B
M	J02.06	Captages des eaux de surface		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04	Pâturage		I
H	L08	Inondation (processus naturels)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%

Collectivité territoriale	%
Domaine régional	%
Domaine public fluvial	%

4.5 Documentation

- Contribution à la gestion du lit majeur de la Loire (secteur 3 : Nantes, le Fresne-sur-Loire) ; Conservatoire Régional des rives de la Loire et de ses affluents - 1997

- Cartographie et hiérarchisation des zones d'intérêt biologique en vallée de la Loire, entre les Ponts-de-Cé et la Varenne ; L.P.O. - 1994

- Document d'objectifs Natura 2000 (FR5200622, FR5212002), DIREN Pays de la Loire, décembre 2004

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
37	Réserve naturelle volontaire	1 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	1 %
52	Réserve de chasse et de faune sauvage d'ACCA	1 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
37	PONT BARRE	+	%
38	Ilot du buisson Marion	+	%
38	Grèves du Bois vert	+	%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
Zone humide protégée par la convention de Ramsar	BASSES VALLEES ANGEVINES, MARAIS DE BASSE-MAINE ET DE SAINT-	/	%
Zone de la Convention du Patrimoine Mondial (UNESCO)	VAL DE LOIRE	+	%

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Les préfets concernés et la Direction régionale de l'environnement, s'assurent de la bonne gestion du site. Le Conservatoire des rives de la Loire (Nantes) a été désigné pour animer la mise en oeuvre du plan de gestion du site.

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[ ] Oui

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[X] Non

6.3 Mesures de conservation

Le plan de gestion complet est défini par le document d'objectifs Natura 2000 du site : DIREN Pays de la Loire, Document d'objectifs Natura 2000 FR5200622, FR5212002, Conservatoire des rives de la Loire, décembre 2004.

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR5212004 - Marais de l'Erdre

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 3
4. DESCRIPTION DU SITE 9
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 10
6. GESTION DU SITE 11

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR5212004

1.3 Appellation du site

Marais de l'Erdre

1.4 Date de compilation

31/12/2003

1.5 Date d'actualisation

31/12/2005

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Pays-de-la-Loire	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 12/04/2006

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000818828

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : -1,48972°

Latitude : 47,37056°

2.2 Superficie totale

2747 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
52	Pays-de-la-Loire

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
44	Loire-Atlantique	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
44026	CARQUEFOU
44027	CASSON
44035	CHAPELLE-SUR-ERDRE (LA)
44110	NORT-SUR-ERDRE
44122	PETIT-MARS
44179	SAINT-MARS-DU-DESERT
44201	SUCE-SUR-ERDRE

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	w	1	5	i	P		C	A	C	A
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	r	10	12	p	P		C	A	C	A
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	p			i	P		C	A	C	A
B	A005	*Podiceps cristatus*	w	10	30	i	P		C	A	C	A
B	A005	*Podiceps cristatus*	r	15	20	p	P		C	A	C	A
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	300	600	i	P		C	B	C	B
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	r	1	2	p	P		C	B	C	B
B	A021	*Botaurus stellaris*	c	3	5	i	P		D			
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	2	3	p	P		D			

B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c			i	P		D			
B	A024	*Ardeola ralloides*	c	1	3	i	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	w			i	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	r	4	5	p	P		D			
B	A026	*Egretta garzetta*	c			i	P		D			
B	A027	*Egretta alba*	w	3	5	i	P		C	B	C	B
B	A027	*Egretta alba*	c			i	P		C	B	C	B
B	A028	*Ardea cinerea*	w	20	50	i	P		C	A	C	A
B	A028	*Ardea cinerea*	r	330	330	p	P		C	A	C	A
B	A029	*Ardea purpurea*	c	3	5	i	P		D			
B	A030	*Ciconia nigra*	c	1	3	i	P		D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	5	10	i	P		D			
B	A034	*Platalea leucorodia*	r	5	6	p	P		B	B	C	B
B	A034	*Platalea leucorodia*	c			i	P		B	B	C	B
B	A043	*Anser anser*	c	150	450	i	P		D			
B	A046	*Branta bernicla*	c	5	20	i	P		D			
B	A048	*Tadorna tadorna*	c	5	10	i	P		D			
B	A050	*Anas penelope*	w	300	700	i	P		C	B	C	B
B	A051	*Anas strepera*	w	250	300	i	P		C	B	C	B
B	A051	*Anas strepera*	r	5	7	p	P		C	B	C	B
B	A052	*Anas crecca*	w	1500	3000	i	P		C	B	C	B
B	A052	*Anas crecca*	r	2	3	p	P		C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	w	300	700	i	P		C	B	C	B

B	A053	*Anas platyrhynchos*	r	50	50	p	P		C	B	C	B
B	A054	*Anas acuta*	w	1000	2500	i	P		B	B	C	B
B	A055	*Anas querquedula*	r	4	5	p	P		C	B	C	B
B	A055	*Anas querquedula*	c	200	250	i	P		C	B	C	B
B	A056	*Anas clypeata*	w	1000	2000	i	P		C	B	C	B
B	A056	*Anas clypeata*	r	1	2	p	P		C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	w	1500	2000	i	P		C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	r	5	10	p	P		C	B	C	B
B	A061	*Aythya fuligula*	w	50	70	i	P		D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	1	2	p	P		D			
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	P		D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	10	12	p	P		C	A	C	A
B	A081	*Circus aeruginosus*	w			i	P		C	B	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	r	6	8	p	P		C	B	C	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	c			i	P		C	B	C	B
B	A082	*Circus cyaneus*	r	6	8	p	P		C	B	C	B
B	A082	*Circus cyaneus*	c			i	P		C	B	C	B
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	3	i	P		D			
B	A098	*Falco columbarius*	c	5	7	i	P		D			
B	A103	*Falco peregrinus*	c	2	5	i	P		D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	w	1800	2600	i	P		C	A	C	B
B	A118	*Rallus aquaticus*	r	30	60	p	P		C	A	C	B
B	A119	*Porzana porzana*	c	1	2	i	P		C	B	C	B

B	A123	*Gallinula chloropus*	r	70	70	p	P		D			
B	A125	*Fulica atra*	w	300	700	i	P		C	A	C	A
B	A125	*Fulica atra*	r	150	300	p	P		C	A	C	A
B	A131	*Himantopus himantopus*	r	4	5	p	P		C	B	C	C
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c	10	30	i	P		D			
B	A136	*Charadrius dubius*	r	6	7	p	P		C	B	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	10	50	i	P		C	A	C	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	200	700	i	P		C	A	C	B
B	A141	*Pluvialis squatarola*	c	10	30	i	P		D			
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	300	5000	i	P		C	B	C	B
B	A142	*Vanellus vanellus*	r	20	30	p	P		C	B	C	B
B	A149	*Calidris alpina*	c	10	30	i	P		D			
B	A151	*Philomachus pugnax*	w	30	200	i	P		D			
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	w	10	30	i	P		C	B	C	B
B	A153	*Gallinago gallinago*	w	150	350	i	P		D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	w	10	30	i	P		D			
B	A156	*Limosa limosa*	c	50	200	i	P		D			
B	A160	*Numenius arquata*	c	10	30	i	P		D			
B	A161	*Tringa erythropus*	c	5	20	i	P		D			
B	A162	*Tringa totanus*	c	10	70	i	P		D			
B	A164	*Tringa nebularia*	c	10	70	i	P		D			
B	A165	*Tringa ochropus*	w	1	2	i	P		C	B	C	B
B	A165	*Tringa ochropus*	c	5	20	i	P		C	B	C	B

B	A166	*Tringa glareola*	c	5	20	i	P		D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	5	10	i	P		D			
B	A179	*Larus ridibundus*	w	5000	7000	i	P		D			
B	A179	*Larus ridibundus*	r	10	20	p	P		D			
B	A184	*Larus argentatus*	w	10	50	i	P		D			
B	A193	*Sterna hirundo*	r	2	2	p	P		D			
B	A193	*Sterna hirundo*	c			i	P		D			
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c	5	30	i	P		C	C	C	C
B	A197	*Chlidonias niger*	c	5	30	i	P		C	C	C	C
B	A229	*Alcedo atthis*	w			i	P		D			
B	A229	*Alcedo atthis*	r	10	12	p	P		D			
B	A229	*Alcedo atthis*	c			i	P		D			
B	A246	*Lullula arborea*	w			i	P		D			
B	A246	*Lullula arborea*	r	3	5	p	P		D			
B	A246	*Lullula arborea*	c			i	P		D			
B	A272	*Luscinia svecica*	r	5	10	p	P		C	B	C	B
B	A272	*Luscinia svecica*	c			i	P		C	B	C	B
B	A294	*Acrocephalus paludicola*	c	1	2	i	P		D			
B	A338	*Lanius collurio*	r	5	10	p	P		D			
B	A338	*Lanius collurio*	c			i	P		D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Falco subbuteo*	20	30	i	P						
B		*Accipiter gentilis*	1	3	i	P						
B		*Riparia riparia*	300	500	i	P						
B		*Turdus pilaris*	500	1000	i	P						
B		*Locustella luscinioides*	1	2	p	P						
B		*Acrocephalus schoenobaenus*	20	50	p	P						
B		*Acrocephalus arundinaceus*	1	2	p	P						
B		*Plectrophenax nivalis*	3	5	i	P						

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	35 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	40 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	15 %

Autres caractéristiques du site

Vaste plaine inondable composée de zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Intérêt paysager et culturel aux portes de l'agglomération nantaise.

Vulnérabilité : Pollution et eutrophisation ; développement des espèces envahissantes ; perturbation de l'équilibre hydraulique ; exploitation de la tourbe.

4.2 Qualité et importance

Le site fait partie du vaste complexe d'importance internationale de la basse Loire estuarienne. Son fonctionnement hydraulique et la diversité des milieux apportent les ressources et les conditions nécessaires à l'avifaune aux divers stades de leurs cycles biologiques. Importance particulière pour les ardéidés, les anatidés et les espèces paludicoles. Accueille régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	C01.01	Extraction de sable et graviers		I
H	C01.03	Extraction de tourbe		I
H	D01.02	Routes, autoroutes		B
H	D03.02	Voies de navigation		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		O
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	J02	Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme		B
H	J02.06	Captages des eaux de surface		I
H	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I

H	K02.03	Eutrophisation (naturelle)		B
M	G01.01	Sports nautiques		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		O
M	J02.01.02	Assèchements des zones littorales, des estuaires ou des zones humides		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04	Pâturage		I
M	F02.02	Pêche professionnelle active (arts trainants)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Domaine communal	%
Domaine départemental	%
Domaine public fluvial	%

4.5 Documentation

Direction régionale de l'environnement des Pays de la Loire, Marais de l'Erdre (FR5200624), Document d'objectifs Natura 2000, 2003-2009, Syndicat mixte EDEN, Nantes, 2003.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	20 %
32	Site classé selon la loi de 1930	18 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	4 %
52	Réserve de chasse et de faune sauvage d'ACCA	3 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	site inscrit de la vallée de l'Erdre	+	20%
32	site classé de la vallée de l'Erdre	*	18%
38	Tourbière de Logne	+	4%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Préfet de Loire-Atlantique et DIREN Pays de la Loire.

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[ ] Oui

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[X] Non

6.3 Mesures de conservation

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (Identifiant national : 730003045)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : Z2PZ0316)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées), 2015.- 730003045, La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère. - INPN, SPN-MNHN Paris, 34P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730003045.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées)
Centroïde calculé : 503709°-1854778°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 5
6. HABITATS 5
7. ESPECES 7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 34
9. SOURCES 34

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Arnaud-Guilhem (INSEE : 31018)
- Ausson (INSEE : 31031)
- Beauchalot (INSEE : 31050)
- Beauzelle (INSEE : 31056)
- Blagnac (INSEE : 31069)
- Bordes-de-Rivière (INSEE : 31076)
- Boussens (INSEE : 31084)
- Capens (INSEE : 31104)
- Carbonne (INSEE : 31107)
- Castelnau-d'Estrétefonds (INSEE : 31118)
- Castillon-de-Saint-Martory (INSEE : 31124)
- Cazères (INSEE : 31135)
- Clarac (INSEE : 31147)
- Couladère (INSEE : 31153)
- Estancarbon (INSEE : 31175)
- Fauga (INSEE : 31181)
- Fenouillet (INSEE : 31182)
- Figarol (INSEE : 31183)
- Gagnac-sur-Garonne (INSEE : 31205)
- Gensac-sur-Garonne (INSEE : 31219)
- Gourdan-Polignan (INSEE : 31224)
- Grenade (INSEE : 31232)
- Huos (INSEE : 31238)
- Labarthe-Inard (INSEE : 31246)
- Labarthe-Rivière (INSEE : 31247)
- Lacroix-Falgarde (INSEE : 31259)
- Lestelle-de-Saint-Martory (INSEE : 31296)
- Mancioux (INSEE : 31314)
- Marquefave (INSEE : 31320)
- Martres-Tolosane (INSEE : 31324)
- Mauran (INSEE : 31327)
- Mauzac (INSEE : 31334)
- Merville (INSEE : 31341)
- Miramont-de-Comminges (INSEE : 31344)
- Montaut (INSEE : 31361)
- Montespan (INSEE : 31372)
- Montréjeau (INSEE : 31390)
- Montsaunès (INSEE : 31391)
- Muret (INSEE : 31395)
- Noé (INSEE : 31399)
- Ondes (INSEE : 31403)
- Palaminy (INSEE : 31406)
- Pinsaguel (INSEE : 31420)
- Pointis-de-Rivière (INSEE : 31426)
- Pointis-Inard (INSEE : 31427)
- Ponlat-Taillebourg (INSEE : 31430)
- Portet-sur-Garonne (INSEE : 31433)
- Rieux-Volvestre (INSEE : 31455)
- Roquefort-sur-Garonne (INSEE : 31457)
- Roques (INSEE : 31458)
- Roquettes (INSEE : 31460)
- Saint-Christaud (INSEE : 31474)
- Saint-Gaudens (INSEE : 31483)
- Saint-Jory (INSEE : 31490)
- Saint-Julien-sur-Garonne (INSEE : 31492)
- Saint-Martory (INSEE : 31503)
- Salles-sur-Garonne (INSEE : 31525)
- Saubens (INSEE : 31533)
- Seilh (INSEE : 31541)
- Toulouse (INSEE : 31555)
- Valentine (INSEE : 31565)
- Vieille-Toulouse (INSEE : 31575)
- Villeneuve-de-Rivière (INSEE : 31585)
- Clermont-Soubiran (INSEE : 47067)
- Saint-Romain-le-Noble (INSEE : 47274)
- Saint-Sixte (INSEE : 47279)
- Auvillar (INSEE : 82008)
- Boudou (INSEE : 82019)
- Bourret (INSEE : 82023)
- Castelferrus (INSEE : 82030)
- Castelmayran (INSEE : 82031)
- Castelsarrasin (INSEE : 82033)
- Cordes-Tolosannes (INSEE : 82045)
- Donzac (INSEE : 82049)
- Escatalens (INSEE : 82052)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 47
Maximum (m) : 424

1.3 Superficie

5074,68 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Ce site correspond à la partie aval de la Garonne, de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (sortie de la région Midi-Pyrénées). Il concerne le lit mineur et les parties boisées du lit majeur intégrant ainsi les anciens méandres du fleuve. Suite aux anciennes extractions de granulat dans le lit mineur, l'abaissement du lit et de la nappe alluviale a fortement modifié la dynamique fluviale actuelle. À cela s'ajoutent les endiguements importants des berges qui empêchent toute divagation du fleuve.
Les habitats naturels présents sur ce site sont assez fortement marqués par ces modifications de fonctionnement du fleuve. Toutefois, ce site reste un véritable réservoir de biodiversité pour de nombreuses espèces et un formidable corridor écologique. Les forêts alluviales, souvent dénommées « ramiers », sont actuellement en forte régression et en assez mauvais état de conservation, en particulier du fait de l'abaissement important de la nappe alluviale. Elles hébergent toutefois encore une faune assez remarquable en particulier du point de vue avifaunistique et chiroptérologique. Les différentes espèces de hérons (Hérons cendré, pourpré et bihoreau) qui nichent dans ces formations boisées alluviales représentent des colonies très importantes pour Midi-Pyrénées. Concernant les chiroptères, des colonies de Barbastelle d'Europe sont présentes sur le site. Les différentes mosaïques de milieux jouxtant le fleuve sont également utilisées comme zones de chasse par ces espèces. En ce qui concerne le compartiment aquatique, la diversité des faciès hydro-morphologiques du fleuve permet à une faune piscicole assez riche de se maintenir. Des espèces déterminantes comme le Brochet, la Bouvière, la Grande Alose ou l'Anguille ont pu être observées. Ce compartiment est également favorable aux habitats aquatiques végétaux tels que les herbiers de Renoncule aquatique, tandis que les bancs de graviers lors de l'étiage accueillent le Bident feuillé (Bidens frondosa) et son cortège d'espèces spécialisées. Les bras morts du fleuve, bien que très détériorés, constituent encore des annexes fluviales primordiales pour la dynamique fluviale et la diversité des habitats fluviaux. Les anciennes gravières, nombreuses aux abords de Toulouse, présentent pour certaines un intérêt écologique pour la faune et la flore. Ainsi des espèces protégées en Midi-Pyrénées comme le Butome en ombelle (Butomus umbellatus) sont présents dans les habitats amphibies de certaines confluences. Ces grandes étendues d'eau stagnante sont également très utilisées par les oiseaux pour se nourrir, et leur berges pour y nicher. Différentes espèces d'odonates y trouvent également divers habitats favorables : Aeschne mixte (Aeshna mixta), Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) et bien d'autres profitent des différentes zones humides du site. De manière plus générale, la richesse de la mosaïque d'habitats de ce site est très favorable à l'entomofaune, comme en attestent les différentes espèces d'orthoptères et de syrphes déterminantes présentes sur le site. Enfin, les falaises terreuses que l'on observe le long de certaines parties du fleuve offrent une niche spécifique pour certaines espèces de faune et de flore. Ces falaises, du fait de leur exposition, hébergent des espèces de plantes thermophiles ainsi que des rapaces comme le Grand-duc.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Lit majeur
- Etang
- Lit mineur
- Méandre, courbe
- Bras mort
- Confluence
- Structures artificielles

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture

- Sylviculture
- Pêche
- Chasse
- Navigation
- Activités hydroélectriques, barrages
- Aquaculture

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)
- Terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'espaces naturels
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Site classé selon la loi de 1930
- Arrêté Préfectoral de Biotope
- Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
- Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Ecologique	Fonctions de régulation hydraulique
Faunistique	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales
Phanérogames	Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges
	Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La ZNIEFF comprend le lit mineur de la Garonne ainsi que ses abords directs, additionnés de certaines parties du lit majeur concernés par des enjeux naturels (ramiers, forêt alluviale, anvciennes gravières, etc), englobant ainsi les habitats et espèces déterminants caractéristiques de ce corridor fluvial. La limite amont se situe à Montréjeau (65), et la limite aval à Lamagistère (82), à la frontière entre les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine. La partie amont de la Garonne fait l'objet d'autres ZNIEFF. Les

habitats du lit majeur qui restent bien préservés mais qui ne bénéficient pas de données déterminantes font l'objet de la ZNIEFF de type 2 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau ».

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens	- Mammifères - Reptiles - Amphibiens	- Poissons - Habitats	- Oiseaux

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.32 Gazons amphibies annuels septentrionaux		0	
44 Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides		14	
53 Végétation de ceinture des bords des eaux		2	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.2 Galets ou vasières non végétalisés		3	
22.33 Groupements à Bidens tripartitus		1	
24 Eaux courantes		33	
38 Prairies mésophiles		14	
82 Cultures		5	
83.321 Plantations de Peupliers		10	
86.1 Villes		5	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	163	*Triturus marmoratus (Latreille, 1800)*	Occasionnelle		Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)		1	1	2001 - 2001
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Occasionnelle		Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)		1	1	2001 - 2001
Insectes	23951	*Sphiximorpha subsessilis (Illiger in Rossi, 1807)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		1	1	2002 - 2002
	24367	*Paragus albifrons (Fallén, 1817)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		1	1	2002 - 2002
	24410	*Trichopsomyia lucida (Meigen, 1822)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		9	9	2002 - 2002
	24562	*Neoascia interrupta (Meigen, 1822)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		6	6	2003 - 2002
	24605	*Xylota florum (Fabricius, 1805)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		3	3	2002 - 2002
	65131	*Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)*			Informateur : Nature Comminges (Prud'homme François)		1	1	2003 - 2003
	65265	*Libellula fulva O. F. Müller, 1764*			Informateur : Nature Comminges (Prud'homme François)		1	1	2006 - 2006
	65339	*Sympetrum meridionale (Selys, 1841)*	Occasionnelle		Informateur : Nature Comminges (Prud'homme François), SSNTG (Albinet Sébastien, Depierre Nicolas, Fusari Marien)		1	1	2004 - 2006
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*			Informateur : Lambret Philippe, Nature Comminges (Prud'homme François)		1	1	1999 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	65451	*Aeshna mixta Latreille, 1805*			Informateur : Nature Comminges (Prud'homme François)		1	1	2006 - 2006
	65935	*Pteronemobius lineolatus (Brullé, 1835)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2004
	66026	*Paratettix meridionalis (Rambur, 1838)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel), Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2006
	217496	*Neocnemodon brevidens (Egger, 1865)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		5	5	2002 - 2002
	217631	*Temnostoma meridionale Krivosheina & Mamayev, 1962*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		2	2	2002 - 2002
Mammifères	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric), GCMP (Dubourg-Savage Marie-Jo)		1	8	2003 - 2007
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle		Informateur : ANA (Bertrand Alain), AREMIP (Parde Jean-Michel), Nature Midi-Pyrénées (Rombaut Cyril), ONCFS Sud-Ouest (Lecatelier)		1	1	2002 - 2008
	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*	Occasionnelle		Informateur : FDC 82 (Lecapitaine Frédéric), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Rombaut Cyril), Prud'homme François		1	1	2004 - 2005
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	977	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1950	*Anas penelope Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	150	1980 - 2007
	1958	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1970	*Anas clypeata Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	1973	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1975	*Anas querquedula Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1991	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	1998	*Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*		Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain)		1	2	1990 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Gilot Lionel, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	600	1985 - 2007
	2489	*Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1500	2001 - 2007
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	20	1980 - 2007
	2502	*Ardea alba Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Caniot Philippe, Fremaux Sylvain, Gilot Lionel, Matari Julien), ONCFS Sud-Ouest (Durif Jérôme, Lhospice Grégory), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	90	1985 - 2007
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Hembert Emmanuelle, Paris Anne, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Fusari Marien, Heurtin Meghann)		1	60	1985 - 2007
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : ONCFS Sud-Ouest, Prud'homme François		1	2	2003 - 2005
	2534	*Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2543	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2563	*Limosa limosa (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2576	*Numenius arquata (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2584	*Tringa erythropus (Pallas, 1764)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2594	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2603	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2607	*Tringa glareola Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2654	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : GOG (Marchal Cedrick), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Fremaux Sylvain)		1	2	2001 - 2007
	2660	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	4	1980 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2818	*Mergus merganser Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François)		1	1	1990 - 2006
	2911	*Calidris alpina (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain)		1	4	2000 - 2007
	3070	*Fulica atra Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	500	1980 - 2007
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3116	*Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758*			Informateur : SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2005
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3206	*Calidris minuta (Leisler, 1812)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3283	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3293	*Larus canus Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3297	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*		Reproducteur	Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	30	1980 - 2007
	3352	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*			Informateur : SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3367	*Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3371	*Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2007
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Tavernier Gilles), ONCFS Sud-Ouest		1	1	2005 - 2007
	3555	*Apus pallidus (Shelley, 1870)*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		60	60	1996 - 2005
	3608	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	2	2004 - 2007
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Hembert Emmanuelle, Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), SSNTG (Fusari Marien, Heurtin Meghann)		1	20	1990 - 2007
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)		1	1	1980 - 2005
Poissons	66832	*Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Migrateur, passage	Informateur : ONEMA		28	61	1999 - 1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	66967	*Alosa alosa (Linnaeus, 1758)*			Informateur : MIGADO (Carry Laurent)		1	2	1985 - 2007
	67239	*Parachondrostoma toxostoma (Vallot, 1837)*			Informateur : MIGADO, ONEMA		1	1	1990 - 2007
	67417	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	Occasionnelle		Informateur : ONEMA		1	100	1995 - 2004
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*			Informateur : MIGADO, ONEMA		1	1	1988 - 2007
	67466	*Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : ONEMA		1	1	1999 - 1999
	67478	*Tinca tinca (Linnaeus, 1758)*			Informateur : ONEMA		1	1	1999 - 1999
	67606	*Esox lucius Linnaeus, 1758*			Informateur : ONEMA		1	1	1999 - 1999
	67765	*Salmo salar Linnaeus, 1758*			Informateur : MIGADO (Bosc Stéphane, Dartiguelongue Jean)		1	6760	1995 - 2007
	191213	*Cottus Linnaeus, 1758*			Informateur : MIGADO, ONEMA		1	31	1988 - 2007
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), ONCFS Sud-Ouest (Durif Jérôme, Lhospice Grégory), Tabacchi Éric		1	1	1990 - 2000
Phanérogames	80546	*Agrostemma githago L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)				2008 - 2008
	82130	*Ammi majus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2008 - 2008
	82814	*Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), Jallet Denis				2005 - 2009
	83777	*Aristolochia clematitis L., 1753*			Informateur : Amsinckia (Redon Hugues, Vial Georges), Biotope (Georges Nicolas)	Fort	1	10	2005 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	85946	*Bidens cernua L., 1753*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1999 - 2005
	87136	*Butomus umbellatus L., 1753*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)				2004 - 2005
	88191	*Carduus pycnocephalus L., 1763*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Nature Comminges (Enjalbal Marc)				2008 - 2009
	95774	*Echium plantagineum L., 1771*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2008
	95889	*Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult., 1817*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2007 - 2007
	95922	*Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	96925	*Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Kuku-Belharra (Presseq Boris)	Fort			2001 - 2005
	99111	*Fumaria parviflora Lam., 1788*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Fort	1	10	2002 - 2002
	109732	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*			Informateur : CBNPMP (Bergès Christophe), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), ONCFS Sud-Ouest (Lecatelier), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Faible	101	1000	1993 - 2006
	112405	*Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885*			Informateur : UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Fort	1	10	1993 - 1993
	115620	*Potentilla recta L., 1753*			Informateur : UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 1993
	116109	*Prunus padus L., 1753*			Informateur : UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 1995

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	116754	*Quercus pyrenaica Willd., 1805*			Informateur : ANA (Duval Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel)	Fort	1	10	2001 - 2005
	116928	*Ranunculus aquatilis L., 1753*			Informateur : UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 1995
	120732	*Samolus valerandi L., 1753*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas), CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain), ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	101	1000	1998 - 2006
	121549	*Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas)				2005 - 2005
	123711	*Sinapis alba L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	128171	*Ulmus laevis Pall., 1784*			Informateur : ANA (Duval Hervé), Biotope (Georges Nicolas), IRSTEA (Collin Éric), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Bosc Stéphane, Caniot Philippe, Mahé Pascale, Rhodes J.), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	101	1000	1992 - 2005
	129307	*Vicia serratifolia Jacq., 1778*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bosc Stéphane, Chiffoleau B.), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Fort	1	10	1993 - 1999
	132786	*Carex paniculata subsp. paniculata*			Informateur : Nature Comminges (Enjalbal Marc)				2009 - 2009
	134355	*Euphorbia chamaesyce subsp. chamaesyce*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)				2004 - 2004
	138856	*Oloptum miliaceum f. miliaceum*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)		1	10	2008 - 2008
	140822	*Scrophularia canina subsp. canina*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas)				2005 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	141414	*Stachys palustris L., 1753*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Comminges (Enjalbal Marc), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 2009
Autres	32650	*Stropharia aurantiaca (Cooke) Imai*			Informateur : CBNPMP (Corriol Gilles)				2002 - 2002

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Insectes	10502	*Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel, Fremaux Sylvain), Pelletier Dominique		1	1	2005 - 2005
	24303	*Platycheirus rosarum (Fabricius, 1787)*			Informateur : SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)		5	5	2002 - 2002
	65625	*Isophya pyrenaea (Serville, 1838)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2004
	65827	*Empusa pennata (Thunberg, 1815)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2004
	65923	*Melanogryllus desertus (Pallas, 1771)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel)		1	1	2006 - 2006
	66017	*Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2004
	227817	*Modicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)*	Occasionnelle		Informateur : ECOTONE (Danflous Samuel)		1	1	2004 - 2004
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*			Informateur : GCMP (Dubourg-Savage Marie-Jo)		1	1	2003 - 2003
	60313	*Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*			Informateur : GCMP (Dubourg-Savage Marie-Jo)		1	1	2003 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60360	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60408	*Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60468	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60479	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60489	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	60527	*Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	79303	*Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
	200118	*Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)		1	1	2007 - 2007
Oiseaux	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	1966	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	1995	*Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2001	*Aythya marila (Linnaeus, 1761)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2440	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2004 - 2005
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2568	*Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2610	*Xenus cinereus (Güldenstädt, 1775)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), Pelletier Dominique		1	1	2006 - 2007
	2705	*Cygnus bewickii Yarrell, 1830*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2706	*Cygnus olor (Gmelin, 1803)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2715	*Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2720	*Anser fabalis (Latham, 1787)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2734	*Anser albifrons (Scopoli, 1769)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*			Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), Pelletier Dominique, SSNTG (Fusari Marien)		1	1	2007 - 2007
	2901	*Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3059	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3140	*Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3161	*Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3165	*Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3272	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3274	*Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	3755	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3978	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	4254	*Sylvia borin (Boddaert, 1783)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2004 - 2004
	4351	*Parus palustris Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	4665	*Emberiza hortulana Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Hivernage, séjour hors reproduction	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)				
	199361	*Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
	199374	*Larus michahellis Naumann, 1840*			Informateur : AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)		1	1	2007 - 2007
Poissons	66333	*Lampetra planeri (Bloch, 1784)*			Informateur : MIGADO, ONEMA		1	1	1995 - 2004

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82833	*Anthemis cotula L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier)				2005 - 2005
	89542	*Centaurea calcitrapa L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2001 - 2001
	97947	*Fagus sylvatica L., 1753*			Informateur : ANA (Duval Hervé)	Fort			2005 - 2005
	105266	*Lathyrus sylvestris L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain, Delzons Olivier), ISATIS (Belhacène Lionel)				2004 - 2008
	105410	*Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), ISATIS (Belhacène Lionel)				2001 - 2005
	107574	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2001 - 2001
	108645	*Misopates orontium (L.) Raf., 1840*			Informateur : Nature Comminges (Enjalbal Marc)				2008 - 2008
	116704	*Quercus ilex L., 1753*			Informateur : ANA (Duval Hervé), AREMIP (Parde Jean-Michel), ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 2007
	116932	*Ranunculus arvensis L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	11	100	1993 - 2005
	117526	*Rhamnus alaternus L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Moyen	1	10	1993 - 2006
	117530	*Rhamnus cathartica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2001 - 2001
	120700	*Salvia verbenaca L., 1753*			Informateur : Biotope (Georges Nicolas)				2005 - 2005
	128255	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				1998 - 1998

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	129191	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	129325	*Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771*			Informateur : Nature Comminges (Enjalbal Marc)				2008 - 2008
	131033	*Ajuga chamaepitys subsp. chamaepitys*			Informateur : UPS - CESAC (Laquerbe Marc)	Fort	1	10	1993 - 1993
	139567	*Quercus ilex subsp. ilex*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
Autres	80198	*Adiantum capillus-veneris L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)	Moyen			2000 - 2006

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	163	*Triturus marmoratus (Latreille, 1800)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
Insectes	10502	*Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60313	*Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60360	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60408	*Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	60468	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60479	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60489	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60527	*Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	79303	*Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	200118	*Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	977	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1950	*Anas penelope Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1958	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	1966	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1970	*Anas clypeata Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1973	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1975	*Anas querquedula Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1991	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1995	*Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1998	*Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2001	*Aythya marila (Linnaeus, 1761)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2440	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2489	*Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2517	*Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2534	*Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2543	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2563	*Limosa limosa (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2568	*Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2576	*Numenius arquata (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2584	*Tringa erythropus (Pallas, 1764)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2594	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2603	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2607	*Tringa glareola Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2610	*Xenus cinereus (Güldenstädt, 1775)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2660	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2705	*Cygnus bewickii Yarrell, 1830*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
	2706	*Cygnus olor (Gmelin, 1803)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2715	*Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2720	*Anser fabalis (Latham, 1787)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2734	*Anser albifrons (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2818	*Mergus merganser Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2901	*Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2911	*Calidris alpina (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3059	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3070	*Fulica atra Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3116	*Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3140	*Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3161	*Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3165	*Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3206	*Calidris minuta (Leisler, 1812)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3293	*Larus canus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3297	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3352	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3371	*Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3555	*Apus pallidus (Shelley, 1870)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3571	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3608	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3755	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3978	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4254	*Sylvia borin (Boddaert, 1783)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4351	*Parus palustris Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4665	*Emberiza hortulana Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4669	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199374	*Larus michahellis Naumann, 1840*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Poissons	66333	*Lampetra planeri (Bloch, 1784)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	66967	*Alosa alosa (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67606	*Esox lucius Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67765	*Salmo salar Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
Reptiles	77381	*Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- Nature Midi-Pyrénées (Hékimian Stéphane)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier)() "".
- ONEMA (personne morale)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Esquerre Marylis)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), Jallet Denis() "".
- Nature Comminges (Enjalbal Marc)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ANA (Duval Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Falbet Philippe)() "".
- Pelletier Dominique() "".
- SSNTG (Rizzo Nicolas)() "".
- ANA (Tessier Marc)() "".
- Kuku-Belharra (Presseq Boris)() "".
- SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Hembert Emmanuelle, Paris Anne, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Fusari Marien, Heurtin Meghann)() "".
- Béchard G., Fusari M.(2004) "Le Tadorne de Belon Tadorna tadorna nicheur au plan d'eau de Saint-Nicolas-de-la-Grave (Tarn & Garonne) Premières données de nidification en Midi-Pyrénées".
- Nature Midi-Pyrénées(1997) "Réhabilitation du site de Bourret. Diagnostic écologique - Novembre 1997 ".
- AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- Nars A. (Nature Midi-Pyrénées)(2004) "Confluence Garonne-Ariège. Synthèse de l'étude préalable 2001-2003".
- AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- AREMIP (Parde Jean-Michel)() "".
- SSNTG (Miquel Jean-Claude)() "".
- Nature Midi-Pyrénées(2002) "Programme pluriannuel de gestion du Ramier de Bigorre. Suivi de l'évolution du milieu, de la faune et de la flore. Tranche 2: année 2000/2001".
- ECOTONE (Danflous Samuel)() "".
- Amsinckia (Vial Georges)() "".
- MIGADO (Carry Laurent)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bosc Stéphane)() "".
- ANA (Duval Hervé)() "".
- Amsinckia (Redon Hugues, Vial Georges), Biotope (Georges Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Puig Sébastien)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Celle Jaoua)() "".
- CBNPMP (Corriol Gilles)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".

- Nature Midi-Pyrénées(2000) "Programme pluriannuel de gestion du Ramier de Bigorre. Suivi de l'évolution du milieu, de la faune et de la flore. Méthodologie et première campagne 1999".
- Nature Midi-Pyrénées(2002) "Les bras morts du Ramier de Bigorre: diagnostic et propositions de gestion".
- Laquerbe M.(1993) "La végétation des ripisylves garonnaises - Étude dynamique des peuplements. DEA. 115p + annexes".
- CBNPMP (Leblond Nicolas)() "".
- Biotope (Georges Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Comminges (Enjalbal Marc), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Matari Julien)() "".
- Dartiguelongue(2005) "Suivi de la fraie des salmonidés migrateurs sur l'Ariège et la Garonne à l'automne 2004. 2G-05-RT".
- Amsinckia (Redon Hugues)() "".
- SSNTG (Fusari Marien)() "".
- MIGADO (Bosc Stéphane)() "".
- Biotope (Georges Nicolas), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- Laquerbe M.(1993) "La végétation des ripisylves garonnaises - Relevés de végétation - UPS toulouse".
- AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)() "".
- Prud'homme François() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), Nature Comminges (Enjalbal Marc)() "".
- SSNTG (Depierre Nicolas)() "".
- CEMAGREF de Nogent-sur-Vernisson(2001) "Étude et conservation de la diversité génétique de l'Orme lisse (Ulmus laevis pall.) en Midi-Pyrénées".
- AROMP (Joachim Jean)() "".
- SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Matari Julien)() "".
- SSNTG (Calvet Amalric)() "".
- ONCFS Sud-Ouest (Durif Jérôme)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Kuku-Belharra (Presseq Boris)() "".
- AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain)() "".
- Nature Midi-Pyrénées(1995) "Gestion globale et protection du fleuve Garonne".
- Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel)() "".
- Nature Midi-Pyrénées(2003) "Réhabilitation du site de Bourret. Volet suivi écologique 2ème campagne - Année 2003 ".
- ISATIS (Danre T.)() "".
- ECOTONE (Danflous Samuel), Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel)() "".
- CERA Environnement (Hembert Emmanuelle)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- CBNPMP (Corriol Gilles)() "".
- Nature Comminges (Prud'homme François)() "".
- ONCFS Sud-Ouest (personne morale)() "".
- CBNPMP (Bergès Christophe)() "".
- ECOTONE (Danflous Samuel)() "".
- Biotope (Georges Nicolas)() "".
- SSNTG (personne morale)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)() "".
- FDC 82 (Lecapitaine Frédéric), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Rombaut Cyril), Prud'homme François() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François)() "".
- SSNTG (Béchard Gilles)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Caniot Philippe, Fremaux Sylvain, Gilot Lionel, Matari Julien), ONCFS Sud-Ouest (Durif Jérôme, Lhospice Grégory), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François)() "".

- AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain)() "".
- CERA Environnement (Paris Anne)() "".
- AROMP, Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel, Fremaux Sylvain), Pelletier Dominique() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CBNPMP (Bergès Christophe), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), ONCFS Sud-Ouest (Lecatelier), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- ANA (Bertrand Alain)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Hembert Emmanuelle, Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), SSNTG (Fusari Marien, Heurtin Meghann)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Gilot Lionel)() "".
- GOG (Marchal Cedrick)() "".
- Jallet Denis() "".
- UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- ANA (Duval Hervé), AREMIP (Parde Jean-Michel), ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- IRSTEA (Collin Éric)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Carpentier Marie)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Schochaert Christophe)() "".
- ONCFS Sud-Ouest, Prud'homme François() "".
- Nature Comminges (Prud'homme François), SSNTG (Albinet Sébastien, Depierre Nicolas, Fusari Marien)() "".
- ANA (Duval Hervé)() "".
- Carry(2005) "Suivi de la reproduction de la grande alose sur la moyenne Garonne en 2004. MIGADO 6G-05-RT".
- Nature Midi-Pyrénées (Rhodes J.)() "".
- ONCFS Sud-Ouest (Lecatelier)() "".
- Biotope (Georges Nicolas), CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain), ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Mahé Pascale)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Tavernier Gilles), ONCFS Sud-Ouest() "".
- AROMP (personne morale)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Danflous Samuel)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)() "".
- Lambret Philippe() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain, Gilot Lionel, Matari Julien), SSNTG (Béchard Gilles, Calvet Amalric, Capel Jean-Claude, Fusari Marien, Heurtin Meghann, Miquel Jean-Claude, Rizzo Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées(2003) "Connaissance et gestion des prairies sèches fluviales de la vallée de la Garonne entre Grenade et Moissac. Inventaire, hiérarchisation et propositions de mesures de gestion".
- MIGADO (Dartiguelongue Jean)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain, Delzons Olivier), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), Pelletier Dominique() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier)() "".
- UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- ANA (Duval Hervé), Biotope (Georges Nicolas), IRSTEA (Collin Éric), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Bosc Stéphane, Caniot Philippe, Mahé Pascale, Rhodes J.), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bosc Stéphane, Chiffoleau B.), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Tavernier Gilles)() "".
- SSNTG (Albinet Sébastien)() "".
- Bosc, Gayou(2006) "Repeuplement en saumon atlantique (Salmo salar) du bassin de la Garonne - Suivi des zones de grossissements des juvéniles - Synthèse des actions 2005 : à paraître".
- MIGADO (Carry Laurent)() "".
- Tabacchi Éric() "".
- ONCFS Sud-Ouest (Lhospice Grégory)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe), ONCFS Sud-Ouest (Durif Jérôme, Lhospice Grégory), Tabacchi Éric() "".
- SSNTG (Heurtin Meghann)() "".
- SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)() "".
- ANA (Bertrand Alain), AREMIP (Parde Jean-Michel), Nature Midi-Pyrénées (Rombaut Cyril), ONCFS Sud-Ouest (Lecatelier)() "".
- GCMP (Dubourg-Savage Marie-Jo)() "".

- GOG (Marchal Cedrick), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Fremaux Sylvain)() "".
- Biotope (Georges Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric), GCMP (Dubourg-Savage Marie-Jo)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- MIGADO (Bosc Stéphane, Dartiguelongue Jean)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François, Joachim Jean), CERA Environnement (Paris Anne), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain)() "".
- ANA (Barascud Yannick)() "".
- SSNTG (Capel Jean-Claude)() "".
- CERA Environnement (Schwal Brigitte)() "".
- FDC 82 (Lecapitaine Frédéric)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Delzons Olivier), UPS - CESAC (Laquerbe Marc)() "".
- MIGADO (personne morale)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Chiffoleau B.)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Rombaut Cyril)() "".
- Lambret Philippe, Nature Comminges (Prud'homme François)() "".
- Nature Comminges (Prud'homme François)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain, Matari Julien), Pelletier Dominique, SSNTG (Fusari Marien)() "".
- CERA Environnement (Robin Jérôme)() "".
- MIGADO, ONEMA() "".

Muséum national d'Histoire naturelle

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Complexe de gravières de Villeneuve-Tolosane et de Roques (Identifiant national : 730010244)

(ZNIEFF continentale de type 2)

(Identifiant régional : Z2PZ2052)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées), 2014.- 730010244, Complexe de gravières de Villeneuve-Tolosane et de Roques. - INPN, SPN-MNHN Paris, 17P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010244.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées)
Centroïde calculé : 520180°-1834762°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 17
9. SOURCES 17

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Portet-sur-Garonne (INSEE : 31433)
- Roques (INSEE : 31458)
- Villeneuve-Tolosane (INSEE : 31588)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 154
Maximum (m) : 167

1.3 Superficie

344,74 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Situé dans la plaine alluviale de la Garonne en contexte très urbanisé, le site concerne un complexe d'anciennes gravières revégétalisées. Cet ensemble, composé d'une riche mosaïque d'habitats située dans le couloir de la Garonne, constitue une halte migratoire, une zone de gagnage, d'hivernage voire de nidification pour de très nombreuses espèces d'oiseaux, notamment de zones humides. Ces plans d'eau se substituent en effet aux annexes fluviales telles que les bras morts, et la présence particulière de berges et d'îlots boisés participe à l'attractivité du site.
On y rencontre plusieurs colonies plurispécifiques d'ardéidés avec le Héron cendré (Ardea cinerea), le Héron pourpré (Ardea purpurea), l'Aigrette garzette (Egretta garzetta), le Héron garde-b#ufs (Bubulcus ibis) et le Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax), dont les effectifs sur le corridor garonnais ont subi une chute importante. On y rencontre aussi le plus petit héron européen, le Blongios nain (Ixobrychus minutus), qui vraisemblablement niche lui aussi sur la zone. Il s'agit d'une espèce rare en déclin important sur la région Midi-Pyrénées et plus largement en France.
Les autres groupes sont également bien représentés, avec en particulier de nombreux anatidés, des laridés, notamment la Mouette rieuse (Larus ridibundus) quand le niveau d'eau est propice à son installation, divers limicoles, notamment le Petit Gravelot (Charadrius dubius), ainsi que le Râle d'eau (Rallus aquaticus) ou encore la Rousserolle turdoïde (Acrocephalus arundinaceus) en nidification.

Au niveau floristique, l'état des connaissances est plus fragmentaire mais plusieurs espèces déterminantes ont déjà été inventoriées. Elles trouvent dans ces milieux d'origine artificielle les conditions favorables à leur développement. Parmi elles le Silène de France (Silene gallica), la Vesce de Narbonne (Vicia narbonensis) et l'Eufragie visqueuse (Parentucellia viscosa) appartiennent au cortège acidophile, et sont fréquemment observés dans les complexes de gravières. Quant à la Vipérine des Pyrénées (Echium plantagineum) et la Vipérine à feuilles de plantain (Echium asperrimum), elles retrouvent ici les conditions d'aridité et les sols sablonneux qu'elles affectionnent.

Ce site est d'une importance majeure pour les ardéidés en Midi-Pyrénées et mérite une attention toute particulière du fait de sa situation en contexte urbain.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Île lacustre ou fluviale
- Plaine, bassin
- Structures artificielles

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Pêche
- Chasse
- Tourisme et loisirs
- Urbanisation continue, centre urbain
- Circulation routière ou autoroutière
- Exploitations minières, carrières
- Gestion conservatoire

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
- Réserve naturelle volontaire

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
Oiseaux Phanérogames	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage
- Occupation du sol (CORINE-Landcover)

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La ZNIEFF rassemble un complexe d'anciennes gravières situé en rive gauche de la Garonne au niveau de Roques et Villeneuve-Tolosane, donc en contexte urbain. Cet ensemble situé dans le couloir de la Garonne constitue une halte migratoire, une zone de gagnage, d'hivernage voire de nidification pour de très nombreuses espèces d'oiseaux, notamment de zones humides. Les contours, répartis en trois unités disjointes séparées par des lotissements, comprennent les plans d'eaux et leurs berges végétalisées, ainsi que les milieux à proximité directe utilisés par les oiseaux patrimoniaux (déterminants stricts ou en cortège). Ces contours coïncident en grande partie avec ceux de la zone spéciale de conservation « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». Ce zonage inclut deux ZNIEFF de type I ciblées sur des espèces particulièrement remarquables ou sur des concentrations d'espèces importantes : « Lac Lamartine », et « Gravière de Cante-Lauzette ».

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Habitat humain, zones urbanisées	
Zones industrielles ou commerciales	
Infrastructures linéaires, réseaux de communication	
Extraction de matériaux	
Dépots de matériaux, décharges	
Equipements sportifs et de loisirs	
Aménagements liés à la pisciculture ou à l'aquaculture	
Pratiques agricoles et pastorales	
Sports et loisirs de plein-air	
Chasse	
Pêche	
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens	- Habitats	- Oiseaux	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22 Eaux douces stagnantes		35	
35 Pelouses silicicoles sèches		10	
44 Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides		5	

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
53.111 Phragmitaies inondées		0	
84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs		5	
87 Terrains en friche et terrains vagues		20	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
82 Cultures		10	
86 Villes, villages et sites industriels		1	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Insectes	65339	*Sympetrum meridionale (Selys, 1841)*			Informateur : Nature Comminges (Prud'homme François)		1	1	2003 - 2003
	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*			Informateur : Lambret Philippe		1	1	1999 - 1999
Mammifères	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*			Informateur : RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier)				2001 - 2004
Oiseaux	1991	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)		1	400	1995 - 2007
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2002 - 2002
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)		1	100	1995 - 2007
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)		1	20	1995 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2576	*Numenius arquata (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*			Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte)		1	1	2003 - 2003
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier)		1	2	2000 - 2007
	3283	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*		Reproducteur	Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	150	2003 - 2007
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte)		2	2	2003 - 2003
Phanérogames	95741	*Echium asperrimum Lam., 1792*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	95774	*Echium plantagineum L., 1771*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	105232	*Lathyrus nissolia L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	112405	*Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	123485	*Silene gallica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	128667	*Verbascum virgatum Stokes, 1787*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2004 - 2004
	129307	*Vicia serratifolia Jacq., 1778*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	977	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1950	*Anas penelope Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1958	*Anas crecca Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1966	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1970	*Anas clypeata Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1973	*Anas acuta Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1975	*Anas querquedula Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	1995	*Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	1998	*Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2001	*Aythya marila (Linnaeus, 1761)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2440	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2489	*Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)		1	400	1995 - 2007
	2502	*Ardea alba Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Salles Olivier)		1	1	2004 - 2007
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)		1	20	1995 - 2007
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2534	*Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2543	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2563	*Limosa limosa (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2568	*Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2584	*Tringa erythropus (Pallas, 1764)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2594	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2603	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2607	*Tringa glareola Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2610	*Xenus cinereus (Güldenstädt, 1775)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2660	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2705	*Cygnus bewickii Yarrell, 1830*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2706	*Cygnus olor (Gmelin, 1803)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2715	*Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2720	*Anser fabalis (Latham, 1787)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2734	*Anser albifrons (Scopoli, 1769)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2901	*Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2911	*Calidris alpina (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3059	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3070	*Fulica atra Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3140	*Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3161	*Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3165	*Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3206	*Calidris minuta (Leisler, 1812)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3272	*Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3274	*Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3293	*Larus canus Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3297	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3350	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3367	*Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3371	*Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	199361	*Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	199374	*Larus michahellis Naumann, 1840*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Insectes	65381	*Oxygastra curtisii (Dale, 1834)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
Oiseaux	965	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	974	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	977	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1950	*Anas penelope Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1956	*Anas strepera Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1958	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1966	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1970	*Anas clypeata Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1973	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1975	*Anas querquedula Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1984	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1991	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	1995	*Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	1998	*Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2001	*Aythya marila (Linnaeus, 1761)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2440	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2481	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2486	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2489	*Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2497	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2508	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2530	*Platalea leucorodia Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2534	*Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2543	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2563	*Limosa limosa (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2568	*Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2576	*Numenius arquata (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2584	*Tringa erythropus (Pallas, 1764)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2586	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2594	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2603	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2607	*Tringa glareola Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2610	*Xenus cinereus (Güldenstädt, 1775)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2660	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2679	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2705	*Cygnus bewickii Yarrell, 1830*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
	2706	*Cygnus olor (Gmelin, 1803)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2715	*Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2720	*Anser fabalis (Latham, 1787)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2734	*Anser albifrons (Scopoli, 1769)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	2741	*Anser anser (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2767	*Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2901	*Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2911	*Calidris alpina (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3059	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3070	*Fulica atra Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3112	*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3136	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3140	*Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3142	*Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3161	*Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3165	*Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3187	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3206	*Calidris minuta (Leisler, 1812)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3293	*Larus canus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3297	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3302	*Larus argentatus Pontoppidan, 1763*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3332	*Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3343	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
	3371	*Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	4198	*Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	199374	*Larus michahellis Naumann, 1840*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte), Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François)() "".
- RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier)() "".
- Lambret Philippe() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- CERA Environnement (Paris Anne)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- CERA Environnement (Schwal Brigitte)() "".
- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Salles Olivier)() "".
- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Bousquet Jean-François, Fremaux Sylvain), RNV Lac Lamartine (Loiret François-Xavier, Salles Olivier)() "".
- Nature Comminges (Prud'homme François)() "".
- Nature Comminges (Prud'homme François)() "".
- AROMP (Bousquet Jean-François), CERA Environnement (Paris Anne, Robin Jérôme, Schwal Brigitte)() "".
- CERA Environnement (Robin Jérôme)() "".
- Lambret Philippe() "".

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Forêt d'Eaunes (Identifiant national : 730010259)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : Z2PZ0217)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Fremaux Sylvain (Nature Midi-Pyrénées), 2014.- 730010259, Forêt d'Eaunes. - INPN, SPN-MNHN Paris, 6P. http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010259.pdf

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Fremaux Sylvain (Nature Midi-Pyrénées)
Centroïde calculé : 519331°-1823225°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 6
9. SOURCES 6

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Beaumont-sur-Lèze (INSEE : 31052)
- Eaunes (INSEE : 31165)
- Muret (INSEE : 31395)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 210
Maximum (m) : 308

1.3 Superficie

377,23 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

La forêt d'Eaunes est placée sur un corridor écologique orienté sud-nord qui fait le lien entre le piémont pyrénéen et le corridor garonnais à Muret, en passant par Pamiers et Saverdun. Cette vaste forêt est située à proximité de Toulouse, mais n'est que très peu fréquentée, l'absence de structures (parcours sportif...) y contribuant. Le Chêne pédonculé est majoritaire avec la présence de vieilles futaies ainsi que de taillis sous futaies lui conférant un intérêt écologique remarquable. Les prairies et friches qui parsèment la forêt accentuent la richesse écologique du site. L'avifaune forestière du site comprend de nombreuses espèces et notamment son intérêt majeur, la présence de l'Aigle botté avec un couple nicheur. Il fréquente la partie nord du site, celle-ci disposant de vieilles futaies et de secteurs boisés rendus difficilement pénétrables de par la présence de taillis sous futaies. Quelques centaines de couples seulement nichent en France, passant l'hiver sur le continent africain. Il fréquente dans notre région les zones de piémont et les montagnes où forêts claires et broussailles alternent avec des espaces dégagés.
Le Gros-bec casse-noyaux, qui est une espèce non déterminante, est également présent. Plusieurs espèces végétales déterminantes ont été recensées sur ce préimètre. On citera l'Euphorbe d'Irlande (Euphorbia hyberna) et le Sorbier domestique (Sorbus domestica), présents dans les zones de sous-bois, la Moutarde des champs (Sinapis arvensis) et la Camomille puante (Anthemis cotula), présentes dans les lieux cultivés, ainsi que l'Hélianthème tacheté (Xolantha guttata) et le Silène de France (Silene gallica), deux espèces qui poussent dans les milieux sablonneux.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Ruisseau, torrent
- Colline
- Vallon

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Oiseaux Phanérogames	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Zone particulière liée à la reproduction

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Occupation du sol (CORINE-Landcover)

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Les limites suivent les contours de l'aire de vigilance associée à la présence de l'Aigle botté, qui englobe l'ensemble du massif forestier où il niche. Des prairies et des terres agricoles situées à l'intérieur de ce périmètre, habitats d'espèces végétales déterminantes, ont aussi été prises en compte.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Pratiques et travaux forestiers	
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats	- Oiseaux		

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
41 Forêts caducifoliées		80	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
38 Prairies mésophiles		15	
82 Cultures		5	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	2654	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*	Occasionnelle	Reproducteur	Informateur : GOG (Marchal Cedrick)		2	2	1995 - 2005
Phanérogames	97544	*Euphorbia hyberna L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)				2000 - 2002
	105232	*Lathyrus nissolia L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				1999 - 1999
	123485	*Silene gallica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Danre T.)				2002 - 2002
	130556	*Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868*			Informateur : ISATIS (Danre T.)				2002 - 2002

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82833	*Anthemis cotula L., 1753*			Informateur : ISATIS (Danre T.)				2002 - 2002
	123713	*Sinapis arvensis L., 1753*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Lorenzon Loriane)				2006 - 2006
	124319	*Sorbus domestica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				1999 - 1999

7.3 Espèces à statut réglementé

Non renseigné

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- Nature Midi-Pyrénées (Lorenzon Loriane)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- () "".
- ISATIS (Danre T.)() "".
- ISATIS (Danre T.)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)() "".
- GOG (Marchal Cedrick)() "".

Date d'édition : 19/06/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010266

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Coteaux et falaises des bords de l'Ariège (Identifiant national : 730010266)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : Z2PZ0249)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées), 2014.- 730010266, Coteaux et falaises des bords de l'Ariège. - INPN, SPN-MNHN Paris, 10P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010266.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Cellé Jaoua (Nature Midi-Pyrénées)
Centroïde calculé : 525889°-1830931°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 10
9. SOURCES 10

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Clermont-le-Fort (INSEE : 31148)
- Goyrans (INSEE : 31227)
- Lacroix-Falgarde (INSEE : 31259)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 153
Maximum (m) : 274

1.3 Superficie

126,18 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Ce site qui borde l'Ariège présente une géomorphologie assez originale pour la région. En effet, il est constitué de falaises terreuses ainsi que de versants en forte pente. Certaines parties sont constituées de forêts de Chêne pubescent, d'autres de landes thermophiles calcicoles dominées par le Spartier (Spartium junceum), et de quelques champs cultivés sur le haut de ces falaises. Un cortège très important d'espèces messicoles se rencontre à la fois dans les cultures mais également au niveau des falaises et pentes s'érodant perpétuellement. Ces espèces trouvent alors des conditions idéales pour se maintenir. Les messicoles les plus remarquables du site sont la Nigelle de France (Nigella gallica) et le Pied-d'alouette de Bresse (Delphinium verdunense), deux espèces protégées en France. Ces fortes pentes au sol filtrant et bien exposées offrent des conditions idéales au développement d'une flore thermophile subméditerranéenne. Des espèces ligneuses comme le Chêne vert (Quercus ilex) et même le Pistachier térébinthe (Pistacia terebinthus) indiquent indiscutablement des conditions méso-climatiques très favorables à ce cortège remarquable pour la région. Ainsi, sur les zones pionnières, des pelouses annuelles du Xerobromion se maintiennent avec des espèces caractéristiques comme le Brachypode à deux épis (Brachypodium distachyon) et le Persil des moissons (Petroselinum segetum). Ces pelouses et ces landes hébergent de nombreuses autres espèces subméditerranéennes : la Glaucienne jaune (Glaucium flavum), l´Orchis papillon (Anacamptis papilionacea), qui est protégé en Midi-Pyrénées, la Centaurée chausse-trape (Centaurea calcitrapa) ou bien encore la Phalangère à fleurs de lis (Anthericum liliago). Concernant la faune, ces milieux sont également favorables aux populations de Lézard hispanique (Podarcis hispanica) ainsi qu'au Grand-duc d'Europe (Bubo bubo) pour lequel ces falaises constituent un site de nidification privilégié. Les chênaies de coteaux sont également un habitat primordial pour la conservation des coléoptères liés aux vieux arbres, bois vivants cariés et bois morts, micro-habitats devenus rares en plaine. Certaines des espèces présentes dans les forêts de ce site sont rares à l'échelle nationale.

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

Non renseigné

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

Non renseigné

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)
- Site classé selon la loi de 1930

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux

Ecologique
Insectes
Reptiles
Oiseaux
Phanérogames

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Cette ZNIEFF englobe les falaises terreuses et les coteaux abrupts immédiats qui bordent l'Ariège, présentant des habitats remarquables hébergeant des espèces déterminantes. Les zones cultivées qui comportent des espèces messicoles ont aussi été prises en compte.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Amphibiens - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens	- Oiseaux - Reptiles	- Habitats	

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
31.882 Landes à Genévriers	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	20	2005 - 2005
32.113 Matorral calciphile à Quercus ilex, Q. coccifera	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	5	2005 - 2005
32.4D Garrigues à Helianthemum et Fumana	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	1	2005 - 2005
34 Pelouses calcicoles sèches et steppes		10	
34.332 Pelouses médio-européennes du Xerobromion	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	2	2005 - 2005
34.41 Lisières xéro-thermophiles	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	2	2005 - 2005
41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		50	
62.41 Falaises continentales calcaires nues		10	

6.2 Habitats autres

Non renseigné

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Insectes	10995	*Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		3	3	1993 - 1993
	11004	*Protaetia lugubris (Herbst, 1786)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		2	2	1994 - 1994
	11435	*Elater ferrugineus Linnaeus, 1758*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		1	1	1993 - 1993
	12300	*Necydalis ulmi Chevrolat, 1838*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		1	1	1993 - 1994
	12395	*Pseudosphegesthes cinerea (Castelnau & Gory, 1835)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		6	6	1993 - 1994
	223137	*Trichoferus holosericeus (Rossi, 1790)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		1	1	1999 - 1999
	223172	*Pedostrangalia revestita (Linnaeus, 1767)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		2	2	1994 - 1994
Oiseaux	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Caniot Philippe, Fremaux Sylvain), ONCFS Sud-Ouest		1	4	2002 - 2005
Reptiles	444444	*Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)*	Occasionnelle		Informateur : LPO Aveyron (Geniez Philippe), Nature Midi-Pyrénées (Crochet Pierre-André)		1	1	2000 - 2000
Phanérogames	80212	*Adonis annua L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2000 - 2005
	80291	*Aegilops geniculata Roth, 1797*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2001 - 2005
	82130	*Ammi majus L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	82287	*Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2005 - 2005
	82380	*Anchusa italica Retz., 1779*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2000 - 2005
	82814	*Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2006 - 2006
	82903	*Anthericum liliago L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2005
	83058	*Antirrhinum majus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2002 - 2006
	84264	*Asparagus acutifolius L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2000 - 2005
	84675	*Galatella linosyris (L.) Rchb.f., 1854*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2005 - 2005
	84745	*Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	1998 - 2005
	86262	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2005
	87420	*Calendula arvensis L., 1763*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2000 - 2005
	87636	*Campanula erinus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2000 - 2005
	89155	*Carlina corymbosa L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2006
	89415	*Caucalis platycarpos L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2005
	89940	*Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	94606	*Delphinium verdunense Balb., 1813*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	11	100	2000 - 2006
	96894	*Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	11	100	1998 - 2006
	97513	*Euphorbia falcata L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2006 - 2006
	99429	*Galium glaucum L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2005
	99668	*Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell., 1913*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2005 - 2005
	100289	*Glaucium flavum Crantz, 1763*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), EIP (Brustel Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2000 - 2006
	100710	*Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter, 1967*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	11	100	1998 - 2005
	109629	*Nigella hispanica var. parviflora Coss.*			Informateur : CBNPMP (Gire Lionel, Leblond Nicolas, Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2000 - 2006
	110341	*Ophrys arachnitiformis Gren. & Philippe, 1859*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Joseph Gérard		1	10	1992 - 2006
	111295	*Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814*			Informateur : Kuku-Belharra (Presseq Boris)	Moyen			2005 - 2005
	111840	*Osyris alba L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	101	1000	1998 - 2006
	112826	*Sison segetum L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	11	100	2004 - 2005
	113016	*Phalaris paradoxa L., 1763*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	113748	*Pistacia terebinthus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Kuku-Belharra (Presseq Boris)	Moyen	101	1000	2000 - 2005
	115620	*Potentilla recta L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2001 - 2006
	121449	*Scandix pecten-veneris L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2003
	128470	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2001 - 2005
	134255	*Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Mammifères	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain		1	1	1985 - 2003
Phanérogames	89542	*Centaurea calcitrapa L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	105410	*Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible	101	1000	2000 - 2006
	116704	*Quercus ilex L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	101	1000	2000 - 2003
	116932	*Ranunculus arvensis L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2003
	117526	*Rhamnus alaternus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	101	1000	1998 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128255	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*			Informateur : CBNPMP (Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)	Faible	101	1000	1998 - 2005
	131033	*Ajuga chamaepitys subsp. chamaepitys*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas, Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2000 - 2006
	139567	*Quercus ilex subsp. ilex*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2002 - 2006

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Mammifères	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Reptiles	444444	*Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)*	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
Phanérogames	84264	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	94606	*Delphinium verdunense Balb., 1813*	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- () "".
- () "".
- LPO Aveyron (Geniez Philippe), Nature Midi-Pyrénées (Crochet Pierre-André)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), EIP (Brustel Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Danre T.)() "".
- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas)() "".
- () "".
- Bertrand Alain() "".
- () "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- CBNPMP (Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CBNPMP (Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)() "".
- Joseph Gérard() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), Joseph Gérard() "".
- Kuku-Belharra (Presseq Boris)() "".
- CBNPMP (Gire Lionel, Leblond Nicolas, Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- () "".
- ONCFS Sud-Ouest (personne morale)() "".
- Bertrand Alain() "".
- Kuku-Belharra (Presseq Boris)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- EIP (Brustel Hervé)() "".
- CBNPMP (Gire Lionel)() "".
- () "".
- CBNPMP (Penin David)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".

- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- EIP (Brustel Hervé)() "".
- ANA (Barascud Yannick)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas, Penin David), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Caniot Philippe, Fremaux Sylvain), ONCFS Sud-Ouest() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Kuku-Belharra (Presseq Boris)() "".

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Falaises de la Garonne, de Muret à Carbonne (Identifiant national : 730010272)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : Z2PZ0222)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Belhacène Lionel (ISATIS), 2014.- 730010272, Falaises de la Garonne, de Muret à Carbonne. - INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010272.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Belhacène Lionel (ISATIS)
Centroïde calculé : 515071°-1819254°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 6
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 9
9. SOURCES 9

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Capens (INSEE : 31104)
- Carbonne (INSEE : 31107)
- Fauga (INSEE : 31181)
- Marquefave (INSEE : 31320)
- Mauzac (INSEE : 31334)
- Montaut (INSEE : 31361)
- Muret (INSEE : 31395)
- Noé (INSEE : 31399)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 163
Maximum (m) : 298

1.3 Superficie

524,56 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Orientée sud-ouest - nord-est, cette ZNIEFF tout en longueur correspond aux falaises marneuses surplombant la rive droite de la Garonne. Elle prend en compte plus de 520 ha qui s'étirent de Carbonne à Muret. D'un point de vue géologique, elles sont issues du creusement du fleuve Garonne dans les molasses du Volvestre et du Lauragais.
Globalement, les milieux naturels qui composent cette ZNIEFF sont assez homogènes. Elle est principalement constituée de boisements : la chênaie pubescente recouvre les versants des falaises tandis que quelques saulaies maigres se développent dans la vallée. Notons la présence d'espèces plus méditerranéennes comme le Nerprun alaterne (Rhamnus alaternus), le Chêne vert (Quercus ilex) ou encore l'Érable de Montpellier, une espèce non déterminante. Cette influence méditerranéenne se retrouve aussi dans les strates inférieures avec l'Osyris blanc (Osyris alba), la Scorsonère d'Espagne (Scorzonera hispanica, espèce non déterminante) ou encore les très belles populations d'Asperge sauvage (Asparagus acutifolius). Dans ces bois se trouvent de nombreux petits secteurs dépourvus de strate arborée. Il y a tout d'abord des pelouses sèches avec un important cortège d'orchidées et de graminées déterminantes : le Brachypode à deux épis (Brachypodium distachyon) pour les graminées, l'Ophrys sillonné (Ophrys sulcata), et l'Ophrys de Gascogne (Ophrys vasconica), ici en limite d'aire, pour les orchidées. Ensuite, les endroits où la falaise s'érode naturellement laissent place à des éboulis calcaires (et marneux) qui servent de support à des plantes peu communes en région toulousaine : le Brachypode rameux (Brachypodium retusum), le Caucalis à fruits plats (Caucalis platycarpos) et l'Érodium bec-de-cigogne (Erodium ciconium) par exemple. S'y rencontre aussi des petits secteurs beaucoup plus acides sur le sommet avec des populations de plantes typiques des landes sèches acides (non déterminantes), ou encore des cuvettes inondées une bonne partie de l'année où l'on peut trouver le Vulpin genouillé (Alopecurus geniculatus), une espèce non déterminante. Enfin, au niveau des bordures avec les champs, on peut trouver des stations intéressantes comme celles de Coquelicot intermédiaire (Papaver hybridum). Plusieurs espèces remarquables dont l'Orchis singe (Orchis simia) n'ont pas été retrouvées mais les prospections n'ayant pas été ciblées dessus, il est fort possible qu'elles soient tout de même encore sur le site. Ainsi, cette mosaïque de milieux différents intégrée dans un ensemble forestier assez homogène présente une richesse et un intérêt certains.
Pour ce qui est de la faune, deux rapaces nicheurs trouvent refuge sur ce site. L'aigle botté occupe un secteur boisé, tandis que plusieurs couples de hibou Grand-duc nichent dans les vires composant les falaises de terre. L'un d'eux niche régulièrement depuis 1997. Cette espèce possède des effectifs clairsemés mais conséquents sur le corridor de la Garonne. Ces falaises terreuses des berges de la Garonne constituent pour lui un habitat de reproduction privilégié.
Ce site de falaises riveraines est susceptible d'abriter d'autres espèces déterminantes (champignons, amphibiens, reptiles et insectes particulièrement).

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Coteau, cuesta
- Vallon
- Talweg
- Falaise continentale
- Escarpement, versant pentu

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Chasse
- Tourisme et loisirs

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

- Indéterminé

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Site classé selon la loi de 1930
- Arrêté Préfectoral de Biotope
- Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels
Ecologique	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales
Oiseaux	Zone particulière liée à la reproduction
Phanérogames	

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Contraintes du milieu physique

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Cette zone correspond aux falaises (avec quelquefois un petit replat à la base ou au sommet) en rive droite de la Garonne, entre Carbonne et Muret. Les limites du site suivent les contours des entités géomorphologiques qui encadrent ces falaises : la Garonne à leurs pieds et une ancienne terrasse de la Garonne au sommet. La zone, constituée de deux parties disjointes, est entourée de cultures ou de secteurs urbanisés qui contrastent avec les habitats naturels qu'elle héberge. Dans la moitié sud du site, certains débuts de petites vallées pentues et présentant le même faciès que les falaises ont été intégrés dans cet ensemble cohérent.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Sports et loisirs de plein-air	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens	- Habitats	- Oiseaux	- Phanérogames - Ptéridophytes

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
31.2 Landes sèches		2	
34.3 Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes		3	
41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes		10	
61 Eboulis		2	
62 Falaises continentales et rochers exposés		2	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
24 Eaux courantes		0	
31.1 Landes humides		2	
35 Pelouses silicicoles sèches		1	
38 Prairies mésophiles		2	
41.2 Chênaies-charmaies		59	
44.1 Formations riveraines de Saules		10	
82 Cultures		4	
86 Villes, villages et sites industriels		2	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	2654	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*		Reproducteur	Informateur : GOG (Marchal Cedrick)		2	2	2004 - 2005
	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*		Reproducteur	Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Tavernier Gilles), ONCFS Sud-Ouest		1	2	1999 - 2007
Phanérogames	84264	*Asparagus acutifolius L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)	Faible			1999 - 2006
	84745	*Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			1999 - 2006
	86262	*Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			2006 - 2006
	86297	*Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)		101	1000	2004 - 2006
	87420	*Calendula arvensis L., 1763*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2006
	87693	*Campanula persicifolia L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)	Moyen			1999 - 2006
	88191	*Carduus pycnocephalus L., 1763*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	89415	*Caucalis platycarpos L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			2004 - 2006
	96894	*Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	99111	*Fumaria parviflora Lam., 1788*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	99429	*Galium glaucum L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2006
	106565	*Lonicera etrusca Santi, 1795*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2004 - 2006
	107677	*Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	107706	*Medicago rigidula (L.) All., 1785*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2006
	108948	*Myagrum perfoliatum L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	109498	*Neotinea lactea (Poir.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*			Informateur : Joseph Gérard		1	10	2004 - 2004
	110480	*Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch., 1994*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Joseph Gérard, Vidal P.-E.	Moyen	11	100	2002 - 2006
	110491	*Ophrys vasconica (O.Danesch & E.Danesch) P.Delforge, 1991*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Joseph Gérard, Vidal P.-E.	Moyen	1	10	2004 - 2006
	111840	*Osyris alba L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)	Faible			1999 - 2006
	112319	*Papaver hybridum L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2006
	121959	*Scorzonera hispanica L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	123563	*Silene nocturna L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	128470	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			2006 - 2006

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	134598	*Patzkea paniculata subsp. spadicea (L.) B.Bock, 2012*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2006 - 2006
	138315	*Ophrys lutea subsp. lutea*			Informateur : Joseph Gérard		1	10	1992 - 1992

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	116704	*Quercus ilex L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			2002 - 2006
	117526	*Rhamnus alaternus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			1999 - 2006
	120700	*Salvia verbenaca L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2006 - 2006
	124319	*Sorbus domestica L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas)				2004 - 2004
	128255	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen			1999 - 2006
	131033	*Ajuga chamaepitys subsp. chamaepitys*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)	Faible			2006 - 2006

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Oiseaux	3493	*Bubo bubo (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Phanérogames	84264	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas, Tavernier Gilles), ONCFS Sud-Ouest() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Puig Sébastien)() "".
- Joseph Gérard() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Danre T.)() "".
- MIGADO (Dartiguelongue Jean)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas)() "".
- () "".
- GOG (Marchal Cedrick)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Tavernier Gilles)() "".
- Joseph Gérard() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Joseph Gérard, Vidal P.-E.() "".
- ONCFS Sud-Ouest (personne morale)() "".
- Dartiguelongue(2005) "Suivi de la fraie des salmonidés migrateurs sur l'Ariège et la Garonne à l'automne 2004. 2G-05-RT".
- ISATIS (Belhacène Lionel, Danre T.)() "".

Date d'édition : 19/06/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730012132

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

L'Ariège et ripisylves (Identifiant national : 730012132)

(ZNIEFF continentale de type 2)

(Identifiant régional : Z2PZ2088)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Brousseau Cécile (Association des naturalistes de l'Ariège - Espaces naturels d'Ariège), 2014.- 730012132, L'Ariège et ripisylves. - INPN, SPN-MNHN Paris, 20P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730012132.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Brousseau Cécile (Association des naturalistes de l'Ariège - Espaces naturels d'Ariège)
Centroïde calculé : 538137°-1790353°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 5
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 5
6. HABITATS 6
7. ESPECES 8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 19
9. SOURCES 20

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Albiès (INSEE : 09004)
- Arignac (INSEE : 09015)
- Arnave (INSEE : 09016)
- Aulos (INSEE : 09028)
- Ax-les-Thermes (INSEE : 09032)
- Benagues (INSEE : 09050)
- Bézac (INSEE : 09056)
- Bompas (INSEE : 09058)
- Bonnac (INSEE : 09060)
- Bouan (INSEE : 09064)
- Cabannes (INSEE : 09070)
- Château-Verdun (INSEE : 09096)
- Crampagna (INSEE : 09103)
- Ferrières-sur-Ariège (INSEE : 09121)
- Foix (INSEE : 09122)
- Garanou (INSEE : 09131)
- Lassur (INSEE : 09159)
- Luzenac (INSEE : 09176)
- Mercus-Garrabet (INSEE : 09188)
- Montgaillard (INSEE : 09207)
- Montoulieu (INSEE : 09210)
- Ornolac-Ussat-les-Bains (INSEE : 09221)
- Pamiers (INSEE : 09225)
- Perles-et-Castelet (INSEE : 09228)
- Prayols (INSEE : 09236)
- Rabat-les-Trois-Seigneurs (INSEE : 09241)
- Rieux-de-Pelleport (INSEE : 09245)
- Saint-Jean-de-Verges (INSEE : 09264)
- Saint-Jean-du-Falga (INSEE : 09265)
- Saint-Paul-de-Jarrat (INSEE : 09272)
- Saverdun (INSEE : 09282)
- Savignac-les-Ormeaux (INSEE : 09283)
- Sinsat (INSEE : 09296)
- Surba (INSEE : 09303)
- Tarascon-sur-Ariège (INSEE : 09306)
- Unac (INSEE : 09318)
- Urs (INSEE : 09320)
- Ussat (INSEE : 09321)
- Varilhes (INSEE : 09324)
- Vèbre (INSEE : 09326)
- Verdun (INSEE : 09328)
- Vernajoul (INSEE : 09329)
- Vernet (INSEE : 09331)
- Auterive (INSEE : 31033)
- Cintegabelle (INSEE : 31145)
- Clermont-le-Fort (INSEE : 31148)
- Goyrans (INSEE : 31227)
- Grépiac (INSEE : 31233)
- Labarthe-sur-Lèze (INSEE : 31248)
- Lacroix-Falgarde (INSEE : 31259)
- Miremont (INSEE : 31345)
- Pinsaguel (INSEE : 31420)
- Pins-Justaret (INSEE : 31421)
- Portet-sur-Garonne (INSEE : 31433)
- Venerque (INSEE : 31572)
- Vernet (INSEE : 31574)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 142
Maximum (m) : 234

1.3 Superficie

1975,29 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Le réseau hydrographique de l'Ariège, d'une longueur de 170 km, draine l'ensemble du relief situé au sud-est des départements de l'Ariège (09) et de la Haute-Garonne (31). Il s'agit d'un affluent en rive droite de la Garonne dont la confluence se situe à Portet-sur-Garonne (31). Après le défilé de Labarre à Foix, l'Ariège quitte le domaine pyrénéen pour gagner la plaine de Pamiers. Elle coule par la suite dans le département de la Haute-Garonne, le long de collines en bordure d'une large vallée, ne rencontrant que quelques petites barres rocheuses. D'un point de vue géologique, elle traverse des terrains d'origine éruptive et plutonique dans la zone pyrénéenne ainsi que des terrains d'origine métamorphique ; puis elle coupe les bancs calcaires et marneux de la région de Foix avant de traverser les grès et sables au niveau de Varilhes. Dans son cours inférieur, elle coule dans la plaine alluviale qui repose sur des molasses tertiaires.
La dynamique de la rivière fait que les lits mineur et majeur de l'Ariège montrent une diversité de milieux naturels importante. On remarque de beaux complexes d'habitats riverains : forêts riveraines de Saule blanc (Salicion albae), de type aulnaie-frênaie (Alnion glutinoso-incanae) dans la partie ariégeoise de la ZNIEFF. Dans la partie haute-garonnaise, un autre type de boisement apparaît : il s'agit de fragments de forêts de chênes, d'ormes et de frênes typiques des grands systèmes fluviaux médio-européens. La végétation herbacée riveraine de type mégaphorbiaie et les communautés végétales amphibies et aquatiques sont aussi bien représentées : groupement de petits potamots, végétation des bancs de graviers et des berges vaseuses, cariçaies à Carex pseudocyperus, roselières, etc. Un autre habitat remarquable de ce site correspond aux groupements de végétation liés aux sources d'eaux dures (alliance phytosociologique du Cratoneurion) qui se développent au niveau de résurgences d'eaux souterraines. Un des intérêts majeurs du site réside dans la présence de la Loutre d'Europe (Lutra lutra), présente sur tout le cours de l'Ariège en amont de Saint-Jean-de-Verges, et du Desman des Pyrénées (Galemys pyrenaicus), dont la présence est avérée entre Ax-les-Thermes et Tarascon-sur-Ariège. Un autre mammifère déterminant fréquente ces milieux humidex : le Putois (Mustela putorius). La faune piscicole est également importante avec la présence du Chabot (Cottus sp.) dans la partie amont, de la Loche franche (Barbatula sp.), du Vairon (Phoxinus phoxinus) et des grands migrateurs comme l'Anguille (Anguilla anguilla) et le Saumon atlantique (Salmo salar). La Lamproie de Planer (Lampetra planeri) est aussi présente au niveau de Pamiers.
Localement, dans des points d'eau stagnante en bordure de l'Ariège, on rencontre des amphibiens déterminants : le Triton marbré et le Pélodyte ponctué notamment.
Concernant la flore sont notées des espèces de milieux strictement aquatiques, humides ou riverains : l'Orme lisse (Ulmus laevis), présent de façon ponctuelle dans la ripisylve et ici en limite sud de son aire de répartition, le Souchet des marais (Eleocharis palustris), le Souchet des lacs (Schoenoplectus lacustris), l'Épiaire des marais (Stachys palustris), le Rubanier à feuilles étroites (Sparganium angustifolium), l'Épilobe à feuilles lancéolées (Epilobium lanceolatum), la Renoncule aquatique (Ranunculus aquatilis), l'Utriculaire commune (Utricularia vulgaris), protégée régionalement. Sur la partie amont de l'Ariège, sont également présentes des espèces rupicoles : l'Asarine couchée (Asarina procumbens) et le Centranthe de Lecoq (Centranthus lecoqii). Plus en aval, on peut avoir ponctuellement dans les boisements riverains des espèces à affinités méditerranéennes comme l'Alaterne (Rhamnus alaternus). Sur les coteaux secs et de certaines parcelles cultivées bordant l'Ariège se rencontrent ponctuellement des espèces typiques de ces milieux : la Lavande à larges feuilles (Lavandula latifolia) et le Ciste à feuilles de sauge (Cistus salviifolius).

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Rivière, fleuve
- Source, résurgence
- Lit majeur
- Lit mineur
- Méandre, courbe
- Bras mort
- Ruisseau, torrent

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Pêche
- Navigation

- Tourisme et loisirs
- Activités hydroélectriques, barrages
- Aquaculture

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

- Site classé selon la loi de 1930
- Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
- Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)
- Arrêté Préfectoral de Biotope
- Site inscrit selon la loi de 1930
- Parc Naturel Régional

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
Ecologique Poissons Mammifères Phanérogames	Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges Zone particulière d'alimentation Zone particulière liée à la reproduction	Paysager

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

La zone correspond à la rivière « Ariège » d'Ax-les-Thermes jusqu'à sa confluence avec la Garonne. Elle comprend la ZNIEFF de type 1 : « Cours de l'Ariège » à laquelle s'ajoutent certains bras secondaires, des ramiers et des habitats constituant le lit majeur (en particulier ripisylves et prairies). L'amont fait l'objet d'une autre ZNIEFF

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Extraction de matériaux	
Dépots de matériaux, décharges	
Rejets de substances polluantes dans les eaux	
Comblement, assèchement,drainage, poldérisation des zones humides	
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau	
Modification des fonds, des courants	
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	
Entretien des rivières, canaux, fossés,plans d'eau	
Modification du fonctionnement hydraulique	
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage	
Aménagements liés à la pisciculture ou à l'aquaculture	
Pêche professionnelle	
Traitements de fertilisation et pesticides	
Pêche	
Gestion des populations	
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public	
Autres pratiques de gestion (présicer)	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Insectes - Autres Invertébrés - Phanérogames - Ptéridophytes - Bryophytes - Algues - Lichens	- Oiseaux - Reptiles - Champignons	- Amphibiens	- Mammifères - Poissons - Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.414 Colonies d'Utriculaires	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Belhacène Lionel, Puig Sébastien)	0	1998 - 2005
24.21 Bancs de graviers sans végétation		13	
24.31 Bancs de sable des rivières sans végétation		2	
24.43 Végétation des rivières mésotrophes		1	
24.44 Végétation des rivières eutrophes		3	
24.51 Dépôts nus d'alluvions fluviatiles limoneuses		4	
24.52 Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles		13	
37.715 Ourlets riverains mixtes		5	
37.72 Franges des bords boisés ombragés		4	
44.13 Forêts galeries de Saules blancs	Informateur : ANA (Barascud Yannick, Lausbach Sandrine, Tessier Marc), Nature Midi-Pyrénées (Celle Jaoua, Puig Sébastien)	15	2002 - 2002
44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens		17	
44.42 Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	Informateur : ANA (Lausbach Sandrine), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Dessaivre Michèle, Nars Aurélie)	5	2003 - 2003
53.16 Végétation à Phalaris arundinacea		1	
53.218 Cariçaies à Carex pseudocyperus	Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	0	2005 - 2005
53.4 Bordures à Calamagrostis des eaux courantes		4	
54.12 Sources d'eaux dures	Informateur : ANA (Barascud Yannick, Tessier Marc)	1	2005 - 2005

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs		2	
86 Villes, villages et sites industriels		8	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	163	*Triturus marmoratus (Latreille, 1800)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)		1	1	2003 - 2003
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)		1	1	2003 - 2003
Insectes	224032	*Pseudotriphyllus suturalis (Fabricius, 1801)*			Informateur : EIP (Brustel Hervé)		10	10	2006 - 2006
Mammifères	60243	*Galemys pyrenaicus (E. Geoffroy, 1811)*			Informateur : ANA (Bertrand Alain), Bertrand Alain		1	1	1985 - 2005
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*			Informateur : ANA (Bertrand Alain, Tessier Marc)		1	1	2004 - 2007
	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1989 - 1996
Poissons	66333	*Lampetra planeri (Bloch, 1784)*			Informateur : ONEMA		1	1	1981 - 2003
	66832	*Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)*	Occasionnelle	Migrateur, passage	Informateur : ONEMA		1	1	1993 - 2003
	67239	*Parachondrostoma toxostoma (Vallot, 1837)*			Informateur : ONEMA		1	1	1990 - 2000
	67404	*Phoxinus phoxinus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : ONEMA		1	1	1987 - 2003
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*			Informateur : ONEMA		1	1	1990 - 1990
	67765	*Salmo salar Linnaeus, 1758*			Informateur : MIGADO (Bosc Stéphane, Dartiguelongue Jean)		1	9209	1995 - 2007
	189745	*Barbatula Linck, 1790*			Informateur : ONEMA		1	1	1987 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	191213	*Cottus Linnaeus, 1758*			Informateur : ONEMA		1	5	1981 - 2003
Phanérogames	83058	*Antirrhinum majus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Maugé Christian				1996 - 2008
	83890	*Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811*			Informateur : Maugé Christian				2004 - 2004
	84229	*Asarina procumbens Mill., 1768*			Informateur : Maugé Christian				2000 - 2004
	86969	*Bunias erucago L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				2001 - 2005
	87085	*Bupleurum praealtum L., 1756*			Informateur : Maugé Christian				2005 - 2005
	87420	*Calendula arvensis L., 1763*			Informateur : ISATIS (Tessier Marc)		1	10	2009 - 2009
	89330	*Catananche caerulea L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2005
	89574	*Cyanus segetum Hill, 1762*			Informateur : Maugé Christian				2005 - 2005
	91369	*Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768*			Informateur : Maugé Christian				1996 - 1996
	92282	*Convallaria majalis L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				1996 - 1996
	95774	*Echium plantagineum L., 1771*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	95922	*Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817*			Informateur : Maugé Christian				2005 - 2005
	97700	*Euphorbia illirica Lam., 1788*			Informateur : Maugé Christian				2005 - 2005
	98787	*Fourraea alpina (L.) Greuter & Burdet, 1984*			Informateur : Maugé Christian				1996 - 1996

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	103292	*Hypericum linariifolium Vahl, 1790*			Informateur : Maugé Christian				2004 - 2005
	106150	*Linaria arvensis (L.) Desf., 1799*			Informateur : Maugé Christian				2003 - 2004
	108898	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*			Informateur : CBNPMP (Bergès Christophe, Cassan Sandra), Maugé Christian				1995 - 2004
	109019	*Myosotis discolor Pers., 1797*			Informateur : Maugé Christian				2005 - 2005
	112285	*Papaver argemone L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				2004 - 2005
	112405	*Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Mahé Pascale, Nars Aurélie)	Fort	1	10	2001 - 2001
	113748	*Pistacia terebinthus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Maugé Christian				1995 - 2005
	115620	*Potentilla recta L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain), Maugé Christian				2002 - 2009
	116928	*Ranunculus aquatilis L., 1753*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	11	100	2001 - 2001
	120732	*Samolus valerandi L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	1998 - 2005
	121549	*Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)	Moyen	101	1000	2002 - 2005
	121603	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*			Informateur : Maugé Christian				2004 - 2004
	123485	*Silene gallica L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain), Maugé Christian				2004 - 2009
	123711	*Sinapis alba L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	125142	*Stipa eriocaulis Borbás, 1878*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Maugé Christian				1996 - 2004
	127028	*Tragopogon porrifolius L., 1753*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)				2009 - 2009
	128171	*Ulmus laevis Pall., 1784*			Informateur : ANA (Duval Hervé), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Dessaivre Michèle, Mahé Pascale, Nars Aurélie)	Moyen	11	100	2001 - 2005
	128394	*Valeriana dioica L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Arial William)				2006 - 2006
	128491	*Valerianella dentata f. rimosa (Bastard) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005*			Informateur : Maugé Christian				2003 - 2003
	128667	*Verbascum virgatum Stokes, 1787*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2003 - 2003
	130599	*Zannichellia palustris L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Robert Lili)				2006 - 2006
	133668	*Dactylorhiza elata subsp. sesquipedalis (Willd.) Soó, 1962*			Informateur : Guerby Lucien				1996 - 1996
	133675	*Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*			Informateur : Guerby Lucien				1996 - 1996
	141414	*Stachys palustris L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Laigneau Françoise), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Fort	1	10	2003 - 2006
Autres	33432	*Tricholoma viridifucatum Bon*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005
	35646	*Cortinarius splendens R. Henry ex R. Henry*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2002 - 2002
	39219	*Lactarius acris (Bolt. : Fr.) S.F. Gray*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005
	39306	*Lactarius fuliginosus (Fr. : Fr.) Fr.*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	465249	*Pholiota limonella (Peck) Saccardo*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	351	*Rana temporaria Linnaeus, 1758*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 1996
Crustacés	237052	*Oniscus simoni Budde-Lund, 1885*			Informateur : Laboratoire EcoLab (UMR 5245)		1	1	1941 - 1941
	237106	*Sphaerobathytropa ribauti Verhoeff, 1908*			Informateur : Laboratoire EcoLab (UMR 5245)		1	1	1941 - 1941
	237174	*Phymatoniscus tuberculatus (Racovitza, 1907)*			Informateur : Laboratoire EcoLab (UMR 5245)		1	1	1941 - 1941
Mammifères	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 2003
	60313	*Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 2003
	60330	*Rhinolophus euryale Blasius, 1853*			Informateur : Bertrand Alain		1	1	1985 - 2003
	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60360	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 2003
	60383	*Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*			Informateur : Bertrand Alain		1	1	1985 - 2003
	60408	*Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 2003
	60479	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain, Déjean Sylvain, Néri Frédéric)		1	1	1980 - 2007
	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60518	*Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60527	*Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
	60658	*Martes martes (Linnaeus, 1758)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1989 - 1996
	61260	*Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1989 - 1996
	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain		1	1	1985 - 2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	79303	*Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain, Néri Frédéric)		1	1	1980 - 2007
	200118	*Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*			Informateur : Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1985 - 2003
Oiseaux	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2004 - 2005
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2006 - 2006
	2559	*Scolopax rusticola Linnaeus, 1758*			Informateur : ANA (Morscheidt Jérôme)		1	1	1990 - 1996
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*			Informateur : Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)		1	1	2007 - 2007
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1989 - 1996
Reptiles	77955	*Coronella austriaca Laurenti, 1768*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1989 - 1996
Phanérogames	83285	*Arabis auriculata Lam., 1783*			Informateur : Maugé Christian				1996 - 2004
	86083	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2005
	87636	*Campanula erinus L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2005

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	89884	*Centranthus lecoqii Jord., 1852*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2004
	91715	*Cistus salviifolius L., 1753*			Informateur : ANA (Tessier Marc)		1	10	2006 - 2006
	103734	*Iris foetidissima L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				2004 - 2005
	105312	*Lavandula latifolia Medik., 1784*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), Maugé Christian				1995 - 2005
	108645	*Misopates orontium (L.) Raf., 1840*			Informateur : Maugé Christian				1991 - 2005
	108874	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*			Informateur : Maugé Christian				1996 - 2006
	116704	*Quercus ilex L., 1753*			Informateur : ANA (Duval Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian, Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	101	1000	1995 - 2005
	117526	*Rhamnus alaternus L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian, Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)	Moyen	101	1000	1995 - 2005
	117530	*Rhamnus cathartica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Calas Jérôme)	Fort	1	10	2002 - 2003
	121177	*Saxifraga rotundifolia L., 1753*			Informateur : CBNPMP (Bergès Christophe), Maugé Christian				2004 - 2006
	125816	*Taxus baccata L., 1753*			Informateur : Maugé Christian				1995 - 2005
	128255	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)				2009 - 2009

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	128476	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*			Informateur : CBNPMP (Bergès Christophe, Cassan Sandra), Maugé Christian				1995 - 2006
	129191	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*			Informateur : Maugé Christian				1992 - 2006
	129325	*Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771*			Informateur : Maugé Christian				1992 - 2005
	131033	*Ajuga chamaepitys subsp. chamaepitys*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian				1996 - 2000
	133835	*Dianthus deltoides subsp. deltoides*			Informateur : CBNPMP (Bergès Christophe, Cassan Sandra), Maugé Christian				2000 - 2003
Autres	99	*Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)*			Informateur : CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)		1	1	1980 - 1996
	33380	*Tricholoma squarrulosum Bresadola*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005
	39751	*Russula foetens (Pers. : Fr.) Pers.*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005
	39897	*Russula maculata Quélet*			Informateur : ARIANE (De Munnik Nicolas)				2005 - 2005
	80198	*Adiantum capillus-veneris L., 1753*			Informateur : ANA (Tessier Marc), CBNPMP (Bergès Christophe, Leblond Nicolas)		11	100	2002 - 2005

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Amphibiens	163	*Triturus marmoratus (Latreille, 1800)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
	252	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
	351	*Rana temporaria Linnaeus, 1758*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
Mammifères	60243	*Galemys pyrenaicus (E. Geoffroy, 1811)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60295	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60313	*Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60330	*Rhinolophus euryale Blasius, 1853*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60345	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60360	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60383	*Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60400	*Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60408	*Myotis nattereri (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60418	*Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60427	*Myotis blythii (Tomes, 1857)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60461	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60479	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60506	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60518	*Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60527	*Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60630	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	60658	*Martes martes (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	60731	*Mustela putorius Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	79301	*Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	79303	*Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
	200118	*Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection *(lien)*
Oiseaux	2473	*Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2477	*Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2506	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	2559	*Scolopax rusticola Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	2840	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) *(lien)*
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
	3036	*Rallus aquaticus Linnaeus, 1758*	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée *(lien)*
	3489	*Otus scops (Linnaeus, 1758)*	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection *(lien)*
Poissons	66333	*Lampetra planeri (Bloch, 1784)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67420	*Rhodeus amarus (Bloch, 1782)*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
	67765	*Salmo salar Linnaeus, 1758*	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national *(lien)*
Reptiles	77955	*Coronella austriaca Laurenti, 1768*	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) *(lien)*
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire fançais et les modalités de leur protection *(lien)*
Phanérogames	92282	*Convallaria majalis L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	125816	*Taxus baccata L., 1753*	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*
	133835	*Dianthus deltoides L. subsp. deltoides*	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- ANA (Lausbach Sandrine), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Dessaivre Michèle, Nars Aurélie)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), Maugé Christian() "".
- () "".
- Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain, Déjean Sylvain, Néri Frédéric)() "".
- ANA (Duval Hervé), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Dessaivre Michèle, Mahé Pascale, Nars Aurélie)() "".
- ONEMA (personne morale)() "".
- Maugé Christian() "".
- ANA (Duval Hervé), ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian, Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- ANA (Tessier Marc), CBNPMP (Bergès Christophe, Leblond Nicolas)() "".
- ISATIS (Tessier Marc)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)() "".
- Bertrand Alain() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)() "".
- CBNPMP (Arial William)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- ANA (Tessier Marc)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- CBNPMP (Bergès Christophe)() "".
- ARIANE (De Munnik Nicolas)() "".
- ANA (personne morale)() "".
- Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)() "".
- ANA (Tessier Marc)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- Maugé Christian() "".
- CBNPMP (Laigneau Françoise)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Calas Jérôme)() "".
- CBNPMP (Laigneau Françoise), ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ANA (Bertrand Alain)() "".
- Nars A. (Nature Midi-Pyrénées)(2004) "Confluence Garonne-Ariège. Synthèse de l'étude préalable 2001-2003".
- Guerby Lucien() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Néri Frédéric)() "".
- CBNPMP (Bergès Christophe), Maugé Christian() "".
- ANA (Bertrand Alain, Tessier Marc)() "".
- () "".
- ANA (Duval Hervé)() "".
- CBNPMP (Robert Lili)() "".
- CBNPMP (Bergès Christophe, Cassan Sandra), Maugé Christian() "".
- () "".
- ANA (Holliger Benoît)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Mahé Pascale)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Puig Sébastien)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Celle Jaoua)() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- Espaces Naturels de Midi-Pyrénées - conservatoire régional(1998) "Test d'actualisation de 100 Znieff de pelouses sèches d'Ariège, du Lot, du Tarn et du Tarn-et-Garonne".
- Nature Midi-Pyrénées (Pottier Gilles)() "".
- () "".
- ANA (Bertrand Alain), Bertrand Alain() "".
- Nature Midi-Pyrénées (Fremaux Sylvain)() "".
- () "".
- MIGADO (Dartiguelongue Jean)() "".
- ANA (Morscheidt Jérôme)() "".
- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Buzzi Thomas)() "".
- CBNPMP (Cassan Sandra)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Calas Jérôme)() "".

- () "".
- Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe, Mahé Pascale, Nars Aurélie)() "".
- Dartiguelongue(2005) "Suivi de la fraie des salmonidés migrateurs sur l'Ariège et la Garonne à l'automne 2004. 2G-05-RT".
- () "".
- Bertrand Alain() "".
- ANA (Morscheidt Jérôme)() "".
- SYRPHYS (Sarthou Jean-Pierre)() "".
- MIGADO (Bosc Stéphane)() "".
- EIP (Brustel Hervé)() "".
- CBNPMP (Arial William)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain), Maugé Christian() "".
- ANA (Barascud Yannick, Lausbach Sandrine, Tessier Marc), Nature Midi-Pyrénées (Celle Jaoua, Puig Sébastien)() "".
- Laboratoire EcoLab (UMR 5245)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Nature Midi-Pyrénées (Belhacène Lionel, Puig Sébastien)() "".
- ANA (Barascud Yannick, Tessier Marc)() "".
- CBNPMP (Leblond Nicolas), ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian, Nature Midi-Pyrénées (Caniot Philippe)() "".
- () "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- Laboratoire EcoLab (UMR 5245) (personne morale)() "".
- CEN Midi-Pyrénées (Déjean Sylvain)() "".
- MIGADO (Bosc Stéphane, Dartiguelongue Jean)() "".
- EIP (Brustel Hervé)() "".
- ANA (Barascud Yannick)() "".
- Guerby Lucien() "".
- Bertrand Alain, CEN Midi-Pyrénées (Bertrand Alain, Néri Frédéric)() "".
- MIGADO (personne morale)() "".
- () "".
- () "".
- ISATIS (Belhacène Lionel), Maugé Christian() "".
- () "".

Date d'édition : 19/06/2015
http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030389

znieff ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Ripisylve et lac du Four de Louge (Identifiant national : 730030389)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : Z2PZ0258)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : Belhacène Lionel (ISATIS), 2014.- 730030389, Ripisylve et lac du Four de Louge. - INPN, SPN-MNHN Paris, 6P. *http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030389.pdf*

Région en charge de la zone : Midi-Pyrénées
Rédacteur(s) : Belhacène Lionel (ISATIS)
Centroïde calculé : 516192°-1827264°

1. DESCRIPTION 2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE 3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE 3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE 3
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION 4
6. HABITATS 4
7. ESPECES 5
8. LIENS ESPECES ET HABITATS 6
9. SOURCES 6

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Muret (INSEE : 31395)

1.2 Altitudes

Minimum (m) : 170
Maximum (m) : 176

1.3 Superficie

53,74 hectares

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Cette ZNIEFF de 54 ha est située dans la vallée de la Garonne entre Cazaux et Ox. Elle comprend deux entités juxtaposées : une ancienne gravière revégétalisée par la flore locale au sud et, au nord, un secteur forestier (bois et ripisylve) le long de la Louge (rivière issue du plateau de Lannemezan). L'intérêt de cette zone est donc double. Les secteurs assez ouverts de la forêt constituent le refuge de la Fritillaire pintade (Fritillaria meleagris), qui est protégée dans le département de la Haute-Garonne. Sur le reste du cours d'eau, ce type de boisement est en voie de disparition au profit des cultures céréalières intensives. Les abords de la gravière comprennent des habitats et des espèces caractéristiques de la végétation de bord des eaux. Le Scirpe maritime (Bolboschoenus maritimus) se trouve en association parmi les cariçaies tandis que l'Épiaire des marais (Stachys palustris subsp. palustris) est plutôt présente dans les zones de transition entre la zone humide et la forêt, et qui sont inondées en hiver. Nous pouvons mentionner aussi la présence du Macusson (Lathyrus tuberosus) entre le bois et la gravière, qui est la seule station connue pour l'instant en Haute-Garonne. Enfin, sur les secteurs jouxtant les parcelles cultivées à l'est, deux espèces messicoles sont présentes : l'Adonis d'automne (Adonis annua) et l'Anthémis fétide (Anthemis cotula). Cette zone offre un fort potentiel pour d'autres groupes taxonomiques tels que les oiseaux, les mammifères, les insectes...

1.6 Compléments descriptif

1.6.1 Géomorphologie

- Ruisseau, torrent
- Etang
- Vallée

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Pêche
- Tourisme et loisirs
- Exploitations minières, carrières

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Statut de propriété

Non renseigné

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

1.6.4 Mesures de protection

Non renseigné

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
Phanérogames	Fonctions de régulation hydraulique Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales	Paysager

Commentaire sur les intèrêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Cette zone est centrée sur la ripisylve du ruisseau de la Louge, habitat de la Fritillaire pintade (Fritillaria meleagris), protégée en Haute-Garonne. Elle est délimitée par des cultures intensives céréalières dénuées de tout intérêt naturaliste et par une autoroute qui traverse le ruisseau en aval, matérialisant ainsi la limite nord de la ZNIEFF. L'ancienne gravière bien revégétalisée composant près de la moitié de cette ZNIEFF est l'habitat de plusieurs espèces végétales déterminantes.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Pontentiel / Réel
Pollutions et nuisances	
Pratiques liées aux loisirs	
Pratiques de gestion ou d'exploitation des espèces et habitats	

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
- Mammifères - Oiseaux - Reptiles - Amphibiens - Poissons - Insectes - Autres Invertébrés - Bryophytes - Algues - Champignons - Lichens - Habitats			- Phanérogames - Ptéridophytes

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
37.2 Prairies humides eutrophes		2	
44 Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides		10	
53.1 Roselières		2	

6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22 Eaux douces stagnantes		40	
24 Eaux courantes		3	
3 Landes, fruticées, pelouses et prairies		6	
37 Prairies humides et mégaphorbiaies		2	
41 Forêts caducifoliées		30	
81 Prairies améliorées		5	

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	80212	*Adonis annua L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2002 - 2002
	86131	*Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2002 - 2002
	98977	*Fritillaria meleagris L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				1999 - 2000
	105273	*Lathyrus tuberosus L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				1999 - 2000
	123485	*Silene gallica L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	128470	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2002 - 2002
	141414	*Stachys palustris L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	82833	*Anthemis cotula L., 1753*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2000 - 2000
	128255	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*			Informateur : ISATIS (Belhacène Lionel)				2002 - 2002

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de déterminance	Réglementation
Phanérogames	98977	*Fritillaria meleagris L., 1753*	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire *(lien)*

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".
- ISATIS (Belhacène Lionel)() "".

ANNEXE N°6 :
NOTE FAUNE-FLORE-HABITATS – AXE

Note faune-flore-habitats

Projet d'aménagement d'un site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets industriels

Commune de Carquefou
Département de Loire-Atlantique

Passages naturalistes
en date du 31 octobre 2017
et du 14 mai et 28 août 2018

Affaire suivie par :

Thibaud PEHOURCQ (Rédacteur du document)

Vincent TUDORET (Vérificateur interne)

Rue Siméon Poisson – Campus de Ker-Lann – 35 170 BRUZ

☎ : 02 99 52 52 12 Fax : 02 99 52 52 11

✉ : axe@groupeaxe.com

SOMMAIRE

I. Objet de la présente note 3
II. Modalités de l'intervention 4
III. Habitats 5
IV. Flore 6
V. Faune 7
1. Amphibiens 7
2. Reptiles 7
3. Insectes 8
4. Oiseaux 8
5. Mammifères 8
VI. Enjeux 10
VII. Impacts et mesures 11
VIII. Conclusion 12

I. OBJET DE LA PRESENTE NOTE

La société CHIMIREC est autorisée à exploiter un établissement de transit de déchets industriels non dangereux sur la commune de Carquefou, dans le département de Loire-Atlantique (44)

La société envisage aujourd'hui de démarrer une activité de tri, transit, regroupement et traitement de déchets industriels dangereux sur ce site. Ce projet a pour objectif de disposer d'une meilleure gestion des flux de déchets sur les différents sites de la société, afin d'assurer de meilleures conditions de tri et de stockage.

La société dépose ainsi une demande d'autorisation environnementale pour l'établissement de Carquefou en présentant un dossier complet en préfecture.

Pour réaliser ce projet, la société CHIMIREC avait sollicité le bureau d'études AXE pour réaliser une étude naturaliste avec un passage faune-flore-habitats en octobre 2017 (période automnale).

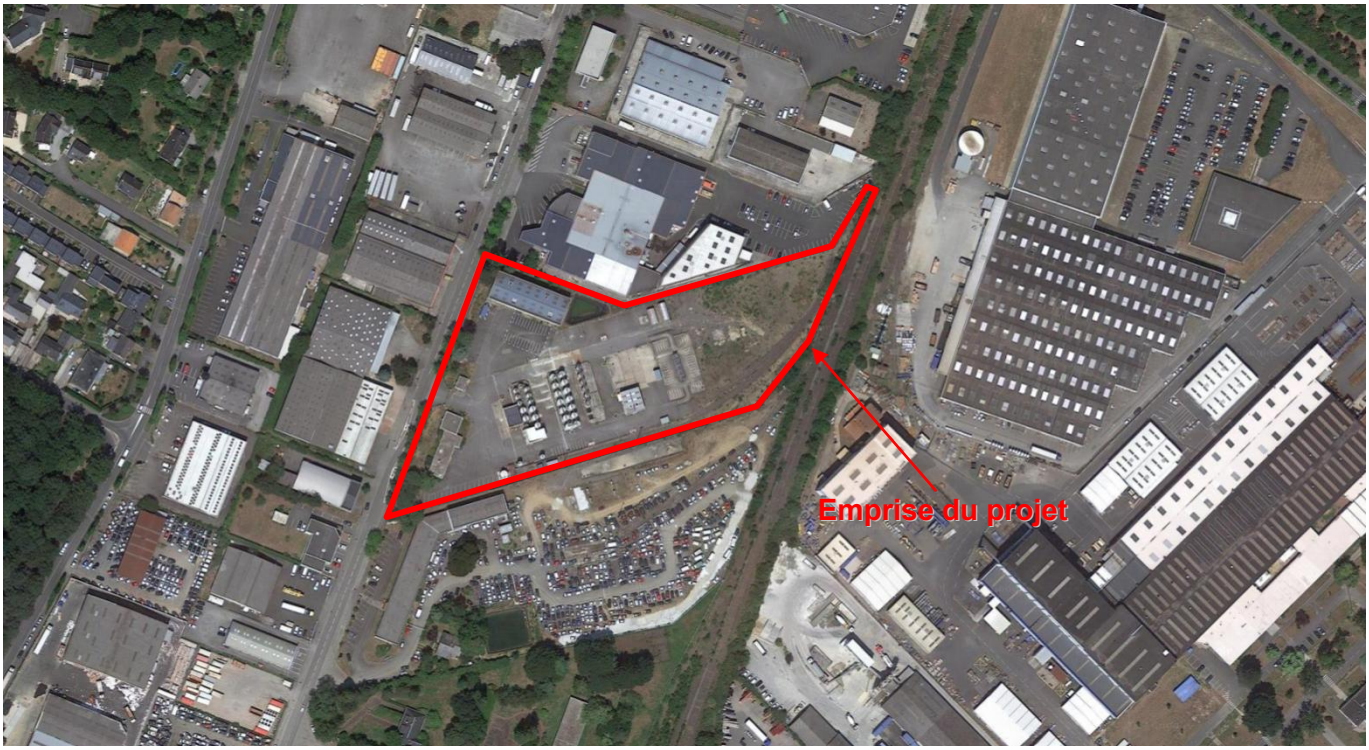
Afin d'affiner le diagnostic écologique du site, la société CHIMIREC a de nouveau sollicité le bureau d'études AXE pour deux passages naturalistes complémentaires en mai 2018 (période printanière) et août 2018 (période estival).

Ces interventions se sont axées sur la recherche des cinq taxons faunistiques : amphibiens, reptiles, insectes (lépidoptères, odonates, coléoptères saproxyliques), mammifères (sauf chiroptères) et oiseaux. La flore et les habitats présents sur le site et ses abords ont aussi été inventoriés.

Les paragraphes ci-après présentent les résultats de ces interventions.

II. MODALITES DE L'INTERVENTION

Les inventaires ont été réalisés par une prospection des terrains du projet et ses abords, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une localité. Dans le cas présent, les recherches se sont focalisées sur la détermination des espèces protégées notamment des oiseaux et des reptiles.



Les investigations naturalistes ont été planifiées :

- le 31 octobre (intervention diurne) avec un ciel dégagé et des températures comprises entre 7°C et 14°C
- le 14 mai 2018 (intervention diurne) avec un ciel dégagé et des températures comprises entre 14°C et 20°C
- le 28 août 2018 (intervention diurne et nocturne) avec un ciel dégagé et des températures comprises entre 12°C et 31°C.

III. HABITATS

Le site s'inscrit dans un contexte très urbanisé marqué par la présence de nombreux sites industriels. On note la présence d'espaces verts à l'Ouest et d'une zone rudérale à l'Est. Ces milieux sont régulièrement entretenus, ne permettant pas à une flore diversifiée de s'y développer.

On remarque aussi la présence de haies arborées en limite Est et Ouest du projet.

Aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'emprise du projet et ses abords.

Aucun réseau hydrographique ni aucun point d'eau naturel n'est présent dans l'emprise du projet et ses abords.

Zone rudérale à l'Est du site

IV. FLORE

Les cortèges floristiques observés dans l'emprise du projet et ses abords sont principalement représentés par des espèces rudérales comme l'Ajonc d'Europe et le Genêt à balai. Des arbres sont présents en limite du site avec des feuillus tels que du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et des résineux tels que le Pin maritime (*Pinus pinaster*).

Les plantes recensées sont communes à très communes en région Pays-de-la-Loire.

L'emprise du projet et ses abords présentent des enjeux floristiques faibles. Aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou pouvant être évaluée comme particulièrement rare n'a été inventoriée.

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

V. FAUNE

Les résultats des investigations naturalistes sont présentés par groupe faunistique dans les paragraphes suivants.

1. Amphibiens

La recherche d'amphibiens consiste à prospecter à l'épuisette les milieux aquatiques présents et accessibles dans l'emprise du projet et ses abords.

Aucun point d'eau naturel n'a été recensé dans l'emprise du projet et les abords du site du fait de la forte urbanisation de la zone. A noter toutefois la présence d'un bassin artificiel asséché au sein de l'emprise foncière du site.

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée dans l'emprise du projet et ses abords.

2. Reptiles

La recherche de reptiles a été réalisée par prospection à vue.

Une espèce de reptiles, protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007, a été recensée dans l'emprise du projet et ses abords immédiats. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Le Lézard des murailles est une espèce commune dans la région, mentionnée « LC » (préoccupation mineure) par la liste rouge des reptiles des Pays-de-la-Loire.

Cette espèce, commensale de l'homme et parfaitement adaptée aux activités humaines, a été observée à l'Est du projet au niveau de gravats et de murets.

Habitats favorables au Lézard des murailles

3. Insectes

Lors des passages naturalistes :

- Aucun arbre présentant des attaques de coléoptères saproxyliques n'a été inventorié. Aucune trace de coléoptères saproxyliques (carapaces) n'a été observée.

- Une espèce de lépidoptère a été recensée dans l'emprise du projet et ses abords. Il s'agit de la Processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*), observation de nids sur deux pins à l'Ouest du site. A noter que les chenilles de cette espèce sont très urticantes et dangereuses pour l'homme.

- Aucune espèce d'odonates n'a été recensée dans l'emprise du projet et ses abords. Le caractère très urbanisé du secteur d'étude et l'absence d'habitats favorables (zones humides, zones en eau) ne favorisent pas la présence de ce taxon.

4. Oiseaux

De par le caractère anthropisé du secteur, entrainant de ce fait une faible diversité des milieux, les cortèges avifaunistiques observés au sein de l'emprise du projet et ses abords sont relativement pauvres.

Six espèces d'oiseaux avaient été recensées lors du passage du 31 octobre 2017 : le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), la Corneille noire (*Corvus corone*), le Pigeon biset domestique (*Columba livia domestica*), le Merle noir (*Turdus merula*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) et la Pie bavarde (*Pica pica*).

Trois espèces supplémentaires ont été observées lors du passage du 14 mai 2018 : la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

Une espèce supplémentaire a été observée lors du passage du 28 août 2018 : l'Accentueur mouchet (*Prunella modularis*).

Toutes les espèces recensées sont communes selon la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Pays-de-la-Loire.

Sept d'entre elles (Moineau domestique, Merle noir, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Mésange charbonnière, Accentueur mouchet) sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009.

Aucun nid n'a été observé dans l'emprise du projet et ses abords.

Concernant les nids de goélands protégés recensées sur le site voisin anciennement exploité par la société SEITA, une attention particulière a été portée quant à la recherche d'éventuelles traces de nidification de l'espèce au sein du site CHIMIREC. Lors des trois passages naturalistes, aucun goéland n'a été recensé dans l'emprise du projet.

5. Mammifères

Aucune espèce de mammifères n'a été recensée dans l'emprise du projet et ses abords.

Concernant les chiroptères, une campagne d'écoutes à l'aide d'un détecteur à ultrasons a été réalisée le 28 août 2018. Ces écoutes nocturnes ont permis le recensement d'une espèce de chauves-souris : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

La Pipistrelle commune est protégée ainsi que ses habitats par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.

Les arbres présents à l'Ouest du projet sont utilisés par cette espèce comme couloir de déplacement et zone de chasse.

Selon la Liste rouge des mammifères de Bretagne, la Pipistrelle commune recensée dans l'emprise du projet n'est pas menacée (mentionnée « LC » préoccupation mineure) dans la région.

A noter qu'aucun gîte potentiel pour cette espèce (arbres à cavité, bâtiments abandonnés et ouverts) n'a été observé dans le secteur étudié.

VI. ENJEUX

Le tableau suivant synthétise les enjeux écologiques, suite aux deux passages naturalistes, pour les habitats et les différents groupes taxonomiques inventoriés.

Enjeux écologiques du projet

Enjeux forts	
-	-

Enjeux modérés	
-	-

Enjeux faibles	
Reptiles	Une espèce protégée de reptiles a été recensée à l'Est du projet : le Lézard des murailles. Cette espèce commune et commensale de l'homme est présente au niveau des gravats et des murets localisés à l'Est du projet.
Oiseaux	De par le caractère urbanisé du secteur, l'aire d'étude du projet présente une richesse avifaunistique relativement pauvre composée d'espèces commensales de l'homme et communes dans la région. Sept espèces protégées recensées dans l'emprise du projet et ses abords : le Moineau domestique, le Merle noir, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, le Troglodyte mignon, la Mésange charbonnière et l'Accentueur mouchet. Aucun nid n'a été recensé dans l'emprise du projet et ses abords. Aucun goéland n'a été recensé dans l'emprise du projet.
Mammifères	Une espèce protégée recensée en limite Ouest du projet : la Pipistrelle commune. Cette espèce utilise les arbres présents à l'Ouest du projet comme zone de chasse et couloir de déplacement. Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé dans l'emprise du projet.

Enjeux nuls	
Amphibiens	Aucune espèce recensée.
Insectes	Une seule espèce commune recensée : la Processionnaire du pin. Espèce dangereuse pour l'homme.
Habitats	Aucun habitat communautaire n'a été identifié.
Flore	Espèces communes et non protégées dans la région.

VII. IMPACTS ET MESURES

Le projet de la société CHIMIREC a pour objectif de réaménager un site existant. Les travaux qui seront réalisés auront ainsi un impact minimum sur les habitats déjà présents sur le site.

Ce site s'inscrit dans un contexte très urbanisé et présente peu d'enjeux pour la faune et la flore recensée dans le secteur d'étude.

Cependant, certaines espèces protégées parfaitement adaptées aux activités humaines ont été recensées dans l'emprise du projet.

Tout d'abord, 7 espèces protégées d'oiseaux ont été recensées dans l'emprise du projet : le Moineau domestique, le Merle noir, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, le Troglodyte mignon, la Mésange charbonnière et l'Accentueur mouchet. Malgré l'absence de nids dans les arbres présents dans l'emprise du projet, les travaux d'aménagement pourraient perturber ces espèces pendant leur période de nidification. Afin de favoriser la présence d'oiseaux sur son projet, la société CHIMIREC souhaite planter des essences d'arbres locales qui seront utilisées par l'avifaune du secteur d'étude comme zone d'alimentation et potentiellement de nidification. De plus, les arbres présents actuellement à l'Ouest du projet seront conservés.

Ensuite, une espèce de reptiles a été recensée dans l'emprise du projet : le Lézard des murailles. Cette espèce est présente uniquement à l'Est du site. Les gravats et les murets accueillant le Lézard des murailles seront conservés. L'impact du projet sur ce reptile sera ainsi non significatif.

Enfin, afin de protéger son personnel et les riverains, les arbres accueillant la Processionnaire du pin seront traités (échenillage ou piégeage des chenilles) par la société CHIMIREC.

VIII. CONCLUSION

De ces passages naturalistes, il ressort que l'emprise du projet accueille des espèces protégées (oiseaux, reptiles, mammifères) qui restent toutefois communes dans la région.

Les milieux (arbres, gravats, murets) utilisés par ces espèces protégées seront préservés par la société CHIMIREC.

De plus, la plantation d'essences d'arbres locales (Charme, Houx, Saule, Merisier, etc.) sur le site de la société CHIMIREC développera l'avifaune du secteur d'étude.

Le projet de la société CHIMIREC n'aura donc aucun impact sur les habitats, la faune et la flore du secteur d'étude.

ANNEXE N°7 :

RAPPORT DE TRAITEMENT DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

Traitement des sols et des eaux souterraines (T+39 mois) - Campagne de février 2017

Site de Carquefou (44)

Préparé pour : UNIVAR

Projet N° 60535694

11 avril 2017

Rapport final

Référence : BDX-RAP-17-01247B

Traitement des sols et des eaux souterraines (T+39 mois) - Campagne de février 2017

11 avril 2017

Site de Carquefou (44)

Rapport

Préparé par Romain NATUREL
Ingénieur de projet

Vérifié et approuvé par Sébastien LEYRIT
Directeur de projet

Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	UNIVAR
Nom du contact client :	Jean-Philippe BRAULT
Numéro de projet :	60535694
Statut :	Rapport final
Préparé par	AECOM France, bureau de Bordeaux 3 avenue Paul Langevin Bât 3 - RDC 33600 Pessac, France Tél : 01 55 69 20 00
Numéro de référence :	BDX-RAP-17-01247B
Titre du rapport :	Traitement des sols et des eaux souterraines (T+39 mois) - Campagne de février 2017
Date du rapport :	11 avril 2017

Statut du rapport		
Version du rapport	**Date**	**Détails**
A	24 mars 2017	Version initiale
B	11 avril 2017	Version finale

DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'AECOM France. Toute reproduction ou utilisation non autorisée par toute personne autre que le destinataire est strictement interdite.

AECOM et URS ne formant qu'un seul groupe, les entités juridiques (URS France SAS et AECOM France SARL, toutes deux détenues par AECOM) ont fusionné en mars 2016 (rachat d'AECOM France SARL par URS France SAS) et opèrent à compter du mois de mai 2016 sous le nom d'AECOM France SAS. Les points de contact restent inchangés sauf spécification particulière.

AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00030 - Adresse du Siège Social : 87, avenue François Arago - 92017 Nanterre Cedex – France.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION 5

2. CONTEXTE ET PROJET DE TRAITEMENT 6

2.1 Contexte 6

2.2 Traitement en cours 6

2.2.1 Système de traitement mis en place 6
2.2.2 Résultats obtenus après 36 mois de traitement 7
2.2.3 Objectifs du traitement 7

3. TRAITEMENT EN COURS PAR SUEZ REMEDIATION 9

3.1 Traitement des sols 9

3.2 Traitement des eaux souterraines 13

3.3 Rejets liquides et gazeux 15

3.3.1 Rejets gazeux 15
3.3.2 Rejets liquides 15

4. ACTIVITES DE SURVEILLANCE PAR AECOM 16

4.1 Echantillonnage 16

4.1.1 Echantillonnage des gaz du sol 16
4.1.2 Echantillonnage des eaux souterraines 17

4.2 Programme analytique 18

4.3 Observations de terrain 18

4.3.1 Gaz du sol 18
4.3.2 Eaux souterraines 19
4.3.3 Piézométrie 20

4.4 Critères d'évaluation 20

4.5 Résultats analytiques pour les gaz du sol 20

4.5.1 Zone 1 – Stockage et cuves de rétention A et B 21
4.5.2 Zone 2 – Poste de conditionnement (aiguille A16) 23
4.5.3 Zone 3 – Parc à cuves mobiles (A12) 23

4.6 Résultats analytiques pour les eaux souterraines 24

4.6.1 Zone 1 – Stockage et cuves de rétention A et B (Pz29 et aiguilles de traitement A23 à A40) 24
4.6.2 Reste du site : Pz25, Pz28, Pz31 et aiguille A12 26

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 28

5.1 Conclusions 28

5.2 Recommandations 30

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site
Figure 2 : Synthèse des résultats analytiques dans les gaz du sol – Campagne des 20 et 21 février 2017 (T+39 mois)
Figure 3 : Piézométrie du 21 février 2017 (T+39 mois)
Figure 4 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines - Campagne des 21 et 22 février 2017 (T+39 mois)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures de niveaux d'eau
Tableau 2 : Résultats analytiques pour les gaz du sol
Tableau 3 : Résultats analytiques pour les eaux souterraines

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Feuilles de suivi du traitement par SUEZ
Annexe B : Feuilles de prélèvement
Annexe C : Rapport du laboratoire d'analyses ALcontrol

1. INTRODUCTION

Le présent document constitue le rapport d'avancement trimestriel des travaux de réhabilitation des sols et des eaux souterraines en cours de réalisation par SUEZ Remediation (SUEZ) au droit du site UNIVAR de Carquefou (44) ainsi que les résultats de la surveillance de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol conduite par AECOM France (AECOM) en février 2017, soit après trente-neuf mois de traitement. La localisation du site est présentée sur la **Figure 1**.

Les prestations d'AECOM décrites dans le présent rapport ont été réalisées selon notre proposition N°OPP-611247 référencée BDX-PRO-17-01187B.

A la suite de la présente introduction, le présent rapport est organisé de la manière suivante :

- le Chapitre 2 présente le contexte et synthétise les précédents résultats ;
- le Chapitre 3 décrit les travaux de réhabilitation conduits sur la période par SUEZ ;
- le Chapitre 4 détaille la surveillance de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol menée par AECOM ;
- le Chapitre 5 présente les conclusions et les recommandations d'AECOM.

2. CONTEXTE ET PROJET DE TRAITEMENT

2.1 Contexte

Les résultats des investigations environnementales et les mesures réalisées pour UNIVAR entre 1996 et 2010 ont montré que les gaz du sol, les sols et les eaux souterraines étaient impactés localement au droit du site de Carquefou par des COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils), BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes), HCT (Hydrocarbures Totaux), alcools, cétones et aldéhydes.

Une consultation d'entreprises a été réalisée par AECOM (anciennement URS France) en 2012 sur la base d'un cahier des charges des travaux de dépollution rédigé par AECOM. Le dépouillement des offres a conduit UNIVAR à confier la mise en œuvre des travaux de réhabilitation à l'entreprise SUEZ (anciennement SITA Remediation). Les travaux de dépollution des gaz du sol et eaux souterraines ont débuté en octobre 2013.

Il est à noter que ces travaux de dépollution des gaz du sol et eaux souterraines répondent à une démarche volontaire d'UNIVAR et, de ce fait, ne sont pas encadrés par un arrêté préfectoral.

2.2 Traitement en cours

2.2.1 *Système de traitement mis en place*

Compte tenu du contexte géologique / hydrogéologique et des polluants à traiter, une première phase de traitement a été initiée en 2013, comprenant la réalisation d'un traitement par Extraction Triple Phase® (ETP), dont le principe consiste en la récupération des gaz de la zone non saturée, des polluants en phase dissoute et des phases pures.

18 aiguilles de pompage (nommées A1 à A18) ont été installées en 2013 ciblant les 3 zones sources identifiées et raccordées à l'unité de traitement par un réseau unique permettant ainsi de diriger l'ensemble des phases pompées (eau, air et phase pure de polluants) vers l'unité de traitement avant rejet. Le traitement a démarré le 14 octobre 2013 et plusieurs modifications ont été apportées afin d'optimiser le traitement et la récupération de polluant.

Dans un souci d'amélioration du dispositif, une nouvelle phase d'investigations a été réalisée par SUEZ en août 2016 et a consisté en l'installation de 10 nouvelles aiguilles à 8 m de profondeur (A20 à A29) au droit de la Zone 1, ciblant la zone des aiguilles A5/A6 présentant les plus fortes teneurs résiduelles. Les ouvrages des Zones 2 et 3 présentent en effet des impacts modérés (présence résiduelles de COHV au droit de la Zone 3 uniquement – A12) et en nette baisse depuis le début du suivi (taux d'abattement proches des 100% dans les gaz du sol). Une campagne de prélèvement des eaux souterraines et des gaz du sol a été menée à la suite qui a permis d'identifier les ouvrages A25 et A27 pour les eaux souterraines, et A23 et A25 pour les gaz du sol comme présentant les impacts les plus importants (cf. rapport SUEZ Remediation B1 120270, daté du 13 septembre 2016).

Suite à la réception des 14 ouvrages A1, A2, A3, A4, A7, A8, A9, A10, A13, A14, A15, A16, A17 et A18 vis-à-vis des objectifs d'abattement à atteindre en décembre 2016 (cf. rapport AECOM intitulé « Synthèse environnementale et Analyse des Risques Résiduels », référencé LYO-RAP-16-07870C et daté du 2 janvier 2017), il a été décidé par UNIVAR, AECOM et SUEZ de passer à une seconde phase de traitement par ETP, consistant à

resserrer le maillage du dispositif de traitement autour des ouvrages identifiés comme les plus impactés au droit de la Zone 1. Ainsi, les 13 aiguilles réceptionnées ont fait l'objet d'un comblement début janvier 2017 (A16 a été conservée) et 11 nouvelles aiguilles (A30 à A40) ont été installées au nord de la Zone 1 en octobre 2016, puis raccordées à l'unité de traitement afin de purger la partie amont de la zone des aguilles A25/A27 présentant les plus fortes teneurs. Concernant les piézomètres, les ouvrages Pz25, Pz27, Pz28, Pz30 et Pz30 ont été réceptionnés (seul Pz29 ne l'étant pas à ce jour).

Le traitement par ETP est donc poursuivi en 2017 afin de pérenniser les résultats obtenus lors des 36 premiers mois de traitement présentés ci-dessous.

2.2.2 *Résultats obtenus après 36 mois de traitement*

Les résultats obtenus à fin novembre 2016, soit après 36 mois de traitement, sont présentés dans le rapport AECOM intitulé « Traitement des sols et des eaux souterraines (T+36 mois) et surveillance de la qualité des eaux souterraines – Campagne de novembre 2016 », référencé LYO-RAP-16-07909B et daté du 24 janvier 2017.

En 36 mois de traitement :

- environ 13 Mm^3 d'air ont été extraits et filtrés avant rejet ;
- environ 10 009 m^3 d'eau ont été pompés, strippés et filtrés avant rejet ;
- environ 7 565 kg de composés organiques volatils (COV) ont été extraits dont :
  - 7 373 kg à partir des gaz extraits (256 kg entre septembre et novembre 2016) ; et
  - 292 kg à partir des eaux pompées.

2.2.3 *Objectifs du traitement*

Une réception partielle des ouvrages ayant atteint les objectifs a été actée d'un commun accord entre UNIVAR, AECOM et SUEZ fin 2016.

Dans ce contexte, les objectifs de dépollution des sols et des eaux souterraines fixés pour 2017 sont de :

- récupérer la phase flottante si présente (suivre en particulier au droit de l'aiguille A16) ;
- traiter les gaz du sol et les eaux souterraines au droit du site jusqu'à atteindre les objectifs suivants :
  - Pour les gaz du sol : objectifs identiques à ceux définis pour les anciennes aiguilles A5, A6, A11, A12, en se basant sur l'état initial d'avril 2014. Aucun objectif en termes d'abattement pour les nouvelles aiguilles, mais obtention de conditions asymptotiques de la masse extraite par l'ETP Phase 2 (convenu avec la DREAL au cours de la réunion du 17 janvier 2017) ;
  - Pour les eaux souterraines : objectifs identiques à ceux définis pour l'ouvrage Pz29, localisé au centre de la Zone 1 (dernière zone principalement impactée), en se basant sur l'état initial de mai 2010. Aucun objectif en termes d'abattement pour les aiguilles de traitement.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des objectifs de l'ETP Phase 2 mis en œuvre début 2017 :

Matrice	Ouvrages	Etat initial	COHV	*PCE+TCE*	BTEX	HCT C_6-C_{16}
Gaz du sol	**A5, A6, A11 et A12**	avril 2014	80%	*90%*	75%	75%
Eau souterraine	**Pz29**	mai 2010	80%	*90%*	75%	75%
Atteintes de conditions asymptotiques de la masse extraite par l'ETP Phase 2						

3. TRAITEMENT EN COURS PAR SUEZ REMEDIATION

SUEZ, en charge des travaux de dépollution des sols et eaux souterraines au droit du site, transmet des notes mensuelles concernant le fonctionnement de l'unité de traitement par Extraction Triple Phase (ETP).

L'ETP Phase 1 a été effective du 14 octobre 2013 au 22 décembre 2016, plusieurs configurations du système de traitement ont été mises en place afin d'optimiser le traitement, tel que décrit dans la note SUEZ n°30 de décembre 2016.

Une fois les nouvelles aiguilles de traitement raccordées à l'installation, une phase de test a été réalisée entre le 16 janvier 2017 et le 14 février 2017, date de démarrage effectif du système de traitement par ETP Phase 2. Les détails des travaux réalisés et du dispositif mis en place sont présentés dans la note de SUEZ n°1 de février 2017. Fin février 2017, le traitement est configuré pour extraire au maximum sous la cuvette de rétention, qui correspond globalement à la zone la plus impactée.

Les notes mensuelles de SUEZ (aucune note en janvier 2017 du fait des modifications du dispositif de traitement) sont présentées en **Annexe A**.

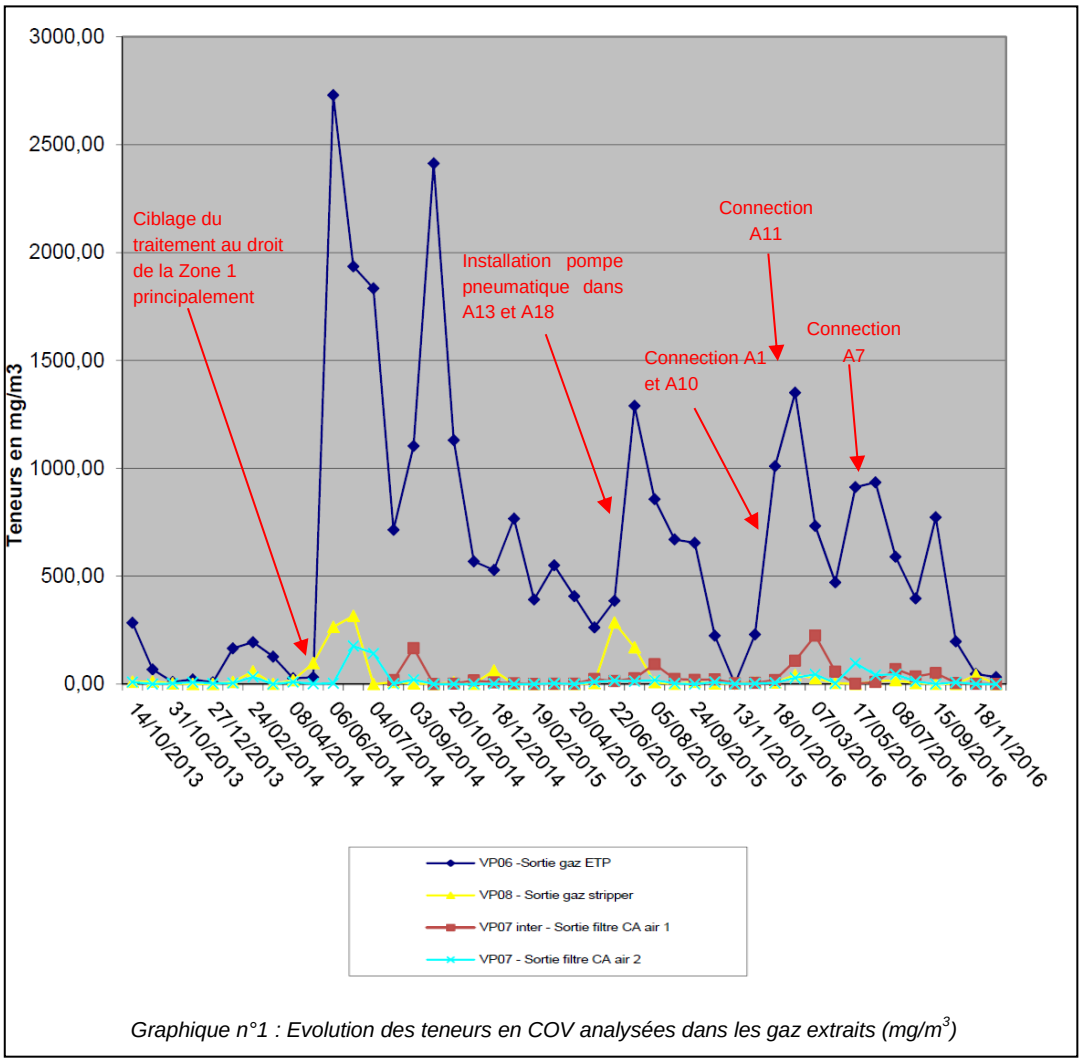
3.1 Traitement des sols

Concernant les gaz extraits :

Au 22 décembre 2016, soit après 37 mois de traitement par l'ETP Phase 1, environ 13,3 Mm^3 d'air ont été pompés et traités (à un débit moyen de 12 000 m^3/j).

Au 27 février 2017, soit après 1,5 mois de traitement par l'ETP Phase 2, environ 115 000 m^3 d'air supplémentaires ont été pompés et traités (à un débit compris entre 1 800 et 3 200 m^3/j).

Le graphique qui suit représente l'évolution des teneurs en COV totaux analysées dans les gaz extraits au cours de l'ETP Phase 1 :



Graphique n°1 : Evolution des teneurs en COV analysées dans les gaz extraits (mg/m^3)

Des augmentations des teneurs dans les gaz extraits ont été observées à chaque modification de la configuration du traitement de l'ETP Phase 1, dans le but de cibler la zone principale d'impact, à savoir la Zone 1.

Le démarrage de l'ETP Phase 2 se caractérise par des teneurs plus élevées avec environ 3 300 et 2 800 mg/m^3 en janvier et février 2017, respectivement, soit les concentrations les plus élevées mesurées en entrée de l'unité de traitement depuis son démarrage en octobre 2013.

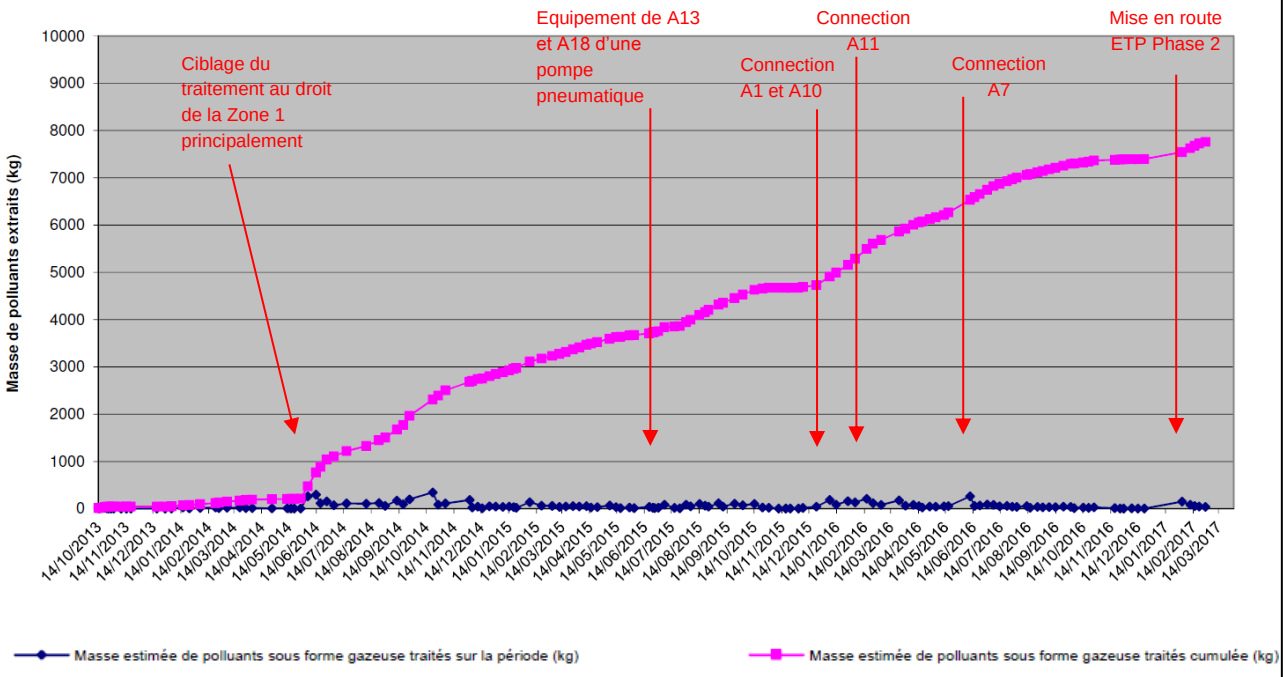
Les gaz extraits via l'ETP sont traités par filtration sur charbon actif. Les premiers mois de traitement, l'unité comprenait 1 seul filtre de charbon actif de 2 m^3. Au cours du 3ème trimestre (mai à juillet 2015), un second filtre à charbon actif de 1 m^3 a été mis en série (soit 2 + 1 m^3) sur le process afin d'assurer la conformité des rejets atmosphériques aux critères définis ci-dessus et d'optimiser l'extraction et la saturation du charbon actif avant son évacuation. Cependant, du fait de la forte augmentation de la masse de COV extraite, ces 2 filtres en série (représentant une capacité totale de 3 m^3) ont été remplacés en octobre 2014 par 2 filtres en série de 2 m^3 chacun, représentant une capacité totale de 4 m^3 avec un système de rotation et évacuation tous les 15 jours pour une meilleure saturation de ceux-ci. Pour le démarrage de l'ETP Phase 2, un filtre de 18 m^3 a été mis en place fin décembre 2016.

Depuis le début du traitement, la quantité de charbon actif air utilisée et éliminée est de 78,9 tonnes.

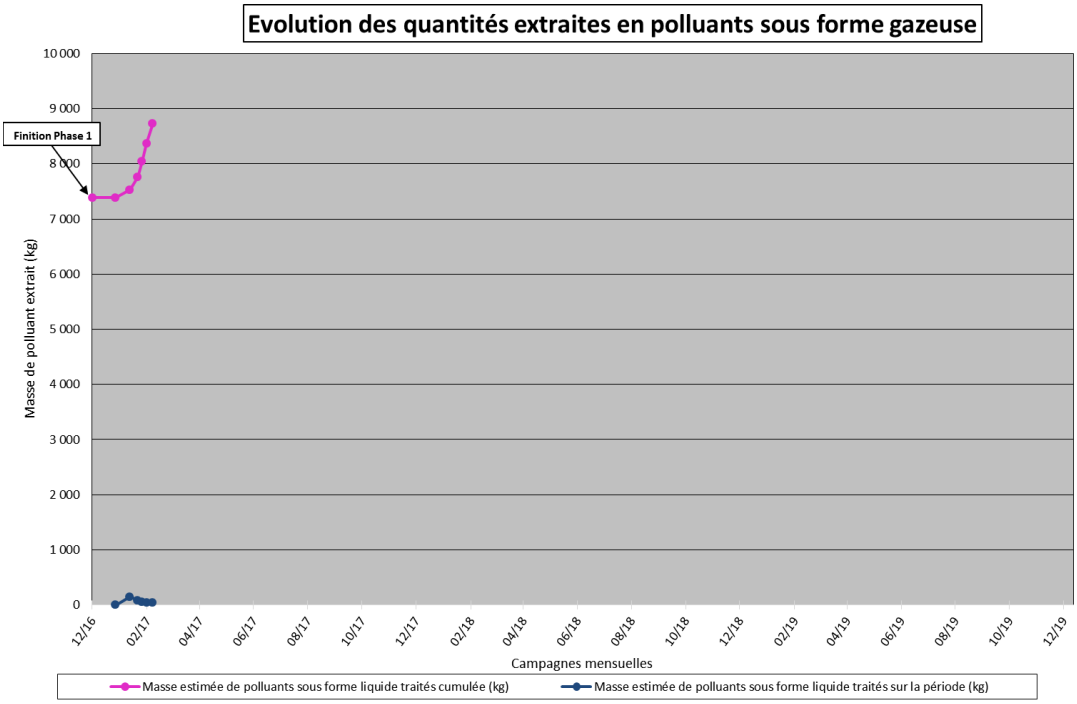
Evaluation de la masse extraite de COV sous forme gazeuse :

La masse de COV extraite sous forme gazeuse par l'ETP est évaluée à partir du volume de gaz extrait et des résultats analytiques (teneurs en COV) obtenus sur les échantillons de gaz extrait prélevés mensuellement.

Le graphique qui suit présente l'évolution des quantités de COV extraites sous forme gazeuse depuis le début du traitement :



Graphique n°2 : Evolution de la masse extraite de COV sous forme gazeuse (kg)



Ce graphique met en évidence que :

- les 7 premiers mois de traitement, seulement 200 kg de COV sous forme gazeuse ont été extraits. Ces faibles résultats s'expliquent par le fait que l'ETP ne créait pas un rabattement suffisant de la nappe pour augmenter l'épaisseur de la zone insaturée et donc extraire une quantité de COV plus importante. Ces résultats sont liés d'une part, à une plus forte perméabilité au droit de certaines aiguilles et, d'autre part, à un « cyclage » des groupements d'aiguilles pas assez rapproché dans le temps provoquant la remontée de la nappe ;

- à partir du 26 mai 2014, suite à des modifications de la configuration de traitement, la masse de COV extraite est en nette augmentation (mettant en évidence l'efficacité de l'optimisation mise en œuvre). Depuis cette date, lors de chacune de ses interventions, SUEZ optimise l'efficacité du traitement en mettant en fonctionnement ou pas certaines aiguilles en fonction des teneurs en COV mesurées au détecteur par photoionisation (PID) ;

- des conditions asymptotiques sont observées fin 2016 avant la mise en place de la phase 2 de l'ETP, qui relance l'extraction.

Au cours du traitement par ETP Phase 1, après 37 mois de traitement, **7 385 kg de COV** sous forme gazeuse ont été extraits.

Le démarrage de l'ETP Phase 2 a permis d'extraire environ **363 kg de COV** sous forme gazeuse en 1,5 mois de traitement.

3.2 Traitement des eaux souterraines

Concernant les eaux pompées :

Au 22 décembre 2016, soit après 37 mois de traitement par ETP Phase 1, environ 10 146 m^3 d'eau de nappe ont été pompés. A partir du 23 juin 2015, les aiguilles A13 et A18 ont été équipées de pompes pneumatiques et raccordées à l'unité de traitement, augmentant ainsi le volume moyen d'eau pompée. En décembre 2016, le débit moyen en eau pompé était d'environ 5 m^3/j. Ce débit varie selon les conditions météorologiques qui ont une influence sur le niveau de la nappe.

Au 27 février 2017, soit après 1,5 mois de traitement par ETP Phase 2, environ 857 m^3 d'eau de nappe supplémentaires ont été pompés (à un débit compris entre 11 et 28 m^3/j).

La qualité des eaux souterraines est décrite au paragraphe 4 du présent rapport, dans le cadre du suivi réalisé par AECOM.

Les eaux pompées sont traitées à travers un séparateur, un stripper puis un filtre de charbon actif eau. Un tel traitement permet ainsi à ce que les eaux traitées rejetées présentent des teneurs inférieures aux seuils de rejet (cf. paragraphe 3.3). Depuis le début du traitement jusqu'au 3 juin 2016, le filtre de charbon actif présentait une capacité de 18 m^3, il a été remplacé par la suite par un filtre d'une capacité de 2 m^3, suite à la saturation de la charge de charbon actif.

Pour le démarrage de l'ETP Phase 2, un filtre de 18 m^3 a été mis en place fin décembre 2016.

Depuis le début du traitement, la quantité de charbon actif eau utilisée et éliminée est de 24,3 tonnes.

Concernant la piézométrie :

Les graphiques montrant l'évolution de la piézométrie dans les piézomètres et les aiguilles de traitement sont présentés dans les notes de suivi de SUEZ en **Annexe A**.

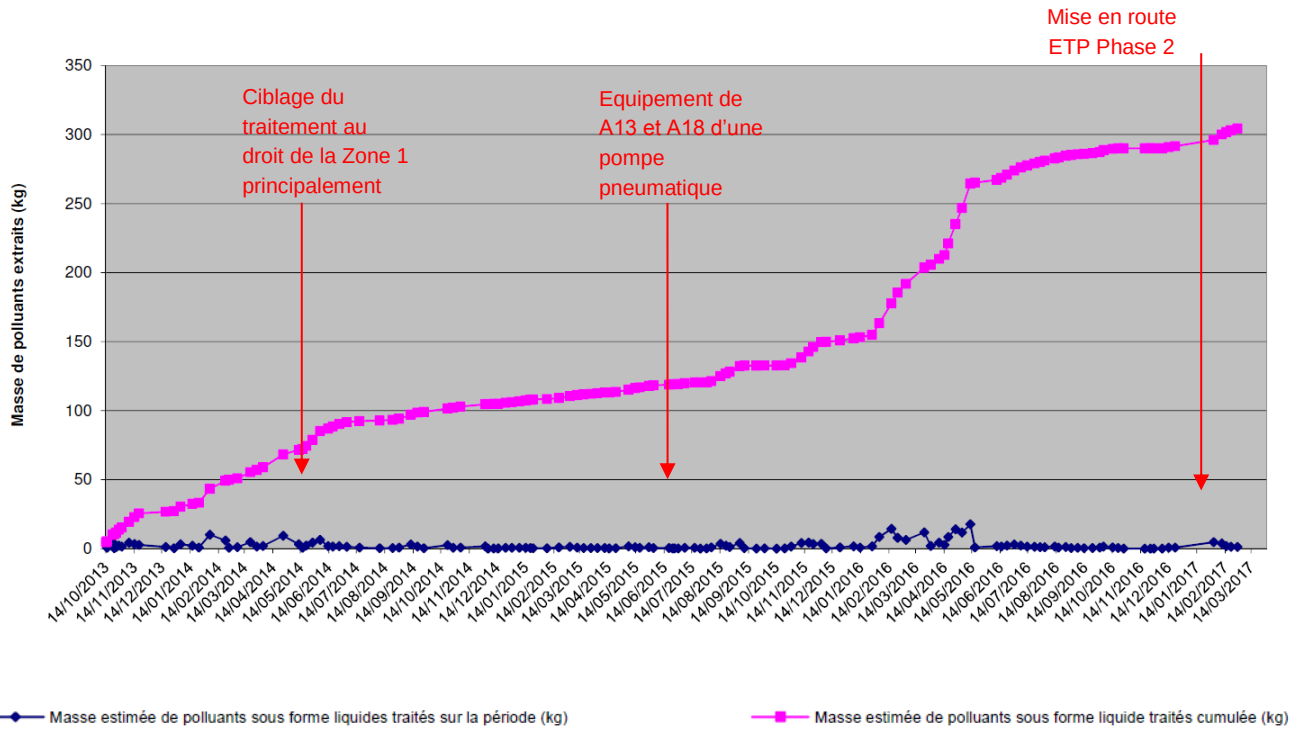
Ces graphiques mettent en évidence un rabattement du niveau piézométrique au droit des ouvrages connectés au système ETP Phase 1, puis Phase 2, et de son voisinage (voir discussion sur la piézométrie au paragraphe 4.3.3).

Ces baisses de niveau mettent ainsi en évidence l'efficacité de l'unité de traitement, l'objectif étant de rabattre le niveau de la nappe afin d'augmenter la zone insaturée et ainsi extraire une quantité plus importante de COV.

Evaluation de la masse de COV extraite sous forme liquide :

La masse de COV extraite sous forme liquide par l'ETP est évaluée à partir du volume d'eau pompé et des résultats analytiques (teneurs en COV) obtenus sur les échantillons d'eaux pompées prélevés mensuellement.

Le graphique qui suit présente l'évolution des quantités de COV extraites sous forme liquide depuis le début du traitement :



Graphique n°3 : Evolution de la masse extraite de COV sous forme liquide (kg)

Après 37 mois de fonctionnement de l'unité ETP Phase 1, au 22 décembre 2016, environ **294 kg de COV ont été extraits** dans la nappe. Il est à noter que le premier semestre de l'année 2016, la masse de polluants traitée sous forme liquide était en nette augmentation due à une hausse du volume d'eau pompé (et traité) ainsi qu'à une hausse des teneurs en COV, notamment en COHV, dans les eaux pompées. Durant le deuxième semestre 2016, la masse de COV extraite est en baisse. Cette baisse est liée aux volumes d'eau pompés moins importants liés à la période estivale.

En plus de ces 294 kg de COV extraits par ETP, il est rappelé que :

- environ 2 litres de flottant avaient été écrémés manuellement au droit de A16 avant sa connexion au système de traitement le 18 septembre 2014. Une analyse au laboratoire du produit écrémé avait montré qu'il s'agissait d'un produit de type white spirit. Le flottant est réapparu dans A16 avec une épaisseur centimétrique (film) mesurée le 17 juillet 2015 par SUEZ et à une épaisseur de 3 cm mesurée par AECOM le 5 août 2015. Il est ensuite réapparu du 12 août 2016 jusqu'au 30 septembre 2016 avec des épaisseurs variables (mesures effectuées par SUEZ). Aucune phase flottante n'a été détectée depuis cette date dans cet aiguille ;

- un film de flottant était apparu au droit de l'aiguille A10 entre le 14 et 24 août 2015. Ce produit était transparent/jaune et huileux. Il a donc été décidé d'activer l'ETP sur cette aiguille. Aucune phase flottante n'a été détectée en 2016 sur cette aiguille.

Le démarrage de l'ETP Phase 2 a permis d'extraire environ **13 kg de COV** dans la nappe en 1,5 mois de traitement.

3.3 Rejets liquides et gazeux

3.3.1 *Rejets gazeux*

Les critères de rejets atmosphériques sont ceux définis dans l'arrêté préfectoral du 14 juin 2012, à savoir : une valeur limite d'émission de 2 mg/m^3 en COV si le flux horaire de l'installation est supérieur à 10 g/h.

Les teneurs du rejet gazeux sont suivies :

- en continu à partir du PID en ligne installé en sortie des filtres de charbon actif air. En cas de dépassement du seuil fixé, l'unité de traitement est automatiquement coupée ;

- mensuellement a minima à partir d'un prélèvement d'échantillon de gaz en sortie des filtres de charbon actif par SUEZ et son analyse en laboratoire agréé pour les COV.

Sur les mois de décembre 2016 à février 2017, cette installation (Phase 1 puis Phase 2) a permis un abattement des teneurs en COV dans les gaz du sol de 100%. Les teneurs rejetées en COV étaient comprises entre 0 et 0,15 mg/m^3.

Sur la base du débit journalier moyen de gaz extrait (12 000 m^3/j) et des teneurs en COV mesurées en rejet, le flux horaire de l'unité de traitement n'a pas dépassé 10 g/h pour les mois de décembre 2016 à février 2017, la valeur limite d'exposition (2 mg/m^3) n'est donc pas applicable et les rejets gazeux étaient donc conformes durant ce trimestre.

3.3.2 *Rejets liquides*

Les eaux pompées sont traitées puis rejetées dans le réseau d'eau pluviale. Aucun seuil spécifique de rejet dans le réseau d'eaux pluviales n'est précisé dans l'arrêté préfectoral d'exploitation du site, à l'exception des hydrocarbures totaux (20 mg/l). Les critères des rejets aqueux doivent être conformes à l'article 32 de l'Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, modifié par l'arrêté du 17 juin 2014.

Les teneurs des rejets aqueux sont suivis a minima mensuellement à partir d'un échantillon d'eau en sortie du filtre de charbon actif par SUEZ et son analyse en laboratoire agréé pour les BTEX, COHV, HCT C_5-C_{10} et C_{10}-C_{40}, alcools et cétones. Il convient de noter que les alcools et cétones ne sont plus suivis depuis le démarrage de l'ETP Phase 2.

Entre décembre 2016 et février 2017, cette installation (Phase 1 puis Phase 2) a permis un abattement des teneurs en BTEX, COHV et HCT, alcools, acétone, MIBK (Méthylisobutylcétone) et MEK (Méthyléthylcétone) dans les eaux de 100% (à l'exception des BTEX en janvier et février 2017 avec un taux d'abattement de 99,7%), permettant ainsi d'obtenir des teneurs en rejet inférieures ou proche aux limites de quantification du laboratoire et inférieures aux seuils de rejet.

4. ACTIVITES DE SURVEILLANCE PAR AECOM

AECOM est intervenu sur le site les 20, 21 et 22 février 2017 afin de réaliser le suivi de la qualité des eaux souterraines et des gaz du sol après 39 mois de traitement, permettant également d'établir l'état initial des aiguilles A30, A31, A33, A34 et A36 à A39.

Les travaux ont compris les tâches suivantes :

- le prélèvement de gaz du sol au droit de 19 aiguilles de traitement : A5, A6, A11, A12, A16, A22 à A27, A30, A31, A33, A34 et A36 à A39 ;
- les mesures des niveaux d'eaux souterraines dans les piézomètres (Pz25, Pz28, Pz29 et Pz31) et les aiguilles suivantes (A12, A23, A25 à A27, A29 à A40) ainsi que l'aiguille A16 pour vérifier la présence de flottant ;
- le prélèvement d'eau souterraine au droit de 21 ouvrages : 4 piézomètres de contrôle (Pz25, Pz28, Pz29 et Pz31) et 17 aiguilles de traitement (A12, A23, A25 à A27, A29 à A40).

Lors de cette campagne de prélèvement réalisée en février 2017, les aiguilles connectées à l'unité de traitement par ETP étaient : A12, A25 à A30, A32, A35 et A37 à A39.

4.1 Echantillonnage

4.1.1 *Echantillonnage des gaz du sol*

Les échantillons de gaz ont été prélevés :

- en dynamique au droit des aiguilles raccordées à l'unité de traitement ETP à cette période. Le système de traitement a été momentanément arrêté le temps de réaliser les prélèvements. Les concentrations mesurées ne sont pas forcément représentatives de la qualité des gaz du sol à l'état d'équilibre ;
- une purge de 10 minutes à un débit de 1 litres/minute (10 litres) a été effectuée au droit des aiguilles non connectées au système ETP, à savoir : A5, A6, A11, A16, A22, A23, A24, A31, A33, A34 et A36.

Chaque échantillon de gaz a été prélevé directement au niveau du point de piquage de la tête de chaque aiguille. Le prélèvement de gaz a été réalisé sur un tube de charbon actif par pompage à l'aide d'une pompe Gilair pendant des durées allant de 15 à 45 minutes à un débit de 1 l/min, selon les teneurs mesurées au PID avant le prélèvement des échantillons. A noter que certains débits ont dû être réduits au cours de la purge en raison d'une dépression créée par l'aspiration de la totalité de l'air et la compacité des sols.

Ouvrages	Mesure PID avant purge (ppm)	Mesure PID avant prélèvement (ppm)	Temps de prélèvement (min)
A5	112	0,9	15
A6	1,1	0,7	45
A11	8,6	58	45
A12	11,2		45
A16	10,8	24,8	45
A22	220	0,3	15
A23	63,4	21,6	30
A24	1 922	63	15
A25	791		15
A26	58		30
A27	1,4		45
A30	392		15
A31	772	97,6	15
A33	1 006	5,6	15
A34	26,4	7	45
A36	68,5	17,3	30
A37	81,4		30
A38	221		15
A39	942		15

Grisé : aiguille en pompage, aucune purge spécifique

Chaque échantillon a été étiqueté, référencé et placé dans une glacière réfrigérée au moyen de pains de glace. Les échantillons ont été ensuite placés dans leur colis pour un envoi au laboratoire agréé ALcontrol.

Les paramètres mesurés lors de la purge sont synthétisés dans la feuille de prélèvement présentée en **Annexe B**.

4.1.2 *Echantillonnage des eaux souterraines*

Les ouvrages de contrôle et les aiguilles de traitement ont fait l'objet d'un prélèvement d'échantillon des eaux souterraines, conformément aux prescriptions de la norme AFNOR FD X31 -615 « *Méthode de détection et de caractérisation des pollutions - Prélèvement et échantillonnages des eaux souterraines dans un forage* », selon la procédure suivante :

- mesure du niveau piézométrique avant toute purge selon les principes de la norme de référence X31-614, afin d'avoir les conditions de nappe statique ;
- mesure de la présence et épaisseur de phase libre à l'aide d'une sonde interface ;
- purge de chaque puits d'observation à l'aide d'une pompe péristaltique de surface ;
- prélèvement d'un échantillon d'eau en sortie de pompe.

L'utilisation de la pompe péristaltique de surface permet de diminuer les risques de contamination croisée. En effet, le corps de la pompe n'est pas mis au contact de l'eau prélevée. A chaque prélèvement, le tubage est renouvelé. Chaque échantillon est étiqueté, référencé et placé dans une glacière réfrigérée au moyen de pains de glace. La glacière est ensuite expédiée au laboratoire agréé ALcontrol.

Les paramètres mesurés lors de la purge sont synthétisés dans les feuilles de prélèvement présentée en **Annexe B**.

4.2 Programme analytique

L'analyse en laboratoire des échantillons a porté sur les paramètres suivants :

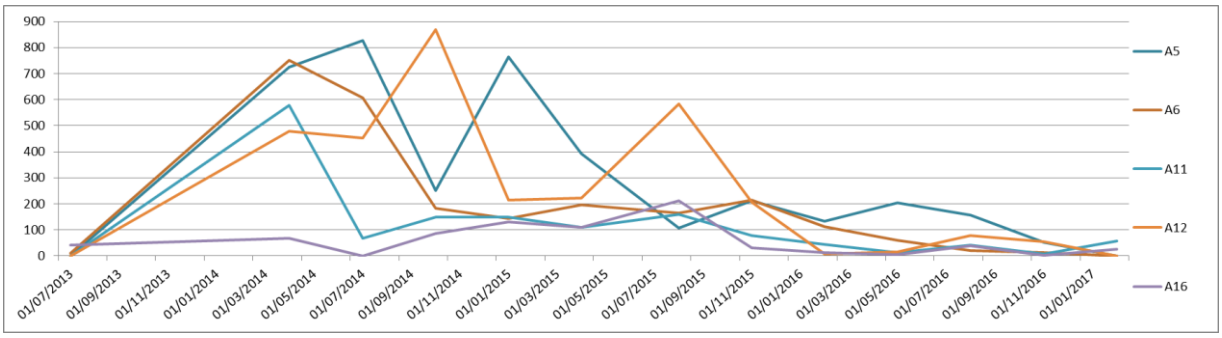
Matrice	Paramètres	Technique	Norme
Gaz	COHV, BTEX	GC/MS (*chromatographie en phase gazeuse et spectrophotomètre de masse*)	Méthode interne
	Hydrocarbures Totaux volatils (C_6-C_{16})	GC/MS (*chromatographie en phase gazeuse et spectrophotomètre de masse*)	Méthode interne
Eau	COHV, BTEX	GC/MS (*chromatographie en phase gazeuse et spectrophotomètre de masse*)	Basée sur la norme NEN-ISO 15680 et ISO 10301
	Hydrocarbures Totaux (HCT C_{10}-C_{40})	GC/FID (*chromatographie en phase gazeuse et détecteur à ionisation de flamme*)	Méthode interne basée sur NEN 5733
	Hydrocarbures Totaux volatils (C_5-C_{10})	GC/MS (*chromatographie en phase gazeuse et spectrophotomètre de masse*)	Méthode interne

4.3 Observations de terrain

L'ensemble des observations et des mesures physico-chimiques relevées lors de la campagne de suivi réalisée les 20, 21 et 22 février 2017 est reporté sur les fiches de prélèvement en **Annexe B**.

4.3.1 *Gaz du sol*

L'évolution des teneurs en COV mesurées au PID au droit des aiguilles de traitement commune à l'ETP Phase 1 et Phase 2 est présentée sur le graphique ci-dessous. Notons que les mesures PID ont été réalisées en fin de purge pour les aiguilles non raccordées à l'unité de traitement.



Graphique n°4 : Evolution des mesures PID mesurées dans les aiguilles de traitement avant prélèvement (ppm)

Pour les aiguilles suivies historiquement, les teneurs mesurées au PID présentent de légères fluctuations (en baisse pour A5, A6 et A12 ou en légère augmentation pour A11 et A16) par rapport à la précédente campagne de novembre 2016, mais elles sont en nette baisse depuis 2014-2015

Sur les aiguilles les plus récentes (A22, A23, A24, A25, A26, A27, A30, A31, A33, A34, A36, A37, A38, A39), les valeurs PID sont comprises entre 0,3 (A22) et 942 ppm (A39). Les valeurs les plus élevées sont localisées autour des aiguilles A25, A30 et A39.

4.3.2 *Eaux souterraines*

A stabilisation des paramètres, le pH des eaux souterraines au droit des ouvrages apparait globalement neutre, variant entre 5,97 (A27 et A31) et 6,49 (A29). A noter un pH légèrement plus acide sur les piézomètres Pz25 (5,89) et Pz28 (5,64), ainsi que sur l'aiguille A35 (5,88), et un pH plus neutre en A26 (7,08).

Les mesures de conductivité ont varié entre 192 µS/cm (Pz25) et 1 022 µS/cm (A27), mettant en évidence une hétérogénéité dans la minéralisation des eaux souterraines, avec cependant une majorité de teneurs comprises entre 400 et 900 µS/cm traduisant des eaux moyennement minéralisées au droit du site.

La température a été mesurée entre 12,6°C (Pz31) et 15°C (A30).

Les mesures du potentiel d'oxydoréduction lors de la purge des piézomètres ont été réalisées à l'aide d'une électrode Ag/AgCl. Les valeurs présentées dans les fiches de prélèvement sont des valeurs corrigées et ramenées à une électrode Normale à Hydrogène (ENH). Les potentiels rédox sont compris entre 142,9 mV (A29) et 591,4 mV (Pz28) traduisant un milieu oxydant au droit du site.

Les teneurs en oxygène dissous ont varié entre 0,09 mg/l (A36) et 9,7 mg/l (Pz25) et sont généralement plus élevées en amont du site et plus faibles au droit des zones les plus impactées.

Les paramètres restent conformes aux gammes de valeurs normalement observées dans les eaux souterraines pour les ouvrages Pz25, Pz28 et Pz31.

Aucune phase flottante n'a été mesurée au droit de l'ensemble des aiguilles. Pour rappel, suite à l'apparition de flottant au droit de l'ouvrage A16, l'aiguille avait été connectée au système de traitement ETP Phase 1 du 18 septembre 2014 au 14 décembre 2015 puis à partir du 30 septembre 2016. Elle n'est plus connectée au système ETP Phase 2.

4.3.3 *Piézométrie*

Les niveaux d'eaux mesurés le 21 février 2017 (**Tableau 1**) ont permis d'établir la carte piézométrique au droit du site (**Figure 3**).

Cette carte piézométrique met en évidence :

- un niveau dynamique du toit de la nappe mesuré entre 2,06 et 3,90 m sous la surface du sol. Le niveau dynamique mesuré lors de cette campagne est globalement plus haut que lors de la précédente campagne réalisée en novembre 2016 (compris entre 1,88 et 4,45 m). Il convient de noter que pour la même période la piézométrie est variable d'un ouvrage à l'autre par rapport à celle de l'année précédente ; plus haut pour les ouvrages Pz25, Pz31 et A12 (54 à 77 cm) et plus bas pour les ouvrages Pz28, Pz29 et A16 (44 à 119 cm). L'écoulement général en statique (en l'absence de pompage) au droit du site se fait en direction de l'ouest ;

- un rabattement du niveau de la nappe au nord de la Zone 1, en lien avec le traitement ciblant cette zone au moment de la campagne.

4.4 Critères d'évaluation

Pour les gaz du sol : il n'existe pas de critères d'évaluation.

Pour les eaux souterraines : les critères d'évaluation doivent être appliqués en France à l'échelle nationale conformément aux prescriptions de l'arrêté du 17 décembre 2008, des valeurs de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites de référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. En l'absence de valeur pour une substance donnée, des valeurs guides de la Directive de qualité pour l'eau de boisson de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 4ème édition de 2011 ont été utilisées pour l'appréciation de la qualité des eaux souterraines. Les critères d'évaluation sont présentés dans le **Tableau 3**.

4.5 Résultats analytiques pour les gaz du sol

Les résultats analytiques représentant la qualité des gaz du sol après 39 mois de traitement et correspondant à la campagne de février 2017, sont synthétisés dans le **Tableau 2** et la **Figure 2**. Les rapports complets du laboratoire d'analyses sont présentés en **Annexe C**. Les taux d'abattement sont définis à partir de la campagne réalisée en avril 2014, considérée comme l'état initial pour les aiguilles A5, A6, A11 et A12, ainsi que la campagne d'août 2016 pour les aiguilles A22 à A29 (à l'exception des HCT qui n'avaient pas été analysés en août 2016, et pour lesquels la campagne de février 2017 apporte les premiers résultats).

La campagne de février 2017 constitue la première campagne de prélèvement pour les aiguilles A30, A31, A33, A34 et A36 à A39.

4.5.1 *Zone 1 – Stockage et cuves de rétention A et B*

4.5.1.1 Aiguilles historiques A5, A6, A11

Hydrocarbures totaux volatils

Les HCT volatils ont été détectés uniquement dans l'aiguille A5 à une concentration de 107 mg/m^3.

Depuis le début du traitement, les teneurs en HCT volatils sont en baisse au droit de des aiguilles A5, A6 et A11, avec des taux d'abattement compris entre 99 et 100% par rapport à la campagne d'avril 2014.

BTEX

Les BTEX ont été détectés dans 2 des 3 aiguilles suivies à des concentrations de 2,07 mg/m^3 en A5 et 0,04 mg/m^3 en A6. Les substances prédominantes sont le toluène et les xylènes pour A5 et le toluène pour A6.

Depuis le début du traitement, les teneurs en BTEX sont en baisse au droit des aiguilles A5, A6 et A11, avec des taux d'abattement de 100%.

COHV

Les COHV ont été détectés dans les aiguilles A5, A6 et A11 à des concentrations respectives de 133, 61 et 8 mg/m^3. Les substances prédominantes sont le PCE[1] et le cis-DCE[2].

Depuis le début du traitement :

- les teneurs en COHV sont en baisse au droit des aiguilles A5, A6 et A11, avec des taux d'abattement respectifs compris entre 95, 96 et 100% ;
- les teneurs en PCE+TCE[3] sont en baisse au droit de l'ensemble des aiguilles A5, A6 et A11, avec des taux d'abattement respectifs de 92, 88 et 92%.

Synthèse des abattements

Les taux d'abattement en polluants dans les aiguilles A5, A6 et A11 suivies au droit de la Zone 1 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Abattement au 21/02/17	A5	A6	A11	Objectif
HCT	99%	100%	100%	75%
BTEX	100%	100%	100%	75%
COHV	95%	96%	100%	80%
PCE+TCE	82%	**88%**	92%	90%

Gras : Abattement inférieur à l'objectif

[1] Tétrachloroéthylène.
[2] cis-1,2-dichloroéthylène.
[3] Trichloroéthylène.

4.5.1.2 Aiguilles A22 à A27, A30, A31, A33, A34, A36 à A39

Il est rappelé qu'aucun objectif n'a été défini en termes d'abattement de concentrations pour ces nouvelles aiguilles de traitement. Comme convenu avec la DREAL au cours de la réunion du 17 janvier 2017, le traitement ETP Phase 2 sera réceptionné quand des conditions asymptotiques de la masse extraite seront atteintes.

Hydrocarbures totaux volatils

Les HCT volatils ont été détectés sur l'ensemble des aiguilles, à des concentrations comprises entre 2,15 (A22) et 5 464 mg/m^3 (A33). Les teneurs maximales sont localisées autour des aiguilles A30, A31, A33, A38 et A39 (concentrations > 1 000 mg/m^3).

Il s'agit des premières mesures réalisées dans ces aiguilles.

BTEX

Les BTEX ont été détectés dans l'ensemble des aiguilles à l'exception de A23 et A34. Les teneurs sont comprises entre 0,84 (A22) et 269 mg/m^3 (A39). Les substances prédominantes sont le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes. Les teneurs maximales sont localisées autour des aiguilles A27, A30 et A39 (concentrations > 200 mg/m^3).

Une forte baisse des teneurs est observée par rapport à la précédente campagne d'août 2016 dans les ouvrages A22 à A26 avec un abattement compris entre 49% et 100%. Seule l'aiguille A27 présente des concentrations comparables à la précédente campagne d'août 2016.

Il s'agit des premières mesures réalisées dans les aiguilles A30, A31, A33, A34 et A36 à A39.

COHV

Les COHV ont été détectés sur l'ensemble des aiguilles à des concentrations comprises entre 3 (A34) et 2 960 mg/m^3 (A36). Les substances prédominantes sont le PCE, le TCE et le cis-DCE. Les teneurs maximales sont localisées autour des aiguilles A24, A25, A27, A31, A33, A36 et A39 (concentrations > 1 000 mg/m^3).

Une forte baisse des teneurs est observée par rapport à la précédente campagne d'août 2016 dans les ouvrages A23, A25 et A26 avec un abattement compris entre 58% et 98%, à l'inverse des aiguilles A22, A24 et A27 au droit desquels les concentrations sont relativement stables (légère hausse en A22 et A27) ou en hausse (A24).

Il s'agit des premières mesures réalisées dans les aiguilles A30, A31, A33, A34 et A36 à A39.

Synthèse

La zone d'impact principal en HCT volatils et BTEX est globalement localisée au niveau des aiguilles au nord-ouest de la zone de traitement dans le cadre de l'ETP Phase 2, alors que la zone d'impact principal en COHV est plus centrée sous la cuvette de rétention, zone ciblée dans la configuration actuelle de l'ETP Phase 2.

4.5.2 *Zone 2 – Poste de conditionnement (aiguille A16)*

Hydrocarbures totaux volatils et BTEX

Les HCT volatils et les BTEX n'ont pas été détectés au droit de l'aiguille A16 en février 2017. Il convient de noter que les teneurs sont très faibles (quand elles sont détectées) depuis novembre 2015.

Il est rappelé que l'aiguille A16 a été reconnectée à l'unité de traitement ETP Phase 1 suite à la réapparition de flottant au droit de cet ouvrage entre août et septembre 2016. Elle n'est pas connectée à l'ETP Phase 2.

COHV

Les COHV ont été détectés à une concentration maximale de 1,9 mg/m^3. La substance prédominante est le PCE. Cet ouvrage est caractérisé par de faibles teneurs en COHV avec une tendance globale à la baisse depuis le début du traitement. Après 39 mois de traitement, l'aiguille A16 présente un taux d'abattement de 100% pour la somme des COHV et de 96% pour la somme PCE et TCE.

Synthèse des abattements

Les taux d'abattement en polluants dans l'aiguille A16 suivie au droit de la Zone 3 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Abattement au 21/02/17	A12	Objectif
HCT	100%	75%
BTEX	100%	75%
COHV	100%	80%
PCE+TCE	96%	90%

4.5.3 *Zone 3 – Parc à cuves mobiles (A12)*

Hydrocarbures totaux volatils et BTEX

Les HCT volatils et les BTEX n'ont pas été détectés au droit de l'aiguille A12 en février 2017. Ces composés ne sont plus détectés depuis fin 2015 / début 2016.

COHV

Les COHV ont été détectés au droit de cette aiguille à une concentration de 15 mg/m^3. La substance prédominante est le cis-DCE. Les taux d'abattement sont de 99% pour la somme des COHV et de 92% pour la somme PCE et TCE.

Synthèse des abattements

Les taux d'abattement en polluants dans l'aiguille A12 suivie au droit de la Zone 2 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Abattement au 21/02/17	A16	Objectif
HCT	100%	75%
BTEX	100%	75%
COHV	99%	80%
PCE+TCE	92%	90%

4.6 Résultats analytiques pour les eaux souterraines

Les résultats analytiques représentant la qualité des eaux souterraines après 39 mois de traitement sont synthétisés dans le **Tableau 3** et la **Figure 4**. Le rapport complet du laboratoire d'analyses est présenté en **Annexe C**.

4.6.1 *Zone 1 – Stockage et cuves de rétention A et B (Pz29 et aiguilles de traitement A23 à A40)*

Au droit de la Zone 1, seul le piézomètre Pz29 est suivi depuis 2010. Seules deux campagnes ont été conduites pour les aiguilles A23, A25, A26, A27 et A29 (en août 2016 et février 2017, les HCT n'ayant pas été recherchés en 2016), et il s'agit des premières mesures réalisées dans les aiguilles A30, A31, A33, A34 et A36 à A39.

Hydrocarbures totaux

Les hydrocarbures volatils C_5-C_{10} ont été détectés au droit de 6 des 16 nouvelles aiguilles (A23, A25, A27, A29, A33 et A38) et au droit de Pz29, localisé en limite aval de la Zone 1. Les teneurs sont comprises entre 15 000 et 30 000 µg/l (à l'exception de A29 avec 1 700 µg/l). Aucun critère d'évaluation n'est disponible pour les hydrocarbures volatils C_5-C_{10}.

Les hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} ont été détectés dans tous les ouvrages suivis à des concentrations comprises entre 35 (A34) et 3 500 µg/l (A38), soit inférieures ou du même ordre de grandeur que le critère d'évaluation (1 000 µg/l).

Au droit de Pz29 (seul ouvrage présentant des données historiques), une tendance à la baisse est observée depuis 2014, pour les HCT C_5-C_{10} et C_{10}-C_{40}, avec des taux d'abattement de 89% et 86%, respectivement, par rapport à la campagne initiale de 2010.

BTEX

Les BTEX ont été détectés dans tous les ouvrages suivis (à l'exception de A24). Les teneurs les plus élevées (> 5 000 µg/l) sont reportées dans les aiguilles A23, A25, A27, A33, A38, A39 et dans Pz29.

Le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes présentent des dépassements des critères d'évaluation globalement dans les aiguilles les plus impactées listées ci-dessus. Le benzène n'est généralement pas détecté, mais il convient de noter que les limites de quantification sont élevées du fait de dilutions nécessaires aux analyses.

Comme pour les HCT, une tendance à la baisse se dessine en Pz29, avec un taux d'abattement de 85%.

Les aiguilles A23, A25 et A26 présentent un abattement (compris entre 30% et 99%) par rapport à la campagne d'août 2016, contrairement aux aiguilles A27 et A28 (stabilité des teneurs).

COHV

Les COHV totaux ont été détectés au droit de l'ensemble des ouvrages à des concentrations comprises entre 1 109 µg/l (A26) et 285 800 µg/l (A27).

Les teneurs les plus élevées (> 50 000 µg/l) sont reportées dans les aiguilles A23, A25, A27, A37 et A39. Le PCE, le TCE et le cis-DCE sont les composés majoritaires. Ces derniers avec le chlorure de vinyle dépassent les critères d'évaluation dans tous les ouvrages (à l'exception de A26 et Pz29), comme plus ponctuellement le dichlorométhane et le 1,2-dichloroéthane.

Comme pour les HCT et les BTEX, Pz29 présence une baisse notable avec un taux d'abattement de 75% pour la somme des COHV.

A26 et A29 présentent également de bons abattements (respectivement 98% et 82%), à l'inverse des aiguilles A23, A25 et A27.

Synthèse

Les impacts dans les eaux souterraines sont globalement corrélables avec ceux dans les gaz du sol, la zone d'impact principal en HCT volatils et BTEX est globalement localisée au niveau des aiguilles au nord-ouest de la zone de traitement dans le cadre de l'ETP Phase 2, alors que la zone d'impact principal en COHV est plus centrée sous la cuvette de rétention, zone ciblée dans la configuration actuelle de l'ETP Phase 2.

Le tableau ci-dessous synthétise les taux d'abattement dans le piézomètre Pz29 pour lesquels des objectifs ont été fixés. Il est rappelé que cet ouvrage est localisé au sein de la zone de traitement par l'ETP Phase 2 :

Abattement au 21/02/17	Pz29	Objectif
HCT C_5-C_{10}	89%	75%
BTEX	85%	75%
COHV	**75%**	80%
PCE+TCE	100%	90%

Gras : Abattement inférieur à l'objectif

4.6.2 *Reste du site : Pz25, Pz28, Pz31 et aiguille A12*

Ces piézomètres et l'aiguille A12 sont localisés en amont (Pz25), latéral (Pz31 et A12) et latéral/aval (Pz28) de la Zone 1.

Hydrocarbures totaux

Les hydrocarbures volatils C_5-C_{10} ont été détectés uniquement au droit de Pz31 (680 µg/l). A noter cependant une limite de quantification élevée en A12 du fait de dilutions nécessaires aux analyses.

Aucun critère d'évaluation n'est disponible pour les hydrocarbures volatils C_5-C_{10}. Des concentrations historiquement élevées ont pu être reportées en Pz25, Pz31 et A12. Le taux d'abattement dans ces ouvrages est proche de 100%.

Les hydrocarbures totaux C_{10}-C_{40} ont été détectés dans 2 des 4 ouvrages suivis à des concentrations de 50 µg/l (Pz31 et A12), nettement inférieures au critère de d'évaluation (1 000 µg/l). Depuis le début du traitement, les HCT C_{10}-C_{40} n'ont jamais été détectés dans Pz25 et Pz28 et les taux d'abattement dans Pz31 et A12 sont de 97% et 86%, respectivement.

BTEX

Les BTEX (tous sauf le benzène) ont été détectés uniquement au droit de Pz31 (530 µg/l) et A12 (72 µg/l) en teneurs inférieures aux critères d'évaluation.

Depuis le début du traitement, les BTEX n'ont jamais été détectés dans Pz25 et Pz28 et les taux d'abattement dans Pz31 et A12 sont de 96% et 58%, respectivement.

COHV

Les COHV totaux ont été détectés au droit de l'ensemble des ouvrages à des concentrations comprises entre 80 µg/l (Pz25) et 14 105 µg/l (A12). Les concentrations les plus significatives, les abattements et substances majoritairement sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Piézomètre / aiguille	Concentration COHV totaux (µg/l)	Abattement (COHV totaux)	Composés présentant des dépassements des critères d'évaluation
Pz25	80	98%	PCE
Pz28	186	98%	PCE et TCE
Pz31	2 396	98%	cis -DCE et CV
A12	14 105	69%	PCE, TCE, cis -DCE et CV

Il est rappelé que l'aiguille A12 est raccordée à l'ETP Phase 2 et pourra être mis en pompage en fonction de l'évolution des teneurs. La configuration actuelle du traitement cible la zone sous la cuvette de rétention.

Synthèse des abattements

Les taux d'abattement en polluants dans Pz25, Pz28, Pz31 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Abattement au 21/02/17	Pz25	Pz28	Pz31	Objectif
HCT C_5-C_{10}	-	100%	97%	75%
BTEX	-	-	96%	75%
COHV	98%	98%	98%	80%
PCE+TCE	97%	95%	100%	90%

Gras : Abattement inférieur à l'objectif
- : aucun abattement, composés non détectés

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 Conclusions

Un traitement par Extraction Triple Phase® (ETP) est en fonctionnement sur le site UNIVAR de Carquefou depuis le 14 octobre 2013. La Phase 1 du traitement a été arrêtée le 22 décembre 2016 après 37 mois de fonctionnement, et la Phase 2 a été initiée en janvier 2017 à partir de nouvelles aiguilles installées en août et octobre 2016, afin de compléter le traitement au droit de la Zone 1.

Après 39 mois de traitement par ETP des sols et eaux souterraines au droit du site (situation caractérisée par la campagne de suivi réalisée par AECOM les 20, 21 et 22 février 2017), les conclusions sont les suivantes :

- le traitement réalisé par SUEZ montre qu'au 27 février 2017 :
  - environ 13,4 Mm^3 d'air ont été extraits et filtrés avant rejet ;
  - environ 11 003 m^3 d'eau ont été pompés, strippés et filtrés avant rejet ;
  - environ 8 055 kg de COV ont été extraits dont :
    - environ 7 748 kg à partir des gaz extraits, dont 363 kg entre janvier et février 2017 par l'ETP Phase 2 ;
    - environ 307 kg à partir des eaux pompées, dont 13 kg entre janvier et février 2017 ;
  - durant ce 13e trimestre de fonctionnement du traitement (entre décembre 2016 et février 2017), les seuils des rejets gazeux et liquides ont été respectés ;
- en ce qui concerne la qualité des gaz du sol :
  - la Zone 1 (ancienne zone de stockage et cuves de rétention A et B) est la zone la plus fortement impactée du site en HCT, BTEX et COHV. La zone d'impact principal en HCT volatils et BTEX est globalement localisée au niveau des aiguilles au nord-ouest de la zone de traitement dans le cadre de l'ETP Phase 2, alors que la zone d'impact principal en COHV est plus centrée sous la cuvette de rétention, zone ciblée dans la configuration actuelle de l'ETP Phase 2. Les aiguilles les plus impactées sont :
    - A30, A31, A33, A38 et A39 pour les HCT ;
    - A27, A30 et A39 pour les BTEX ;
    - A24, A25, A27, A31, A33, A36 et A39 pour les COHV ;
    - depuis le début du traitement, les aiguilles A5, A6 et A11 présentent une baisse des teneurs en HCT, BTEX et COHV. Ces résultats montrent l'efficacité du traitement en cours au droit de cette zone ciblée par l'ETP ;
  - la Zone 2 (poste de conditionnement) : seule l'aiguille A16 a été suivie dans cette zone au cours de la campagne. Les HCT et les BTEX n'ont pas été détectés. Les COHV ont été détectés à une faible concentration, conduisant à un taux

d'abattement de 100% pour la somme des COHV et de 96% pour la somme PCE et TCE, respectant les objectifs dans cette aiguille ;

- la Zone 3 (parc à cuves mobiles) : seule l'aiguille A12 a été suivie dans cette zone au cours de la campagne. Les HCT et les BTEX n'ont pas été détectés. Les COHV ont été détectés à une faible concentration, conduisant à un taux d'abattement de 99% pour la somme des COHV et de 92% pour la somme PCE et TCE, respectant les objectifs dans cette aiguille ;

• en ce qui concerne la surveillance de la nappe :

- l'eau souterraine a été mesurée entre 2,06 et 3,90 m sous la surface du sol lors de la campagne du 21 février 2017. L'écoulement général en statique (en l'absence de pompage) au droit du site se fait en direction de l'ouest. Un rabattement du niveau de la nappe est observé au nord de la Zone 1, en lien avec le traitement ciblant cette zone au moment de la campagne ;

- la Zone 1 présente des impacts en HCT, BTEX et COHV dans la nappe globalement corrélables avec ceux dans les gaz du sol ;

- sur le reste du site, les piézomètres Pz25 (en amont), Pz28 (en latéral/aval) et Pz31 (en latéral) présentent des abattements répondant aux objectifs, comme lors des précédentes campagnes. Les teneurs sont globalement faibles dans ces ouvrages sauf en COHV pour lesquels des dépassements des critères d'évaluation ont pu être observés. L'aiguille A12 est impactée uniquement en COHV, en lien avec les résultats dans les gaz du sol.

L'ETP Phase 1 avait permis d'obtenir des abattements conséquents des concentrations dans les gaz du sol et les eaux souterraines, les Zones 2 et 3 étant réceptionnées à ce jour (avec cependant la poursuite du suivi au sein de 2 aiguilles, respectivement A12 nécessitant un abattement complémentaire, et A16 au droit de laquelle une phase flottante avait été observée en septembre 2016, qui n'a plus réapparu depuis).

Le démarrage de l'ETP Phase 2, à partir de 23 aiguilles (dont 19 nouvelles installées en 2016), doit conduire à une amélioration des abattements en polluants au droit de la Zone 1.

Les objectifs de traitement sont atteints dans les gaz du sol pour les aiguilles A5, A11, A12 et A16, et proche en A6 (88% d'abattement en PCE+TCE pour un objectif de 90%) et Pz29 (75% d'abattement en COHV totaux pour un objectif de 80%).

Il est rappelé qu'aucun objectif en termes d'abattement n'a été défini pour les nouvelles aiguilles, et que l'arrêt de l'ETP Phase 2 sera conditionné à l'atteinte de conditions asymptotiques de la masse extraite.

5.2 Recommandations

Sur la base des résultats de la campagne de surveillance de février 2017, constituant les premiers prélèvements depuis la mise en route de l'ETP Phase 2, AECOM recommande de :

- poursuivre le traitement ETP Phase 2 ciblé dans la zone sous la cuvette de rétention. La liste des aiguilles en pompage sera modifiée une fois un abattement notable atteint avec cette première configuration ;
- suivre l'évolution de la présence éventuelle de phase flottante au droit des ouvrages, et particulièrement au droit de l'aiguille A16 ;
- modifier le programme de la prochaine campagne de surveillance trimestriel (prévue en mai 2017), par l'analyse des ouvrages suivants (pour les HCT, BTEX et COHV uniquement), ciblant les plus impactés :
  - pour les gaz du sol : A5, A6, A11, A12, A16, A24, A27, A31, A33, A36 et A38 ;
  - pour les eaux souterraines : Pz25, Pz28, Pz29, Pz31, A12, A23, A25, A27, A33, A37 et A38.

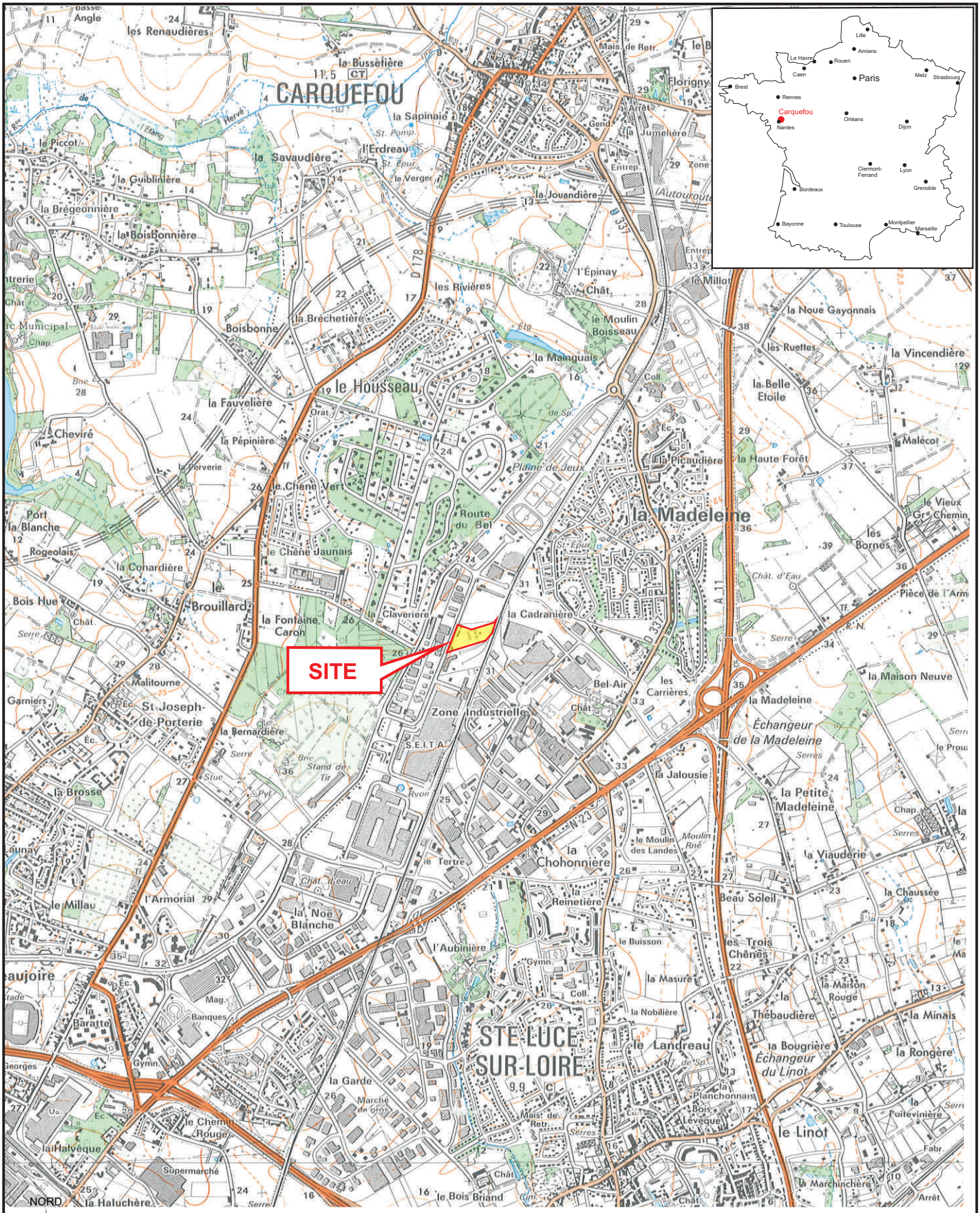
  Ces ouvrages sont principalement ciblés puisqu'ils présentent les concentrations maximales observées lors de la campagne de février 2017.

LIMITATIONS DU RAPPORT

AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif d'UNIVAR conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n° OPP-611247 référencée n°BDX-PRO-17-01187B selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par UNIVAR ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées, le niveau de détail requis pour ces dernières a été limité pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

FIGURES



LOCALISATION DU SITE

Extrait de la carte IGN N° 1223, E

AECOM

AECOM France

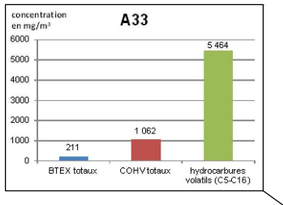
Siège social
87 Avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

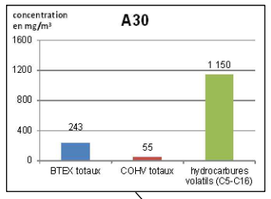
Titre	**ASSISTANCE TECHNIQUE**
Lieu	**CARQUEFOU (44) - FRANCE**
Client	**UNIVAR**

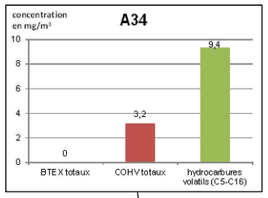
Echelle	**1/25 000**	Format	**A4**
Date	**MARS 2017**		
Proj.	**60535694**		
Ref.	**BDX-RAP-17-01247**		
Dess.	**MCM**	Vérif.	**ROM**

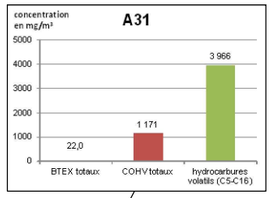
FIGURE 1

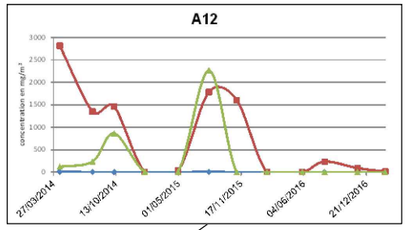
BDX:\UNIVAR carquefou 60535694\Graphic\BDX-RAP-17-01247\BDX-RAP-17-01247 FIG01.cdr

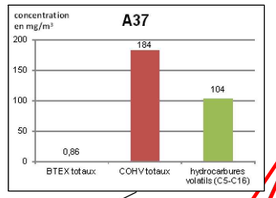


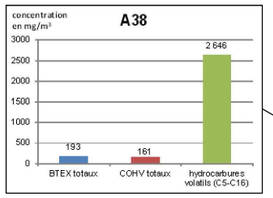


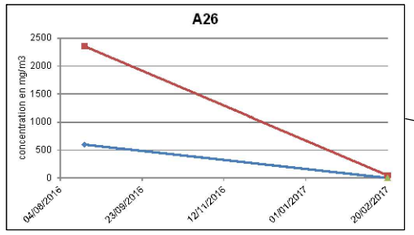


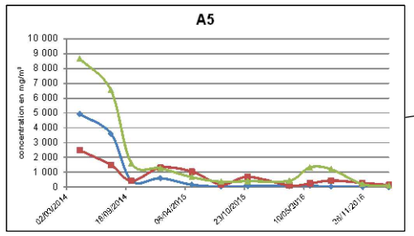


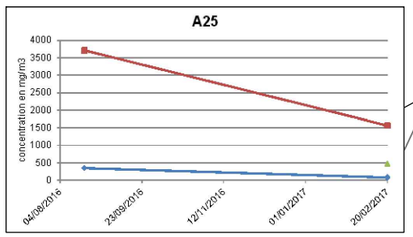


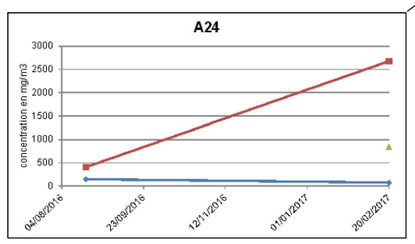


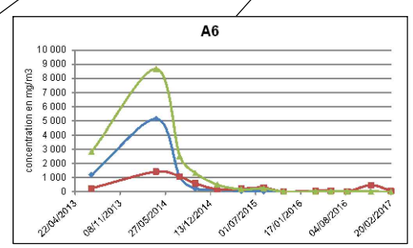


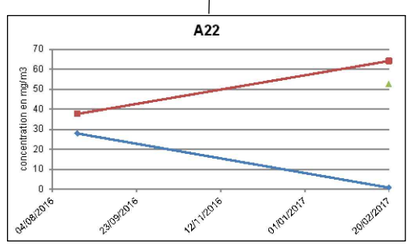


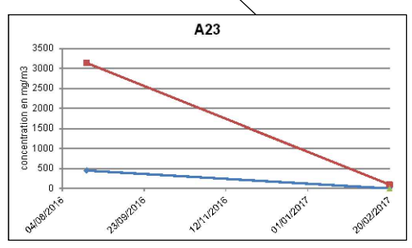


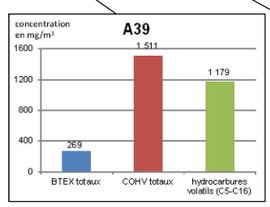


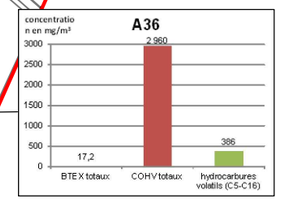


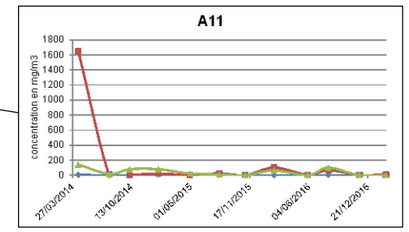


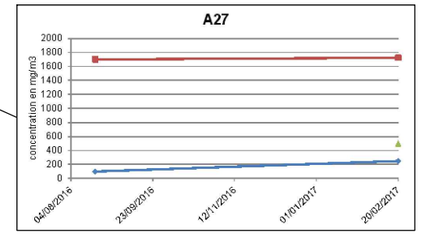


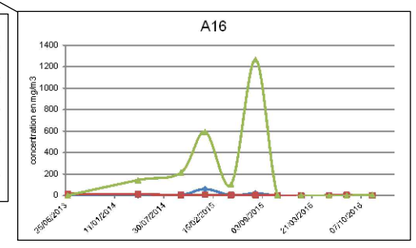


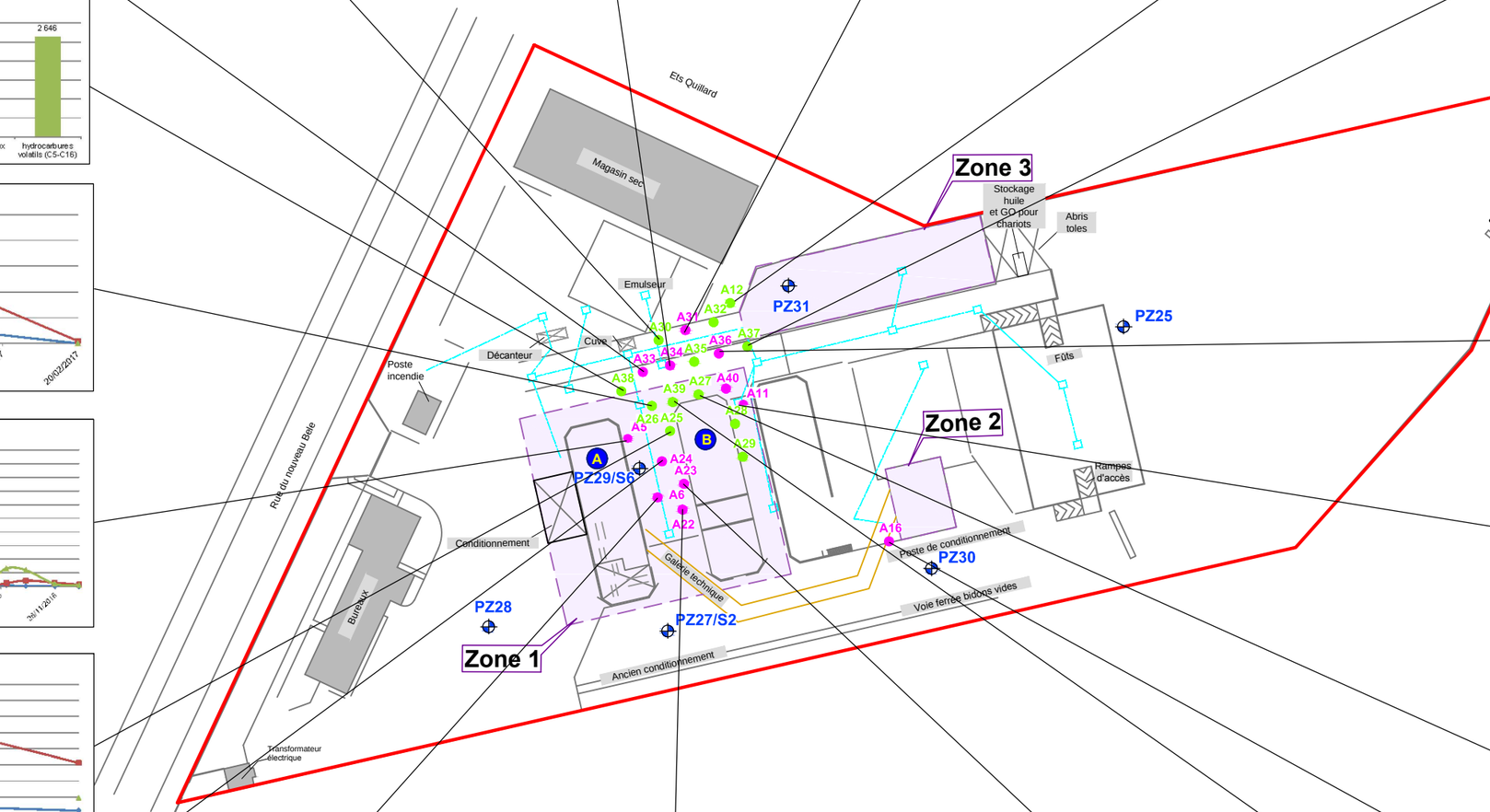












Légende

- Limite de propriété
- Aiguilles de traitement
- Aiguilles en pompage au 20/02/2017
- Piézomètres
- Réseau eaux pluviales

Concentration en mg/m³

- BTEX totaux
- COHV totaux
- Hydrocarbures Volatils C5-C16
- BTEX totaux
- COHV totaux
- Hydrocarbures Volatils C5-C10
- A B Cuves de rétentions

N

0 20 40 m

SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES DANS LES GAZ DU SOL - CAMPAGNE DES 20 ET 21 FEVRIER 2017 (T+39 MOIS)

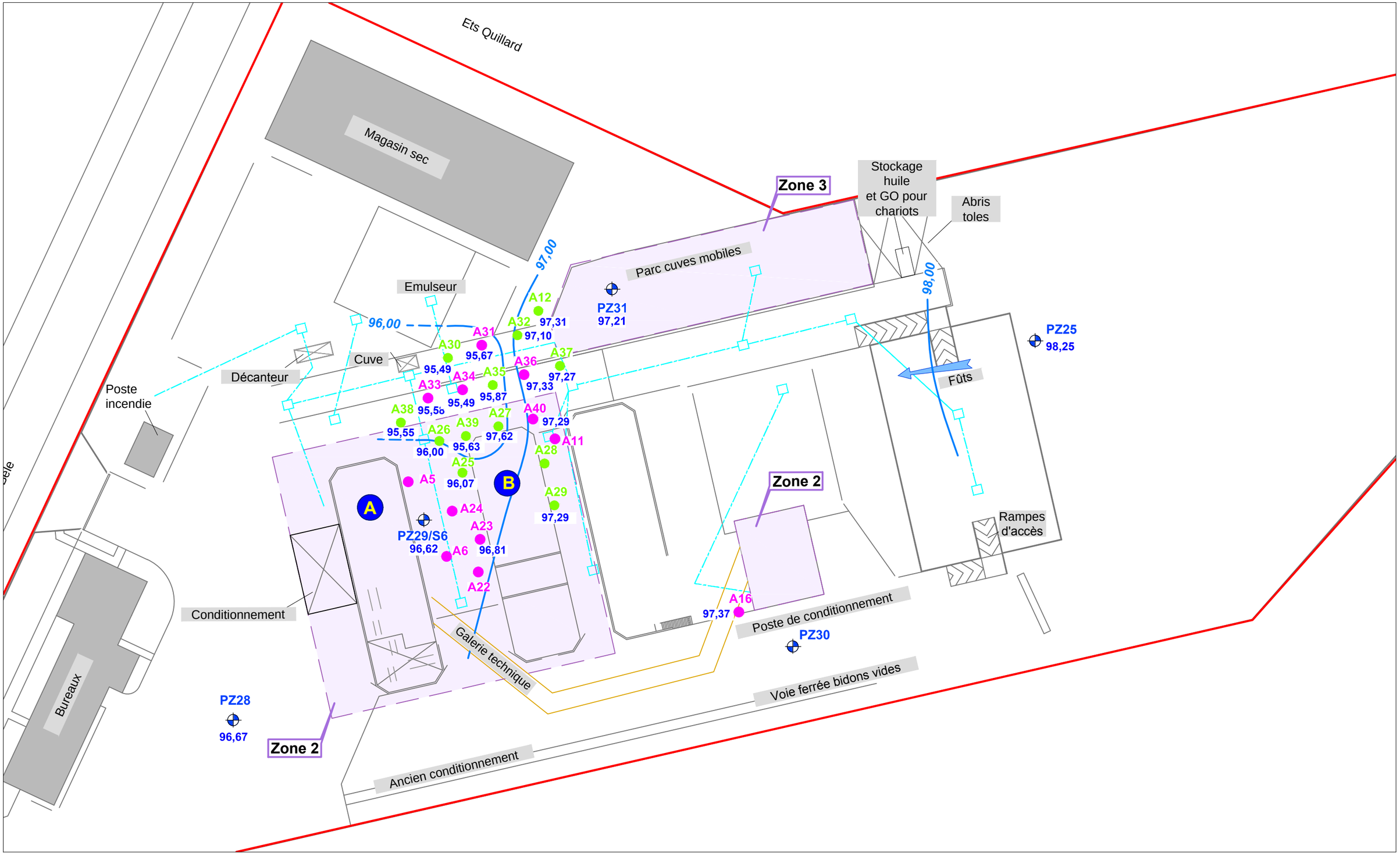
AECOM
AECOM France
Siège social
87 avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

Titre	ASSISTANCE TECHNIQUE
Lieu	CARQUEFOU (44) - FRANCE
Client	UNIVAR

Ech.	1/1 000	Format	A3
Date	MARS 2017		
Proj.	60535694		
Ref.	BDX-RAP-17-01247		
Dess.	MCM	Vérif.	ROM

FIGURE 2

BDX/J:\UNIVAR carquefou 60535694\Graphic\BDX-RAP-17-01247\BDX-RAP-17-01247 FIG 02-03-04.dwg



Légende

- Limite de propriété
- Aiguilles de traitement
- Aiguilles en pompage au 20/02/2017
- Piézomètres
- A B Cuves de rétentions
- Sens d'écoulement des eaux souterraines
- Courbes piézométriques
- 99,00 Altitude relative de la nappe (m)
- Réseau eaux pluviales

0 10 20 m

N

PIEZOMETRIE DU 21 FEVRIER 2017 (T+39 MOIS)

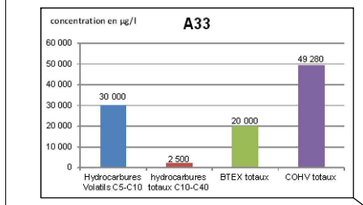
AECOM
AECOM France
Siège social
87 avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

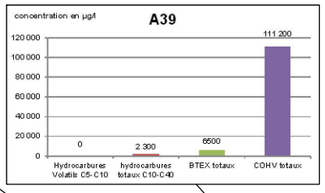
Titre	ASSISTANCE TECHNIQUE
Lieu	CARQUEFOU (44) - FRANCE
Client	UNIVAR

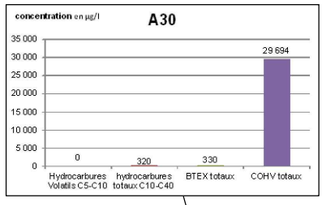
Ech.	1/500	Format	A3
Date	MARS 2017		
Proj.	60535694		
Ref.	BDX-RAP-17-01247		
Dess.	MCM	Vérif.	ROM

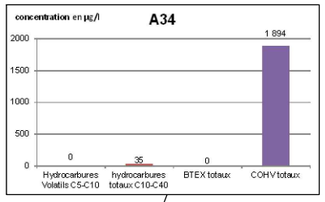
FIGURE 3

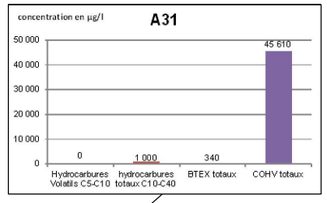
BDX/J:\UNIVAR carquefou 60535694\Graphic\BDX-RAP-17-01247\BDX-RAP-17-01247 FIG 02-03-04.dwg

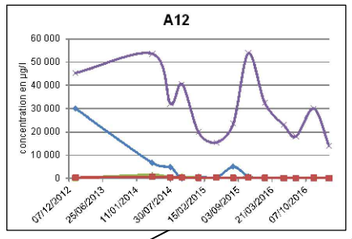


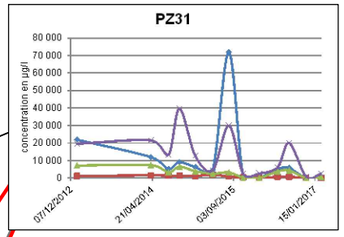


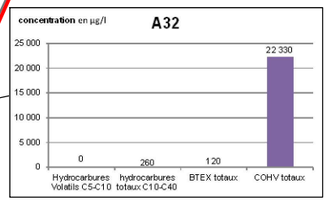


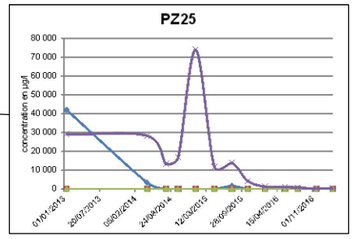


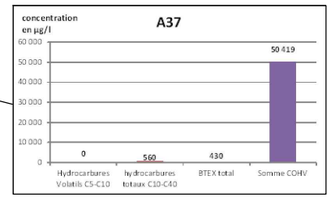


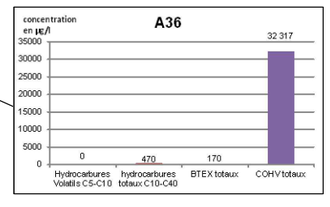


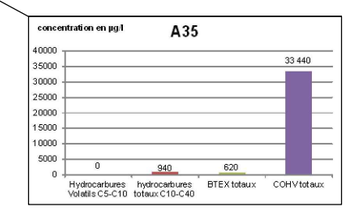


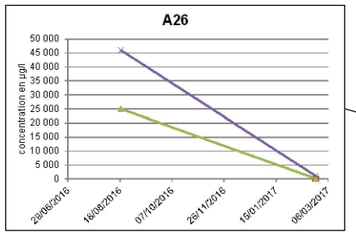


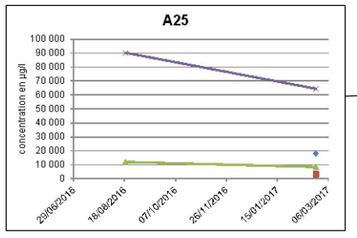


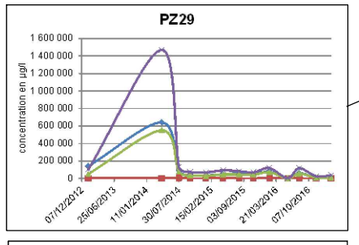


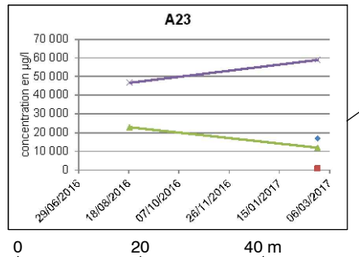


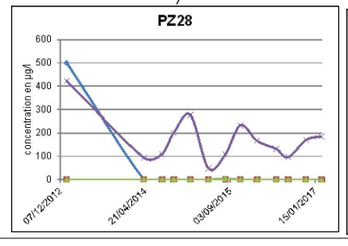


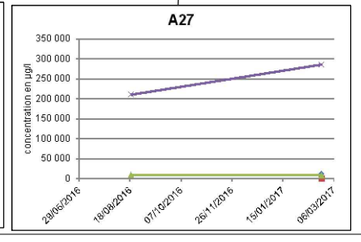


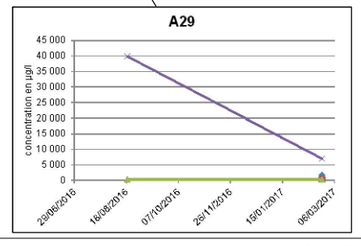


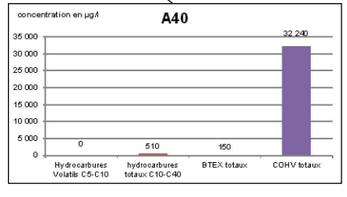


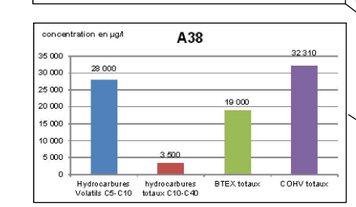












Légende

- Limite de propriété
- Aiguilles de traitement
- Aiguilles en pompage au 20/02/2017
- Piézomètres
- Réseau eaux pluviales
- Cuves de rétentions

Concentration en µg/l

- COHV totaux
- Hydrocarbures Volatils C5-C10
- Hydrocarbures totaux C10-C40
- BTEX totaux

COHV totaux
Hydrocarbures Volatils C5-C10
Hydrocarbures totaux C10-C40
BTEX totaux

SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES DANS LES EAUX SOUTERRAINES - CAMPAGNE DES 21 ET 22 FEVRIER 2017 (T+39 MOIS)

AECOM
AECOM France
Siège social
87 avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

Titre	ASSISTANCE TECHNIQUE
Lieu	CARQUEFOU (44) - FRANCE
Client	UNIVAR

Ech.	1/1 000	Format	A3
Date	MARS 2017		
Proj.	60535694		
Ref.	BDX-RAP-17-01247		
Dess.	MCM	Vérif.	ROM

FIGURE 4

BDX:\J:\UNIVAR carquefou 60535694\Graphic\BDX-RAP-17-01247\BDX-RAP-17-01247 FIG 02-03-04V1.dwg

TABLEAUX

Ouvrage	Date	Cote de la bouche à clé	Profondeur de la nappe par rapport à la bouche à clé	Cote de la nappe
PZ25	15/01/13	101,37	2,01	99,36
	14/04/14		2,77	98,60
	29/07/14		3,34	98,03
	06/10/14		3,46	97,91
	12/01/15		2,03	99,34
	28/04/15		3,00	98,37
	05/08/15		5,45	95,92
	02/11/15		4,66	96,71
	08/02/16		3,90	97,47
	30/05/16		2,81	98,56
	09/08/16		4,91	96,46
	22/11/16		4,45	96,92
	21/02/17		3,13	98,25
PZ28	15/01/13	99,56	1,93	97,63
	14/04/14		2,57	96,99
	06/10/14		4,06	95,50
	12/01/15		3,50	96,06
	28/04/15		3,46	96,10
	05/08/15		3,59	95,97
	02/11/15		3,48	96,08
	08/02/16		1,91	97,65
	30/05/16		2,58	96,98
	09/08/16		3,93	95,63
	22/11/16		3,10	96,46
	21/02/17		2,89	96,67
PZ29	15/01/13	99,69	1,42	98,27
	14/04/14		2,35	97,34
	29/07/14		2,75	96,94
	06/10/14		3,82	95,87
	12/01/15		2,60	97,09
	28/04/15		3,37	96,32
	05/08/15		3,40	96,29
	02/11/15		3,02	96,67
	08/02/16		2,63	97,06
	30/05/16		2,50	97,19
	09/08/16		3,86	95,83
	22/11/16		2,98	96,71
	21/02/17		3,07	96,62
PZ31	15/01/13	99,96	1,43	98,53
	14/04/14		1,79	98,17
	29/07/14		2,38	97,58
	06/10/14		2,81	97,15
	12/01/15		1,93	98,03
	28/04/15		2,13	97,83
	05/08/15		3,79	96,17
	02/11/15		2,39	97,57
	08/02/16		3,29	96,67
	30/05/16		1,98	97,98
	09/08/16		3,45	96,51
	22/11/16		2,32	97,64
	21/02/17		2,75	97,21

Ouvrage	Date	Cote de la bouche à clé	Profondeur de la nappe par rapport à la bouche à clé	Cote de la nappe
A12	15/01/13	99,48	1,00	98,48
	14/04/14		2,31	97,17
	29/07/14		1,94	97,54
	06/10/14		2,35	97,13
	12/01/15		1,85	97,63
	28/04/15		1,98	97,50
	05/08/15		3,00	96,48
	02/11/15		2,16	97,32
	08/02/16		2,81	96,67
	30/05/16		1,41	98,07
	09/08/16		3,28	96,20
	22/11/16		1,88	97,60
	21/02/17		2,17	97,31
A16	15/01/13	100,30	1,53	98,77
	14/04/14		2,15	98,15
	29/07/14		nm	
	06/10/14		2,98	97,32
	12/01/15		2,13	98,17
	28/04/15		3,13	97,17
	05/08/15		3,29	97,01
	02/11/15		3,15	97,15
	08/02/16		1,74	98,56
	30/05/16		1,51	98,79
	09/08/16		3,64	96,66
	22/11/16		3,10	97,20
	21/02/17		2,93	97,37
A23	21/02/17	99,5	2,69	96,81
A25	21/02/17	99,41	3,34	96,07
A26	21/02/17	99,38	3,38	96,00
A27	21/02/17	99,41	3,79	95,62
A29	21/02/17	99,67	2,38	97,29
A30	21/02/17	99,39	3,90	95,49
A31	21/02/17	99,381	3,71	95,67
A32	21/02/17	99,32	2,22	97,10
A33	21/02/17	99,345	3,77	95,58
A34	21/02/17	99,36	3,87	95,49
A35	21/02/17	99,35	3,48	95,87
A36	21/02/17	99,39	2,06	97,33
A37	21/02/17	99,4	2,13	97,27
A38	21/02/17	99,419	3,87	95,55
A39	21/02/17	99,38	3,75	95,63
A40	21/02/17	99,49	2,20	97,29

Notes

Le nivellement des piézomètres a été réalisé le 27 juillet 2011 par URS France
Le nivellement des aiguilles a été effectué par SUEZ

TABLEAU 2 : Résultats analytiques pour les gaz du sol

Composé (en mg/m³)	A5												A6												Objectifs
Date	16/04/2014	30/07/2014	07/10/2014	13/01/2015	29/04/2015	06/08/2015	03/11/2015	22/03/2016	30/05/2016	10/08/2016	23/11/2016	20/02/2017	04/07/2013	16/04/2014	30/07/2014	07/10/2014	13/01/2015	29/04/2015	06/08/2015	03/11/2015	22/03/2016	30/05/2016	10/08/2016	23/11/2016	20/02/2017	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																										
benzène	***1,80***	***0,67***	**0,07**	**0,80**	**0,22**	0,07	**0,07**	<0,033	<0,067	<0,067	<0,050	<0,071	**0,18**	***3,67***	**0,33**	<0,067	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
toluène	***3 533***	***2 133***	**227**	**393**	**107**	**13,3**	**51**	**29**	**21,3**	**19**	**1,4**	**0,66**	**550**	***3 867***	**580**	**133**	**50**	**25**	**10,7**	**0,07**	**0,29**	**0,33**	**0,47**	**0,09**	**0,04**	
éthylbenzène	**393**	**380**	**48**	**49**	**14**	**4,0**	**4,0**	**12**	**12,7**	**2,07**	**0,17**	**0,21**	**123**	**367**	**100**	**25**	**23**	**6,0**	**2,53**	**0,07**	**0,08**	**0,13**	**0,15**	<0,040	<0,03	
xylènes	**1 000**	**1 133**	**160**	**153**	**38**	**9,3**	**8,7**	**30**	**37**	**12**	**1,0**	**1,14**	**517**	**933**	**413**	**80**	**80**	**17**	**10,0**	**0,20**	**0,22**	**0,27**	**0,53**	<0,100	<0,06	
BTEX totaux	**4 933**	**3 600**	**433**	**600**	**160**	**27**	**63**	**70**	**73**	**33,3**	**2,6**	**2,1**	**1 200**	**5 133**	**1 067**	**240**	**155**	**49**	**23**	**0,40**	**0,60**	**0,65**	**1,13**	**0,09**	**0,04**	
Abattement (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**27**	**91**	**88**	**97**	**99**	**99**	**99**	**99**	**99**	**99**	**100**	**-**	**-**	**79**	**95**	**97**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**75**
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																										
tétrachloroéthylène	***1 133***	**800**	**247**	**260**	**233**	**80**	**173**	**57**	**133**	**167**	**85**	**93**	**183**	**193**	**213**	**327**	**90**	**113**	**140**	**0,35**	**32,33**	**50**	**10**	**253**	**24**	
trichloroéthylène	***173***	***80***	**25**	**52**	**28**	**10**	**21**	**5,3**	**11,3**	**19**	**34**	**7,13**	**11**	***21***	**27**	**31**	**9,0**	**13,3**	**20,7**	<0,067	**1,20**	**1,67**	**1,30**	**17**	**2,17**	
cis-1,2-dichloroéthène	***1 067***	***553***	**120**	**867**	**667**	**62**	**427**	**47**	**93**	**227**	**95**	**25**	**52**	***1 133***	**800**	**200**	**70**	**73,33**	**113**	**8,0**	**40**	**20**	**4,0**	**183**	**33**	
trans 1,2-dichloroéthylène	***1,13***	***0,43***	**0,21**	**1,00**	**0,80**	**0,17**	**0,80**	**0,09**	**0,11**	**0,55**	**0,37**	**0,10**	**0,13**	***1,47***	**0,54**	**0,25**	**0,15**	**0,15**	**0,29**	<0,067	**0,12**	**0,07**	<0,033	**0,37**	**0,19**	
chlorure de vinyle	***14***	***6,67***	**7,33**	**4,93**	**28,67**	**2,0**	**6,47**	**0,30**	**0,67**	**5,67**	**43**	**1,71**	**0,53**	***35***	***8,0***	**10,0**	**2,15**	**1,0**	**1,73**	**0,53**	**0,53**	**0,07**	**0,12**	**0,87**	***0,05***	
tétrachlorométhane	*0,07*	*0,07*	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	<0,033	<0,067	<0,067	<0,050	<0,071	<0,003	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
chloroforme	*0,07*	*0,07*	0,07	**0,09**	0,07	0,07	0,07	<0,033	<0,067	<0,067	<0,050	<0,071	<0,003	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
dichlorométhane	***28***	***8***	**3,6**	**73**	**55**	**3,0**	**21,3**	**0,67**	**0,30**	**0,31**	**0,60**	**0,14**	**0,06**	***0,59***	**2,00**	**1,20**	**0,80**	**0,73**	**1,20**	<0,067	**0,04**	<0,067	<0,033	**0,06**	**0,02**	
1,1,1-trichloroéthane	***55***	***32***	**15,3**	**42**	**22**	**7,33**	**32**	**3,13**	**5,33**	**19,33**	**23**	**5,63**	**1,28**	***35***	**23**	**20**	**4,20**	**6,20**	**12,0**	**0,33**	**1,60**	**2,00**	**0,93**	**12,33**	**2,60**	
1,2-dichloroéthane	***2,47***	***1,40***	**0,21**	**3,20**	**1,40**	**0,22**	**1,73**	**0,05**	**0,09**	**0,73**	**0,33**	**0,07**	**0,03**	***0,37***	**0,37**	**0,10**	**0,07**	**0,08**	**0,13**	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
1,1-dichloroéthène	***11,33***	***3,73***	**3,47**	**6,67**	**8,67**	**1,33**	**6,33**	**0,37**	**0,80**	**2,73**	**6,0**	**0,33**	**0,27**	***10,0***	**4,73**	**4,20**	**0,49**	**0,73**	**1,53**	**0,11**	**0,37**	**0,15**	**0,04**	**0,83**	**0,06**	
1,2-dichloropropane	***0,38***	*0,07*	**0,14**	0,07	0,07	0,07	0,07	<0,033	**0,15**	<0,067	**0,05**	**0,07**	<0,003	***0,31***	<0,067	**0,07**	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
hexachlorobutadiène	*0,07*	*0,07*	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	<0,033	<0,073	<0,073	<0,055	<0,071	<0,017	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,073	<0,037	<0,037	<0,02	
trans-1,3-dichloropropène	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,004	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
cis-1,3-dichloropropène	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,002	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
bromoforme	*<0,067*	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,067	<0,050	<0,071	<0,003	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,050	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,067	<0,033	<0,033	<0,02	
1,3-dichloropropène	*<0,067*	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,133	<0,133	<0,133	<0,067	<0,087	<0,087	<0,050	<0,093	na	*<0,067*	<0,067	<0,067	<0,050	<0,133	<0,133	<0,133	<0,067	<0,087	<0,043	<0,033	<0,03	
Somme PCE+TCE	***1 307***	***880***	**272**	**312**	**261**	**90**	**195**	**62**	**145**	**186**	**119**	**100**	**194**	***214***	**240**	**358**	**99**	**127**	**161**	**0,4**	**34**	**52**	**11**	**270**	**26**	
COHV totaux	***2 485***	***1 486***	**422**	**1 310**	**1 044**	**166**	**690**	**113**	**245**	**442**	**287**	**133**	**248**	***1 430***	**1 078**	**594**	**177**	**209**	**291**	**9,3**	**76**	**74**	**16**	**468**	**61**	
Abattement en PCE+TCE (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**33**	**79**	**76**	**80**	**93**	**85**	**95**	**89**	**86**	**91**	**92**	**-**	**-**	**0**	**0**	**54**	**41**	**25**	**100**	**84**	**76**	**95**	**0**	**88**	**90**
Abattement en COHV (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**40**	**83**	**47**	**58**	**93**	**72**	**95**	**90**	**82**	**88**	**95**	**-**	**-**	**25**	**58**	**88**	**85**	**80**	**99**	**95**	**95**	**99**	**67**	**96**	**80**
HYDROCARBURES TOTAUX																										
fraction C5 - C6												**5,28**													<0,43	
fraction C6 - C8	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	**28**	**883,33**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<1,30	
fraction C8 - C10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	**60**	**1 833**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,65	
fraction C10-C12	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	**16**	**121,67**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,65	
fraction C12-C16	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<2	**0,82**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,65	
hydrocarbures volatils (C5-C16)	***8 667***	***6 533***	**1 600**	**1 267**	**667**	**360**	**400**	**433**	**1 333**	**1 200**	**195**	**107**	**2 833**	***8 667***	**2 533**	**1 333**	**500**	**173**	**233**	**11**	**20**	**42**	**17**	**19**	**0**	
Abattement (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**25**	**82**	**85**	**92**	**96**	**95**	**95**	**85**	**86**	**98**	**99**	**-**	**-**	**71**	**85**	**94**	**98**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**75**

Notes:

Etat initial

XX Résultat non conclusif - la teneur analysée étant sous-estimée du fait de la détection à plus de 5% des composés dans la couche de contrôle

Pas d'abattement négatif (indiqué 0%)

TABLEAU 2 : Résultats analytiques pour les gaz du sol

Composé (en mg/m³)	A11												A12												A16												Objectifs
Date	16/04/2014	30/07/2014	07/10/2014	13/01/2015	29/04/2015	06/08/2015	03/11/2015	08/02/2016	31/05/2016	10/08/2016	23/11/2016	21/02/2017	16/04/2014	30/07/2014	07/10/2014	13/01/2015	29/04/2015	06/08/2015	03/11/2015	08/02/2016	31/05/2016	10/08/2016	23/11/2016	20/02/2017	04/07/2013	16/04/2014	07/10/2014	13/01/2015	29/04/2015	06/08/2015	03/11/2015	08/02/2016	31/05/2016	10/08/2016	23/11/2016	21/02/2017	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																																				
benzène	<0,067	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	**0,15**	**0,11**	**0,10**	<0,067	<0,067	**0,16**	**0,08**	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,003	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
toluène	**0,73**	<0,017	<0,067	**0,16**	<0,067	<0,067	<0,067	**0,17**	**0,03**	<0,067	<0,033	<0,02	**4,13**	**0,07**	**0,31**	<0,067	<0,067	**4,80**	<0,059	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	**0,11**	**0,22**	**3,64**	**28,67**	**0,76**	**2,93**	**0,03**	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	**0,07**	<0,02	
éthylbenzène	**0,87**	<0,017	<0,067	**0,40**	<0,067	<0,067	<0,067	**0,19**	**0,04**	<0,080	<0,040	<0,03	**5,33**	**0,10**	**0,18**	<0,067	<0,067	**0,45**	<0,059	<0,033	<0,038	<0,080	<0,060	<0,03	**0,02**	**0,10**	**0,45**	**5,00**	**0,22**	**0,67**	**0,03**	<0,033	<0,040	<0,080	<0,040	<0,03	
xylènes	**1,00**	<0,050	<0,200	**4,53**	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,091	<0,200	<0,100	<0,07	**2,33**	<0,200	**0,23**	<0,200	<0,200	**2,87**	<0,176	<0,100	<0,094	<0,200	<0,150	<0,07	**0,08**	**0,63**	**3,64**	**27,33**	**2,65**	**18,00**	**0,10**	<0,100	<0,100	<0,200	**0,60**	<0,07		
BTEX totaux	**2,67**	<0,100	<0,400	**5,07**	<0,400	<0,400	**0**	**0,51**	**0,21**	<0,467	<0,233	**0**	**12**	<0,400	**0,80**	<0,400	<0,400	**8**	**0,35**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,20**	**0,95**	**7,58**	**61,33**	**3,59**	**21,33**	**0,20**	**0**	**0**	**0**	**0,67**	**0**	
Abattement (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**100**	**100**	**0**	**100**	**100**	**100**	**81**	**92**	**100**	**100**	**100**	**-**	**100**	**93**	**100**	**100**	**33**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**-**	**-**	**0**	**0**	**0**	**0**	**79**	**100**	**100**	**100**	**30**	**100**	**75**
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																																				
tétrachloroéthylène	**67**	**4,83**	<0,067	**0,93**	**0,80**	**2,27**	**0,87**	**57**	**4,85**	**25**	**2,40**	**5,66**	**35**	**57**	**43**	**2,87**	**5,13**	**23**	**71**	**0,53**	**3,44**	**41**	**10**	**1,66**	**12,8**	**9,0**	**0,94**	**2,0**	**1,06**	**2,60**	**1,03**	**0,22**	**1,93**	**6,53**	**0,63**	**1,85**	
trichloroéthylène	**23**	**0,33**	**0,09**	**0,08**	**0,07**	**0,57**	<0,067	**5,93**	**0,55**	**4,07**	**0,28**	**1,30**	**11,3**	**12,7**	**8,67**	**0,21**	**0,73**	**10,0**	**24,12**	**0,19**	**1,09**	**21**	**13**	**1,94**	**1,30**	**0,63**	**0,10**	**0,26**	**0,19**	**0,19**	**0,10**	<0,033	**0,04**	**0,21**	**0,09**	**0,07**	
cis-1,2-dichloroéthène	**1 467**	**2,67**	**2,20**	**20**	**0,32**	**19**	**0,25**	**24**	**0,64**	**32**	**1,63**	**0,73**	**1 667**	**1 000**	**1 000**	**6,53**	**21**	**1 467**	**1 353**	**2,07**	**2,91**	**80**	**55**	**10,1**	**2,17**	**2,50**	**2,97**	**5,87**	**2,76**	**1,67**	**0,23**	<0,033	<0,033	**0,09**	**0,37**	**0,03**	
trans 1,2-dichloroéthylène	**0,87**	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	**0,09**	<0,033	<0,02	**1,53**	**0,93**	**1,07**	<0,067	**0,11**	**2,20**	**1,82**	<0,033	<0,031	**0,27**	**0,16**	**0,04**	**0,01**	**0,03**	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
chlorure de vinyle	<20,667	<0,017	**0,19**	**0,28**	<0,067	**0,35**	<0,067	**1,27**	<0,030	**0,14**	<0,033	<0,02	***867***	**113**	**240**	**0,09**	**0,39**	**57,33**	**1,53**	**0,07**	<0,031	**0,23**	**3,50**	***0,28***	<0,004	**0,10**	**0,25**	**0,37**	**0,33**	**0,23**	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
tétrachlorométhane	<0,067	<0,017	**1,33**	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,059	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,003	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
chloroforme	<0,067	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,059	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	**0,12**	**0,14**	**0,12**	**0,19**	**0,10**	**0,21**	**0,04**	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
dichlorométhane	**0,33**	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	**0,19**	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	**0,73**	**0,55**	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,017	<0,017	**0,06**	<0,067	**0,23**	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
1,1,1-trichloroéthane	**73**	**0,27**	**0,09**	**0,56**	**0,10**	**2,60**	**0,09**	**10,67**	**0,10**	**4,60**	**0,11**	**0,10**	**93**	**73**	**67**	**0,27**	**1,47**	**187**	**94**	**0,18**	**0,94**	**87**	**7,0**	**0,44**	**0,06**	**0,28**	**0,03**	<0,067	**0,06**	**0,18**	<0,033	<0,033	<0,033	**0,20**	<0,033	<0,02	
1,2-dichloroéthane	**0,17**	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	**0,31**	**0,24**	**0,23**	<0,067	<0,067	**0,43**	**0,34**	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,002	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
1,1-dichloroéthène	**17**	**0,02**	<0,067	**0,16**	<0,067	**0,28**	**0,07**	**2,67**	<0,030	**0,49**	<0,033	<0,02	**140**	**93**	**100**	**0,27**	**1,27**	**35**	**59**	**0,09**	**0,06**	**8,67**	**3,30**	**0,26**	<0,006	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
1,2-dichloropropane	**0,11**	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,059	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,003	**0,02**	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
hexachlorobutadiène	<0,067	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,033	<0,073	<0,037	<0,03	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,059	<0,033	<0,034	<0,073	<0,055	<0,03	<0,017	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,037	<0,073	<0,037	<0,03	
trans-1,3-dichloropropène	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,004	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
cis-1,3-dichloropropène	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,002	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	
bromoforme	<0,067	<0,017	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,030	<0,067	<0,033	<0,02	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,059	<0,033	<0,031	<0,067	<0,050	<0,02	<0,003	<0,017	<0,030	<0,067	<0,059	<0,067	<0,033	<0,033	<0,033	<0,067	<0,033	<0,02	
1,3-dichloropropène	<0,067	<0,017	<0,067	<0,067	<0,133	<0,133	<0,133	<0,133	<0,039	<0,087	<0,033	<0,03	<0,067	<0,067	<0,067	<0,067	<0,133	<0,133	<0,118	<0,067	<0,041	<0,087	<0,050	<0,03	na	<0,017	<0,030	<0,067	<0,118	<0,133	<0,067	<0,067	<0,043	<0,087	<0,033	<0,03	
Somme PCE+TCE	**90**	**5,2**	**0,2**	**1,0**	**0,9**	**2,8**	**0,9**	**63**	**5,4**	**29**	**2,7**	**7,0**	**47**	**69**	**51**	**3,1**	**5,9**	**33**	**95**	**0,7**	**4,5**	**62**	**23**	**3,6**	**14**	**10**	**1,0**	**2,3**	**1,2**	**2,8**	**1,1**	**0,3**	**2,0**	**6,7**	**0,7**	**1,9**	
COHV totaux	**1 649**	**8,1**	**3,9**	**22**	**1,3**	**25**	**1,3**	**101**	**6,1**	**67**	**4,4**	**7,8**	**2 815**	**1 351**	**1 459**	**10**	**30**	**1 783**	**1 605**	**3,1**	**8,4**	**238**	**92**	***15***	**16**	**13**	**4,5**	**8,7**	**4,7**	**5,1**	**1,4**	**0,2**	**2,0**	**7,0**	**1,1**	**1,9**	
Abattement PCE+TCE (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**94**	**100**	**99**	**99**	**97**	**99**	**30**	**94**	**67**	**97**	**92**	**-**	**0**	**0**	**93**	**87**	**29**	**0**	**98**	**90**	**0**	**51**	**92**	**-**	**-**	**89**	**77**	**87**	**71**	**88**	**97**	**80**	**30**	**93**	**96**	**90**
Abattement COHV (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**100**	**100**	**99**	**100**	**98**	**100**	**94**	**100**	**96**	**100**	**100**	**-**	**52**	**48**	**100**	**99**	**37**	**43**	**100**	**100**	**92**	**97**	**99**	**-**	**-**	**65**	**32**	**63**	**60**	**89**	**98**	**84**	**45**	**91**	**100**	**80**
HYDROCARBURES TOTAUX																																				
fraction C5 - C6												<0,47												<0,47												<0,47	
fraction C6 - C8	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<1,42	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<1,40	**0,55**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<1,40	
fraction C8 - C10	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,71	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	**1,13**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	
fraction C10-C12	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,71	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	**0,70**	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	
fraction C12-C16	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,71	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	0,67	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,70	
hydrocarbures volatils (C5-C16)	**140**	**18**	**80**	**80**	**21**	<11	**0**	**64**	**0**	**100**	**0**	**0**	**120**	**240**	**867**	<11	<11	**2 267**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**145**	**215**	**593**	**106**	**1 267**	**6**	**0**	**0**	**0**	**9**	**0**	
Abattement (%) / camp du 16/04/2014	**-**	**87**	**43**	**43**	**85**	**100**	**100**	**54**	**100**	**29**	**100**	**100**	**-**	**0**	**0**	**91**	**91**	**0**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**-**	**-**	**0**	**0**	**27**	**0**	**96**	**100**	**100**	**100**	**94**	**100**	**75**

Notes:

Etat initial

XX Résultat non conclusif - la teneur analysée étant sous-estimée du fait de la détection à plus de 5% des composés dans la couche de contrôle

na : non analysé

Pas d'abattement négatif (indiqué 0%)

TABLEAU 2 : Résultats analytiques pour les gaz du sol

Composé (en mg/m^3)	A22		A23		A24		A25		A26		A27		A30	A31	A33	A34	A36	A37	A38	A39
Date	19/08/2016	20/02/2017	19/08/2016	20/02/2017	19/08/2016	20/02/2017	19/08/2016	20/02/2017	19/08/2016	20/02/2017	19/08/2016	20/02/2017	20/02/2017	21/02/2017	20/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	20/02/2017	20/02/2017	20/02/2017
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS																				
benzène	<0,11	<0,08	<0,11	<0,03	<0,11	**0,17**	<0,11	<0,07	**0,22**	<0,04	<0,11	<0,02	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	**0,11**	<0,04	<0,07	<0,07
toluène	**3,6**	<0,08	**160**	<0,03	**26**	**52,8**	**200**	**41,5**	**340**	**0,36**	**41**	**23**	**28**	**0,64**	**15**	<0,02	**1,23**	**0,07**	**72**	**64**
éthylbenzène	**11**	**0,12**	**58**	<0,04	**43**	**14,5**	**47**	**17**	**75**	**0,32**	**24**	**71**	**29**	**8,8**	**57**	<0,03	**7,37**	**0,40**	**46**	**66**
xylènes	**13**	**0,73**	**230**	<0,10	**83**	**10**	**100**	**23,2**	**190**	**0,77**	**38**	**148**	**185**	**13,2**	**137**	<0,07	**8,43**	**0,40**	**79**	**138**
BTEX totaux	**28**	**0,84**	**450**	**0**	**150**	**76,6**	**350**	**81,7**	**600**	**1,46**	**100**	**250**	**243**	**22,0**	**211**	**0**	**17,2**	**0,86**	**193**	**269**
Abattement (%) / camp du 19/08/2016	-	**97**	-	**100**	-	**49**	-	**77**	-	**100**	-	**0**								
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS																				
tétrachloroéthylène	**9,9**	**12,2**	**2 400**	**79,7**	**62**	**766**	**1 300**	**749**	**1 000**	**7,29**	**450**	**797**	**10,2**	**176**	**360**	**1,58**	**983**	**119**	**27**	**478**
trichloroéthylène	**4,7**	**1,22**	**120**	**13,6**	**9,4**	**91,9**	**920**	**456**	**44**	**7,65**	**480**	**551**	**0,38**	**41,1**	**87**	**0,23**	**562**	**14,8**	**3,86**	**642**
cis-1,2-dichloroéthène	**22**	**48,8**	**570**	**3,65**	**320**	**1 687**	**1 200**	**293**	**890**	**29,1**	**380**	***282***	**38,3**	**584**	**410**	**1,23**	**1073**	**28**	**107**	**157**
trans 1,2-dichloroéthylène	<0,11	**0,12**	**0,54**	<0,03	**0,46**	**2,37**	**1,20**	**0,31**	**1,20**	**0,07**	**0,42**	***0,42***	**0,10**	**0,81**	**0,82**	<0,02	**1,27**	**0,10**	**0,30**	**0,17**
chlorure de vinyle	**0,25**	**0,7**	**12**	<0,03	**3,4**	***62***	**230**	**30,1**	**360**	***2,56***	**5,2**	***1,64***	**5,41**	***57***	***94***	***0,10***	***101***	***6,30***	***13,2***	***1,65***
tétrachlorométhane	<0,1	<0,08	<0,1	<0,03	<0,1	<0,08	<0,1	<0,07	<0,1	<0,04	<0,1	**0,02**	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	<0,04	<0,04	<0,07	**0,07**
chloroforme	<0,1	<0,08	**0,12**	<0,03	<0,1	<0,08	<0,1	<0,07	<0,1	<0,04	<0,1	<0,02	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07
dichlorométhane	<0,1	<0,08	**0,59**	<0,03	<0,1	**0,47**	**0,28**	**0,18**	**0,69**	**0,04**	**0,20**	***0,10***	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	***0,32***	<0,04	<0,07	**0,08**
1,1,1-trichloroéthane	**0,76**	**1,68**	**30**	**0,76**	**14**	**52,9**	**47**	**31,3**	**39**	**1,13**	**310**	***87,8***	**0,17**	**251**	**94,4**	**0,07**	**197**	**14,4**	**7,15**	**223**
1,2-dichloroéthane	<0,1	<0,08	**0,33**	<0,03	**0,11**	**0,47**	**0,13**	<0,07	**0,32**	<0,04	<0,1	**0,03**	<0,06	**0,15**	**0,22**	<0,02	**0,18**	<0,04	<0,07	<0,07
1,1-dichloroéthène	<0,12	**0,18**	**3,30**	**0,04**	**1,20**	**14,5**	**13**	**3,54**	**17**	**0,16**	**74**	***3,91***	**0,16**	**59,6**	**16,1**	<0,02	***41,1***	**1,55**	**2,22**	**7,86**
1,2-dichloropropane	<0,1	<0,08	<0,1	<0,03	<0,1	<0,08	<0,1	<0,07	<0,1	<0,04	<0,1	<0,02	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07
hexachlorobutadiène	<0,2	<0,08	<0,2	<0,04	<0,2	<0,08	<0,2	<0,07	<0,2	<0,04	<0,2	<0,03	<0,07	<0,08	<0,14	<0,03	<0,04	<0,04	<0,08	<0,07
bromoforme	<0,1	<0,08	<0,1	<0,03	<0,1	<0,08	<0,1	<0,07	<0,1	<0,04	<0,1	<0,02	<0,06	<0,07	<0,12	<0,02	<0,04	<0,04	<0,07	<0,07
1,3-dichloropropène	<0,22	<0,10	<0,22	<0,04	<0,22	<0,10	<0,22	<0,09	<0,22	<0,05	<0,22	<0,03	<0,08	<0,10	<0,16	<0,03	<0,05	<0,05	**0,11**	<0,09
Somme PCE+TCE	**15**	**13**	**2 520**	**93**	**71**	**858**	**2 220**	**1 206**	**1 044**	**15**	**930**	**1 348**	**11**	**217**	**447**	**1,8**	**1 545**	**134**	**31**	**1 121**
COHV totaux	**38**	**64**	**3 137**	**98**	**411**	***2 677***	**3 712**	**1 564**	**2 352**	***48***	**1 700**	***1 724***	**55**	***1 171***	***1 062***	***3,2***	***2 960***	***184***	***161***	***1 511***
Abattement PCE+TCE (%) / camp du 19/08/2016	-	**8**	-	**96**	-	**0**	-	**46**	-	**99**	-	**0**								
Abattement COHV (%) / camp du 19/08/2016	-	**0**	-	**97**	-	**0**	-	**58**	-	**98**	-	**0**								
HYDROCARBURES TOTAUX																				
fraction C5 - C6	na	**1,7**	na	<0,66	na	**100**	na	**20**	na	<0,73	na	**4,44**	<1,28	**240**	**1 242**	**0,80**	**17,6**	**23,7**	**222**	**26,9**
fraction C6 - C8	na	<4,57	na	<1,99	na	**352**	na	**95**	na	<2,19	na	**47,8**	**121**	**602**	**2 235**	**1,76**	**162**	**39,6**	**1 216**	**164**
fraction C8 - C10	na	**28**	na	**2,15**	na	**329**	na	**286**	na	**2,48**	na	**432**	**894**	**2 644**	**1 615**	**5,03**	**169**	**29,5**	**1 073**	**852**
fraction C10-C12	na	**20**	na	<0,99	na	**77**	na	**67**	na	<1,09	na	**22,8**	**121**	**433**	**248**	**1,74**	**20**	**12,2**	**164**	**144**
fraction C12-C16	na	<2,29	na	<0,99	na	**12**	na	**13**	na	<1,09	na	**0,82**	**7,67**	**14,0**	**7,70**	<0,69	**1,40**	<1,08	**4,79**	**6,16**
hydrocarbures volatils (C5-C16)		**53**		**2,2**		**842**		**484**		**2,5**		**501**	**1 150**	**3 966**	**5 464**	**9,4**	**386**	**104**	**2 646**	**1 179**

Notes:

Etat initial

XX Résultat non conclusif - la teneur analysée étant sous-estimée du fait de la détection à plus de 5% des composés dans la couche de contrôle

na : non analysé

Pas d'abattement négatif (indiqué 0%)

Campagne d'août 2016 conduite par SUEZ

TABLEAU 3: Résultats analytiques pour les eaux souterraines

Pz25

Echantillons / Date	Unité	01/08/1996	01/06/2010	01/07/2011	15/01/2013	14/04/2014	30/07/2014	06/10/2014	12/01/2015	28/04/2015	05/08/2015	02/11/2015	08/02/2016	30/05/2016	09/08/2016	22/11/2016	22/02/2017
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction C5 - C6	µg/l	-	<1 000	<2 000	<4 000	**2 300**	<10	<10	**100**	<10	**1 500**	<10	<100	<500	<100	<100	<10
fraction C6 - C8	µg/l	-	<1 000	18 000	**18 000**	**780**	<240	<480	<960	<240	<240	<96	<33	<170	<33	<33	<10
fraction C8 - C10	µg/l	-	<1 000	18 000	**23 000**	**320**	<250	<500	<1 000	<250	<250	<100	<37	<190	<37	<37	<10
fraction C10-C12	µg/l	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	-	<3 000	<36 000	**42 000**	**3 400**	<500	<990	<2 000	<500	**1 500**	<210	<190	<860	<170	<170	<30
Abattement	%	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	500	<20	<20	<0	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<0	<20	<20	<20	<20
Abattement	%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																	
benzène	µg/l	<5	<20	<40	<80	<80	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	<2.0	<10	<2.0	<2.0	<0.2
toluène	µg/l	<50	<20	94	<80	<80	<20	<40	<40	<10	<10	<4.0	<1.0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.2
éthylbenzène	µg/l	<50	<20	<40	<80	<80	<20	<40	<40	<10	<10	<4.0	<1.0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.2
orthoxylène	µg/l	-	<50	<20	<40	<80	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	<1.0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	-	<50	<40	<80	<120	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	<2.0	<10	<2.0	<2.0	<0.2
xylènes	µg/l	<50	<40	<60	<120	<120	<30	<60	<120	<30	<30	<12	<3.0	<15	<3.0	<3.0	<0.30
BTEX totaux	µg/l	<150	<100	<180	<0	<360	<90	<180	<280	<70	<70	<28	<0	<35	<7.0	<7.0	<1
Abattement	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																	
tétrachloroéthylène	µg/l	**10 000**	**2100**	**9 900**	**14 000**	**16 000**	**7 900**	**9 900**	**38000**	**7800**	**8200**	**3700**	**1200**	**1100**	**650**	**190**	**71**
trichloroéthylène	µg/l	**5 000**	**740**	**12 000**	**15 000**	**12 000**	**5 400**	**6 900**	**36000**	**3800**	**5600**	**510**	**62**	**73**	**28**	**9,6**	**6,5**
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<4 000	<10	<20	<40	**95**	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	6,1	<5.0	**2,2**	<1.0	**1,7**
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l		<10	<20	<40	<40	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	<1,0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l		<10	<20	<40	**110**	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	<2,0	<10	<2.0	<2.0	<0.2
tétrachlorométhane	µg/l				<40	<40	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	<1,0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.1
chloroforme	µg/l	<100	<10	<20	<40	<40	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	<1,0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.1
dichlorométhane	µg/l	<1 000	<50	<100	<200	<200	<50	<100	<200	<50	<50	<20	<5,0	<25	<5.0	<5.0	<0.5
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	**9 000**	**250**	**69**	<40	<40	**22**	**23**	<40	**30**	**12**	**11**	**1,8**	**5,2**	**2,5**	<1.0	**0,14**
1,2-dichloroéthane	µg/l	<200	<10	<20	<40	<40	<10	<20	<40	<10	<10	<4.0	<1	<5.0	<1.0	<1.0	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	<100	**220**	**70**	<40	**57**	**30**	**36**	<40	**54**	**20**	**9,4**	**2**	<5.0	**1,5**	<1.0	**0,17**
1,2-dichloropropane	µg/l				<80	<80	<20	<40	<40	<10	<10	<4.0	<1,0	<5.0	<1.0	<1.0	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l				<80	<80	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	1,3	<10	<2.0	<2.0	<0.20
hexachlorobutadiène	µg/l				<80	<80	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	<2,0	<10	<2.0	<2.0	<0.2
bromoforme	µg/l	<100			<80	<80	<20	<40	<80	<20	<20	<8.0	<2,0	<10	<2.0	<2.0	<0.2
Somme TCE + PCE	µg/l	**15 000**	**2 840**	**21 900**	**29 000**	**28 000**	**13 300**	**16 800**	**74 000**	**11 600**	**13 800**	**4 210**	**1 262**	**1 173**	**678**	**200**	**78**
Total trihalométhanes	µg/l				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COHV totaux	µg/l	**24 000**	**3 310**	**22 046**	**29 000**	**28 262**	**13 352**	**16 859**	**74 000**	**11 684**	**13 832**	**4 230**	**1 273**	**1 178**	**684**	**200**	**80**
Abattement	%	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	64	79	94	98

Pz28

Echantillons / Date	Unité	01/06/2010	01/07/2011	15/01/2013	14/04/2014	29/07/2014	06/10/2014	12/01/2015	28/04/2015	05/08/2015	02/11/2015	08/02/2016	30/05/2016	09/08/2016	22/11/2016	22/02/2017
HYDROCARBURES TOTAUX																
fraction C5 - C6	µg/l	<1 000	<1 000	<100	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6 - C8	µg/l	1 200	<1 000	**140**	<10	<10	<24	<24	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C8 - C10	µg/l	5 900	<1 000	**360**	<10	<10	<25	<25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C10-C12	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	7 100	<3 000	**500**	<30	<30	<59	<59	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Abattement	%	-	100	93	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<20	<20	0	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<0	<20	<20	<20	<20
Abattement	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																
benzène	µg/l	<20	<20	<2	<0.2	<0.2	<2	<2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	<20	<20	<2	<0,2	<0.2	<2	<1	<0.2	**2,2**	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
éthylbenzène	µg/l	<20	<20	<2	<0.2	<0.2	<2	<1	<0.2	**0,25**	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/l	<50	<10	<1	<0.1	<0.1	<1	<1	<0.1	**0,22**	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	<50	<20	<2	<0.2	<0.2	<2	<2	<0.2	**0,21**	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	<40	<30	<3	<0.3	<0.3	<3	<3	<0.30	**0,43**	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/l	<100	<90	<9	<1	<1	<9	<7	<1	**2,9**	<1	<0	<1	<1	<1	<1
Abattement	%		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																
tétrachloroéthylène	µg/l	**8 600**	**1 100**	**290**	**68**	**82**	**170**	**230**	**38**	**59**	**160**	**110**	**84**	**51**	**120**	**130**
trichloroéthylène	µg/l	**820**	**180**	**40**	**12**	**13**	**16**	**23**	**3,6**	**6,3**	**17**	**14**	**12**	**6,7**	**11**	**13**
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	**730**	**330**	**91**	**8,9**	**11**	**11**	**16**	**5,6**	**29**	**50**	**36**	**34**	**36**	**37**	**41**
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	**94**	<10	<1	**2**	**1,2**	<1	<1	<0.1	**5,9**	**0,14**	**0,17**	**0,25**	<0.1	<0.1	**0,24**
chlorure de vinyle	µg/l	**16**	<10	<1	**0,2**	<0.2	<2	<2	<0.2	**4,7**	**1,5**	**0,3**	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tétrachlorométhane	µg/l			<1	<0,1	<0.1	<1	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0,1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroforme	µg/l	<10	<10	<1	**0,21**	**0,41**	<1	<1	**0,24**	**0,15**	**0,38**	**0,18**	**0,15**	**0,2**	**0,16**	**0,15**
dichlorométhane	µg/l	<50	<50	<5	<0,5	<0.5	<2	<5	<0.5	**1,2**	**1,5**	**1,3**	**0,67**	**1,5**	**0,9**	**0,56**
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	**130**	<10	**1,2**	**1,6**	**1,7**	**4,2**	**5**	**0,97**	**1,4**	**2,1**	**3,1**	**0,63**	**0,81**	**1,2**	**0,61**
1,2-dichloroéthane	µg/l	<10	<10	<1	**0,3**	**0,15**	<2	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0,1	<0.1	<0.1	<0.1	**0,13**
1,1-dichloroéthène	µg/l	**78**	<10	<1	**0,63**	**0,45**	<2	**2,4**	**0,42**	**0,48**	**0,81**	**1,6**	**0,31**	**0,27**	**0,43**	**0,21**
1,2-dichloropropane	µg/l			<2	<0.2	<0.2	<2	<1	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropène	µg/l			<2	<0.2	<0.2	<2	<2	<0.20	<0.20	<0.20	<0,20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
hexachlorobutadiène	µg/l			<2	<0.2	<0.2	<2	<2	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
bromoforme	µg/l			<2	<0.2	<0.2	<2	<2	<0.2	<0.2	<0.2	<0,2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme TCE + PCE	µg/l	**9 420**	**1 280**	**330**	**80**	**95**	**186**	**253**	**41,6**	**65,3**	**177**	**124**	**96**	**57,7**	**131**	**143**
Total trihalométhanes	µg/l			0	**0,21**	**0,41**	0	0	**0,24**	**0,15**	**0,38**	**0,18**	**0,15**	**0,2**	0,16	0,15
COHV totaux	µg/l	**10 468**	**1 610**	**422**	**94**	**110**	**201**	**276**	**49**	**108**	**233**	**167**	**132**	**96**	**171**	**186**
Abattement	%	-	85	96	99	99	98	97	100	99	98	98	99	99	98	98

Pz29

Echantillons / Date	Unité	01/06/2010	01/07/2011	15/01/2013	14/04/2014	29/07/2014	06/10/2014	12/01/2015	28/04/2015	05/08/2015	02/11/2015	08/02/2016	30/05/2016	09/08/2016	22/11/2016	22/02/2017
HYDROCARBURES TOTAUX																
fraction C5 - C6	µg/l	**21 000**	**20 000**	<10 000	**5 000**	<10	**110**	<10	<10	<10	<10	<5 000	<5 000	<5 000	<5 000	<5 000
fraction C6 - C8	µg/l	**110 000**	**78 000**	**110 000**	**400 000**	**60 000**	**28 000**	**23 000**	**34 000**	**35 000**	**32 000**	**54 000**	**1 600**	**41 000**	**7 000**	**8 800**
fraction C8 - C10	µg/l	**13 000**	**19 000**	**26 000**	**230 000**	**28 000**	**14 000**	**12 000**	**15 000**	**22 000**	**17 000**	**24 000**	**900**	**21 000**	**4 000**	**5 900**
fraction C10-C12	µg/l	**2 600**	**1 800**	**1 300**	**2 000**	**5 800**	**1 500**	**1 100**	**2 000**	**1 100**	**890**	**1 700**	**1 300**	**1 300**	**350**	**380**
fraction C12-C16	µg/l	**97**	**220**	**370**	**56**	**300**	**48**	**16**	**60**	**26**	31	240	**44**	**67**	<5	**6,9**
fraction C16 - C21	µg/l	**12**	**40**	<100	**7,9**	**37**	<5	**12**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	µg/l	**21**	**48**	<100	**<5**	**82**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	**140 000**	**120 000**	**140 000**	**640 000**	**88 000**	**41 000**	**35 000**	**49 000**	**57 000**	**49 000**	**78 000**	**2 500**	**62 000**	**11 000**	**15 000**
Abattement	%	-	14	0	0	37	71	75	65	59	65	44	98	56	92	89
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**2 800**	**2 100**	**1 700**	**2 100**	**6 200**	**1 500**	**1 100**	**2 100**	**1 100**	**920**	**1 900**	**1 300**	**1 400**	**350**	**390**
Abattement	%	-	25	39	25	0	46	61	25	61	67	32	54	50	88	86
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																
benzène	µg/l	**57**	**<80**	<200	**1 000**	<200	<200	<200	<200	<80	<80	<100	<10	<100	<100	<100
toluène	µg/l	**71 000**	**30 000**	**40 000**	**390 000**	**60 000**	**28 000**	**23 000**	**34 000**	**34 000**	**32 000**	**54 000**	**1 600**	**41 000**	**6 900**	**8 800**
éthylbenzène	µg/l	**3 300**	**2 300**	**2 800**	**42 000**	**5 100**	**2 300**	**1 800**	**2 800**	**2 900**	**3 000**	**4 400**	**150**	**3 900**	**800**	**1 100**
orthoxylène	µg/l	**1 100**	**740**	**880**	**13 000**	**1 500**	**890**	**590**	**850**	**1 100**	**1 000**	**1 500**	**50**	**1 300**	**280**	**430**
para- et métaxylène	µg/l	**8 300**	**6 100**	**7 500**	**110 000**	**13 000**	**6 400**	**5 800**	**8 400**	**7 700**	**8 000**	**12 000**	**420**	**11 000**	**1 900**	**2 600**
xylènes	µg/l	**9 400**	**6 900**	**8 400**	**120 000**	**15 000**	**7 300**	**6 400**	**9 300**	**8 800**	**9 000**	**14 000**	**470**	**12 000**	**2 200**	**3 000**
BTEX totaux	µg/l	**84 000**	**39 000**	**51 000**	**550 000**	**80 000**	**37 000**	**31 000**	**46 000**	**46 000**	**44 000**	**72 000**	**2 200**	**57 000**	**9 900**	**13 000**
Abattement	%	-	54	39	0	5	56	63	45	45	48	14	97	32	88	85
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																
tétrachloroéthylène	µg/l	**1 800**	**3 900**	**4 300**	**97 000**	**6 400**	**300**	**110**	**280**	<40	<40	<50	**6,8**	<50	**68**	<50
trichloroéthylène	µg/l	**1 800**	**5 000**	**7 000**	**120 000**	**3 500**	<100	**170**	<100	<40	<40	<50	<5	<50	<50	<50
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	**120 000**	**45 000**	**79 000**	**1 100 000**	**100 000**	**60 000**	**67 000**	**91 000**	**73 000**	**55 000**	**110 000**	**3 500**	**110 000**	**22 000**	**33 000**
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	**7 200**	**6 700**	**4 000**	**68 000**	**17 000**	**11 000**	<100	<100	**8 200**	**14 000**	**90**	<5	**77**	<50	<50
chlorure de vinyle	µg/l	**260**	**250**	**890**	**5 300**	**450**	<200	<200	<200	**200**	**170**	**4 600**	**250**	**5 800**	**3 600**	**2 500**
tétrachlorométhane	µg/l			<100	<100	<100	<100	<100	<100	<40	<40	<50	<5	<50	<50	<50
chloroforme	µg/l	<10	<40	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<40	<40	<50	<5	<50	<50	<50
dichlorométhane	µg/l	**6 600**	**6 700**	**3 000**	**21 000**	**1 600**	**840**	<500	**630**	**380**	<200	<250	<25	<250	<250	<250
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	**970**	**2 100**	**1 700**	**47 000**	**3 200**	**780**	**1 700**	**1 300**	**1 300**	**1 400**	**3 500**	**66**	**1200**	**92**	**380**
1,2-dichloroéthane	µg/l	**2 100**	**1 000**	**390**	**3 300**	**450**	**230**	**130**	**190**	<40	<40	<50	<5.0	<50	<50	**59**
1,1-dichloroéthène	µg/l	**720**	**340**	**270**	**8200**	**870**	**260**	**320**	**370**	**410**	**280**	**570**	**14**	**540**	**98**	**91**
1,2-dichloropropane	µg/l			<200	<200	<200	<200	<100	<100	<40	<40	<50	<5	<50	<50	<50
1,3-dichloropropène	µg/l			<200	<100	<200	<200	<200	<200	<80	<80	<100	<10	<100	<100	<100
hexachlorobutadiène	µg/l			<200	<200	<200	<200	<200	<200	<80	<80	<100	<10	<100	<100	<100
bromoforme	µg/l			<200	<200	<200	<200	<200	<200	<80	<80	<100	<10	<100	<100	<100
Somme TCE + PCE	µg/l	**3 600**	**8 900**	**11 300**	**217 000**	**9 900**	**300**	**300**	**300**	<40	<40	<50	**6,8**	<50	**68**	<50
Total trihalométhanes	µg/l			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COHV totaux	µg/l	**141 450**	**59 740**	**100 550**	**1 469 800**	**133 470**	**73 410**	**69 430**	**93 770**	**83 490**	**70 850**	**118 760**	**3 837**	**117 617**	**25 858**	**36 030**
Abattement	%	-	58	29	0	6	48	51	34	41	50	16	97	17	82	75

Pz31

Echantillons / Date	Unité	01/06/2010	01/07/2011	15/01/2013	14/04/2014	30/07/2014	06/10/2014	12/01/2015	28/04/2015	05/08/2015	02/11/2015	08/02/2016	30/05/2016	09/08/2016	22/11/2016	22/02/2017	Critères
HYDROCARBURES TOTAUX																	
fraction C5 - C6	µg/l	**26 000**	<1000	<4000	**670**	**23**	<10	**120**	**26**	<10	<10	<500	<500	<1 000	<100	<500	-
fraction C6 - C8	µg/l	**57 000**	<1000	**14 000**	**2 800**	**1 000**	**2 600**	**1 400**	**540**	**20 000**	**130**	<160	**1 900**	**2 300**	<32	**320**	-
fraction C8 - C10	µg/l	<4000	**3 200**	**8 100**	**8 100**	**4 100**	**6 400**	**4 800**	**4 000**	**52 000**	**510**	**150**	**3 200**	**3 400**	**96**	**360**	-
fraction C10-C12	µg/l	**1 500**	**870**	**970**	**1 500**	**1 300**	**1 200**	**1 100**	**1 800**	**820**	**280**	**130**	**600**	**670**	**58**	**50**	-
fraction C12-C16	µg/l	**140**	**73**	**180**	**81**	**90**	**77**	**78**	**210**	**61**	**43**	**38**	**82**	**67**	**19**	<5	-
fraction C16 - C21	µg/l	<5	**12**	**13**	**13**	<5	<5	**17**	**13**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
fraction C21 - C40	µg/l	<5	**10**	**60**	<5	<5	<5	**30**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	**83 000**	**3 200**	**22 000**	**12 000**	**5 200**	**9 100**	**6 300**	**4 600**	**72 000**	**640**	**150**	**5 100**	**5 700**	**96**	**680**	-
Abattement	%	-	96	73	86	94	89	92	94	13	99	100	94	93	100	99	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**1 700**	**970**	**1 200**	**1 600**	**1 400**	**1 300**	**1200**	**2 000**	**880**	**320**	**170**	**680**	**740**	**75**	**50**	**1 000[a]**
Abattement	%	-	43	29	6	18	24	29	-18	48	81	90	60	56	96	97	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																	
benzène	µg/l	<80	<20	<80	<20	<20	<80	<20	<8	<40	<2	<10	<10	<20	<2	<10	**1**
toluène	µg/l	**7 500**	**100**	**3 700**	**2 500**	**1 000**	**2 600**	**990**	**440**	**1 200**	**130**	**59**	**1900**	**2300**	**29**	**320**	**700[c]**
éthylbenzène	µg/l	**1 400**	**1 400**	**1 300**	**2 200**	**1 000**	**1 600**	**1 800**	**1 300**	**510**	**88**	**22**	**550**	**670**	**11**	**56**	**300[c]**
orthoxylène	µg/l	**720**	**110**	**670**	**690**	**330**	**740**	**300**	**190**	**710**	**44**	**28**	**390**	**480**	**9,3**	**53**	-
para- et métaxylène	µg/l	**2 400**	**390**	**1 500**	**2 100**	**840**	**1 600**	**830**	**680**	**760**	**46**	**17**	**910**	**950**	**7,9**	**100**	-
xylènes	µg/l	**3 100**	**500**	**2 100**	**2 800**	**1 200**	**2 300**	**1 100**	**870**	**1 500**	**90**	**45**	**1 300**	**1 400**	**17**	**150**	**500[c]**
BTEX totaux	µg/l	**12 000**	**2 100**	**7 200**	**7 400**	**3 200**	**6 500**	**3 900**	**2 600**	**3 200**	**310**	**130**	**3 800**	**4 400**	**57**	**530**	**-**
Abattement	%			40	38	73	46	68	78	73	97	99	68	63	100	96	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																	
tétrachloroéthylène	µg/l	**77**	**15**	<40	<20	<10	<40	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	**1,1**	<5	**10[b]**
trichloroéthylène	µg/l	<40	<10	<40	<20	<10	<40	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**10[b]**
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	**82 000**	**650**	**11 000**	**13 000**	**9 300**	**20 000**	**9 300**	**3 300**	**22 000**	**1 300**	**1 900**	**1 100**	**11 000**	**460**	**1 400**	**50[c]**
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	**16 000**	**20**	**1 800**	**810**	**1 100**	**230**	<10	<4	**1 700**	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**50[c]**
chlorure de vinyle	µg/l	**16 000**	**120**	**6 800**	**7 600**	**2 900**	**17 000**	**3 200**	**1 200**	**6 100**	**1 100**	**690**	**5 000**	**8 900**	**410**	**990**	**0,5**
tétrachlorométhane	µg/l			<40	<20	<10	<40	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**4[c]**
chloroforme	µg/l	<40	<40	<40	<20	<10	<40	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**300[c]**
dichlorométhane	µg/l	**7 100**	<50	<200	<100	<50	**2 100**	<50	<20	<100	<5	<25	<25	<50	<5	<25	**20[c]**
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	**630**	<10	**110**	**91**	**20**	**43**	**14**	<4	**65**	**5**	**9,5**	**37**	**46**	**1,7**	<5	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	<40	<10	<40	<10	<10	<40	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**3**
1,1-dichloroéthène	µg/l	**410**	<10	<40	**63**	**36**	**110**	**36**	**10**	**81**	**4,8**	**8,1**	<5	**25**	**2,1**	**5,5**	-
1,2-dichloropropane	µg/l			<80	<40	<20	<80	<10	<4	<20	<1	<5	<5	<10	<1	<5	**40[c]**
1,3-dichloropropène	µg/l			<80	<20	<20	<40	<20	<8	<40	<2	<10	<10	<20	<2	<10	**20[c]**
hexachlorobutadiène	µg/l			<80	<40	<20	<80	<20	<8	<40	<2	<10	<10	<20	<2	<10	**0,6[c]**
bromoforme	µg/l			<80	<40	<20	<80	<20	<8	<40	<2	<10	<10	<20	<2	<10	-
Somme TCE + PCE	µg/l	**77**	**15**	<40	<20	<10	<40	<10	<4	<20	<2	<10	<10	<10	**1,1**	<10	**10**
Total trihalométhanes	µg/l			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100**
COHV totaux	µg/l	**122 217**	**805**	**19 710**	**21 564**	**13 356**	**39 483**	**12 550**	**4 510**	**29 946**	**2 410**	**2 608**	**6 137**	**19 971**	**875**	**2 396**	-
Abattement	%	-	99	84	82	89	68	90	96	75	98	98	95	84	99	98	

Notes

- **x** Concentration supérieure à la limite de quantification
- **X** Concentration supérieure aux valeurs de référence
- **-** Pas de valeur
- Etat initial

pas d'abattement négatif (0%)

Concentration supérieure à la limite de quantification
Concentration supérieure aux valeurs de référence
Pas de valeur
Etat initial

Critères

Directive européenne n° 98/83/CE du 03/11/1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Annexe I : limites (Annexe I.1) et références (Annexe I.2) de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

a= Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées..

b= Circulaire Directive Cadre des Eaux (DCE) 2006/18 du 21 décembre 2006 relative à la définition du "bon état" pour les eaux souterraines, en application de la directive 2000/60/DCE 23/10/00. Arreté du 17 décembre 2008 relatif à l'état chimique des eaux souterraines

c= OMS. Guidelines for drinking-water quality, WHO, Geneva, 2011 (4th edition).

TABLEAU 3: Résultats analytiques pour les eaux souterraines

Echantillons		A12													A23		A25		A26		A27		A29		A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	Critères
Date		15/01/2013	14/04/2014	30/07/2014	06/10/2014	12/01/2015	28/04/2015	05/08/2015	02/11/2015	08/02/2016	30/05/2016	09/08/2016	22/11/2016	21/02/2017	19/08/2016	22/02/2017	19/08/2016	22/02/2017	19/08/2016	22/02/2017	19/08/2016	22/02/2017	19/08/2016	22/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	22/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	22/02/2017	
HYDROCARBURES TOTAUX																																				
fraction C5 - C6	µg/l	<10 000	**2 700**	**3 700**	<10	**58**	<10	**4 600**	<10	<2 000	<2 000	<1 000	<5 000	<1 000		<5 000		<10 000		<500		<10 000		<500	<2 000	<5 000	<2 000	<5 000	<500	<5 000	<2 000	<5 000	<2 000	<10 000	<2 000	-
fraction C6 - C8	µg/l	**30 000**	**1 200**	<960	<960	<460	<230	<460	<460	<660	<660	<330	<1 600	<320		**9 100**		**4 000**		<160		**4 500**		<160	<640	<1 700	<660	**7 000**	<170	<1 600	<660	<1 600	**12 000**	<3 200	<660	-
fraction C8 - C10	µg/l	<10 000	**2 800**	<1 000	<1 000	**630**	**490**	**350**	**930**	<740	<740	<370	<1 900	<370		**8 300**		**14 000**		**220**		**7 100**		**1 700**	**690**	**1 600**	<740	**23 000**	<190	**2000**	**1200**	**2100**	**16 000**	**9 400**	**1 300**	-
fraction C10-C12	µg/l	**340**	**650**	**450**	**400**	**230**	**340**	**230**	**360**	**210**	**150**	**78**	**200**	**50**		**810**		**3 100**		**64**		**900**		**440**	**300**	**980**	**250**	**2 400**	**35**	**890**	**420**	**500**	**3400**	**2200**	**460**	-
fraction C12-C16	µg/l	**23**	**14**	<5	<5	**5,1**	**25**	<5	<5	32	**10**	<5	**23**	<5		**8**		**90**		<5		**32**		<5	**21**	**48**	**8**	**130**	<5	**53**	**47**	**55**	**100**	**85**	**48**	-
fraction C16 - C21	µg/l	<5	<5	<5	**12**	**14**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		<5		<5		<5		<5		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
fraction C21 - C40	µg/l	**9,6**	**39**	<5	**43**	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		<5		<5		<5		<5		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	**30 000**	**6 700**	**4 800**	<2 000	**690**	**490**	**5 000**	**930**	<3 400	<3 400	<1 700	<8 500	<1 700		**17 000**		**18 000**		0		**12 000**		**1 700**	0	0	0	**30 000**	0	0	0	0	**28 000**	0	0	-
Abattement	%	-	**78**	**84**	**100**	**98**	**98**	**83**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	**370**	**700**	**450**	**450**	**250**	**370**	**230**	**360**	**240**	**160**	**80**	**220**	**50**		**820**		**3 200**		**65**		**930**		**440**	**320**	**1 000**	**260**	**2 500**	**35**	**940**	**470**	**560**	**3 500**	**2 300**	**510**	**1 000**[a]
Abattement	%	-	**0**	**0**	**0**	**32**	**0**	**38**	**3**	**35**	**57**	**78**	**41**	**86**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																																				
benzène	µg/l	<200	<80	<80	<80	<40	<20	<40	<40	<40	<40	<20	**100**	<20	<100	<100	<200	<200	**8,2**	<10	<200	<200	<100	<10	<40	<100	<40	<100	<10	<100	<40	<100	<40	<200	<40	**1**
toluène	µg/l	<200	**230**	**100**	**180**	**120**	**66**	**41**	**48**	<20	97	<10	<50	**35**	**15 000**	**9 100**	**7 500**	**4 000**	**15 000**	**89**	**4 600**	**4 500**	**60**	**40**	**41**	<50	<20	**7 000**	<5.0	**130**	<20	**83**	**10 000**	**3 000**	<20	**700**[c]
éthylbenzène	µg/l	<200	**730**	**190**	**290**	**130**	**150**	**25**	**140**	<20	<20	12	<50	**12**	**2 000**	**720**	**980**	**1 000**	**2 600**	**18**	**1 500**	**1 300**	**110**	**67**	**160**	**130**	**46**	**2 400**	<5.0	**250**	**68**	**180**	**2 000**	**900**	**70**	**300**[c]
orthoxylène	µg/l	**170**	**260**	**200**	**300**	**150**	**79**	**130**	**230**	**62**	**49**	22	**66**	**25**	**750**	**620**	**570**	**630**	**980**	**10**	**820**	**760**	**150**	**83**	**82**	**210**	**72**	**3 000**	**5,1**	**240**	**100**	**170**	**870**	**660**	**82**	-
para- et métaxylène	µg/l	<200	**410**	<80	<80	<40	**27**	<40	**49**	<40	<40	<20	<100	<20	**4 900**	**1 600**	**2 500**	**2 800**	**6 600**	**47**	**2 400**	**2 000**	<100	**110**	**50**	<100	<40	**7 500**	<10	<100	<40	<100	**5 700**	**1 900**	<40	-
xylènes	µg/l	<300	**670**	**200**	**300**	**150**	**110**	**130**	**280**	**62**	**49**	22	<100	**25**	**5 700**	**2 200**	**3 100**	**3 400**	**7 600**	**57**	**3 200**	**2 800**	**150**	**190**	**130**	**210**	**72**	**11 000**	<10	**240**	**100**	**170**	**6 600**	**2 600**	**82**	**500**[c]
BTEX totaux	µg/l	170	**1 600**	**500**	**770**	**400**	**320**	**200**	**470**	**62**	**49**	<50	**166**	**72**	**23 000**	**12 000**	**12 000**	**8 400**	**25 000**	**160**	**9 300**	**8 600**	**320**	**300**	**330**	**340**	**120**	**20 000**	<30	**620**	**170**	**430**	**19 000**	**6 500**	**150**	**-**
Abattement	%	-	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**64**	**71**	**100**	**2**	**58**	-	**48**	-	**30**	-	**99**	-	**8**	-	**6**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)																																				
tétrachloroéthylène	µg/l	**260**	**390**	**48**	**61**	**40**	**18**	**1 500**	**1 200**	**3 900**	**2 400**	**1 500**	**2 100**	**510**	**12 000**	**3 700**	**1 200**	**500**	**13 000**	**5,8**	**24 000**	**31 000**	**2 300**	**89**	**250**	**1 700**	**1 100**	**2 700**	**38**	**2 200**	**4 400**	**5 100**	**580**	**17 000**	**7 000**	**10**[b]
trichloroéthylène	µg/l	**200**	**560**	<40	<40	<20	<10	**1 100**	**1 400**	**4 800**	**3 200**	**3 100**	**2 900**	**1 700**	**5 000**	**2 300**	**740**	**270**	**800**	**8,2**	**75 000**	**96 000**	**1 600**	**210**	**160**	**820**	**1 500**	**990**	**54**	**750**	**4 300**	**4 900**	**200**	**26 000**	**6 400**	**10**[b]
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	**36 000**	**35 000**	**22 000**	**26 000**	**14 000**	**11 000**	**14 000**	**37 000**	**21 000**	**15 000**	**12 000**	**22 000**	**11 000**	**28 000**	**52 000**	**84 000**	**59 000**	**28 000**	**1 000**	**81 000**	**120 000**	**33 000**	**6 300**	**28 000**	**40 000**	**18 000**	**44 000**	**1 700**	**28 000**	**22 000**	**37 000**	**30 000**	**59 000**	**18 000**	**50**[c]
trans 1,2-dichloroéthylène	µg/l	**4 500**	**6 600**	**3 800**	**390**	<20	<10	**26**	**9 500**	<20	<20	**14**	<50	<10	<50	<50	<100	<100	**22**	<5.0	<100	<100	<50	<5.0	<20	<50	<20	<50	<5.0	<50	<20	<50	<20	<100	<20	**50**[c]
chlorure de vinyle	µg/l	**3 500**	**9 600**	**5 400**	**13 000**	**5 500**	**4 300**	**5 600**	**3 100**	**1 800**	**1 700**	**1 100**	**2 000**	**640**	**810**	**110**	**3 700**	**3 900**	**3 300**	**83**	**280**	**1 100**	**1 100**	**240**	**1 200**	**700**	**270**	**490**	**54**	**150**	**500**	**1 200**	**350**	**220**	**150**	**0,5**
tétrachlorométhane	µg/l	<100	<40	<40	**91**	<20	<10	<20	<20	<20	<20	<10	<50	<10	<50	<50	<100	<100	<0,1	<5.0	<100	<100	<50	<5.0	<20	<50	<20	<50	<5.0	<50	<20	<50	<20	<100	<20	**4**[c]
chloroforme	µg/l	<100	<40	<40	**160**	<20	<10	<20	<20	<20	<20	<10	<50	<10	<50	<50	<100	<100	<0,1	<5.0	<100	<100	<50	<5.0	<20	<50	<20	<50	<5.0	<50	<20	<50	<20	<100	<20	**300**[c]
dichlorométhane	µg/l	<500	<200	<200	<200	<100	<50	<100	<100	<100	<100	<50	<250	<50	<250	<250	<500	<500	**68**	<25	<500	<500	<250	<25	<100	<250	<100	<250	<25	<250	<100	<250	**410**	<500	<100	**20**[c]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	**500**	**650**	**490**	**280**	**130**	**97**	**720**	**980**	**410**	**310**	**110**	**580**	**85**	**750**	**750**	**350**	**580**	**580**	**12**	**26 000**	**32 000**	**1 300**	**140**	**62**	**1 500**	**1 200**	**960**	**41**	**2 000**	**790**	**1 700**	**550**	**8 300**	**490**	-
1,2-dichloroéthane	µg/l	<100	<40	<40	<40	<20	<10	<20	**42**	**<20**	<20	<10	<50	<10	<50	<50	<100	<100	<0,1	<5.0	<100	<100	<50	<5.0	<20	<50	<20	<50	<5.0	<50	**37**	**59**	<20	<100	<20	**3**
1,1-dichloroéthène	µg/l	**360**	**770**	**370**	**490**	**190**	**140**	**600**	**570**	**390**	**280**	**300**	**400**	**170**	**71**	**65**	**310**	**110**	**190**	<5.0	**4 000**	**5 700**	**540**	**27**	**22**	**890**	**260**	**140**	**7,2**	**340**	**290**	**460**	**220**	**680**	**200**	-
1,2-dichloropropane	µg/l	<200	<80	<80	<80	<20	<10	<20	<20	<20	<20	<10	<50	<10	<50	<50	<100	<100	<0,2	<5.0	<100	<100	<50	<5.0	<20	<50	<20	<50	<5.0	<50	<20	<50	<20	<100	<20	**40**[c]
1,3-dichloropropène	µg/l	<200	<80	<80	<80	<40	<20	<40	<40	<40	<40	<20	<100	<20	<100	<100	<200	<200	<0,2	<10	<200	<200	<100	<10	<40	<100	<40	<100	<10	<100	<40	<100	<40	<200	<40	**20**[c]
hexachlorobutadiène	µg/l	<200	<80	<80	<80	<40	<20	<40	<40	<40	<40	<20	<100	<20	<100	<100	<200	<200	<0,2	<10	<200	<200	<100	<10	<40	<100	<40	<100	<10	<100	<40	<100	<40	<200	<40	**0,6**[c]
bromoforme	µg/l	<200	<80	<80	<80	<40	<20	<40	<40	<40	<40	<20	<100	<20	<100	<100	<200	<200	<0,2	<10	<200	<200	<100	<10	<40	<100	<40	<100	<10	<100	<40	<100	<40	<200	<40	-
Somme TCE + PCE	µg/l	**460**	**950**	**48**	**61**	**40**	**18**	**2 600**	**2 600**	**8 700**	**5 600**	**4 600**	**5 000**	**2 210**	**17 000**	**6 000**	**1 940**	**770**	**13 800**	**14**	**99 000**	**127 000**	**3 900**	**299**	**410**	**2 520**	**2 600**	**3 690**	**92**	**2 950**	**8 700**	**10 000**	**780**	**43 000**	**13 400**	**10**
Total trihalométhanes	µg/l	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**100**
COHV totaux	µg/l	**45 320**	**53 570**	**32 108**	**40 472**	**19 860**	**15 555**	**23 546**	**53 792**	**32 300**	**22 890**	**18 124**	**29 980**	**14 105**	**46 631**	**58 925**	**90 300**	**64 360**	**45 960**	**1 109**	**210 280**	**285 800**	**39 840**	**7 006**	**29 694**	**45 610**	**22 330**	**49 280**	**1 894**	**33 440**	**32 317**	**50 419**	**32 310**	**111 200**	**32 240**	**-**
Abattement	%	-	**0**	**29**	**11**	**56**	**66**	**48**	**-19**	**29**	**49**	**60**	**34**	**69**	-	**0**	-	**29**	-	**98**	-	**0**	-	**82**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Notes

x	Concentration supérieure à la limite de quantification
X	Concentration supérieure aux valeurs de référence
-	Pas de valeur
	Etat initial

pas d'abattement négatif (0%)

Campagne d'août 2016 conduite par SUEZ

Critères

Directive européenne n° 98/83/CE du 03/11/1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Annexe I : limites (Annexe I.1) et références (Annexe I.2) de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

a= Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées..

b= Circulaire Directive Cadre des Eaux (DCE) 2006/18 du 21 décembre 2006 relative à la définition du "bon état" pour les eaux souterraines, en application de la directive 2000/60/DCE 23/10/00. Arreté du 17 décembre 2008 relatif à l'état chimique des eaux souterraines

c= OMS. Guidelines for drinking-water quality, WHO, Geneva, 2011 (4th edition).

ANNEXES

Annexe A : Feuilles de suivi du traitement par SUEZ

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

NOTE DE SUIVI N°30
décembre 2016

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 10/01/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur : Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*
Yorick Bessnant-Lamour *yorick.bessant-lamour@aecom.com*

CONTEXTE

Objectifs de la réhabilitation :

Amélioration de la qualité générale des milieux en réduisant les teneurs en COHV, HC C5-C10, BTEX, acétone, MEK/MIBK et alcools présents dans les sols et des eaux souterraines par traitement in situ.

Caractéristiques du dispositif de traitement :

Le dispositif de traitement est composé de :
- 18 aiguilles de traitement (A1 à A18).
- 6 ouvrages de surveillance (PZ25, 27, 28, 29, 30 et 31),
- unité d'Extraction Triple Phase©,
- unité de stripping,
- filtres à charbon actif eau (1 x 18 m^3) et air (1 x 18 m^3).

Historique des aiguilles mises en traitement :

Compte tenu de l'hétérogénité des milieux et des différences de perméabilité, le traitement a été recentré sur différentes aiguilles selon les arrivées de phases pures et les résultats du traitement, à savoir :

Du 22/05/2014 au 24/08/2015 : aiguilles A1-A10 (hors A8).

A partir du 18/09/2014 : Suite à l'identification de phase pure au droit de l'ouvrage A16, ajout A16 au traitement.

A partir du 23/06/2015 : Equipement par des pompes pneumatiques type AP2 de deux aiguilles : A13 et 18 et mises en traitement.

A partir du 24/08/2015 : Modification du dispositif suite à l'arrivée de produit pur en A10 le 14/08/2015, le traitement cible : la zone source (A5, A6, A7), les zones présentant du produit pur (A10 et A16) et les aiguilles mises en rabattement A13 et 18.

A partir du 22/09/2015 : Arrêt de l'aiguille A10, du fait de l'absence de venue de flottant.

A partir du 14/10/2015 : Mise en fonctionnement de l'aiguille A12 en complément de A13 pour optimiser le traitement dans cette zone. Récapitulatif : la zone source (A5, A6, A7), zones en pompage (A13, A18) et zone ayant présentée du produit pur (A16).

A partir du 14/12/2015 : Mise en fonctionnement de l'aiguille A1 et A10 pour optimiser le traitement dans cette zone et fermeture de l'aiguille A16. Récapitulatif : la zone source (A1, A5, A6, A7, A10), zones en pompage (A13, A18).

A partir du 03/02/2016 : Mise en fonctionnement de l'aiguille A11 pour optimiser le traitement dans cette zone et fermeture de l'aiguille A1 et A7. Récapitulatif : la zone source (A5, A6, A10, A11), zones en pompage (A13, A18).

A paritr du 17/05/2016: Colmatage et saturation du charbon actif eau=> arrêt de l'unité pour sécurisation des rejets.
Fermeture de l'aiguille A12 et ouverture de l'aiguille A7. Récapitulatif : la zone source (A5, A6, A7, A10, A11), zones en pompage (A13, A18).

A paritr du 03/06/2016: Mise en place d'un filtre à charbon actif eau 2m^3 pour optimisation des coûts (fin de chantier prévue dans 6 mois) et remise en fonctionnement.

A paritr du 03/06/2016: Mise en fonctionnement de l'aiguille A7 et arrêt de l'aiguille A12 pour optimiser le traitement dans cette zone. Récapitulatif : la zone source (A5, A6 ,A7, A10, A11), zones en pompage (A13, A18)

Du 16 au 19/08/2016: Réalisation de 10 ouvrages complémentaires zone source avec prélèvement d'air et d'eau au droit de ces ouvrages
A partir du 22/09/2016: Arrêt des aiguilles A7, A10, A11 et ouverture de l'aiguille A16. Récapitulatif: Zone source (A5 et A6), zone en pompage A12 et A13 et zone A16.
A partir du 22/12/2016: Mise en place de 2 tours de charbon actif (18m^3) en remplacment des filtres eau (1*2m^3) et air (2*2m^3) actuellement en place.

22/12/2016: Arrêt du dispositif de traitement ETP phase 1

Conformément à la norme NFX 31-620 concernant les prestations de service relatives aux sites et sols pollués, le présent document constitue le compte rendu des travaux réalisés durant la période et a pour objet de fournir :
- un historique synthétique de nos interventions,
- les paramètres permettant de suivre l'évolution du traitement (données générales du dispositif de traitement, mesures in situ, etc.)
- les résultats analytiques notamment sur la qualité des rejets atmosphériques et aqueux,
- les conclusions et recommandations éventuelles émises par SUEZ REMEDIATION.

OBJET DES INTERVENTIONS

- Mesures piézométriques sur l'ensemble des ouvrages du site
- Mesures in situ au PID au droit de chaque aiguille de traitement et suivi de la saturation du filtre CA air
- Contrôle des indicateurs de fonctionnement du dispositif de traitement (débit, compteur horaire, etc.)
- Suivi analytique du traitement avec prélèvements et analyses d'eaux en entrée & sortie du dispositif de traitement
- Maintenance du dispositif

HISTORIQUE

	08/10/13	09/10/13	10/10/13	11/10/13	14/10/13	15/10/13	21/10/13	23/10/13	25/10/13	28/10/13	31/10/13	08/11/13	14/11/13
Tests et réglages sur dispositif	X	X											
Démarrage du traitement			X										
Monitoring	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoring et analyses			X				X		X				

	19/11/13	18/12/13	27/12/13	03/01/14	16/01/14	23/01/14	04/02/14	21/02/14	25/02/14	06/03/14	20/03/14	27/03/14	03/04/14
Monitoring	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoring et analyses	X		X		X			X		X			

	25/04/14	12/05/14	16/05/14	20/05/14	27/05/14	04/06/14	13/06/14	18/06/14	25/06/14	03/07/14	17/07/14	23/07/14	08/08/14
Monitoring	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoring et analyses	X		X			X			X	X	X		

	22/08/14	29/08/14	01/09/14	05/09/14	08/09/14	11/09/14	18/09/14	25/09/14	01/10/14	15/10/14	21/10/14	27/10/14	04/11/14
Monitoring	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoring et analyses				X			X				X		

	14/11/14	01/12/14	04/12/14	10/12/14	15/12/14	23/12/14	30/12/14	07/01/15	14/01/15	19/01/15	22/01/15	06/02/15	11/02/15
Monitoring		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Monitoring et analyses	X				X					X			

	19/02/15	25/02/15	03/03/15	11/03/15	18/03/15	26/03/15	02/04/15	10/04/15	15/04/15	21/04/15	29/04/15	06/05/15	13/05/15
Monitoring		X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Monitoring et analyses	X				X				X				X

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

NOTE DE SUIVI N°30
décembre 2016

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 10/01/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur : Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*
Yorick Bessnant-Lamour *yorick.bessant-lamour@aecom.com*

HISTORIQUE (suite)

	18/05/15	28/05/15	02/06/15	19/06/15	23/06/15	25/06/15	29/06/15	06/07/15	17/07/15	23/07/15	30/07/15	04/08/15	14/08/15
Monitoring	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X
Monitoring et analyses				X				X				X	

	20/08/15	24/08/15	04/09/15	09/09/15	22/09/15	01/10/15	14/10/15	23/10/15	30/10/15	10/11/15	18/11/15	23/11/15	02/12/15
Monitoring	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X
Monitoring et analyses			X				X			X			

	07/12/15	14/12/15	22/12/15	06/01/16	13/01/16	20/01/16	26/01/16	03/02/16	16/02/16	23/02/16	03/03/16	23/03/16	30/03/16
Monitoring		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
Monitoring et analyses	X			X				X			X		

	08/04/16	14/04/16	18/04/16	26/04/16	03/05/16	12/05/16	17/05/16	S21	10/06/16	15/06/16	21/06/16	29/06/16	06/07/16
Monitoring	X	X		X	X	X	intervention quotidienne			X	X	X	
Monitoring et analyses			X				X		X				X

	13/07/16	21/07/16	01/08/16	12/08/16	16/08/16	24/08/16	30/08/16	06/09/16	13/09/16	22/09/16	30/09/16	04/10/16	14/10/16
Monitoring	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	
Monitoring et analyses			X						X				X

	20/10/16	26/10/16	18/11/16	24/11/16	29/11/16	07/12/16	14/12/16	21/12/16					
Monitoring	X	X		X	X	X		X					
Monitoring et analyses			X				X						

Observations: Le nettoyage du séparateur hydrocarbures, la maintenance du stripper et un changement de la charge en charbon actif air et eau ont été réalisés le 21/12/2016.

DONNEES GENERALES DU DISPOSITIF

	15/06/16	21/06/16	29/06/16	06/07/16	13/07/16	21/07/16	27/07/16	01/08/16	12/08/16	16/08/16	24/08/16	30/08/16	06/09/16
Dépression globale (mBars)	-720,00	-750,00	-780,00	-760,00	-750,00	-775,00	-680,00	-660,00	-690,00	-700,00	-715,00	-700,00	-680,00
Volume de gaz traités sur la période (m3)	59 975	71 975	95 975	83 975	83 975	95 975	71 975	59 975	131 975	47 975	95 975	71 975	83 975
Volume de gaz traités cumulé (m3)	11 046 604	11 118 579	11 214 554	11 298 529	11 382 504	11 478 479	11 550 454	11 610 429	11 742 404	11 790 379	11 886 354	11 958 329	12 042 304
Débit moyen en gaz extraits sur la période (m3/j)	11 995	11 996	11 997	11 996	11 996	11 997	11 996	11 995	11 998	11 994	11 997	11 996	11 996
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités sur la période (kg)	56,07	67,43	89,72	78,50	49,54	56,61	42,46	35,38	52,37	19,04	38,08	28,56	33,32
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités cumulée (kg)	6 587,40	6 654,83	6 744,56	6 823,06	6 872,60	6 929,21	6 971,67	7 007,05	7 059,42	7 078,45	7 116,54	7 145,10	7 178,42
Volume d'eau traitées sur la période (m3)	79,00	121,00	158,00	120,00	108,00	93,00	72,00	75,32	128,62	59,23	94,35	42,23	56,23
Volume cumulé d'eaux traitées (m3)	8 457,41	8 578,41	8 736,41	8 856,41	8 964,41	9 057,41	9 129,41	9 204,73	9 333,35	9 392,58	9 486,93	9 469,93	9 526,16
Débit moyen en eaux pompés sur la période (m3/j)	15,800	20,167	19,750	17,143	15,429	11,625	12,000	15,064	11,693	14,807	11,794	7,038	8,033
Masse estimée de polluants sous forme liquides traités sur la période (kg)	1,49	2,29	2,98	2,27	1,57	1,35	1,04	1,09	1,55	0,72	1,14	0,51	0,68
Masse estimée de polluants sous forme liquide traités cumulée (kg)	268,59	270,87	273,85	276,12	277,69	279,04	280,08	281,17	282,73	283,44	284,58	285,09	285,77

	13/09/16	22/09/16	30/09/16	04/10/16	14/10/16	20/10/16	26/10/16	18/11/16	24/11/16	28/11/16	07/12/16	14/12/16	21/12/16
Dépression globale (mBars)	-650,00	-700,00	-450,00	-470,00	-750,00	-755,00	-780,00	-780,00	-700,00	-860,00	-800,00	-800,00	-800,00
Volume de gaz traités sur la période (m3)	83 975	107 975	95 975	47 975	119 975	71 975	71 975	275 975	71 975	47 975	155 975	83 975	83 975
Volume de gaz traités cumulé (m3)	12 126 279	12 234 254	12 330 229	12 378 204	12 498 179	12 570 154	12 642 129	12 918 129	12 990 104	13 038 079	13 146 079	13 230 054	13 314 004
Débit moyen en gaz extraits sur la période (m3/j)	11 996	11 997	11 997	11 994	11 998	11 996	11 996	11 999	11 996	11 994	11 998	11 996	11 996
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités sur la période (kg)	33,32	42,84	38,08	9,47	23,68	14,21	14,21	12,84	3,35	2,23	7,26	2,73	2,73
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités cumulée (kg)	7 211,74	7 254,58	7 292,67	7 302,14	7 325,82	7 340,03	7 354,24	7 367,08	7 370,43	7 372,66	7 379,92	7 382,65	7 385,38
Volume d'eau traitées sur la période (m3)	39,62	83,32	127,60	20,40	47,00	20,00	32,00	98,00	55,00	43,00	98,00	41,00	41,00
Volume cumulé d'eaux traitées (m3)	9 565,78	9 649,10	9 776,70	9 713,78	9 760,78	9 780,78	9 812,78	9 910,78	9 965,78	10 008,78	10 063,78	10 104,78	10 145,78
Débit moyen en eaux pompés sur la période (m3/j)	5,660	9,258	15,950	5,100	4,700	3,333	5,333	4,261	9,167	10,750	5,158	5,857	5,857
Masse estimée de polluants sous forme liquides traités sur la période (kg)	0,24	0,50	0,76	1,49	0,92	0,39	0,63	1,93	0,01	0,01	0,02	0,73	0,73
Masse estimée de polluants sous forme liquide traités cumulée (kg)	286,01	286,50	287,26	288,75	289,67	290,07	290,70	292,62	292,63	292,64	292,66	293,38	294,11

Observation:

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

NOTE DE SUIVI N°30
décembre 2016

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 10/01/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur : Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* — *Jean-Philippe BRAULT* — jean-philippe.brault@univareurope.com
AECOM France — *Sébastien Leyrit* — sebastien.leyrit@aecom.com
Elodie Sulcas — elodie.sulcas@aecom.com
Yorick Bessnant-Lamour — yorick.bessant-lamour@aecom.com

MESURES IN SITU - SYNTHESE DES DONNEES DE TERRAIN

	Niveau piézométrique (m)												
	13/09/16	22/09/16	30/09/16	04/10/16	14/10/16	20/10/16	26/10/16	18/11/16	24/11/16	28/11/16	07/12/16	14/12/16	21/12/16
A1	-4,40	-3,38	-4,44	-4,24	-4,45	-4,14	-4,05	-3,77	-2,89	-3,08	-3,39	-3,51	-3,67
A2	-4,14	-4,16	-4,15	-3,92	-4,10	-3,83	-3,73	-3,50	-2,45	-2,63	-2,97	-3,07	-3,24
A3	-4,12	-4,13	-4,11	-3,89	-4,12	-3,84	-3,75	-3,47	-2,51	-2,72	-3,05	-3,13	-3,30
A4	-4,05	-4,23	-3,86	-3,51	-4,12	-3,79	-3,64	-3,35	-2,49	-2,85	-3,12	-3,15	-3,28
A5	-4,89	-5,73	-3,96	-5,56	-5,71	-5,70	-5,66	-4,77	-2,44	-5,63	-5,67	-5,55	-5,56
A6	-5,12	-4,99	-5,14	-5,01	-5,12	-6,15	-5,31	-5,32	-3,08	-5,21	-3,21	-5,17	-3,20
A7	-5,07	-5,28	-3,88	-3,60	-3,93	-3,68	-3,57	-2,90	-2,28	-2,54	-4,75	-2,81	-2,96
A8	-3,44	-3,47	-3,32	-3,15	-3,11	-2,88	-2,75	-2,27	-2,90	-2,08	-2,25	-2,31	-2,42
A9	-3,58	-3,54	-3,44	-3,29	-3,24	-3,01	-2,89	-2,51	-1,82	-2,17	-2,37	-2,45	-2,56
A10	-4,17	-4,17	-3,41	-3,23	-3,18	-3,91	-2,79	-2,27	-1,92	-2,17	-2,35	-2,56	-2,49
A11	-4,57	-4,57	-3,30	-3,13	-3,05	-2,78	-2,66	-2,34	-1,81	-2,05	-2,22	-2,26	-2,38
A12	-3,44	-4,47	-3,58	-3,54	-2,95	-2,66	-2,56	-2,15	-1,72	-1,99	-2,13	-2,17	-2,25
A13	-4,12	-5,75	-4,96	-5,10	-5,33	-5,45	-5,42	-5,36	-5,26	-5,32	-5,26	-3,81	-5,15
A14	-3,78	-3,78	-3,69	-3,53	-3,58	-3,24	-3,15	-2,72	-2,26	-2,51	-2,72	-2,78	-2,79
A15	-3,77	-3,74	-3,75	-3,60	-3,73	-3,37	-3,25	-2,83	-2,28	-2,63	-2,90	-2,97	-2,93
A16	-3,89	-3,94	-3,72	-3,58	-3,55	-3,29	-3,19	-2,71	-2,98	-2,51	-2,69	-2,73	-3,86
A17	-4,05	-4,06	-3,89	-3,74	-3,70	-3,46	-3,38	-3,02	-2,79	-2,80	-2,93	-2,95	-3,05
A18	-6,75	-6,69	-6,72	-6,51	-6,59	-6,56	-6,63	-6,54	-6,52	-6,68	-6,32	-6,22	-6,16
Pz25	-5,46	-5,45	-5,41	-5,39	-5,56	-5,45	-5,13	-4,48	-4,43	-4,56	-4,78	-4,87	-5,01
Pz27	-4,10	-4,13	-4,08	-3,88	-4,11	-3,74	-3,67	-3,38	-2,31	-2,53	-2,90	-3,00	-3,18
Pz28	-4,49	-3,46	-4,53	-4,32	-4,61	-4,23	-4,15	-3,87	-2,92	-3,14	-3,45	-3,55	-3,74
Pz29	-4,24	-4,50	-4,05	-3,75	-4,29	-4,13	-4,12	-3,48	-2,81	-3,15	-3,37	-3,21	-3,28
Pz30	-4,10	-4,09	-3,91	-5,39	-3,55	-3,44	-3,22	-3,21	-1,79	-2,61	-2,85	-2,91	-3,02
Pz31	-3,74	-3,82	-3,64	-3,48	-3,69	-3,23	-3,17	-2,54	-2,20	-2,63	-2,77	-2,77	-3,11

Epaisseur de flottant identifiée : ≤ 1 cm (film) — 2 à 20 cm — > 20 cm

Observations:

A16 : Une phase flottante a été mise en évidence au droit de l'ouvrage A16 par Suez Remediation (5 cm le 13/05/2015). A la suite d'une maintenance sur le réseau, l'absence de produit en phase pure a été constaté lors des interventions suivantes. Une attention particulière est maintenue sur cet ouvrage. Flottant : noir et huileux
Le constat d'une phase huileuse est également survenu à partir du 12/08/2016 jusqu'au 30/09/2016

A13 et A18: Mise en pompage par pompes pneumatiques depuis le 23/06/2015

A10 : une phase flottante a été mise en évidence le 14/08/2015. Flottant : transparent/jaune et huileux.

	Teneurs PID (ppm)												
	13/09/16	22/09/16	30/09/16	04/10/16	14/10/16	20/10/16	26/10/16	18/11/16	24/11/16	28/11/16	07/12/16	14/12/16	21/12/16
A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A5	96,80	50,60	4,90	92,50	135,60	234,20	1 079,00	2,60	21,00	0,00	6,20	3,50	7,50
A6	28,60	14,50	19,20	3,20	16,50	0,30	0,50	-	2,30	0,00	1,30	0,70	2,10
A7	5,80	9,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A10	3,50	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A11	5,80	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A12	-	-	13,40	2,50	3,50	5,40	16,20	3,30	-	-	2,60	1,00	3,20
A13	6,80	1,20	2,30	0,50	2,60	4,30	9,20	1,50	4,00	2,30	4,20	1,30	2,20
A14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A16	-	-	215,20	357,60	402,30	449,60	269,00	2,20	20,80	-	10,30	0,20	6,90
A17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A18	10,80	0,10	4,70	0,20	2,10	3,60	1,00	1,50	2,60	9,00	6,30	0,50	3,90
Sortie ETP	324,60	325,90	383,00	392,40	356,20	276,10	314,00	195,60	208,70	95,60	103,20	61,60	86,90
Sortie stripper	1,50	1,40	2,60	0,60	0,80	1,10	1,30	0,00	21,00	13,70	8,60	6,20	7,60
Sortie filtre CA1	11,30	18,10	9,20	9,60	10,30	13,30	10,80	14,10	1,80	1,60	1,50	1,50	2,60
Sortie filtre CA2	0,40	3,10	1,40	2,60	1,30	0,20	0,00	1,10	0,10	0,90	0,80	0,60	0,80

- : non réalisé — *absence de traitement en cours*

Observations:

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

NOTE DE SUIVI N°30
décembre 2016

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 10/01/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur : Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*
Yorick Bessnant-Lamour *yorick.bessant-lamour@aecom.com*

RESULTATS D'ANALYSES DE LABORATOIRE

1- Concernant la qualité des effluents pompés :

[µg/l]	BTEX												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	24,00	160,00	570,00	220,00	360,00	90,00	280,00	520,00	1 100,00	32,00	230,00	62,00	65,00
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	9,80	<1	90,00	<1	<1
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abbattements polluants	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	99%	100%	61%	100%	100%

[µg/l]	COHV												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	696,63	3 105,00	5 717,00	3 381,70	2 831,00	1 612,90	1 734,80	2 580,00	4 899,00	771,20	596,10	35,34	370,60
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	0,00	0,31	0,00	0,67	0,72	26,46	0,57	15,77	90,78	0,47	415,50	0,00	0,00
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,09	0,00	0,00
Abbattements polluants	100,00%	99,99%	100,00%	99,98%	99,97%	98,36%	99,97%	99,39%	98,15%	99,94%	30,30%	100%	100,00%

[µg/l]	HC C5-C10												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	76,00	230,00	770,00	530,00	<520	160,00	420,00	680,00	1 700,00	<140	270,00	79,00	150,00
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	210,00	<30	<30
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Seuil de rejet [µg/l]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Abbattements polluants	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	22%	100%	100%

[µg/l]	HC C10-C40												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	<20	<20	190,00	120,00	170,00	100,00	110,00	130,00	120,00	40,00	50,00	<20	<20
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seuil de rejet [µg/l]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Abbattements polluants	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[mg/l]	Alcools												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	1,50	0,00	18,80	12,00	76,50	0,00	5,20	5,20	1,90	1,70	4,60	0,00	12,80
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	1,10	0,00	1,90	0,00	0,00	6,60	0,00	0,00
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00	0,00	0,00	6,14	0,28	0,00	0,40	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00
Abbattements polluants	100,00%	100%	100,00%	100,00%	76,47%	100%	100,00%	63,46%	100,00%	100,00%	-43,48%	100%	100,00%

08/07/2016*: Des teneurs significaitves en sortie de filtre ont été détectées expliquant l'abattement de 63,46% sur cette période. Une attention particulière sera portée aux prochains résultats d'analyses afin de confirmer ou non la saturation du charbon actif

[mg/l]	Autres (Σ Acétone/MIBK/MEK)												
Campagnes	09/12/15	11/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	2,30	2,80	15,10	8,70	28,10	8,30	11,10	5,40	2,30	3,40	13,90	0,00	11,50
VP05 - SORTIE DISPOSITIF	0,00	0,00	0,00	0,00	6,80	0,00	0,00	4,60	1,80	0,00	6,60	0,00	0,00
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	0,00	0,00	0,96	0,43	0,00	1,44	0,00	0,00
Abbattements polluants	100%	100,00%	100,00%	100,00%	75,80%	100,00%	100,00%	14,81%	21,74%	100,00%	52,52%	100%	100,00%

Observation générale:

2- Concernant la qualité des gaz extraits :

	Répartition des différents COV dans les gaz extraits (Sortie ETP)												
Campagne	09/12/15	18/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
% BTEX totaux	3,70	2,67	9,63	4,78	3,61	5,04	6,42	7,12	1,74	11,38	31,91	45,12	15,08
% COHV totaux	77,52	91,24	70,26	80,18	96,39	74,06	75,34	92,88	94,65	82,28	53,40	22,65	84,92
% HCC6-C16	18,72	6,04	19,99	15,01	0,00	20,82	18,18	0,00	3,53	6,34	14,69	32,23	0,00
% Naphtalène	0,07	0,04	0,13	0,04	0,00	0,08	0,06	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

NOTE DE SUIVI N°30
décembre 2016

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 10/01/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur : Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*
Yorick Bessnant-Lamour *yorick.bessant-lamour@aecom.com*

[mg/m^3]	COV Totaux												
Campagnes	09/12/15	18/01/16	08/02/16	07/03/16	19/04/16	17/05/16	14/06/16	08/07/16	08/08/16	15/09/16	17/10/16	18/11/16	19/12/16
SORTIE ETP - avant traitement CA	229,71	1 009,72	1 350,48	732,72	471,43	912,47	934,86	589,89	396,80	773,08	197,41	46,54	32,49
SORTIE stripper - avant traitement CA	7,54	6,58	41,70	26,83	4,80	0,41	12,77	17,59	4,25	0,92	0,00	41,41	0,31
SORTIE Fitration CA1	5,46	18,96	108,19	224,95	57,80	1,80	9,55	68,95	34,97	51,10	4,98	1,20	0,40
SORTIE Fitration CA2	2,31	5,84	28,87	45,29	3,32	96,86	42,37	44,67	12,71	0,20	8,50	0,00	0,00
Flux horaire de COV en sortie d'unité (g/h)	1,17	2,71	11,25	22,66	1,62	48,29	21,10	21,73	6,20	0,10	4,31	0,00	0,00
Seuil de rejet si le flux horaire est supérieur à 10g/h (mg/m^3)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
Abbattements polluants	99,03%	99,43%	97,93%	94,04%	99,30%	89,39%	95,53%	92,65%	96,83%	99,97%	95,69%	100,00%	100,00%

Observations: Le nettoyage du séparateur hydrocarbures, la maintenance du stripper et un changement de la charge en charbon actif air et eau ont été réalisés le 21/12/2016.

REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

1- Suivi des paramètres de terrain :

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution au cours du temps :
- de la piézométrie au sein des aiguilles de traitement
- de la piézométrie au sein des ouvrages de surveillance
- des teneurs en PID au droit des aiguilles de traitement

2- Suivi des paramètres analytiques :

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution des teneurs en polluants au cours du temps :
- concernant les effluents pompés par le dispositif de traitement
- concernant les gaz extraits par le dispositif de traitement

3- Suivi des quantités de produit extrait

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution des quantités de polluants extraits
- concernant les effluents pompés par le dispositif de traitement
- concernant les gaz extraits par le dispositif de traitement

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats mettent en évidence :

- Un fonctionnement général du dispositif de traitement satisfaisant sur le mois de décembre avec des taux d'abattement en polluants de l'ordre de 100% sur les eaux et les gaz,

- Un taux de fonctionnement de l'ordre de 98% jusqu'au 22/12/2016 (arrêt du dispositif) qui s'explique par l'arrêt de l'unité pour la maintenance des capteurs de niveau

- Un rabbattement efficace du niveau piézomètrique au droit des aiguilles en cours de traitement.

- Concernant les effluents pompés :

- D'une manière générale, une augmentation des teneurs en polluant dans les effluents collectés par le dispositif de traitement par rapport à la période précédente

-Pour cette période, une augmentation de la masse estimée de polluant sous forme liquide traités cumulée par le dispositif de traitement expliqué par l'augmentation des teneurs en polluant dans ces effluents.

- Concernant les gaz extraits :

- La présence de faible teneurs en COV collectés par le dispositif de traitement avec une faible diminution des teneurs relevées par rapport à la période précédente (respectivement 32,49 mg/m^3 le 19/12/2016 contre 46,54 mg/m3 le 22/11/2016).

Suite à la saturation des filtres à CA air, un remplacement de charge en CA air combiné un remplacement du dispositif de filtration ont été réalisé le 21/12/2016. Les 2 filtres 2m^3 ont été remplacés par un filtre de 18m^3. Une attention particulière sera apportée sur la qualité des rejets afin d'anticiper la saturation du CA.
Suite à la saturation des filtres à CA eau un remplacement de charge en CA eau combiné un remplacement du dispositif de filtration ont été réalisé le 21/12/2016. Le filtre 2m3 a été remplacé par un filtre de 18m3. Une attention particulière sera apportée sur la qualité des rejets afin d'anticiper la saturation du CA.
Les Bordereaux de Suivi de Déchets du mois novembre 2016 sont joint à ce compte rendu.
Le Bordereau de Suivi de Déchets du mois décembre 2016 seront joint à la prochaine note de suivi.

La réception de cette phase travaux sera actée dans le rapport: " Transfert de la zone de traitement"

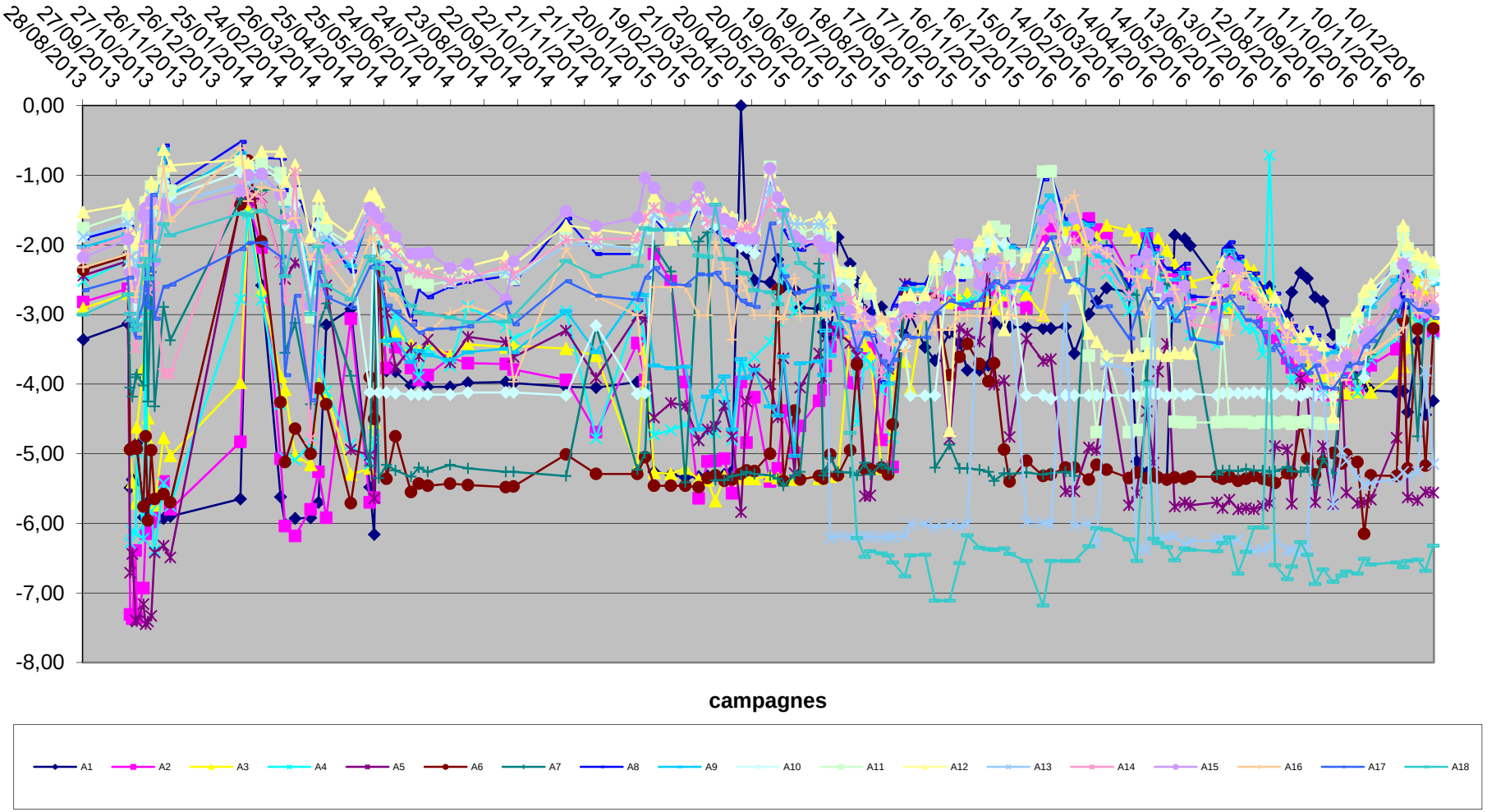
PIECES JOINTES

1- Plan d'implantation des ouvrages
2- Bulletins analytiques pour la période
3- Rapport d'analyse du flottant prélevé sur A16
4- Principe de remplacement du CA air
5- Bordereaux de suivi de déchets
6- Synthèse chronologique des interventions réalisées sur site pendant la période
7- Synthèse des renouvellements de CA air et eau

PRESENTATION GRAPHIQUE
SUIVI PARAMETRES DE TERRAIN

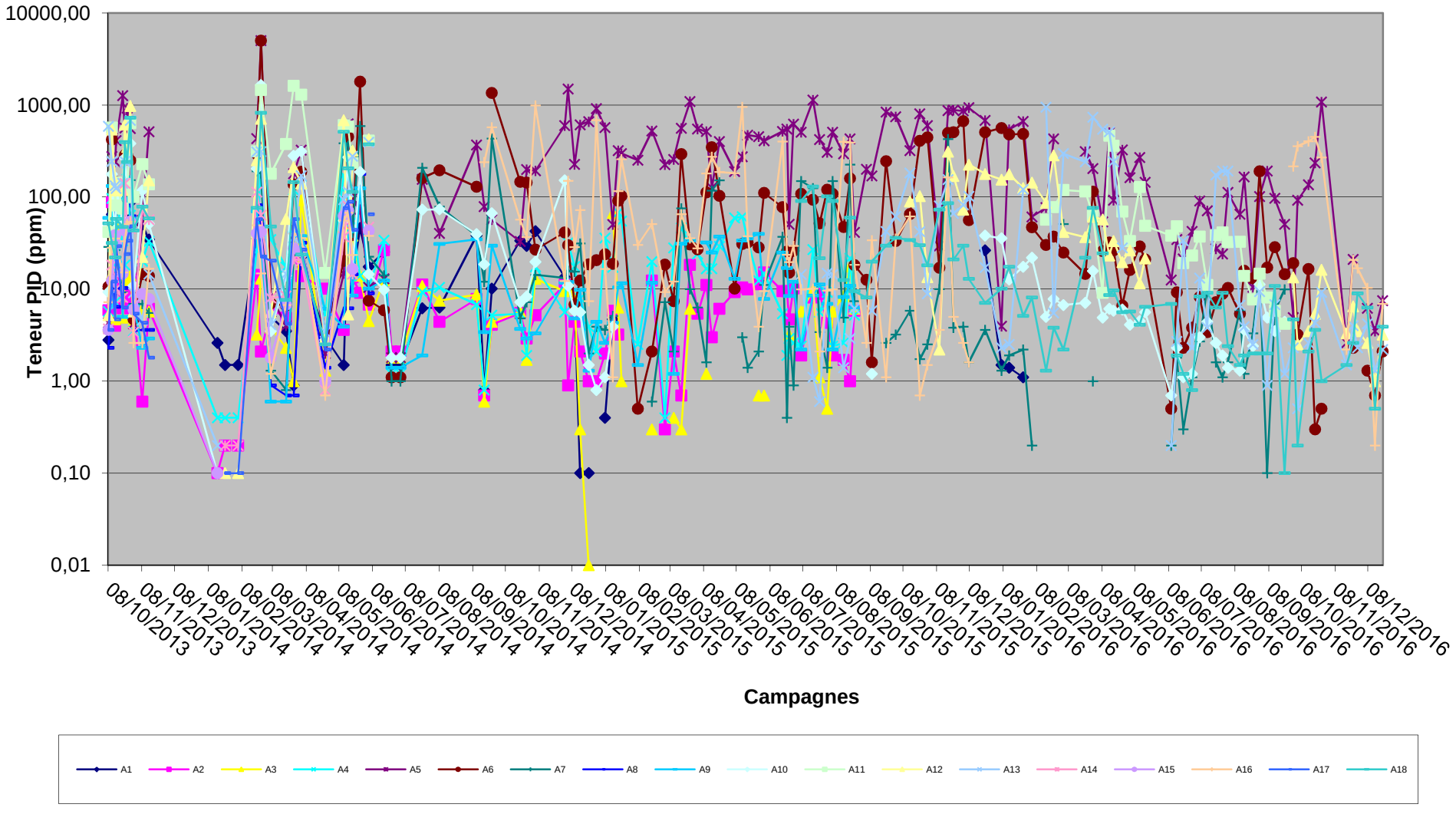
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

Evolution du niveau piézométrique au sein des aiguilles



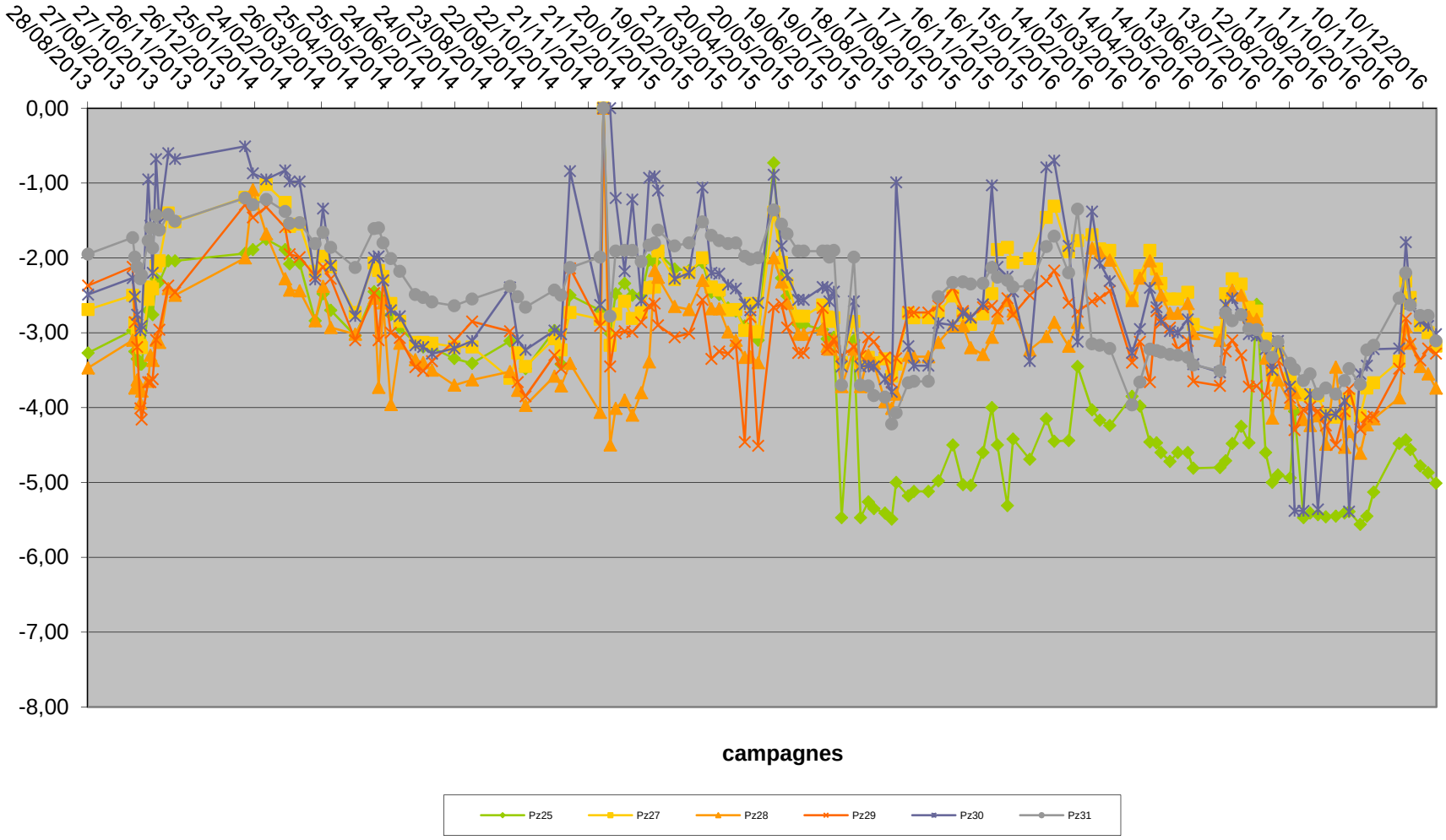
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

Evolution de la teneur PID au sein des aiguilles de traitement



SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

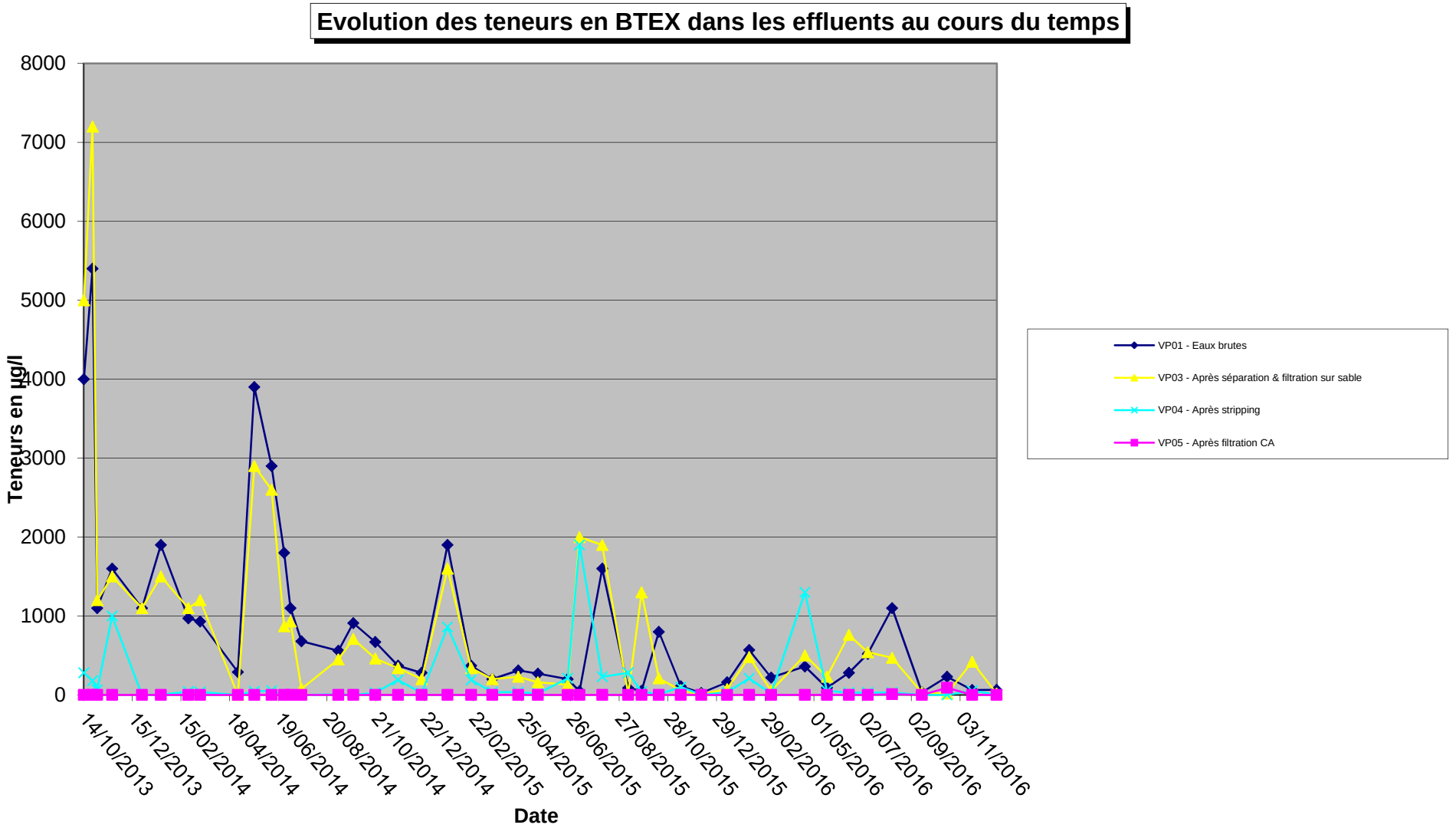
Evolution du niveau piézomètrique au sein des ouvrages de contrôle



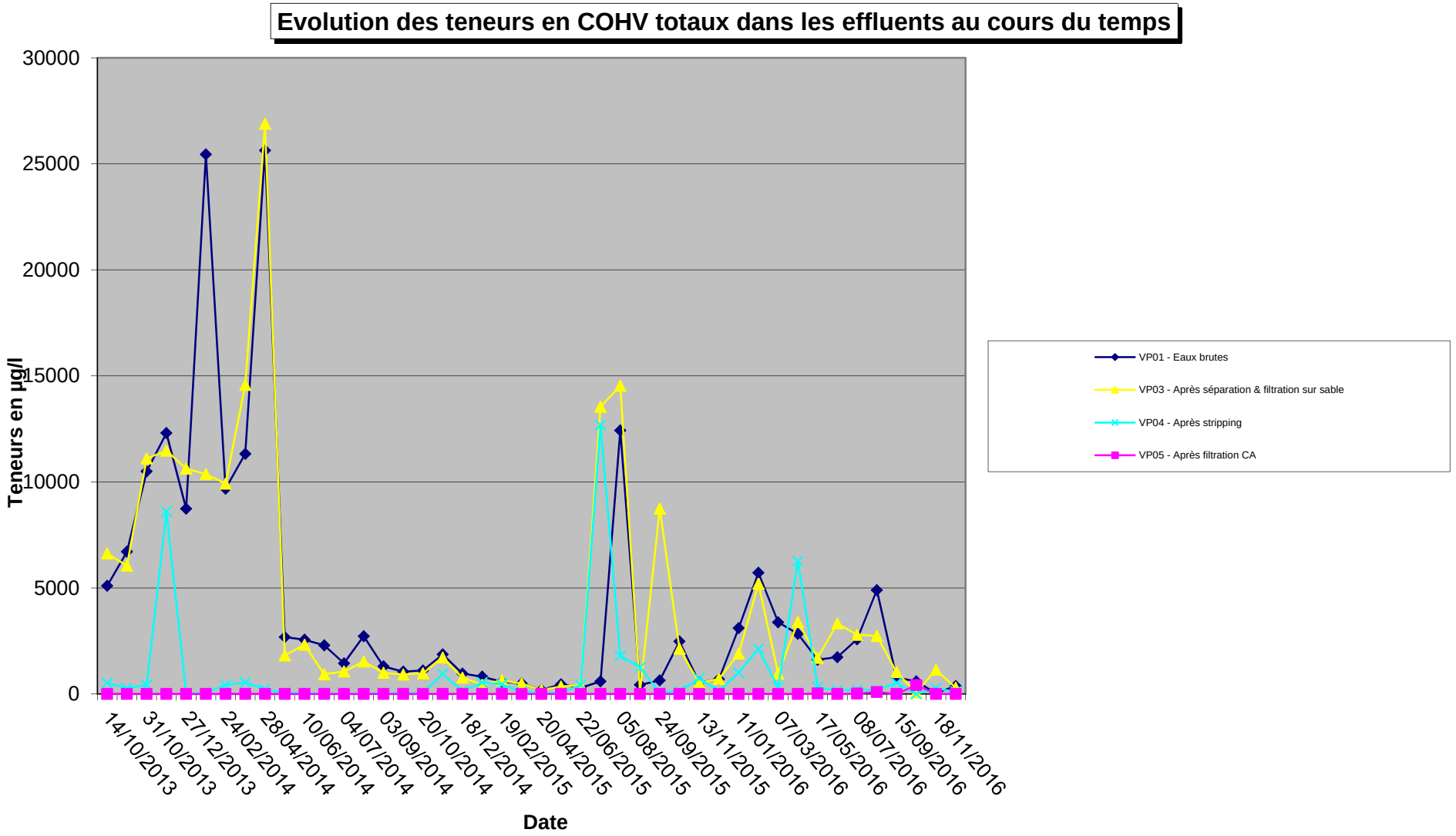
PRESENTATION GRAPHIQUE
SUIVI PARAMETRES ANALYTIQUES

Remarque importante : Novembre 2015 - les teneurs détectées au laboratoire d'analyse pour les gazs du sols semblent anomalique. Les constats de la campagne de décembre 2015 le confirme.

SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits

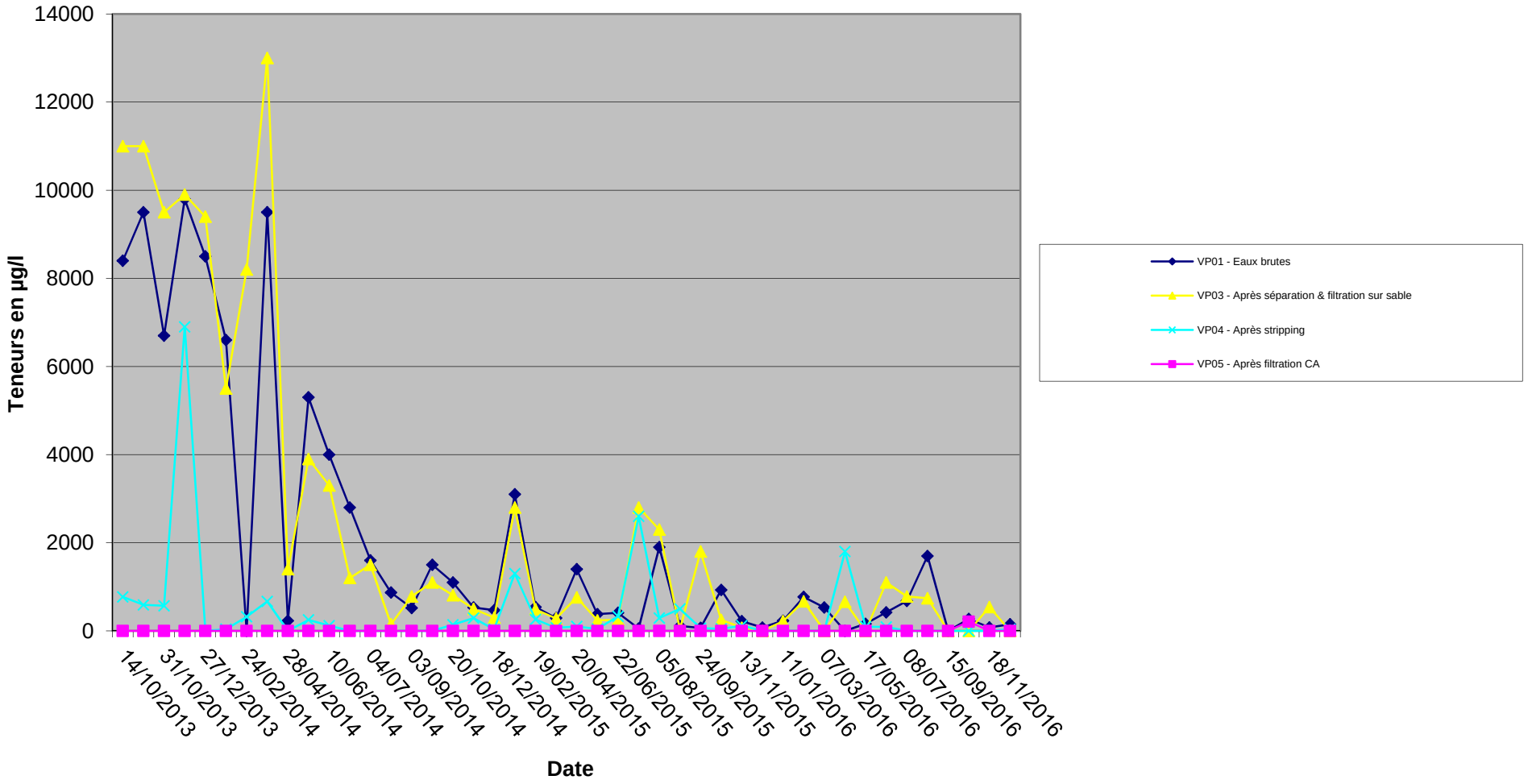


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits



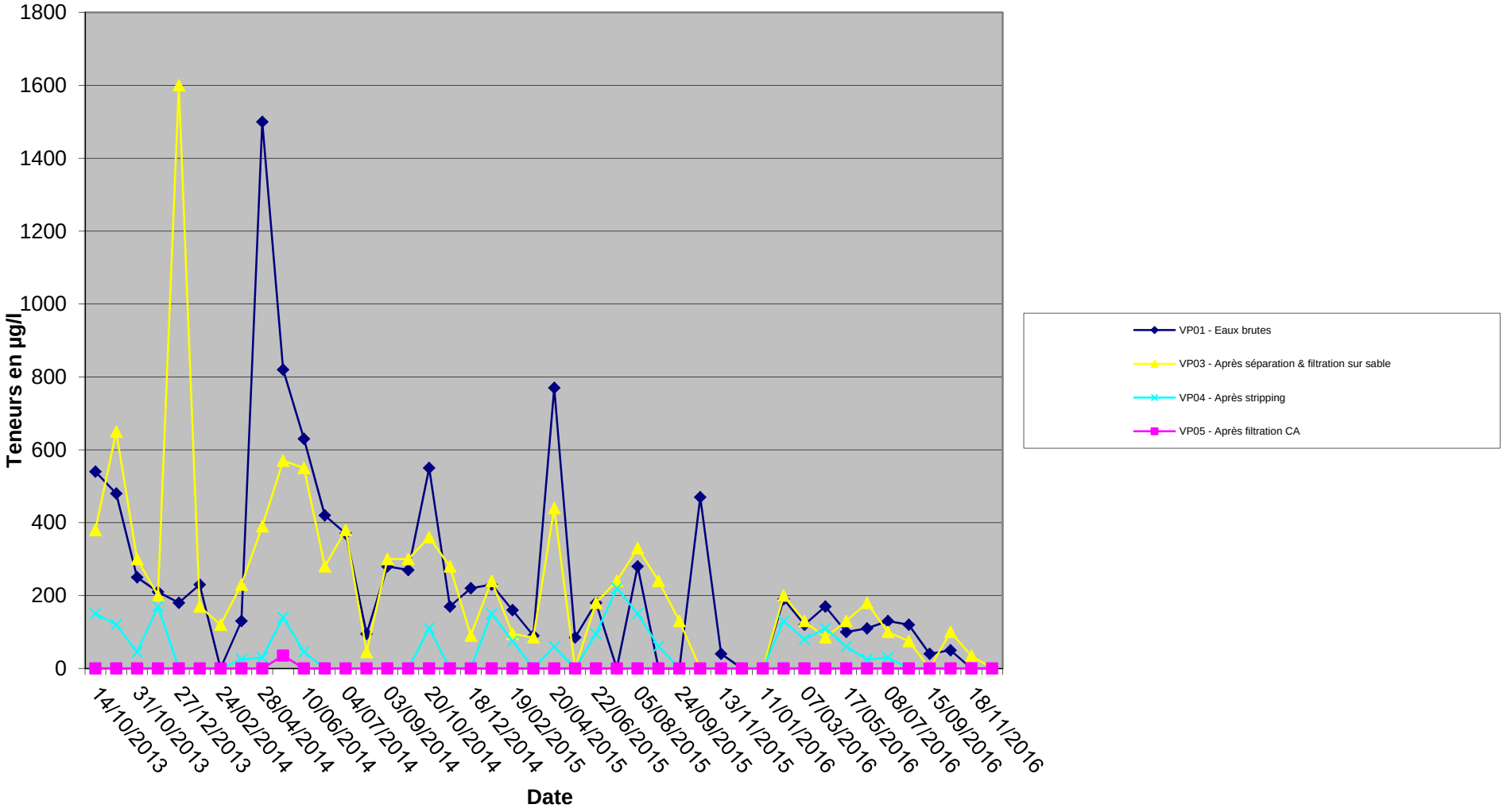
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits

Evolution des teneurs en HC C5-C10 dans les effluents au cours du temps

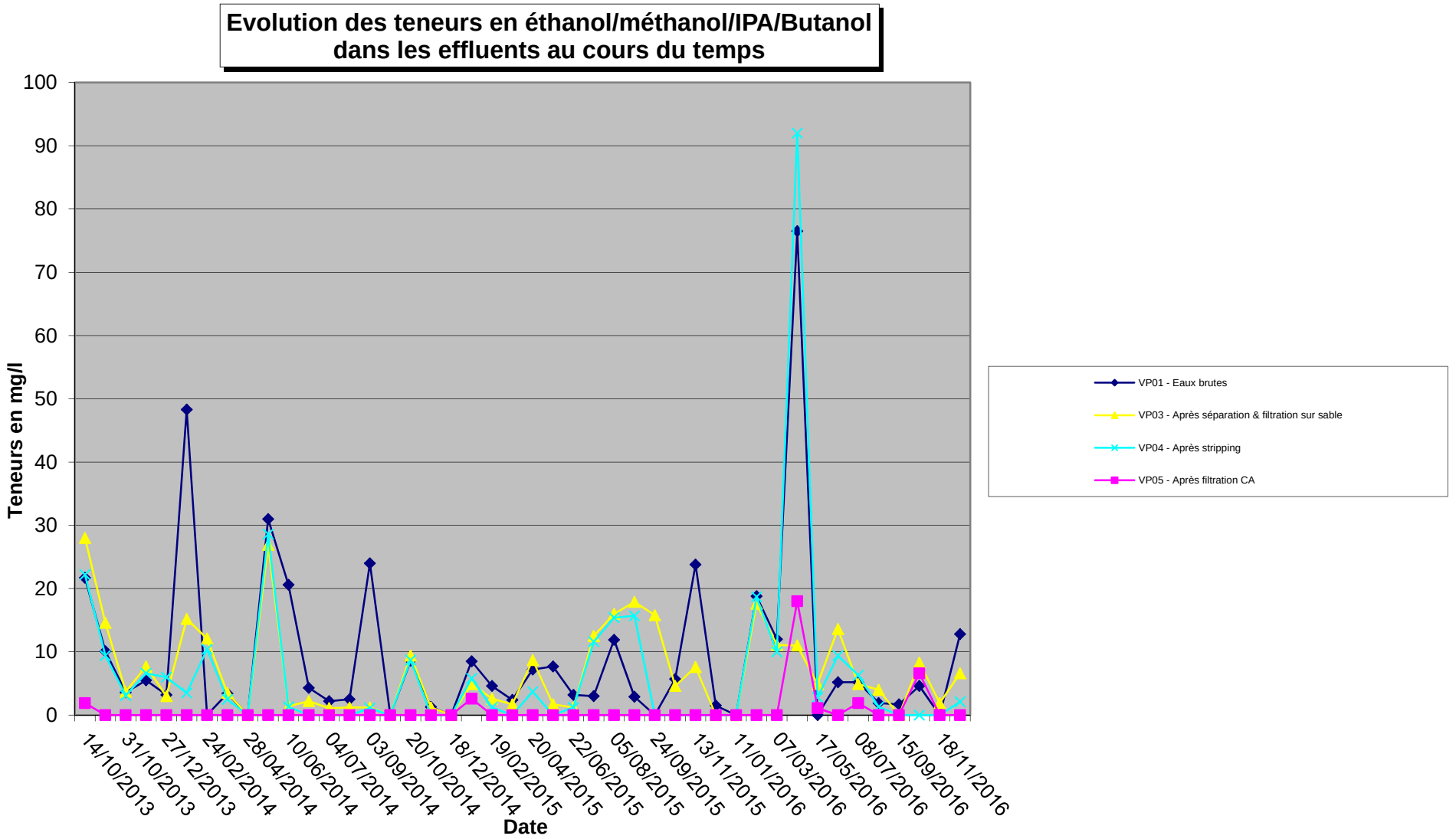


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits

Evolution des teneurs en HC C10-C40 dans les effluents au cours du temps

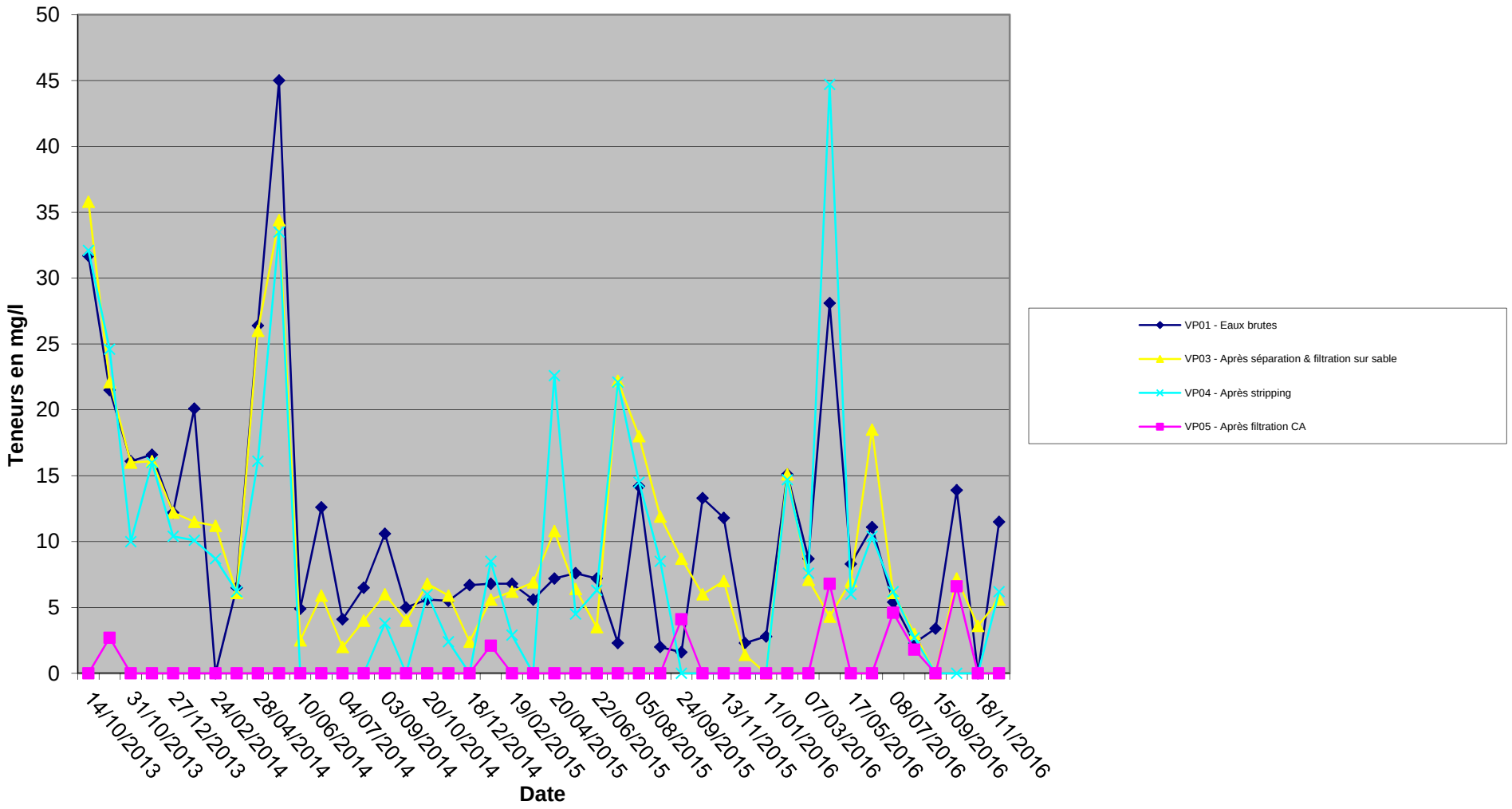


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits



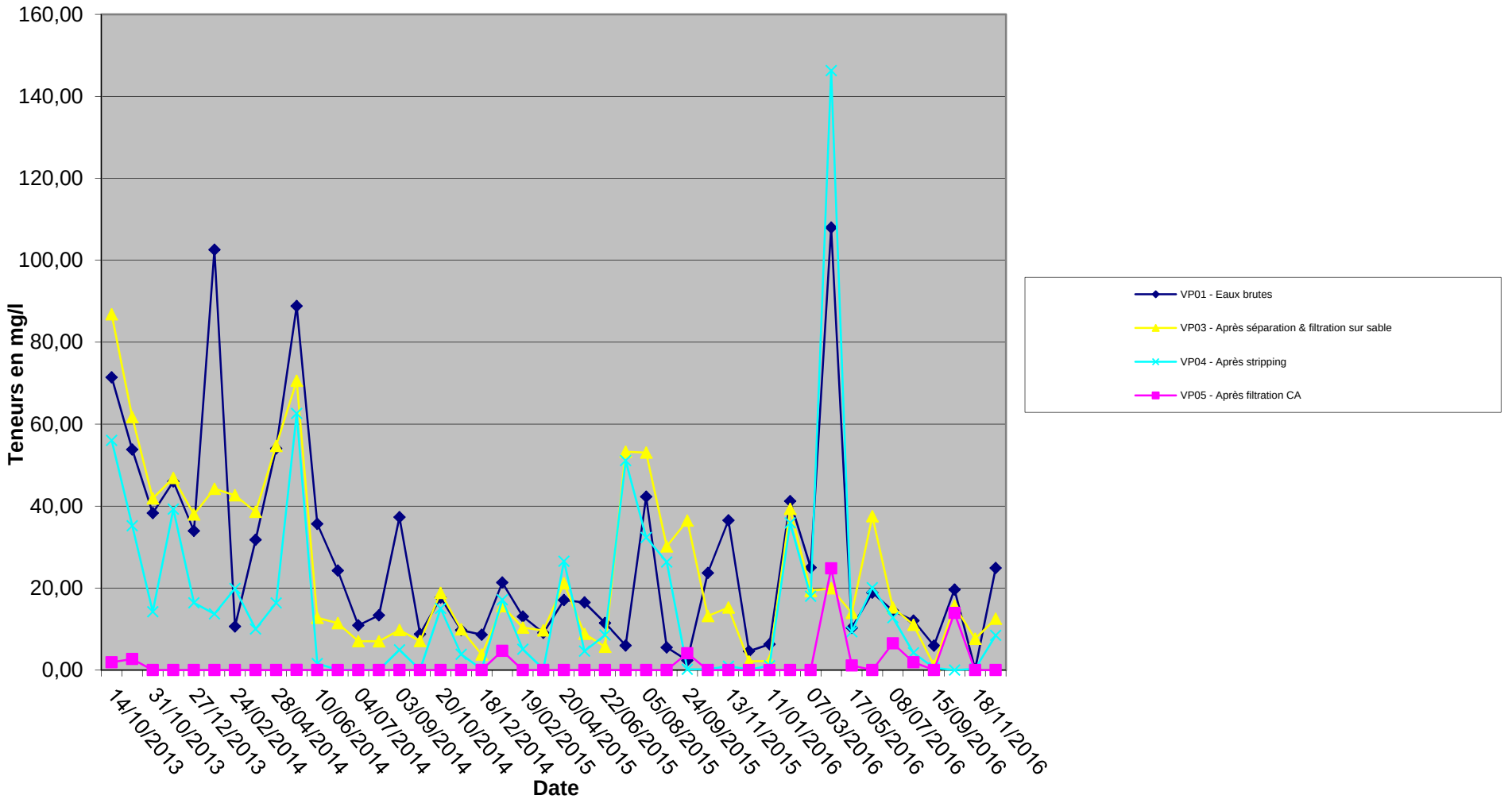
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits

Evolution des teneurs en Acétone/MIBK/MEK dans les effluents au cours du temps

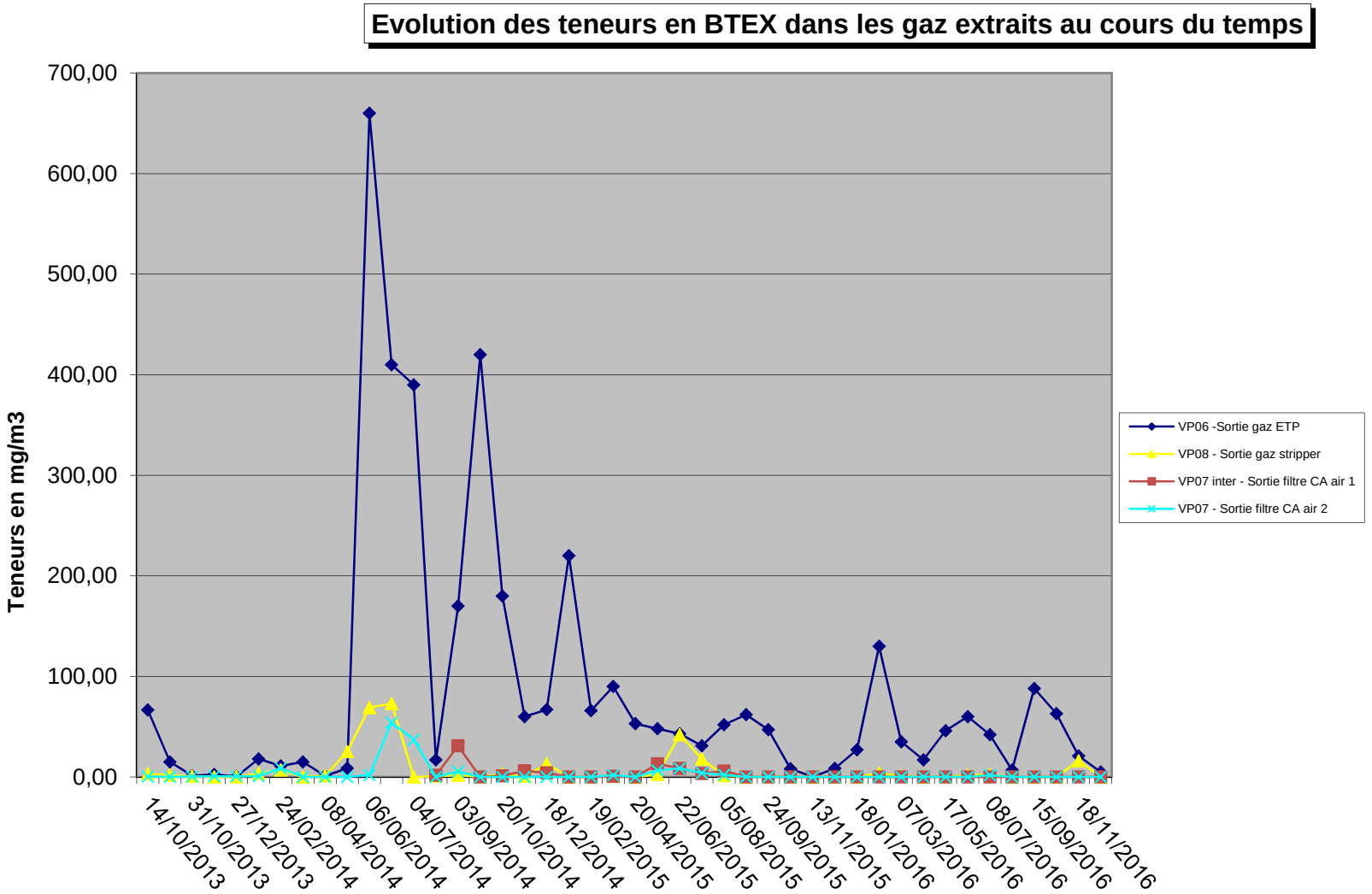


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les effluents extraits

Evolution des teneurs Σ Polluants dans les effluents au cours du temps

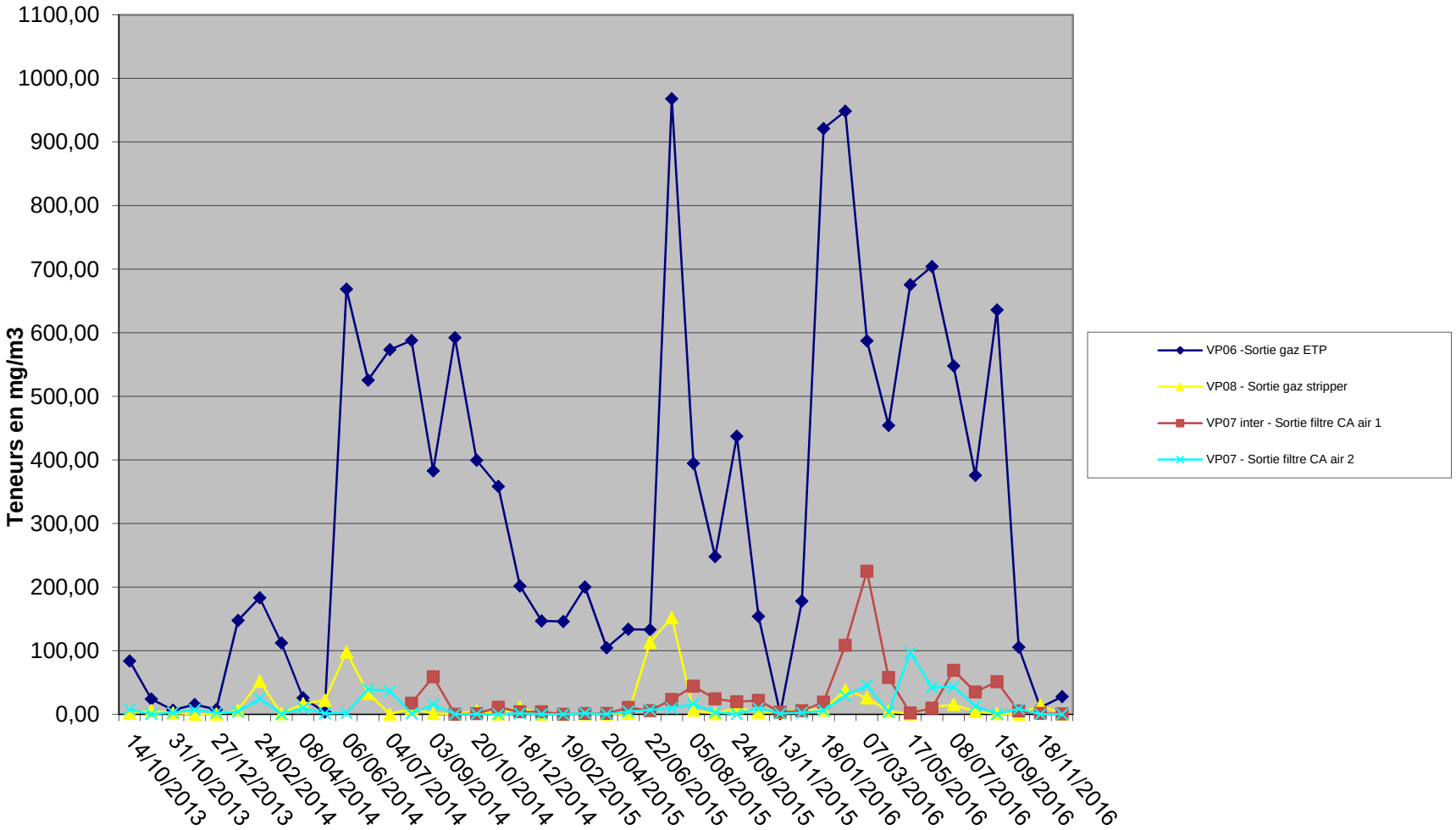


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les gaz extraits



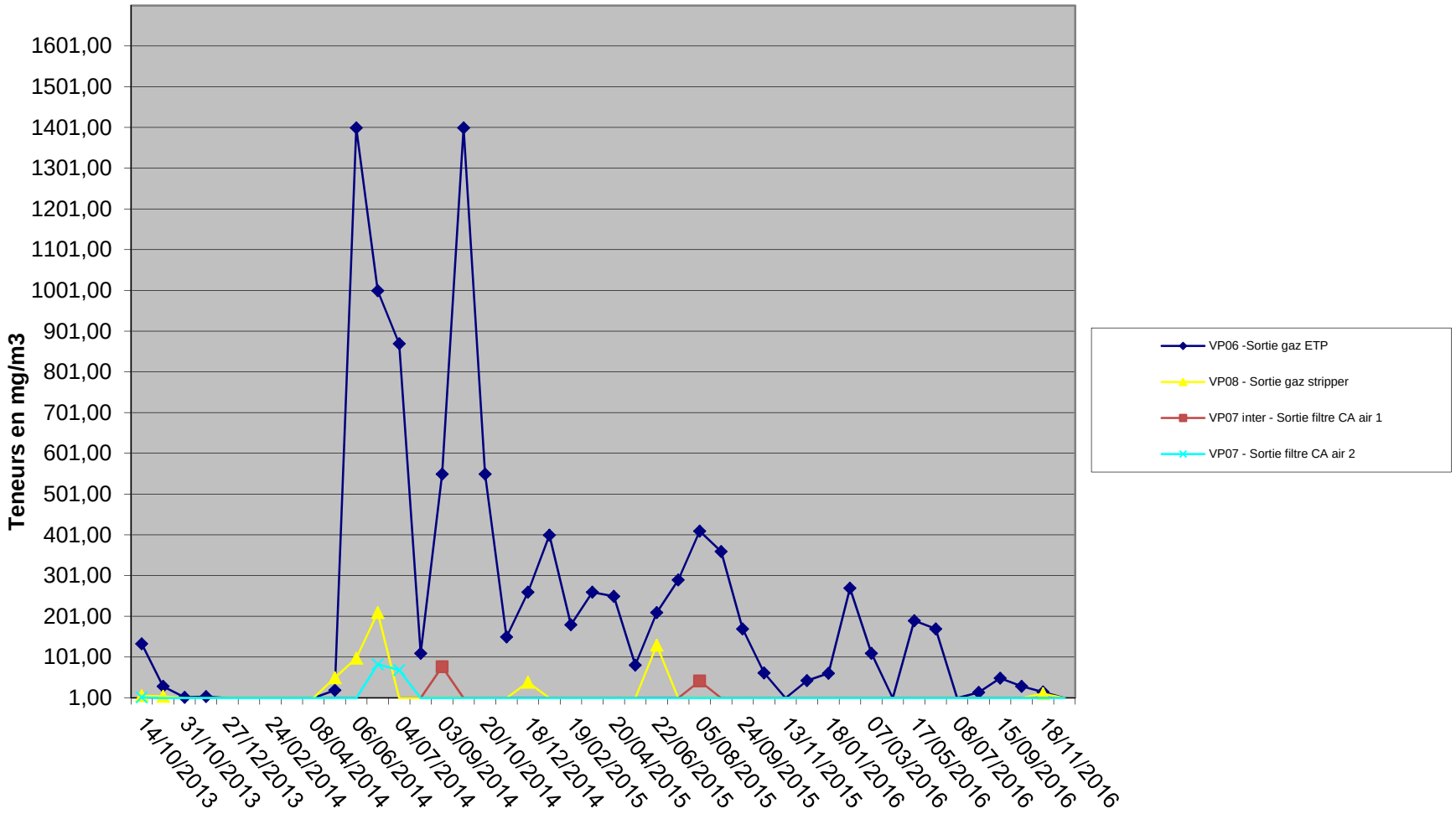
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les gaz extraits

Evolution des teneurs en COHV totaux dans les gaz extraits au cours du temps

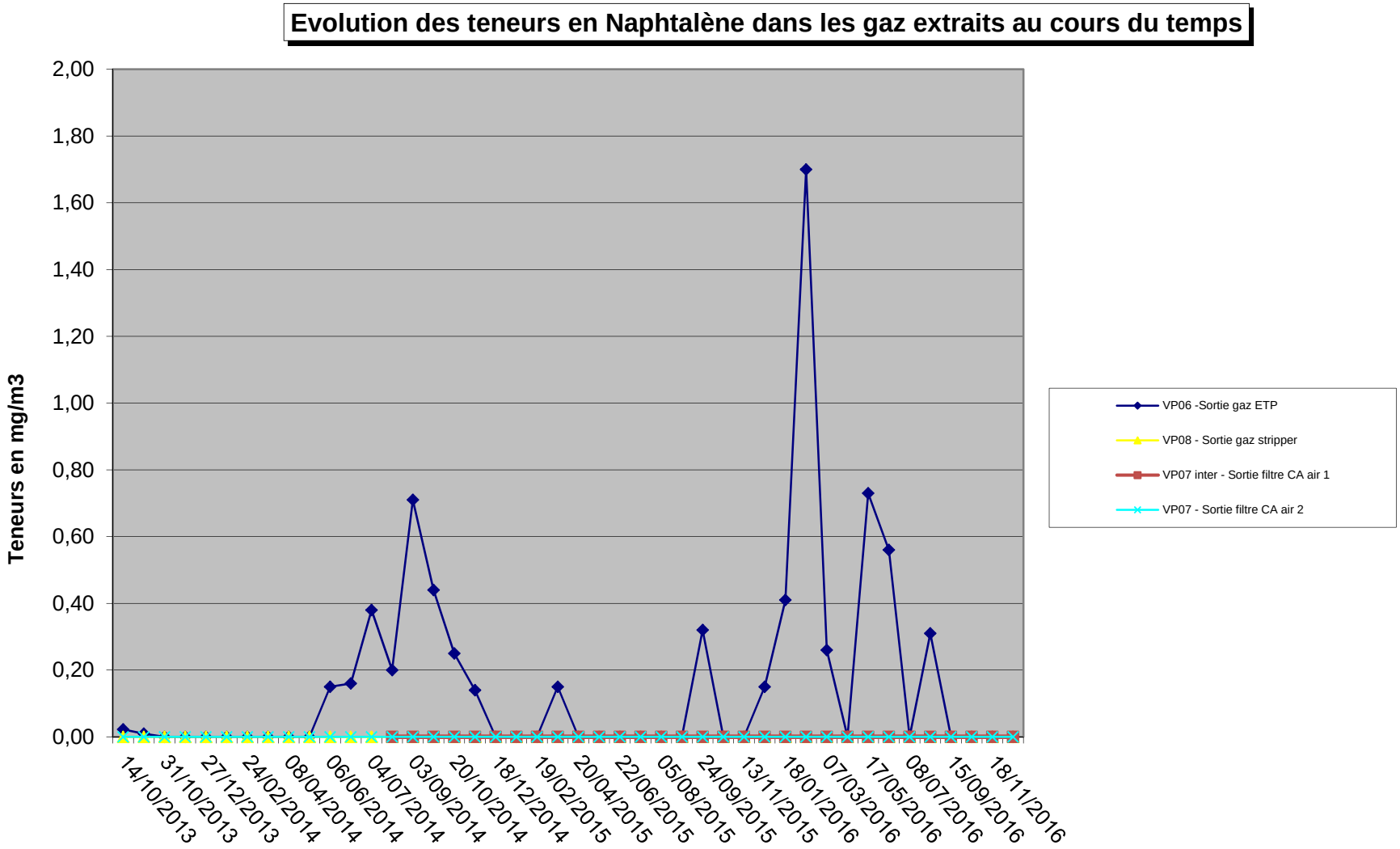


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les gaz extraits

Evolution des teneurs en HC C6-C16 dans les gaz extraits au cours du temps

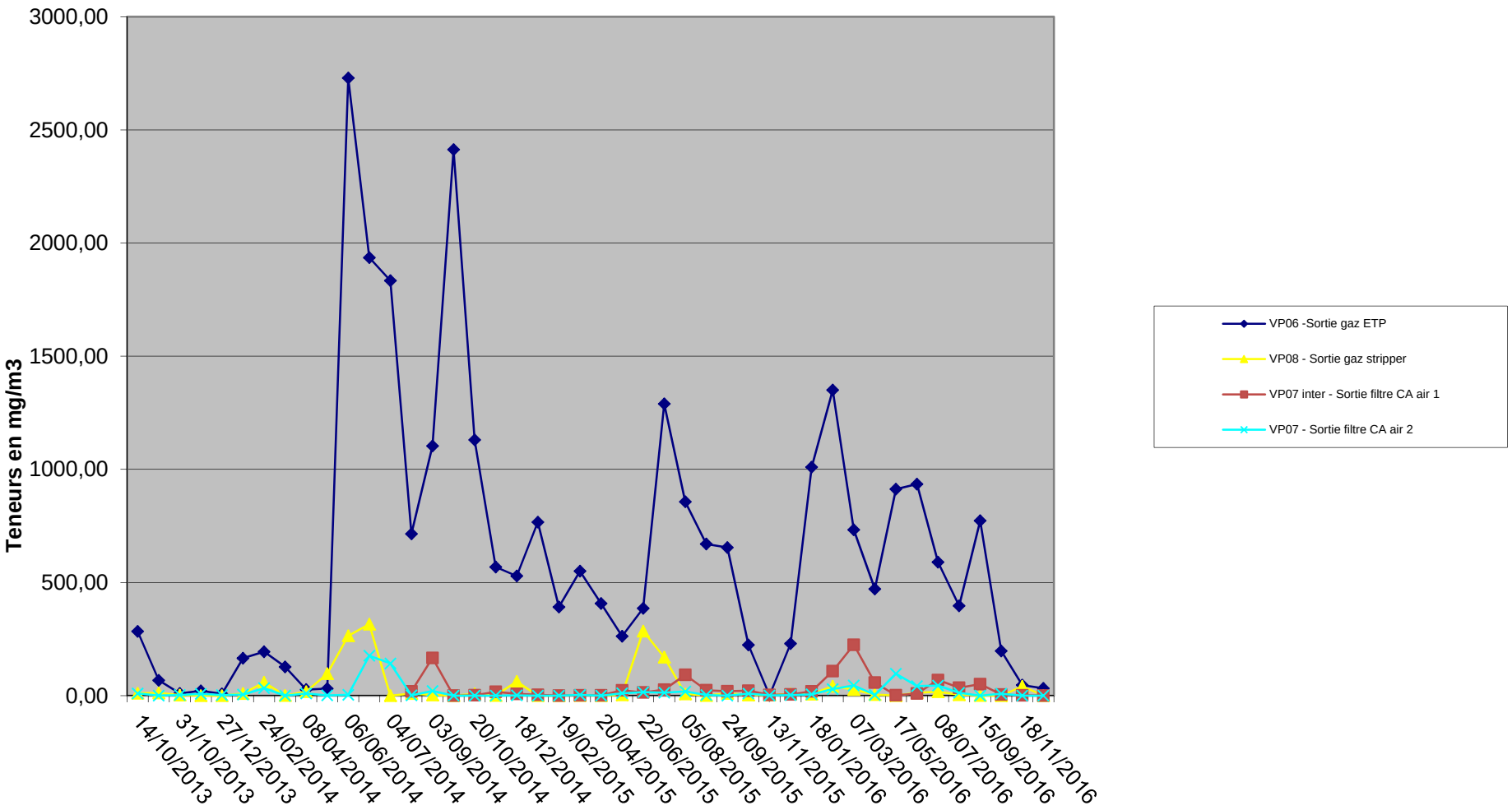


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les gaz extraits



SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des teneurs dans les gaz extraits

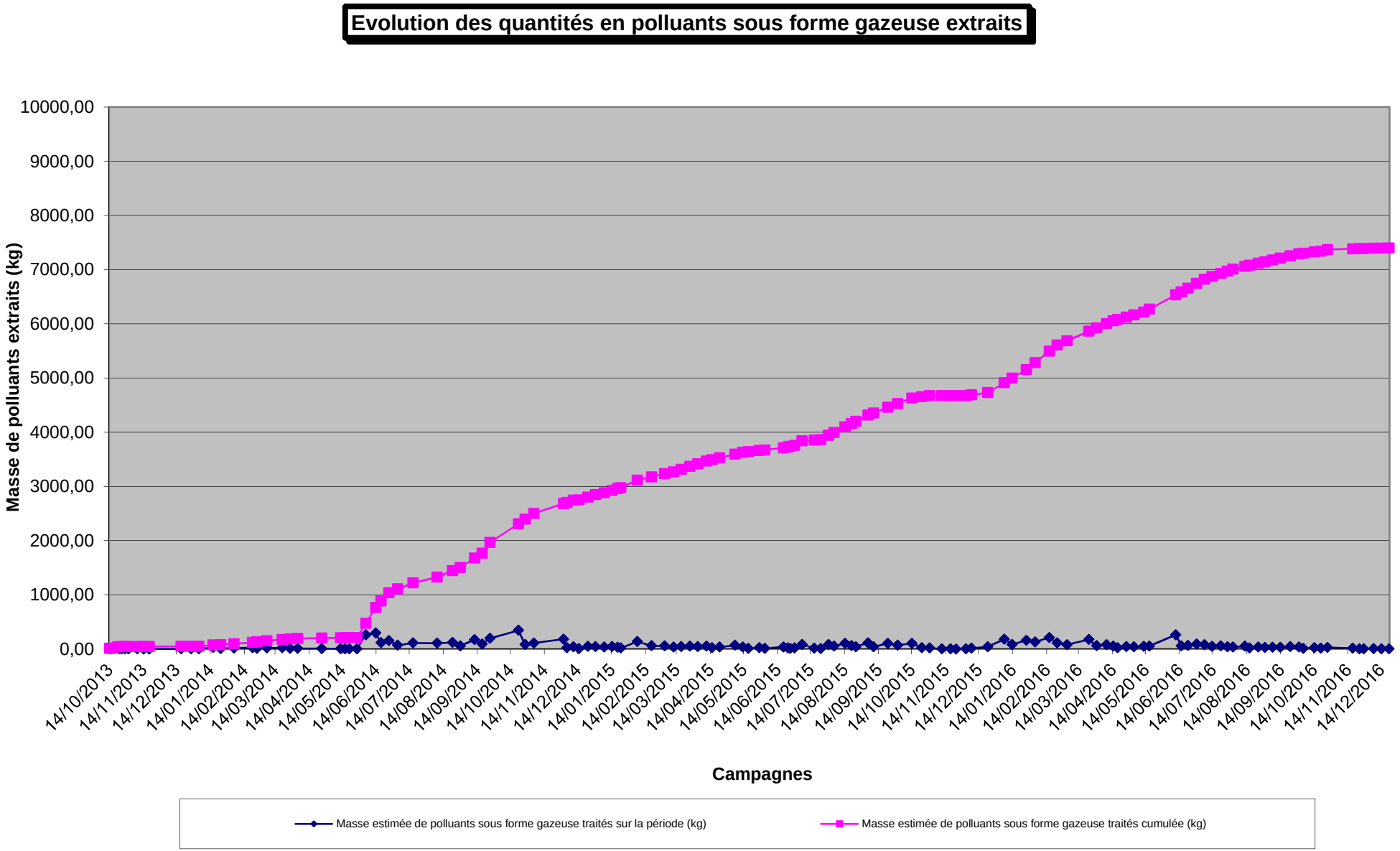
Evolution des teneurs en COV totaux dans les gaz extraits au cours du temps



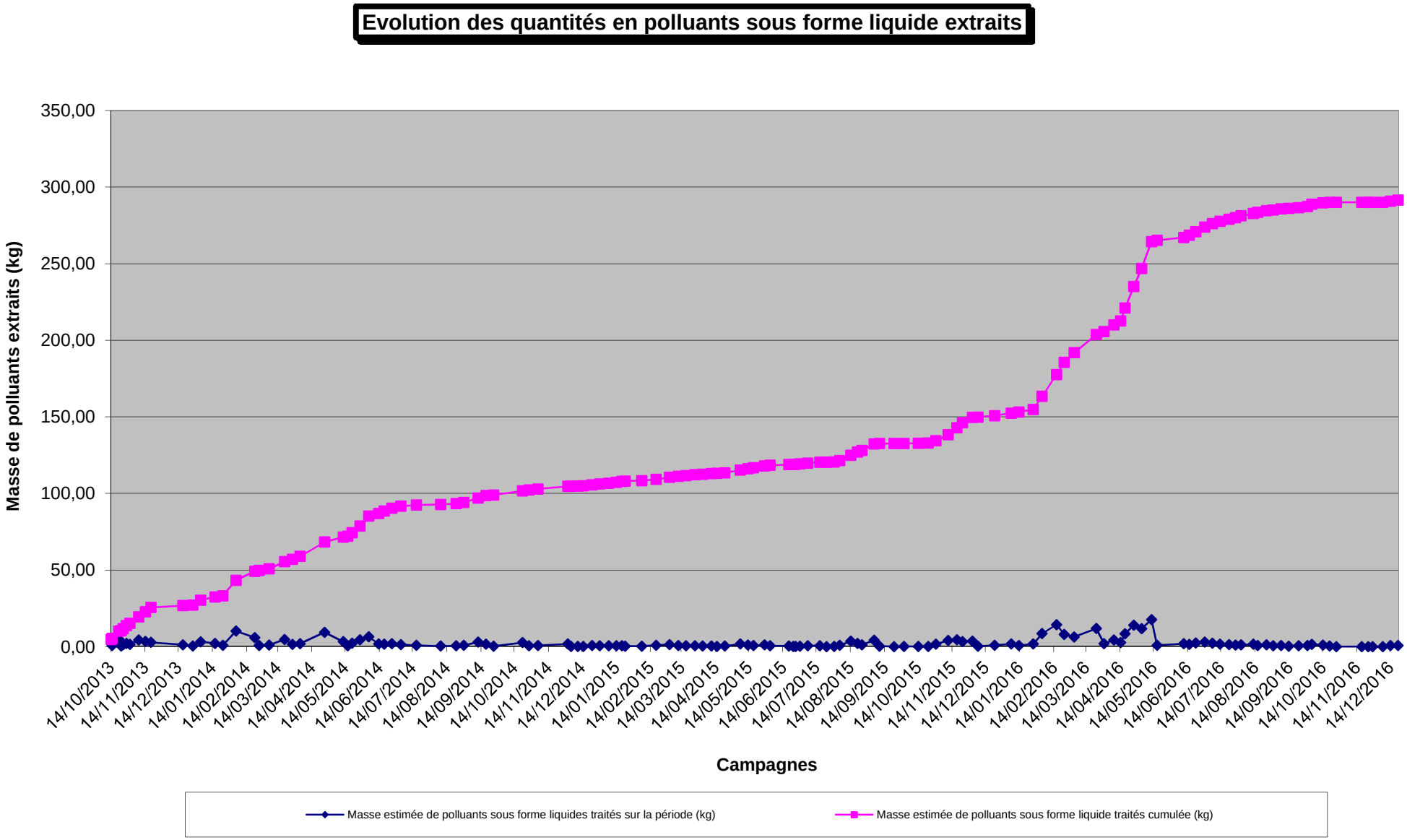
PRESENTATION GRAPHIQUE
QUANTITES DE PRODUITS EXTRAIS

Remarque importante : Novembre 2015 - les teneurs détectées au laboratoire d'analyse pour les gazs du sols semblent anomalique. Les constats de la campagne de décembre 2015 le confirme.

SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des masses de polluants extraits

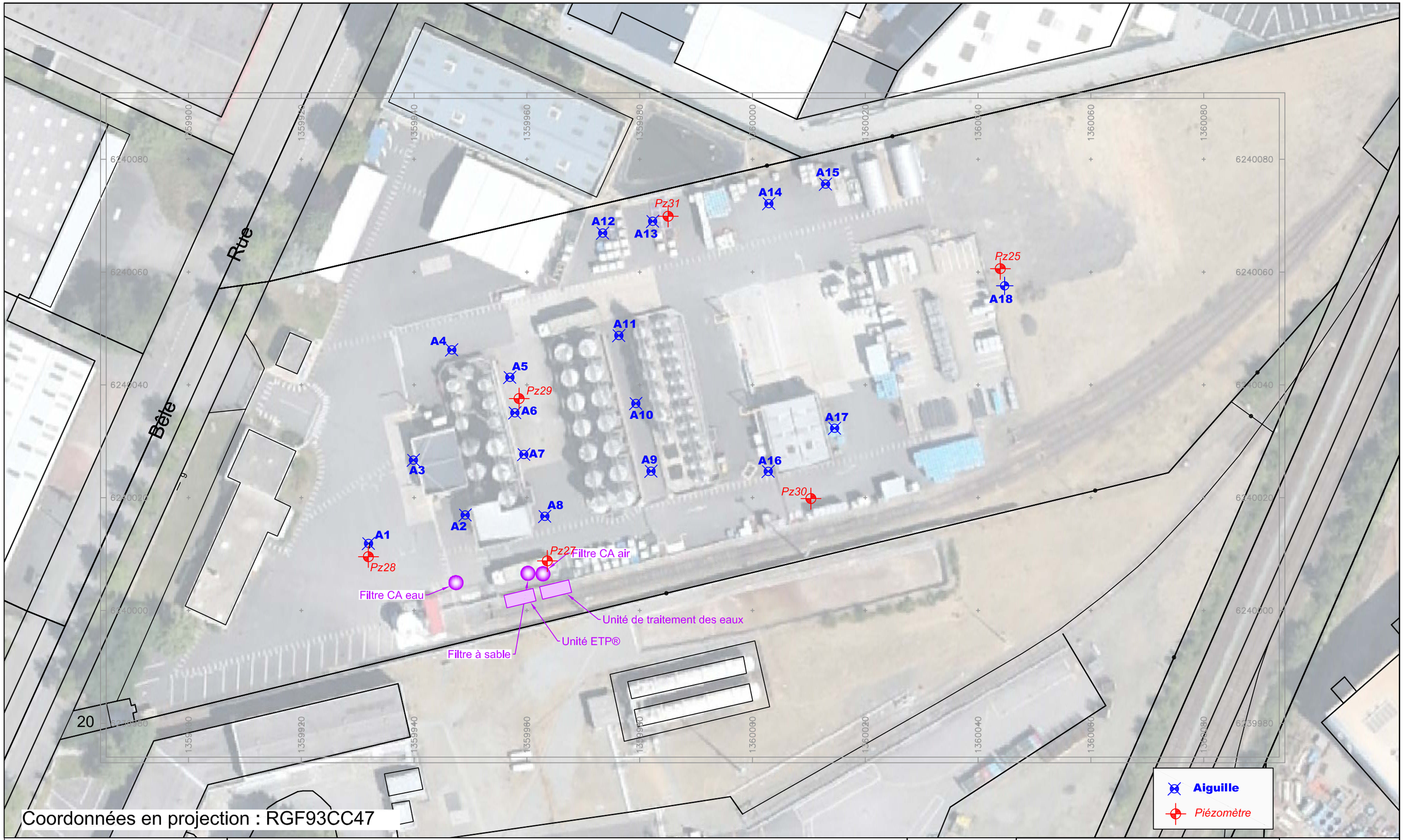


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des masses de polluants extraits



ANNEXE 1

PLAN D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT



SITA REMEDIATION
17 rue du Périgord
69330 MEYZIEU
Tel: 04.72.45.02.22
Fax: 04.78.04.24.30

PLAN DU SITE ET IMPLANTATION DES OUVRAGES

UNIVAR - CARQUEFOU (44)

Echelle : 0 10 20 m

Format : A3

Dessiné par : Serge NEBOIS
N°Affaire : B1 12 0270
Agence : Atlantique
Date : 18/03/2013
Version : V1a

Annexe 1
Figure 3

ANNEXE 2

RAPPORTS D'ANALYSES POUR LA PERIODE

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : UNIVAR - Prélèments air
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12441678, version: 1

Rotterdam, 27-12-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

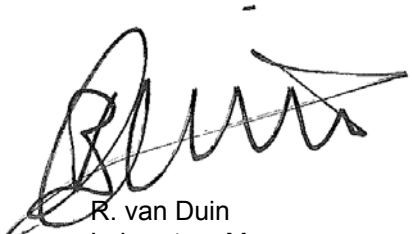
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR - Prélèments air	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441678 - 1	Rapport du	27-12-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	VP06
002	air (tubes/badges)	VP07
003	air (tubes/badges)	VP08
004	air (tubes/badges)	VP07int

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	30	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	5.3	<1.2	<1.2	<1.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	2.1	<1.4	<1.4	<1.4
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	12	<2.9	<2.9	<2.9
xylènes	µg/éch.		14	<3	<3	<3
BTEX totaux	µg/éch.		49	<7.0	<7.0	<7.0
naphtalène	µg/éch.		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS						
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		1.0	<1	<1	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	140	<1	1.1	<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	110	<1	2.0	<1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	3.4	<1	<1	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	5.5	<1	<1	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		16	<1	<1	4.0
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C5-C6	µg/éch.		23	<20	<20	<20
fraction C6-C8	µg/éch.		<60	<60	<60	<60
fraction C8-C10	µg/éch.		50	<30	<30	<30
fraction C10-C12	µg/éch.		<30	<30	<30	<30
fraction C12-C16	µg/éch.		<30	<30	<30	<30
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<180	<180	<180	<180

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR - Prélèments air	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441678 - 1	Rapport du	27-12-2016

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

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9293812	16-12-2016	14-12-2016	ALC201
002	T9293813	16-12-2016	14-12-2016	ALC201
003	T9290627	16-12-2016	14-12-2016	ALC201
004	T9293814	16-12-2016	14-12-2016	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : UNIVAR
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12441677, version: 1

Rotterdam, 29-12-2016

Cher(e) Madame/ Monsieur,

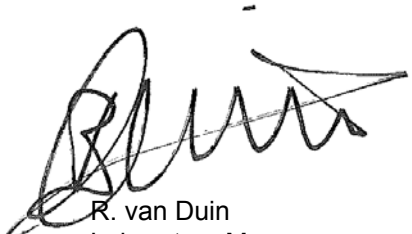
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441677 - 1	Rapport du	29-12-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01
002	Eau souterraine	VP02
003	Eau souterraine	VP04
004	Eau souterraine	VP05

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	µg/l	Q	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<0.2	<0.2
toluène	µg/l	Q	38	10	2.8	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	6.2	1.7	0.54	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	6.7	2.1	0.81	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	Q	14	3.7	1.1	<0.2
xylènes	µg/l	Q	21	5.8	1.9	<0.30
BTEX totaux	µg/l	Q	65	18	5.3	<1
naphtalène	µg/l	Q	21	8.3	4.7	<0.8
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS						
1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	4.8	1.5	0.51	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<1.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<1.0 [1)]	2.9	0.81	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	340	140	65	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<1.0 [1)]	<1.0 [1)]	0.17	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	8.1	<5.0 [1)]	0.82	<0.5
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	8.7	110	31	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<1.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	1.2	1.8	0.65	<0.1
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	Q	<1.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	2.7	38	11	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<1.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	5.1	<2.0 [1)]	0.45	<0.2
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C5-C6	µg/l		<100 [1)]	<100 [1)]	<10	<10
fraction C6-C8	µg/l		100	40	21	<10
fraction C8-C10	µg/l		46	<37	16	<10
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	150	<150	37	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	<20	<20
ALCOHOLS						
méthanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
éthanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
1-propanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
2-propanol (isopropylalcohol)	mg/l	Q	8.6	4.4	2.1	<1
1-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441677 - 1	Rapport du	29-12-2016

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01
002	Eau souterraine	VP02
003	Eau souterraine	VP04
004	Eau souterraine	VP05

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
2-butanol	mg/l	Q	4.2	2.2	<1	<1
iso-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
ter-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
acétone	mg/l	Q	8.1	3.9	4.8	<1
méthylisobutylcétone (MIBK)	mg/l	Q	<1	<1	<1	<1
méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	Q	3.4	1.7	1.4	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441677 - 1	Rapport du	29-12-2016

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441677 - 1	Rapport du	29-12-2016

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
méthanol	Eau souterraine	Méthode interne
éthanol	Eau souterraine	Idem
1-propanol	Eau souterraine	Idem
2-propanol (isopropylalcohol)	Eau souterraine	Idem
1-butanol	Eau souterraine	Idem
2-butanol	Eau souterraine	Idem
iso-butanol	Eau souterraine	Idem
ter-butanol	Eau souterraine	Idem
acétone	Eau souterraine	Idem
méthylisobutylcétone (MIBK)	Eau souterraine	Idem
méthyléthylcétone (MEK)	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	G6152168	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
001	S0888295	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
001	S0888289	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
001	G6152166	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
002	S0888283	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
002	G6152205	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
002	S0888290	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
002	G6152170	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
003	S0888278	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
003	G6152167	16-12-2016	14-12-2016	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR	Date de commande	16-12-2016
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-12-2016
Réf. du rapport	12441677 - 1	Rapport du	29-12-2016

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
003	G6152174	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
003	S0888277	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
004	S0888312	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
004	G6152165	16-12-2016	14-12-2016	ALC236
004	S0888311	16-12-2016	14-12-2016	ALC237
004	G6152164	16-12-2016	14-12-2016	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE 3

RAPPORT D'ANALYSES FLOTTANT A16

ALcontrol Laboratories France
5 rue Madame de Sanzillon · 92110 Clichy-sur-Seine
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SITA REMEDIATION Nantes
Hervé ADELSON
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : UNIVAR - Flottant A16
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12051846, version: 1

Rotterdam, 06-10-2014

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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

R. van Duin
Laboratory Manager

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SITA REMEDIATION Nantes
Hervé ADELSON

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR - Flottant A16	Date de commande	15-09-2014
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-09-2014
Réf. du rapport	12051846 - 1	Rapport du	06-10-2014

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Divers (liquides)	Flottant A16

Analyse	Unité	Q	001
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS			
benzène	%		<0.01
toluène	%		0.91
éthylbenzène	%		1.3
orthoxylène	%		1.9
para- et métaxylène	%		5.4
styrène	%		0.07
ALKYLBENZENES			
n-propylbenzène	%		0.55
1,3,5-triméthylbenzène	%		1.1
1,2,4-triméthylbenzène	%		4.2
tert-butylbenzène	%		<0.01
sec-butylbenzène	%		0.08
n-butylbenzène	%		0.09
4-isopropyltoluène	%		0.05
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES			
anthracène	%		<0.01
phénanthrène	%		<0.01
fluoranthène	%		<0.01
benzo(a)anthracène	%		<0.01
chrysène	%		<0.01
benzo(a)pyrène	%		<0.01
benzo(ghi)pérylène	%		<0.01
benzo(k)fluoranthène	%		<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	%		<0.01
acénaphtylène	%		<0.01
acénaphtène	%		<0.01
fluorène	%		<0.01
pyrène	%		<0.01
benzo(b)fluoranthène	%		<0.01
dibenzo(ah)anthracène	%		<0.01
Identification et TPH aliph-arom	-		voir annexe

Paraphe :

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SITA REMEDIATION Nantes
Hervé ADELSON

Rapport d'analyse

Projet	UNIVAR - Flottant A16	Date de commande	15-09-2014
Référence du projet	B1 120270	Date de début	19-09-2014
Réf. du rapport	12051846 - 1	Rapport du	06-10-2014

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Divers (liquides)	Méthode interne (GCMS)
toluène	Divers (liquides)	Idem
éthylbenzène	Divers (liquides)	Idem
orthoxylène	Divers (liquides)	Idem
para- et métaxylène	Divers (liquides)	Idem
styrène	Divers (liquides)	Idem
n-propylbenzène	Divers (liquides)	Idem
1,3,5-triméthylbenzène	Divers (liquides)	Idem
1,2,4-triméthylbenzène	Divers (liquides)	Idem
tert-butylbenzène	Divers (liquides)	Idem
sec-butylbenzène	Divers (liquides)	Idem
n-butylbenzène	Divers (liquides)	Idem
4-isopropyltoluène	Divers (liquides)	Idem
anthracène	Divers (liquides)	Idem
phénanthrène	Divers (liquides)	Idem
fluoranthène	Divers (liquides)	Idem
benzo(a)anthracène	Divers (liquides)	Idem
chrysène	Divers (liquides)	Idem
benzo(a)pyrène	Divers (liquides)	Idem
benzo(ghi)pérylène	Divers (liquides)	Idem
benzo(k)fluoranthène	Divers (liquides)	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Divers (liquides)	Idem
acénaphtylène	Divers (liquides)	Idem
acénaphtène	Divers (liquides)	Idem
fluorène	Divers (liquides)	Idem
pyrène	Divers (liquides)	Idem
benzo(b)fluoranthène	Divers (liquides)	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Divers (liquides)	Idem
Identification et TPH aliph-arom	Divers (liquides)	Méthode interne

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage	
001	M0063992	18-09-2014	18-09-2014	ALC213	Date de prélèvement théorique

Paraphe :

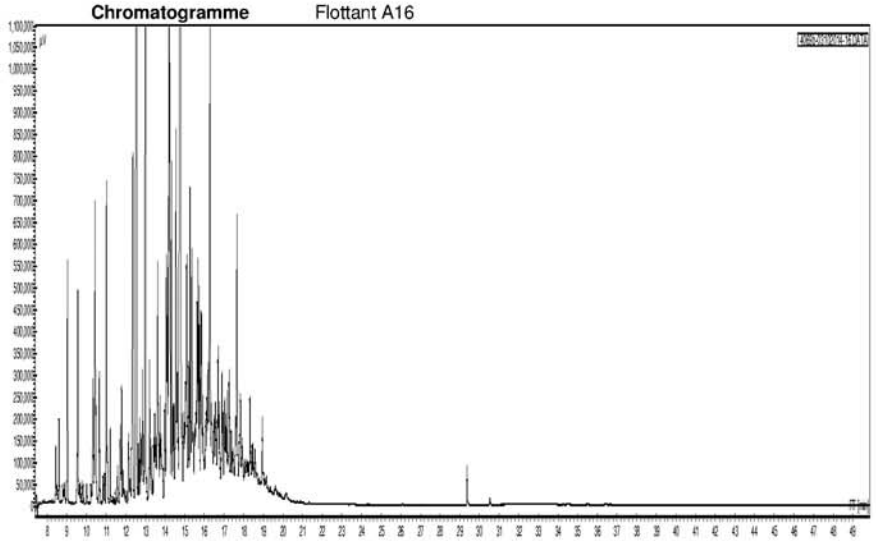
Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport Whole oil

SDG	12051846-001
Description	Flottant A16
Référence du projet	B1 120270
Description du projet	UNIVAR - Flottant A16
Matrice	Produit pure
Plage des fractions carbonées présentes	C6 - C17
Plage de points d'ébullition (°C)	69 - 302
Rapport n-C17/Pristane	*
Age (Méthode Christensen & Larsen 1993) ans	*
Identification	Kerosène

*:Pas déterminé a cause de l'absence de n-C17 et de pristane

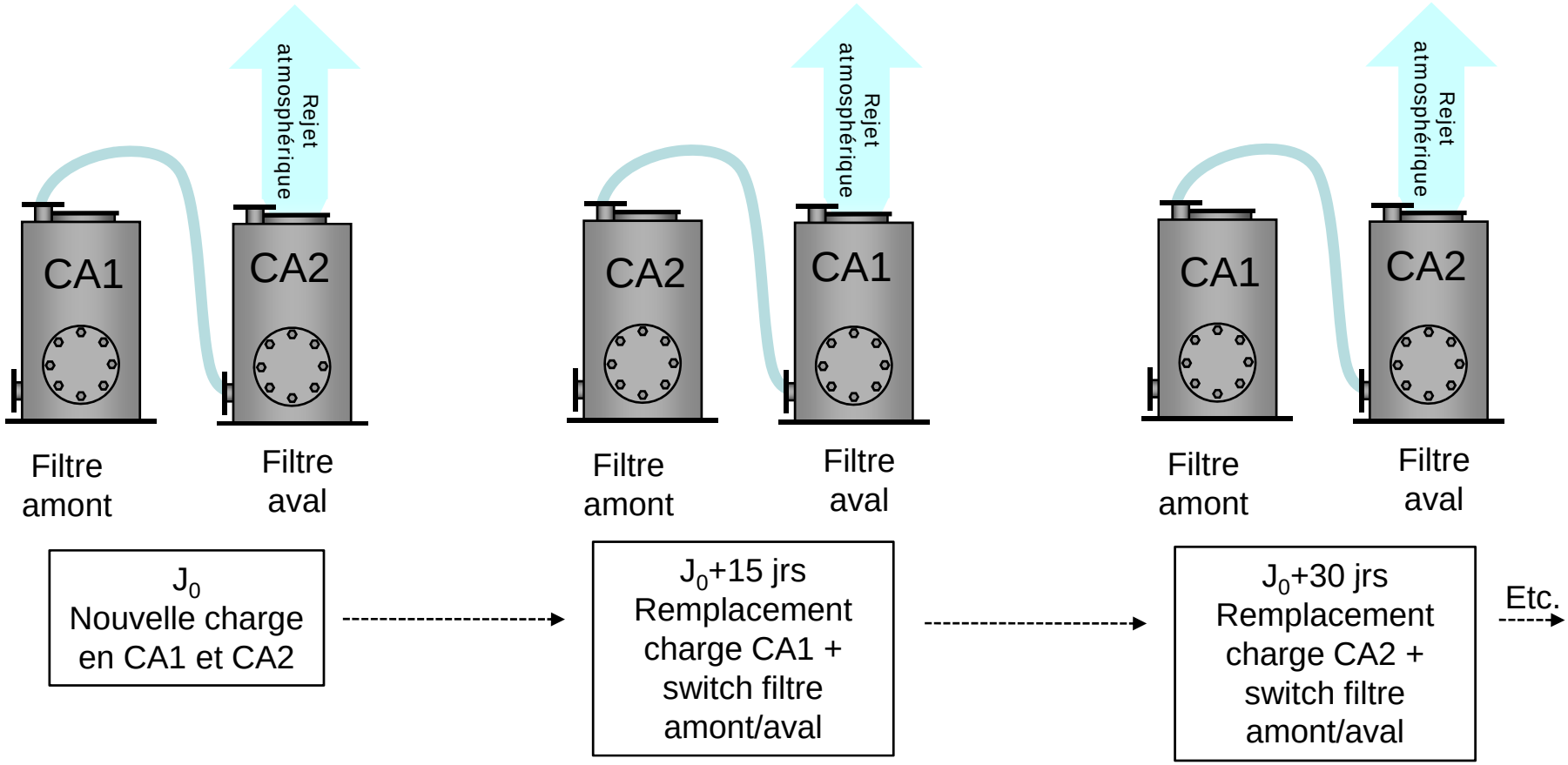
Chromatogramme Flottant A16



Fraction aliphatique	(%m/m)	Fraction aromatique	(%m/m)
C5-C6	<0.01	C6-C8	0.61
C6-C8	8.41	C8-C10	12.75
C8-C10	25.16	C10-C12	8.03
C10-C12	29.81	C12-C16	0.53
C12-C16	9.85	C16-C21	<0.01
C16-C21	0.45	C21-C35	<0.01
C21-C35	<0.01		

ANNEXE 4

PRINCIPE DE REMPLACEMENT DU CA AIR



Données :
- Filtres CA1 et CA2 = capacité 2m3, soit total de 4m3
- $[COV]_{entrée\ filtre\ amont}$ = 1000 mg/m3

SITA REMEDIATION la Terre au sens propre	Principe de remplacements charge CA air	Version 1 du 18/09/2014
	UNIVAR – Carquefou (44)	ANNEXE : Date : 18/09/2014 BATPRO : B1 120270

ANNEXE 5

BORDEREAU DE SUIVI DE DECHETS

cerfa N° 12571*01

Bordereau de suivi des déchets

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : B916110022

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 56207142300155
NOM : UNIVAR (CARQUEFOU)
Adresse : 6 RUE DU NOUVEAU BELE 44470 CARQUEFOU

Tèl : Fax :
Mél :
Personne à contacter :

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON

Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

N° de CAP (le cas échéant) :
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : R13

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 19 09 04
Consistance : ☒ solide ☐ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle : CHARBON ACTIF

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

NON SOUMIS A L'ADR

5. Conditionnement : ☐ benne ☒ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ **réelle** ☒ **estimée** ~~2~~ tonne(s) m3

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 464200013
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

Récépissé n° : T/03/111 Département : 44
Limite de validité : 12/02/18
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 18.11.16
Signature :
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : [illegible] Date : 18/11/16
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT
Quantité réelle présentée : 1 tonne(s) 609
Date de présentation :
Lot accepté : ☒ oui ☐ non
Motif de refus :

Signataire : C. Boursault Signature et cachet :
Date : 18.11.16

SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
P.A. Les Hauts de Couëron - rue des Vignerons
44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 - Fax : 02 40 38 01 93
Siret : 464 200 013 00322

11. Réalisation de l'opération

Code D/R : R13
Description : Regroupement avant traitement
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : C. Boursault
Date : 18.11.16 Signature et cachet :

SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
P.A. Les Hauts de Couëron - rue des Vignerons
44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 - Fax : 02 40 38 01 93
Siret : 464 200 013 00322

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) : R1
N° SIRET : 39242361200010
NOM : ASTRHUL
Adresse : ZONE ARTISANALE B.P. 14 49530 LIRE

Personne à contacter :
Tél : 02 40 09 04 99 Fax : 02 40 09 01 09
Mél :

Impression agence

cerfa N° 12571*01

Bordereau de suivi des déchets

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : B916110006

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 56207142300155
NOM : UNIVAR (CARQUEFOU)
Adresse : 6 RUE DU NOUVEAU BELE 44470 CARQUEFOU

Tèl : Fax :
Mél :
Personne à contacter :

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON

Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

N° de CAP (le cas échéant) :
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : R13

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 19 09 04
Consistance : ☒ solide ☐ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle : CHARBON ACTIF

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

NON SOUMIS A L'ADR

5. Conditionnement : ☐ benne ☒ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ **réelle** ☒ **estimée** 23 tonne(s)

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 464200013
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

Récépissé n° : T/03/111 Département : 44
Limite de validité : 12/02/18
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 9/11/16
Signature :
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : MOREL A. Date : 09/11/16
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT
Quantité réelle présentée : 0 tonne(s) 472
Date de présentation :
Lot accepté : ☒ oui ☐ non
Motif de refus :
Signataire : C. Boursault
Date : 9.11.16
Signature et cachet :
SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
PA Les Hauts de Couëron - rue des Vignerons
44220 COUERON

11. Réalisation de l'opération

Code D/R : R13
Description : Regroupement avant traitement
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : C. Boursault
Date : 9.11.16
Signature et cachet :
SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
PA Les Hauts de Couëron - rue des Vigner...
44220 COUERON
02 40 38 00 56 - Fax : 02 40 38 01 ...
Siret : 464 200 013 00322

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau est accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :*

Traitement prévu (code D/R) : R13
N° SIRET : 39242361200010
NOM : ASTRHUL
Adresse : ZONE ARTISANALE B.P. 14 49530 LIRE

Personne à contacter :
Tél : 02 40 09 04 99 Fax : 02 40 09 01 09
Mél :

Impression agence

cerfa N° 12571*01

Bordereau de suivi des déchets

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Bordereau n° : B916110041

1. Émetteur du bordereau

☒ Producteur du déchet ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique *(joindre annexe 1)*

☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable *(joindre annexe 2)* ☐ Autre détenteur

N° SIRET : 56207142300155
NOM : UNIVAR (CARQUEFOU)
Adresse : 6 RUE DU NOUVEAU BELE 44470 CARQUEFOU

Tèl : Fax :
Mél :
Personne à contacter :

2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue

Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui *(cadres 13 à 19 à remplir)*
☐ non

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON

Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

N° de CAP (le cas échéant) :
Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : R13

3. Dénomination du déchet

Rubrique déchet : 19 09 04
Consistance : ☒ solide ☐ liquide ☐ gazeux
Dénomination usuelle : CHARBON ACTIF

4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)

NON SOUMIS A L'ADR

5. Conditionnement : ☐ benne ☒ citerne ☐ GRV ☐ fût ☐ autre (préciser) Nombre de colis :

6. Quantité ☐ réelle ☒ estimée 1,8 ~~tonne(s)~~

7. Négociant (le cas échéant)

N° SIREN :
NOM :
Adresse :

Récépissé n° : Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél : Fax :
Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

8. Collecteur-transporteur

N° SIREN : 464200013
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 Fax : 02 40 38 01 93
Mél :
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT

Récépissé n° : T/03/111 Département : 44
Limite de validité : 12/02/18
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 30/11/2016
Signature :
☐ Transport multimodal *(Cadres 20 et 21 à remplir)*

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :
Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.
NOM : Date : 30/11/16
Signature et cachet :

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

10. Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET : 46420001300322
NOM : SANITRA FOURRIER
Adresse : PA LES HAUTS DE COUERON - RUE DES VIGNERONS 44220 COUERON
Personne à contacter : Christophe BOURSAULT
Quantité réelle présentée : 1 tonne(s) 471
Date de présentation 30.11.16
Lot accepté : ☒ oui ☐ non
Motif de refus :

Signataire : C. Boursault Signature et cachet :
Date : 30.11.16

SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
P.A. Les Hauts de Couëron - rue des Vignerons
44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 - Fax : 02 40 38 01 93
Siret : 464 200 013 00322

11. Réalisation de l'opération

Code D/R : R13
Description : Regroupement avant traitement
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée
NOM : C. Boursault
Date : 30.11.16 Signature et cachet :

SUEZ RV OSIS OUEST
Service ASSAINISSEMENT
P.A. Les Hauts de Couëron - rue des Vignerons
44220 COUERON
Tél : 02 40 38 00 56 - Fax : 02 40 38 01 93
Siret : 464 200 013 00322

12. Destination ultérieure prévue *(dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01)* :

Traitement prévu (code D/R) : R13
N° SIRET : 39242361200010
NOM : ASTRHUL
Adresse : ZONE ARTISANALE B.P. 14 49530 LIRE

Personne à contacter :
Tél : 02 40 09 04 99 Fax : 02 40 09 01 09
Mél :

Impression agence

ANNEXE 6

SYNTHESE CHRONOLOGIQUE DES INTERVENTIONS REALISEES SUR SITE PENDANT LA PERIODE

Date	Nature des interventions réalisées pendant la période
07/12/2016	Changement du charbon actif air F2
14/12/2016	Monitoring avec prélèvements Changement de charbon actif eau
21/12/2016	Monitoring Maintenance du stripper Vidange des filtres CA air et eau
22 et 23/12/2016	Réception des filtres 18 m3 et raccordement au dispositif à l'unité de traitement

ANNEXE 7

SYNTHESE DES RENOUVELLEMENTS DE CA AIR ET EAU

	Suivi des changements de charbons actifs - AIR	
Date	n° CA	Tonnage
07/03/2014	20140305149	0,8
09/07/2014	20140705506	0,9
18/09/2014	20140905701	2,166
15/10/2014	20141005815	4,02
30/10/2014	20141005850	1,357
14/11/2014	20141105878	1,357
27/11/2014	20141105920	1,967
11/12/2014	20141205974	1,82
23/12/2014	20141206037	1,812
07/01/2015	20150106070	14,387
22/01/2015	20150106132	1,262
11/02/2015	20150206217	0,97
25/02/2015	20150206260	0,898
10/03/2015	20150306328	1,699
27/03/2015	20150306386	1,007
15/04/2015	20150406447	1,839
06/05/2015	20150506501	0,995
02/06/2015	20150606562	1,636
29/06/2015	20150606693	1,231
28/07/2015	20150706800	1,613
28/07/2015	20150706799	0,2

	Suivi des changements de charbons actifs - AIR	
Date	n° CA	Tonnage
28/08/2015	20150806857	1,865
22/09/2015	B915090048	1,636
22/10/2015	B915100077	1,31
18/11/2015	B915110055	1,622
14/12/2015	B915120042	1,627
07/01/2016	B916010012	1,272
10/02/2016	B916020065	1,607
08/03/2016	B916030023	1,563
06/04/2016	B916040007	0,895
27/04/2016	B916040061	1,528
24/05/2016	B916050037	1,638
22/06/2016	B916060045	1,865
22/07/2016	B916070043	1,843
17/08/2016	B916080016	1,266
07/09/2016	B916090003	1,26
19/10/2016	B91600112	1,609
09/11/2016	B916110006	0,472
30/11/2016	B916110041	1,471
21/12/2016	attente retour BSD	
	TOTAL	**70,3**

	Suivi des changements de charbons actifs - EAU	
Date	n° CA	Tonnage
06/08/2014	20140805575	1,5
28/07/2015	20150706799	0,2
10/06/2016	VW/16/01042	16,44
07/09/2016	B916090002	0,825
18/11/2016	B916110022	1,609
21/12/2016	attente retour BSD	
	TOTAL	**22,224**

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

PHASE 2 - NOTE DE SUIVI N°1
février 2017

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 03/03/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*

CONTEXTE

Contexte du traitement :

Le site UNIVAR de Carquefou (44) a fait l'objet d'études environnementales qui ont mis en évidence un impact en COHV et hydrocarbures (C5-C40, BTEX) sur les sols, les gaz du sols et les eaux souterraines.
SUEZ Remediation a été mandaté pour la mise en œuvre d'un traitement par extraction triple phase (ETP) afin de traiter les impacts sur ces milieux.
Le traitement s'est déroulé sur 3 ans entre 2013 et 2016 et a été en partie réceptionné en décembre 2016.
Suite à la mise en évidence d'une pollution résiduelle persistante sur l'ouvrage piézométrique PZ29, des investigations complémentaires ont été menées sur le site et ont permis de dimensionner une source de pollution sous la cuvette de rétention centrale du site.
Dans ce contexte, de nouveaux ouvrages ont été implantés sur le site et un traitement par ETP, nommé phase 2, a été redémarré pour traiter cette nouvelle source.

De plus, un suivi piézométrique au droit de l'ouvrage A16 est réalisé afin de vérifier l'absence de flottant dans cet ouvrage.

Caractéristiques du dispositif de traitement :

Le dispositif de traitement est composé de :
- 23 aiguilles de traitement (A5, A6, A11, A12, A22 à A40).
- 6 ouvrages de surveillance (PZ25, 27, 28, 29, 30 et 31),
- unité d'Extraction Triple Phase©,
- unité de stripping,
- filtres à charbon actif eau (1 x 18 m^3) et air (1 x 18 m^3).

Un plan est joint en annexe 1.

Historique du traitement :
16/01/2017: Mise en service de l'unité
Du 16/01/2017 au 14/02/2017: Tests de fonctionnement et réglages
14/02/2017: Traitement ciblé sur la zone source via 12 aiguilles positionnées autour de la cuvette de rétention
20/02/2017: Arrêt unité pour prélèvement par l'AMO Aecom
23/02/2017: Remise en service de l'unité avec traitement ciblé sur la zone source via 12 aiguilles positionnées autour de la cuvette de rétention

Conformément à la norme NFX 31-620 concernant les prestations de service relatives aux sites et sols pollués, le présent document constitue le compte rendu des travaux réalisés durant la période et a pour objet de fournir :
- un historique synthétique de nos interventions,
- les paramètres permettant de suivre l'évolution du traitement (données générales du dispositif de traitement, mesures in situ, etc.)
- les résultats analytiques notamment sur la qualité des rejets atmosphériques et aqueux,
- les conclusions et recommandations éventuelles émises par SUEZ REMEDIATION.

OBJET DES INTERVENTIONS

- Mesures piézométriques sur l'ensemble des ouvrages du site
- Mesures in situ de la dépression au droit de chaque aiguille de traitement et suivi de la dépression générale
- Mesures in situ au PID au droit de chaque aiguille de traitement et suivi de la saturation du filtre CA air
- Contrôle des indicateurs de fonctionnement du dispositif de traitement (débit, compteur horaire, etc.)
- Suivi analytique du traitement avec prélèvements et analyses d'eaux en entrée & sortie du dispositif de traitement (suivi de la saturation du filtre CA eau)
- Maintenance du dispositif
- Suivi piézométrique au droit de l'ouvrage A16

HISTORIQUE*

	16/01/17	16/01/2017 au 14/02/2017	23/01/17	30/01/17	01/02/17	10/02/17	15/02/17	20/02/17	27/02/17			
Tests et réglages sur dispositi	X	X										
Démarrage du traitement	X											
Monitoring					X	X	X	X	X			
Prélèvements et analyses			X				X					
Maintenance unité et stripper				X								

Observations: *Afin de ne pas surcharger la note de suivi, seule 1 campagne/semaine est présentée. L'ensemble des campagnes de monitoring réalisées sont présentées en annexe.

DONNEES GENERALES DU DISPOSITIF

	16/01/17	01/02/17	10/02/17	15/02/17	20/02/17	27/02/17							
Dépression globale (mBars)	0,00	-650,00	-650,00	-470,00	-550,00	-570,00							
Volume de gaz traités sur la période (m3)	-	44 716	25 496	15 978	16 004	12 765							
Volume de gaz traités cumulé (m3)	-	44 716	70 212	86 190	102 194	114 959							
Débit moyen en gaz extraits sur la période (m3/j)	-	2 803	2 831	3 209	3 234	1 810							
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités sur la période (kg)	0,00	146,60	83,59	52,39	44,67	35,63							
Masse estimée de polluants sous forme gazeuse traités cumulée (kg)	0,00	146,60	230,19	282,58	327,25	362,88							
Volume d'eau traitées sur la période (m3)	-	308,00	255,00	123,00	87,00	84,00							
Volume cumulé d'eaux traitées (m3)	-	308,00	563,00	686,00	773,00	857,00							
Débit moyen en eaux pompées sur la période (m3/j)	-	19,31	28,31	24,70	17,58	11,91							
Masse estimée de polluants sous forme liquide traités sur la période (kg)	0,00	4,62	3,82	1,84	1,30	1,26							
Masse estimée de polluants sous forme liquide traités cumulée (kg)	0,00	4,62	8,44	10,28	11,58	12,84							

Observation:

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

PHASE 2 - NOTE DE SUIVI N°1
février 2017

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 03/03/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* jean-philippe.brault@univareurope.com
AECOM France *Sébastien Leyrit* sebastien.leyrit@aecom.com
Elodie Sulcas elodie.sulcas@aecom.com

MESURES IN SITU - SYNTHESE DES DONNEES DE TERRAIN

	Etat initial	Niveau piézométrique (m) / haut du tube												
	16/01/17	01/02/17	10/02/17	15/02/17	20/02/17	27/02/17								
A5	-2,60	-4,57	-4,70	-3,95	-2,79	-4,21								
A6	-2,41	-3,14	-4,72	-3,31	-2,74	-4,03								
A11	-1,80	-4,81	-4,72	-3,98	-3,63	-4,88								
A12	-1,66	-3,88	-3,58	-4,92	-4,91	-3,22								
A16	-2,59	-3,44	-3,31	-3,29	-3,33	-3,21								
A22	-2,52	-3,08	-2,81	-2,87	-2,74	-5,08								
A23	-2,22	-3,36	-3,29	-3,12	-2,91	-4,98								
A24	-2,49	-4,74	-4,52	-3,05	-2,87	-5,11								
A25	-2,68	-5,75	-5,55	-5,58	-4,39	-5,35								
A26	-3,03	-5,26	-5,99	-5,52	-5,53	-5,51								
A27	-3,20	-4,70	-4,57	-5,05	-4,97	-5,04								
A28	-1,81	-5,12	-5,07	-4,46	-4,47	-4,94								
A29	-1,86	-5,00	-5,01	-5,00	-3,85	-5,02								
A30	-3,19	-4,44	-4,31	-4,96	-4,94	-5,01								
A31	-3,22	-5,40	-5,07	-5,51	-5,19	-4,54								
A32	-1,50	-5,13	-5,05	-5,08	-5,10	-3,60								
A33	-3,03	-4,65	-4,55	-5,18	-4,94	-4,70								
A34	-3,04	-4,39	-4,14	-5,73	-5,28	-5,10								
A35	-1,69	-3,91	-4,06	-6,01	-6,04	-4,68								
A36	-1,59	-5,46	-4,60	-3,67	-3,49	-4,83								
A37	-1,59	-5,14	-5,06	-5,07	-4,97	-3,95								
A38	-3,03	-5,04	-5,26	-5,50	-5,62	-4,33								
A39	-2,95	-4,73	-4,45	-4,95	-4,97	-4,93								
A40	-1,88	-4,93	-5,40	-4,12	-3,72	-4,89								
A16	-2,59	-3,44	-3,31	-3,29	-3,33	-3,21								
A20	-2,86	-2,85	-2,46	-2,40	-2,63	-3,07								
A21	-2,81	-2,85	-2,54	-2,50	-2,12	-3,10								
Pz25	-3,20	-2,91	-2,62	-2,46	-3,17	-3,20								
Pz27	-2,66	-2,85	-2,27	-2,20	-2,76	-2,91								
Pz28	-3,28	-2,92	-2,31	-2,40	-2,85	-2,96								
Pz29	-2,65	-3,80	-3,43	-3,45	-3,06	-4,12								
Pz30	-2,50	-0,92	-3,12	-3,12	-3,58	-3,01								
Pz31	-2,10	-3,83	-3,42	-3,47	-3,39	-3,23								

Epaisseur de flottant identifiée : ≤ 1 cm (film) 2 à 20 cm > 20 cm

Observations: Avec la mise en place du traitement, l'ensemble des ouvrages sont rabattus :
- Les aiguilles en traitement présentent un rabattement entre 1,8 et 3,2 m,
- Les aiguillers hors traitement présentent un rabattement entre 0,1 et 2,3 m.

	Teneurs PID (ppm)													
	16/01/17	01/02/17	10/02/17	15/02/17	20/02/17	27/02/17								
A5	-	351,50	251,20	-	-	-								
A6	-	5,40	70,00	-	-	-								
A11	-	1,50	0,80	-	-	885,00								
A12	-	4,60	5,00	68,00	102,00	-								
A22	-	264,00	107,00	-	-	67,30								
A23	-	343,00	295,00	-	-	368,00								
A24	-	869,00	3 368,00	-	-	315,30								
A25	-	9,70	5,00	650,00	208,70	87,60								
A26	-	4,30	7,10	12,60	46,70	-								
A27	-	1,60	1,80	525,00	653,00	186,60								
A28	-	0,70	1,00	341,00	173,00	904,00								
A29	-	0,80	2,00	304,00	111,00	250,30								
A30	-	849,00	659,00	360,00	220,00	-								
A31	-	84,50	2,30	-	-	-								
A32	-	5,40	1 368,00	206,00	260,00	-								
A33	-	1 216,00	747,40	-	-	-								
A34	-	21,10	22,70	-	-	31,50								
A35	-	1,20	115,00	310,00	154,00	-								
A36	-	2,40	34,10	-	-	15,30								
A37	-	1,90	2,50	450,00	148,00	-								
A38	-	94,00	72,20	730,00	532,00	-								
A39	-	13,90	286,00	155,00	846,80	292,90								
A40	-	0,80	1,10	-	-	480,50								
Sortie ETP	-	>5000	1 315,00	1 450,00	764,00	1 927,00								
Sortie stripper	-	1,80	0,80	2,00	-	2,90								
Sortie filtre CA	-	1,40	0,70	3,50	1,30	0,20								

- : non réalisé *Absence de traitement en cours*

Observations:

UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution
ETP©, stripping et traitement par filtration

PHASE 2 - NOTE DE SUIVI N°1
février 2017

SUEZ Remediation ATLANTIQUE
Batpro : B1 120270
Date : 03/03/2017
Rédacteur : Brice FAGOT
Approbateur Chloé GUILLOU

Diffusion : *UNIVAR* *Jean-Philippe BRAULT* *jean-philippe.brault@univareurope.com*
AECOM France *Sébastien Leyrit* *sebastien.leyrit@aecom.com*
Elodie Sulcas *elodie.sulcas@aecom.com*

RESULTATS D'ANALYSES DE LABORATOIRE

1- Concernant la qualité des effluents pompés :

[µg/l]	BTEX												
Campagnes	23/01/17	15/02/17											
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	1 200,00	470,00											
VP03 - SORTIE DISPOSITIF	3,50	1,30											
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	2,82	1,34											
Abbattements polluants	99,71%	99,72%											

[µg/l]	COHV												
Campagnes	23/01/17	15/02/17											
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	4 876,60	2 840,00											
VP03 - SORTIE DISPOSITIF	0,00	0,44											
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,02											
Abbattements polluants	100,00%	100,00%											

[µg/l]	HC C5-C10												
Campagnes	23/01/17	15/02/17											
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	5 100,00	860,00											
VP03 - SORTIE DISPOSITIF	<30	<30											
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	1,01	1,29											
Seuil de rejet [µg/l]	20,00	20,00											
Abbattements polluants	100,00%	100,00%											

[µg/l]	HC C10-C40												
Campagnes	23/01/17	15/02/17											
VP01 - ENTREE DISPOSITIF	3 500,00	340,00											
VP03 - SORTIE DISPOSITIF	<20	<20											
Flux de polluant sortie d'unité (g/h)	0,00	0,00											
Seuil de rejet [µg/l]	20,00	20,00											
Abbattements polluants	100,00%	100,00%											

Observation générale:

2- Concernant la qualité des gaz extraits :

	Répartition des différents COV dans les gaz extraits (Sortie ETP)												
Campagne	23/01/17	15/02/17											
% BTEX totaux	7,63	7,88											
% COHV totaux	46,50	59,83											
% HCC5-C16	45,75	32,24											
% Naphtalène	0,12	0,04											

[mg/m^3]	COV Totaux												
Campagnes	23/01/17	15/02/17											
SORTIE ETP - avant traitement CA	3 278,55	2 791,18											
SORTIE stripper - avant traitement CA	38,26	143,22											
SORTIE Fitration CA	0,15	0,00											
Flux horaire de COV en sortie d'unité (g/h)	0,02	0,00											
Seuil de rejet si le flux horaire est supérieur à 10g/h (mg/m^3)	2,00	2,00											
Abbattements polluants	100,00%	100,00%											

Observations:

suez	**UNIVAR - CARQUEFOU (44)** **Travaux de dépollution** **ETP©, stripping et traitement par filtration** **PHASE 2 - NOTE DE SUIVI N°1** **février 2017**	SUEZ Remediation ATLANTIQUE Batpro : B1 120270 Date : 03/03/2017 Rédacteur : Brice FAGOT Approbateur Chloé GUILLOU

Diffusion :	*UNIVAR*	*Jean-Philippe BRAULT*	*jean-philippe.brault@univareurope.com*
	AECOM France	*Sébastien Leyrit*	*sebastien.leyrit@aecom.com*
		Elodie Sulcas	*elodie.sulcas@aecom.com*

REPRESENTATIONS GRAPHIQUES

1- Suivi des paramètres de terrain :

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution au cours du temps :

- de la piézométrie au sein des 23 aiguilles de traitement
- de la piézométrie au sein des 6 ouvrages de surveillance
- des teneurs en PID au droit des aiguilles de traitement

2- Suivi des paramètres analytiques :

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution des teneurs en polluants au cours du temps :

- concernant les effluents pompés par le dispositif de traitement
- concernant les gaz extraits par le dispositif de traitement

3- Suivi des quantités de produit extrait

Les graphiques présentés ci-après présentent l'évolution des quantités de polluants extraits

- concernant les effluents pompés par le dispositif de traitement
- concernant les gaz extraits par le dispositif de traitement

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats mettent en évidence sur la période de janvier et février 2017 :

- Un fonctionnement optimal du dispositif de traitement sur le mois de février, avec des taux d'abattement en polluants de 100% sur les eaux et les gaz en sortie d'unité,
- Un taux de fonctionnement de l'ordre de 85% lié à l'arrêt de l'unité pour la réalisation des prélèvements air/eau par Aecom,
- Un rabbattement efficace du niveau piézomètrique au droit des aiguilles.

- Concernant les effluents pompés :

- Des teneurs significatives en polluants de type COHV entre 2 800 et 4 900 µg/l, et en Hydrocarbures C5-C40 et BTEX entre 300 et 5 100 µg/l.

- Concernant les gaz extraits :

- Des teneurs significatives en polluants de type COV entre 2 800 et 3 300 µg/l.

Plan d'action et recommandations :

Le démarrage du traitement de phase 2 est centré sur la zone la plus concentrée et la plus difficilement accessible (sous la cuvette de rétention), avec l'objectif d'abaisser au maximum des niveaux piézomériques pour augmenter la hauteur de traitement.

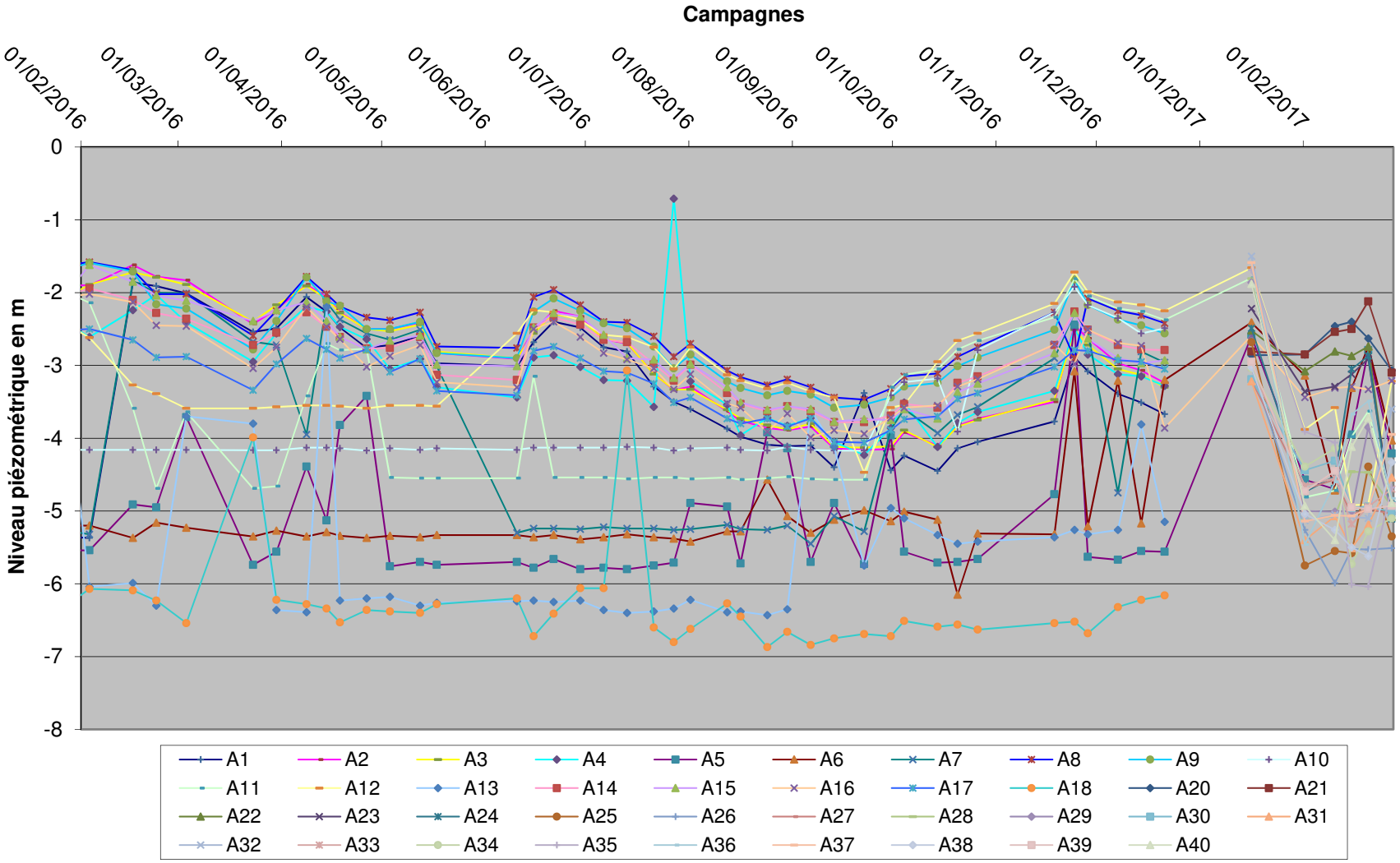
PIECES JOINTES

1- Plan d'implantation des ouvrages
2- Bulletins analytiques pour la période
3- Synthèse chronologique des interventions réalisées sur site pendant la période

PRESENTATION GRAPHIQUE
SUIVI PARAMETRES DE TERRAIN

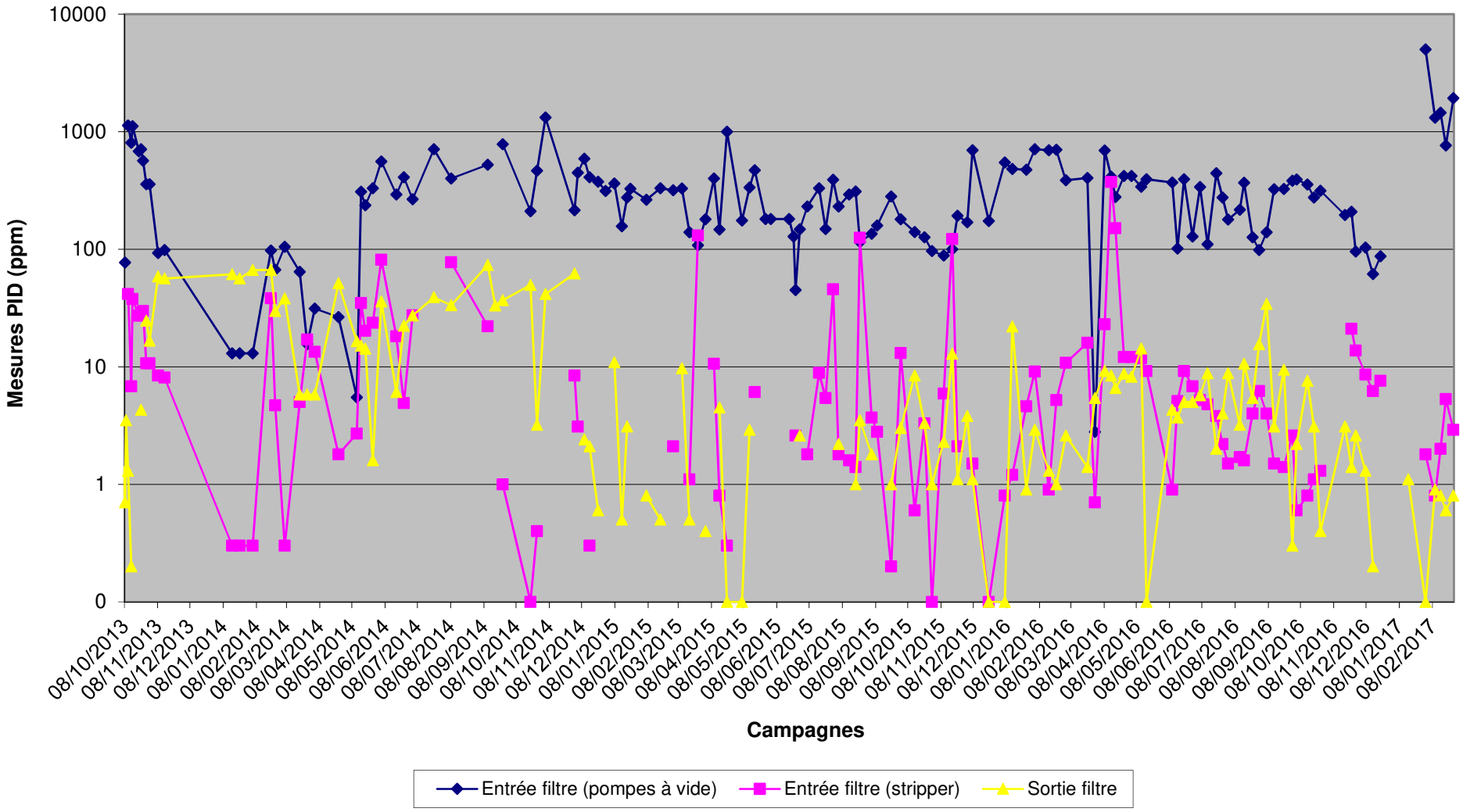
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

Evolution du niveau piézomètrique au sein des ouvrages de contrôle



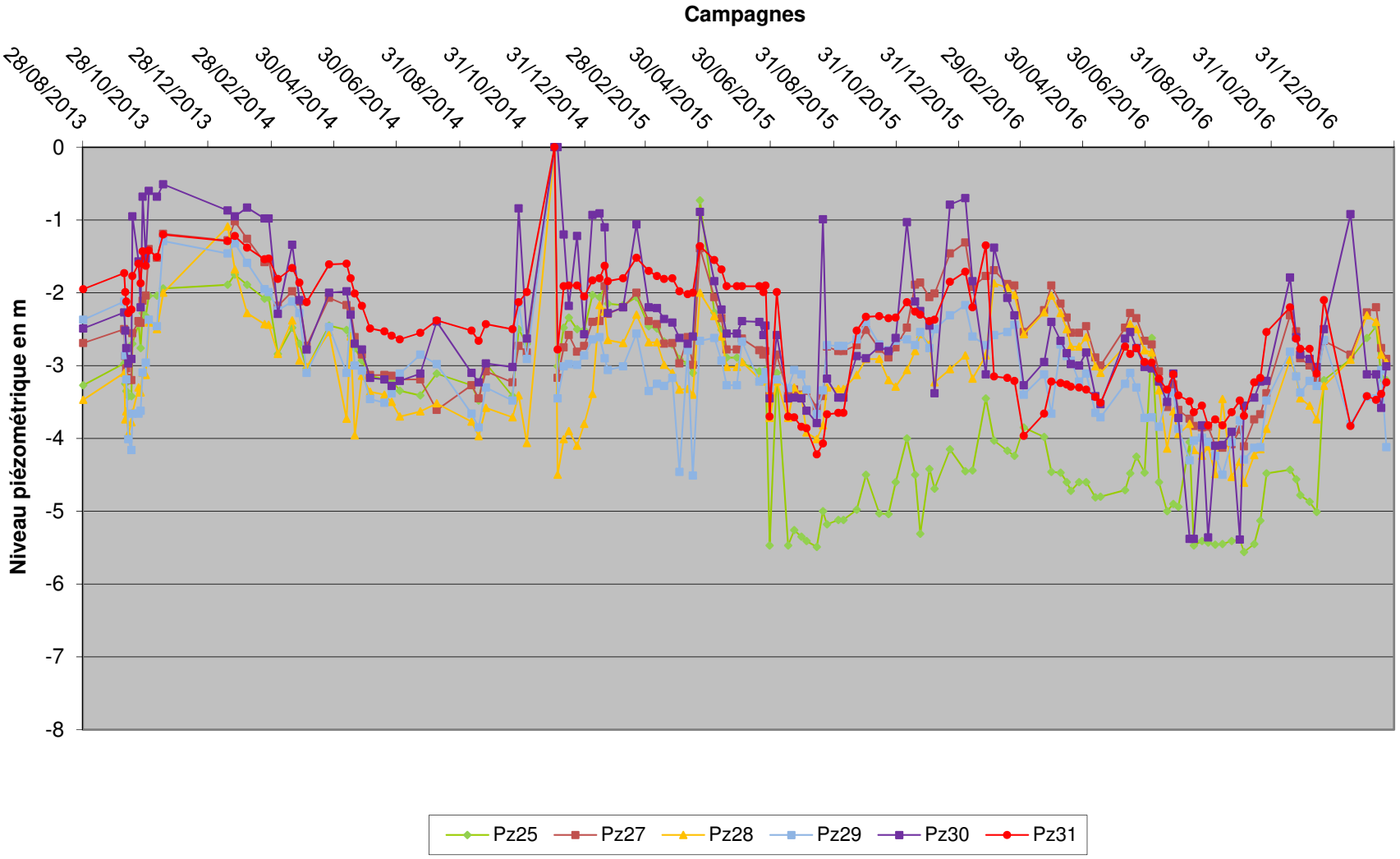
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

Evolution des mesures PID en entrée / sortie du filtre à charbon actif air

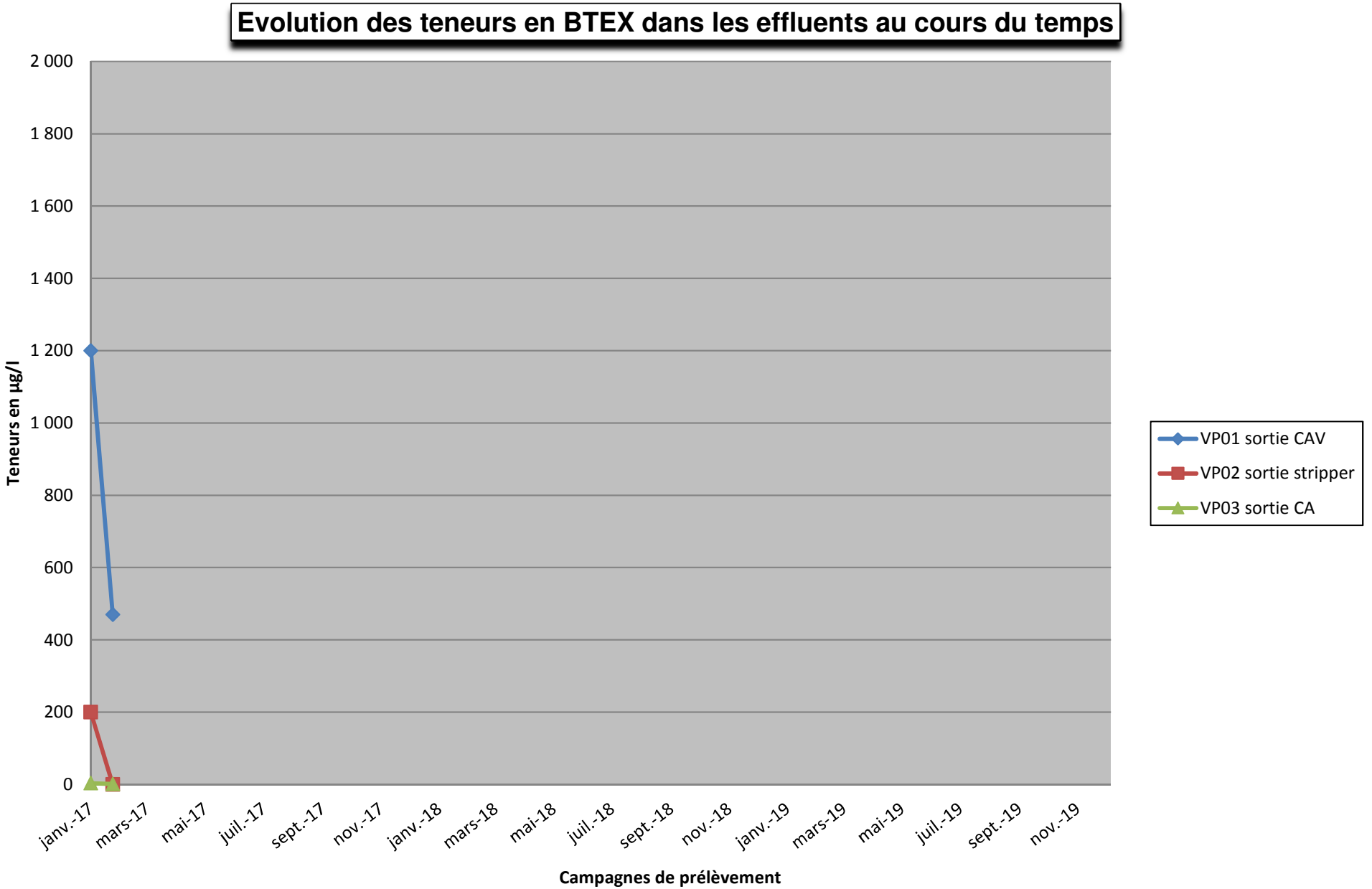


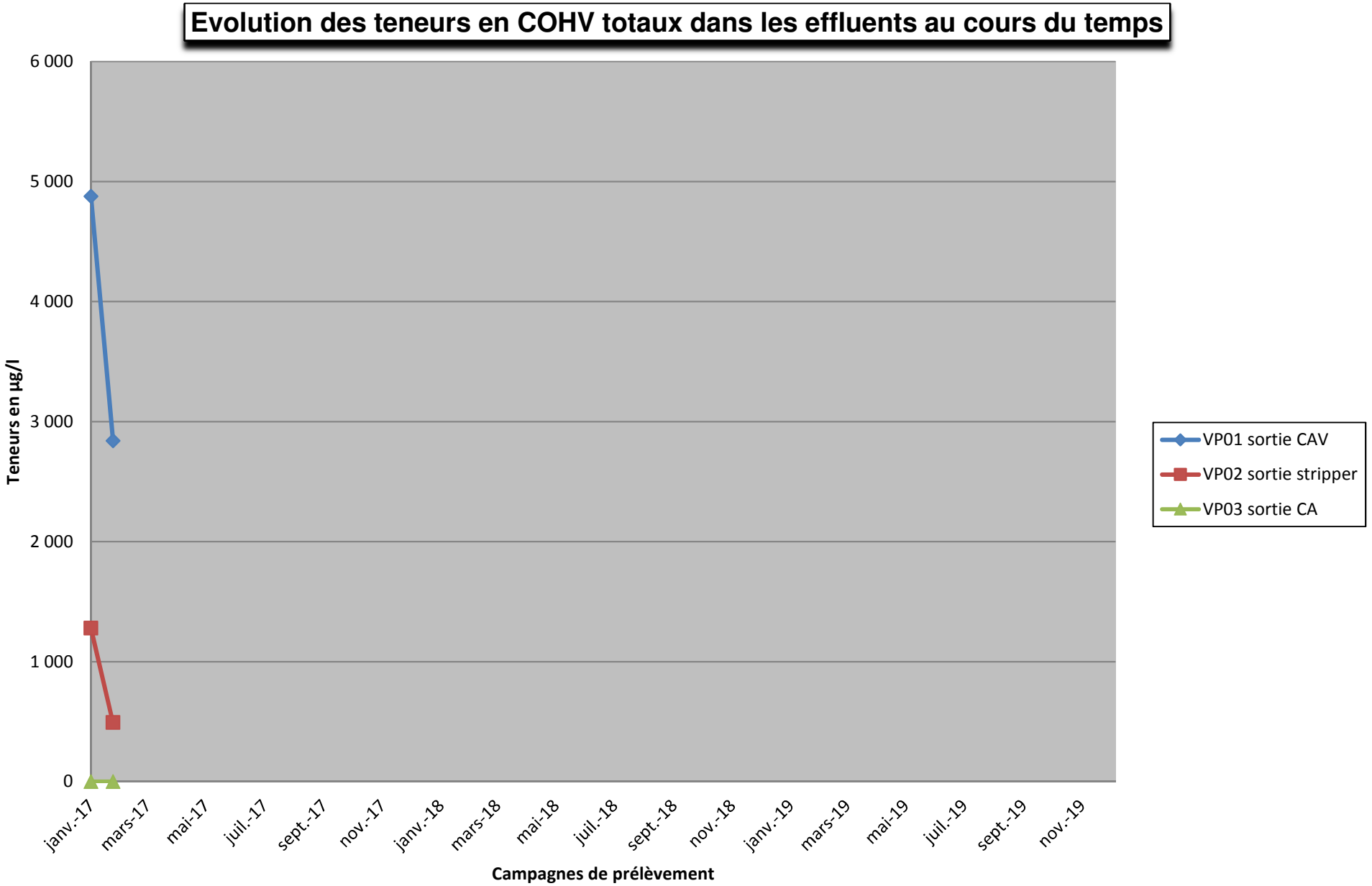
SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des paramètres de terrain

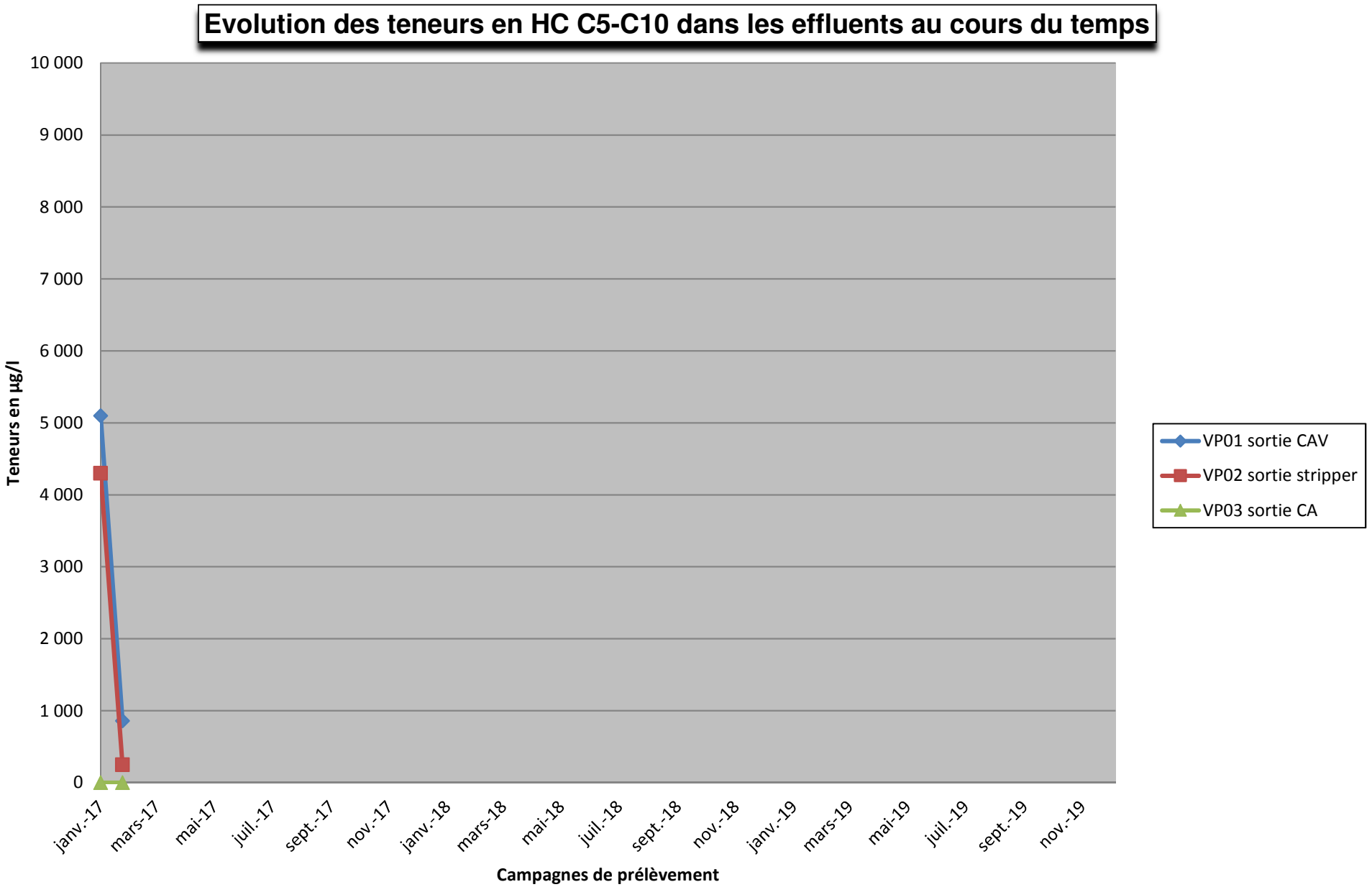
Evolution du niveau piézomètrique au sein des ouvrages de contrôle

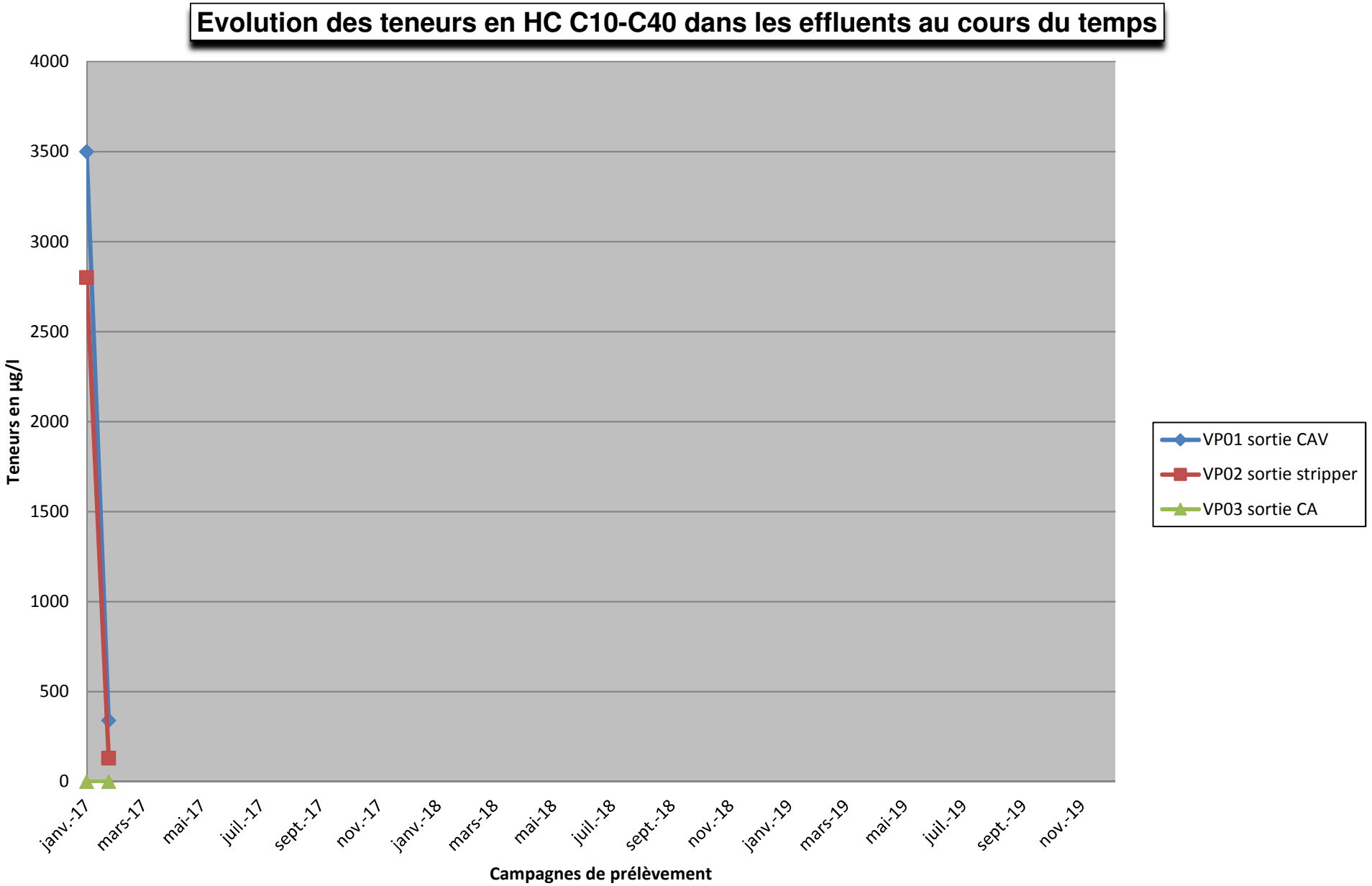


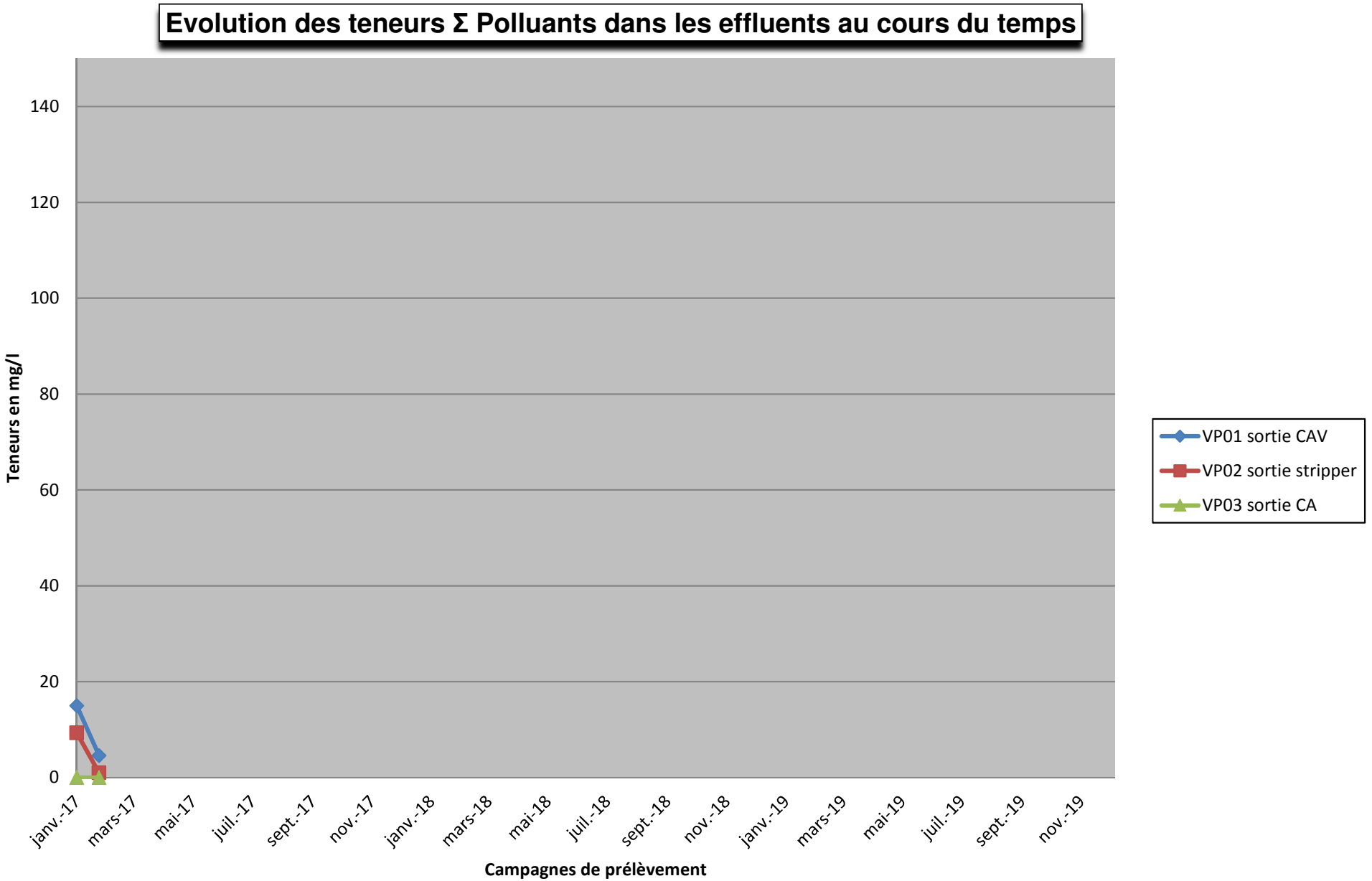
PRESENTATION GRAPHIQUE
SUIVI PARAMETRES ANALYTIQUES

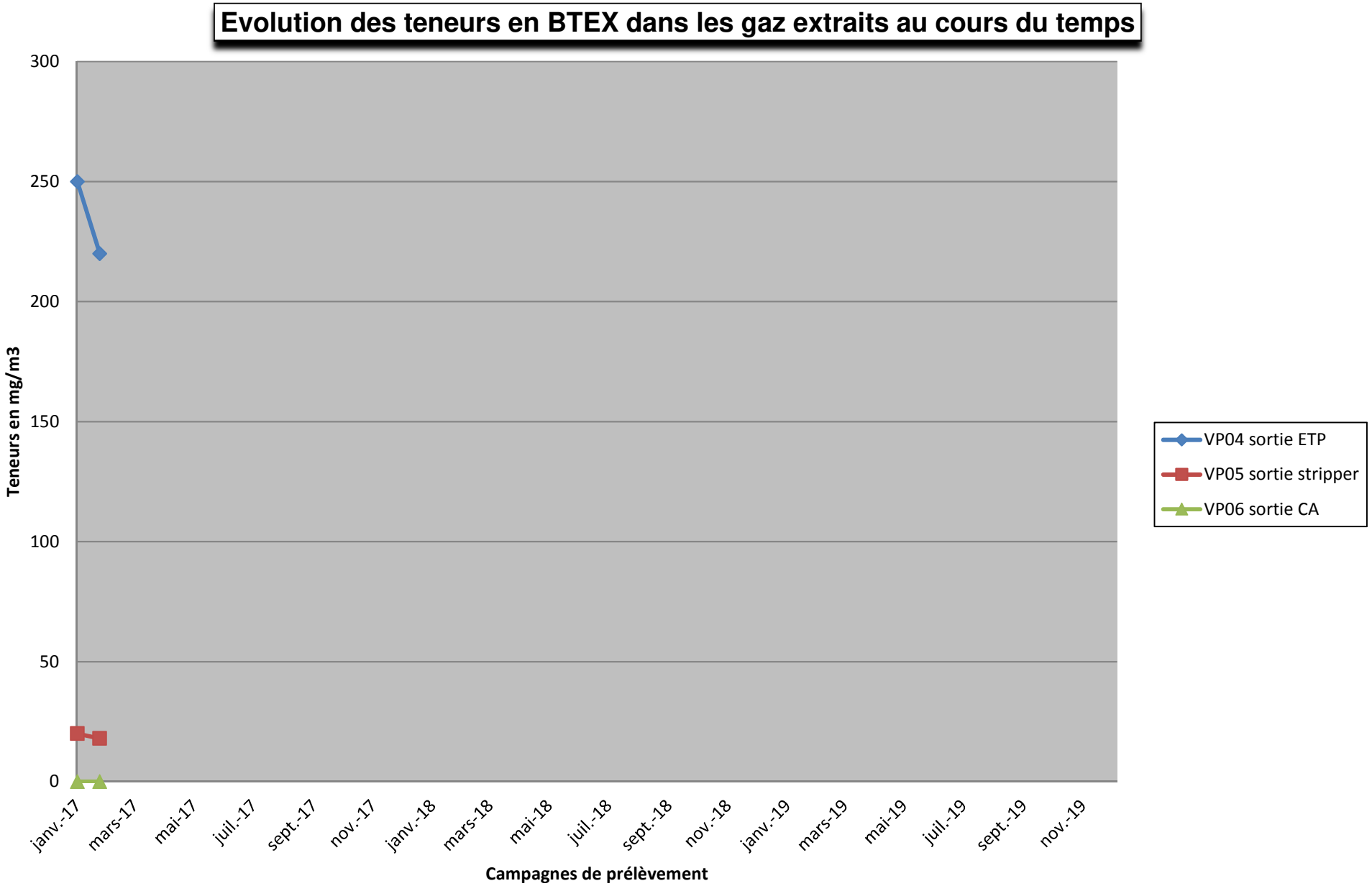

Evolution des teneurs en BTEX dans les effluents au cours du temps
2 000
1 800
1 600
1 400
1 200
1 000
800
600
400
200
0
Teneurs en µg/l
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP01 sortie CAV
VP02 sortie stripper
VP03 sortie CA


Evolution des teneurs en COHV totaux dans les effluents au cours du temps
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0
Teneurs en µg/l
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP01 sortie CAV
VP02 sortie stripper
VP03 sortie CA

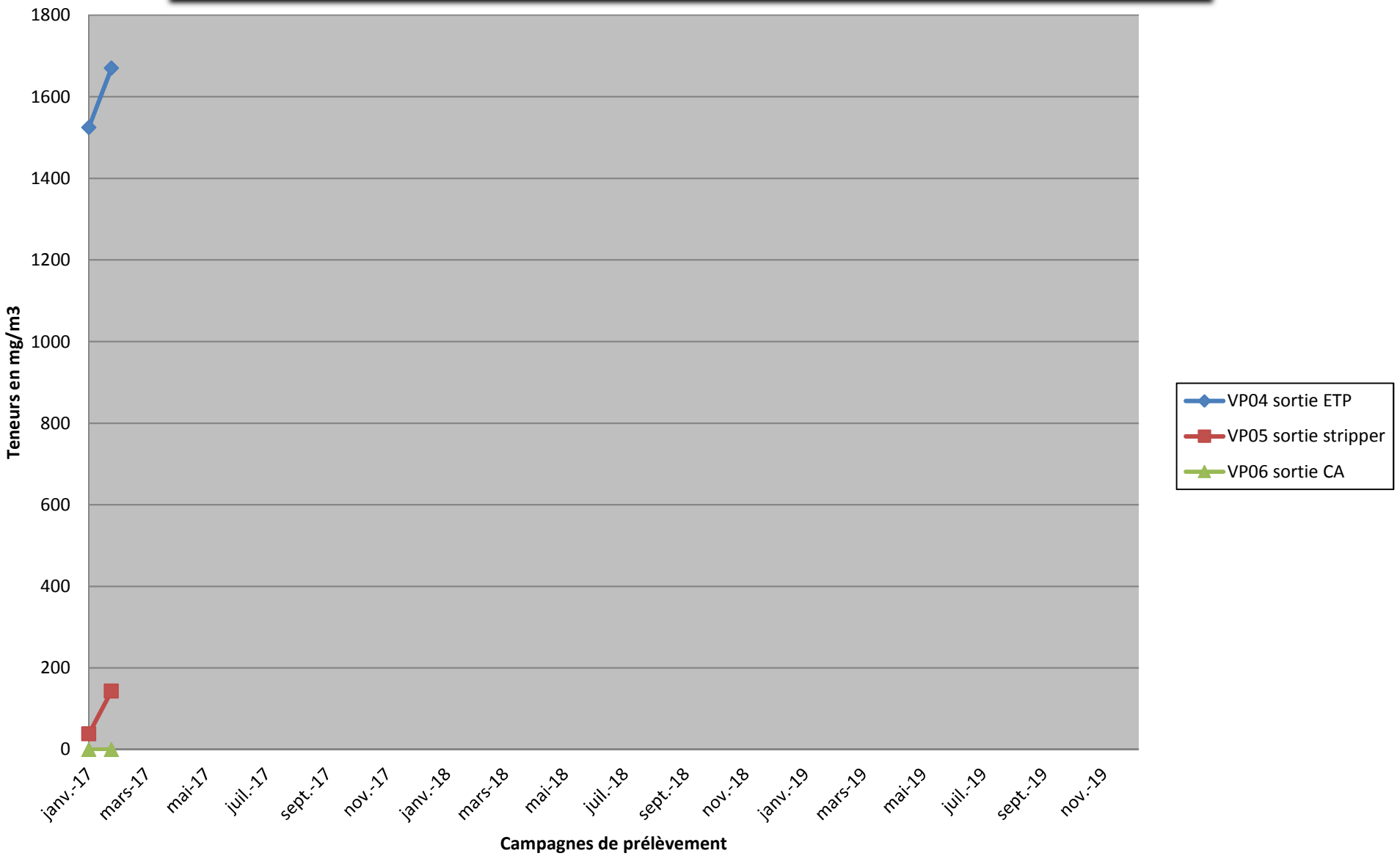

Evolution des teneurs en HC C5-C10 dans les effluents au cours du temps
10 000
9 000
8 000
7 000
6 000
5 000
4 000
3 000
2 000
1 000
0
Teneurs en µg/l
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP01 sortie CAV
VP02 sortie stripper
VP03 sortie CA


Evolution des teneurs en HC C10-C40 dans les effluents au cours du temps
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Teneurs en µg/l
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP01 sortie CAV
VP02 sortie stripper
VP03 sortie CA

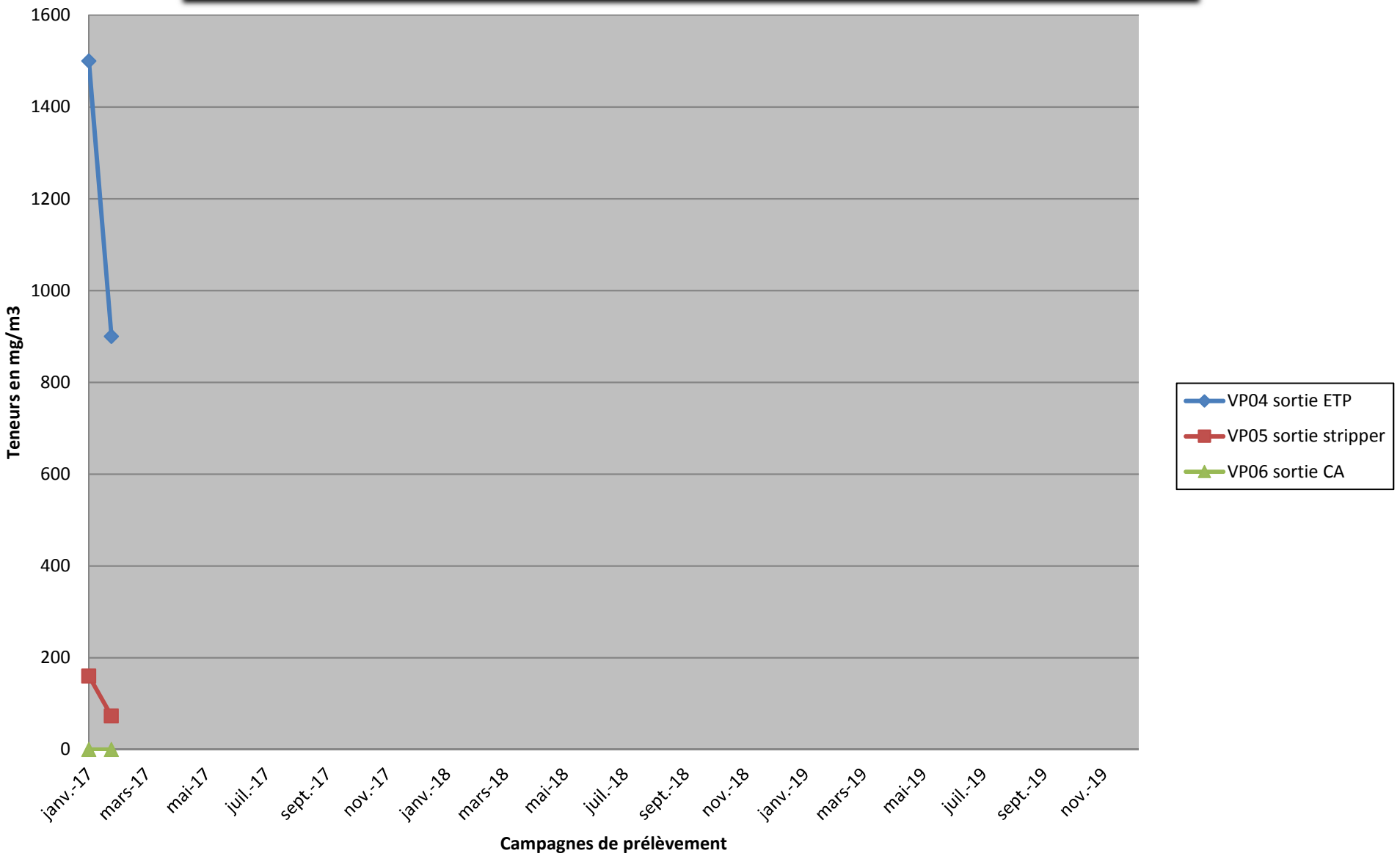

Evolution des teneurs Σ Polluants dans les effluents au cours du temps
Teneurs en mg/l
0
20
40
60
80
100
120
140
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP01 sortie CAV
VP02 sortie stripper
VP03 sortie CA


Evolution des teneurs en BTEX dans les gaz extraits au cours du temps
300
250
200
150
100
50
0
Teneurs en mg/m3
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP04 sortie ETP
VP05 sortie stripper
VP06 sortie CA

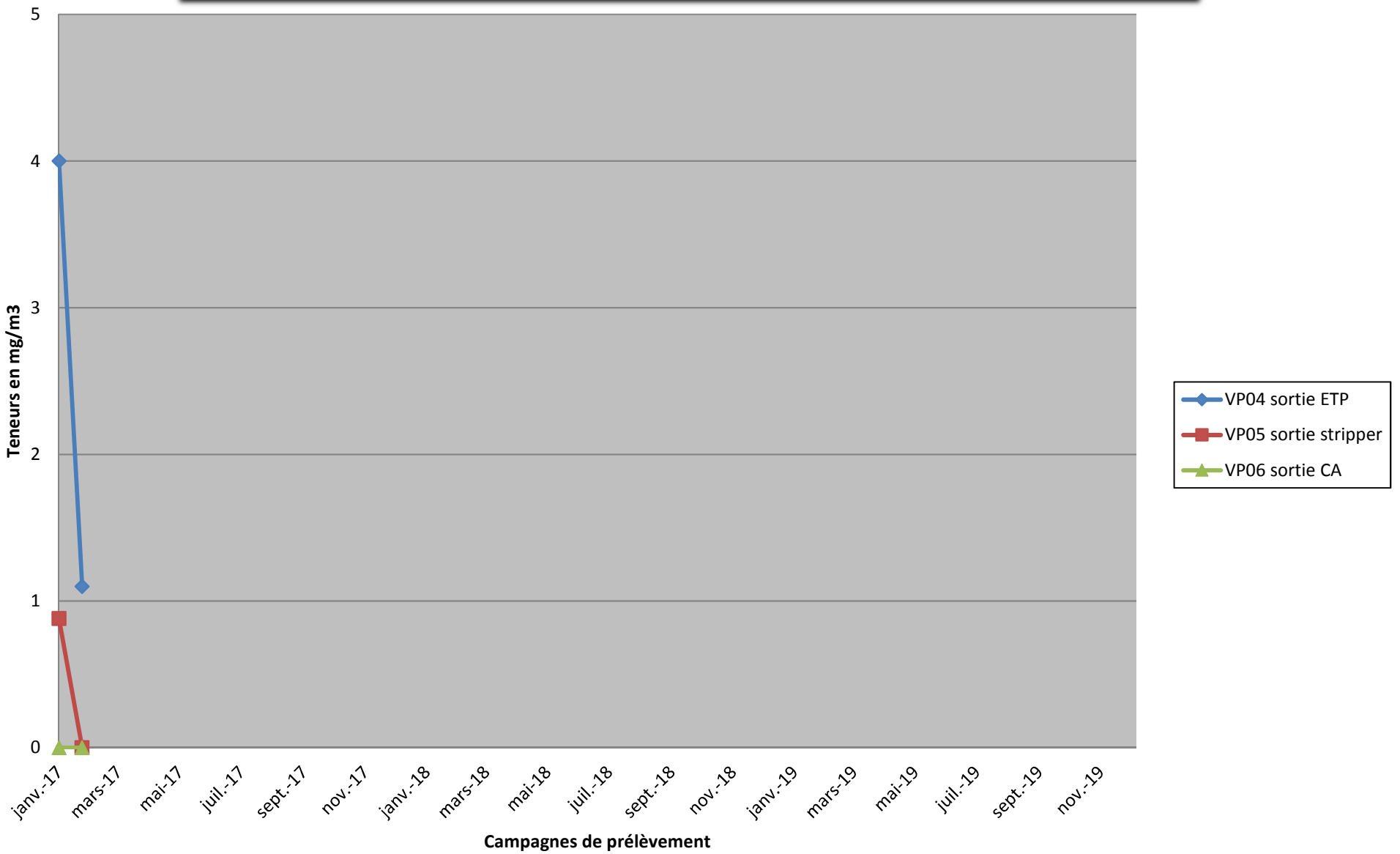
Evolution des teneurs en COHV totaux dans les gaz extraits au cours du temps

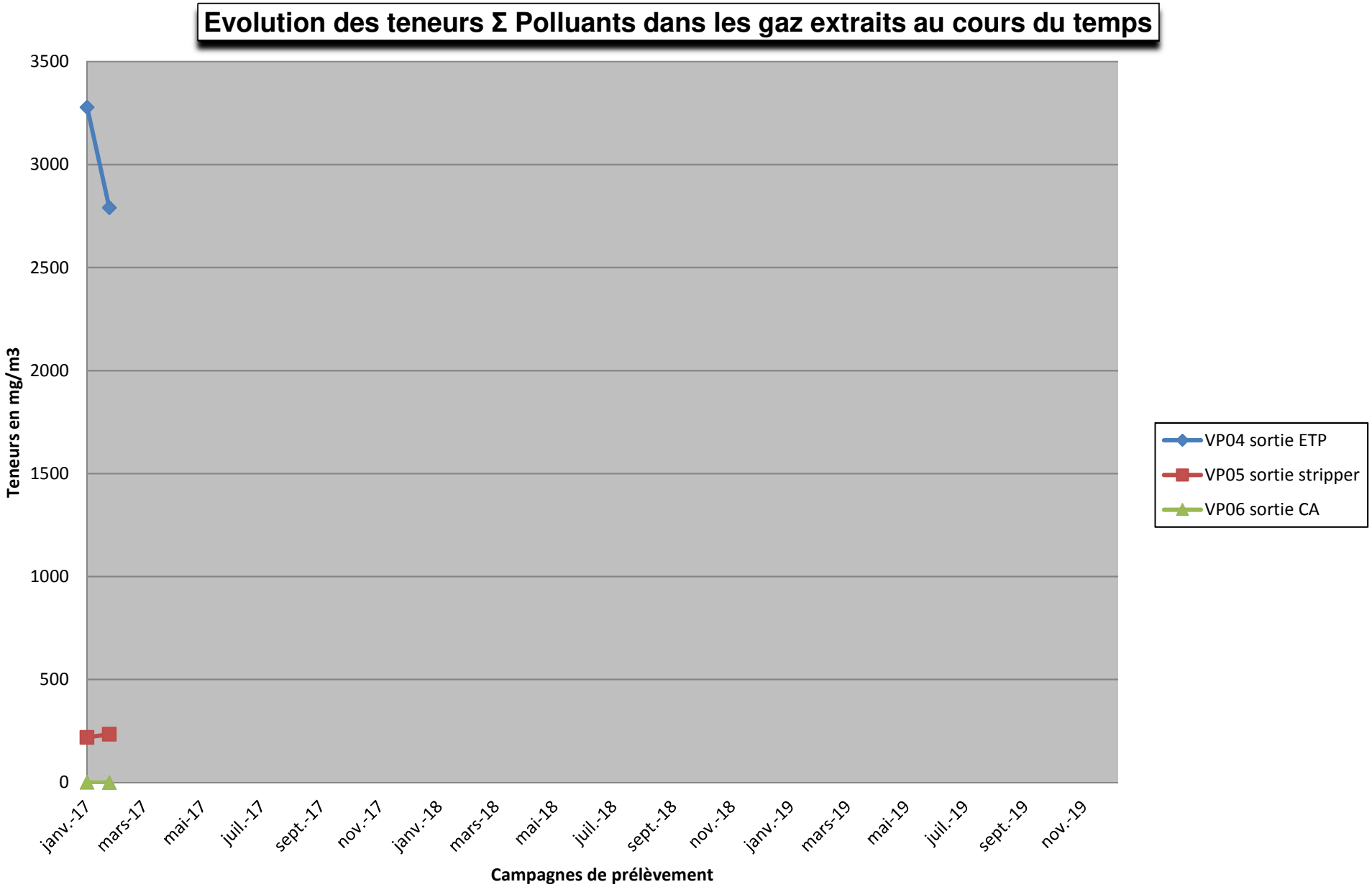


Evolution des teneurs en HC C5-C16 dans les gaz extraits au cours du temps



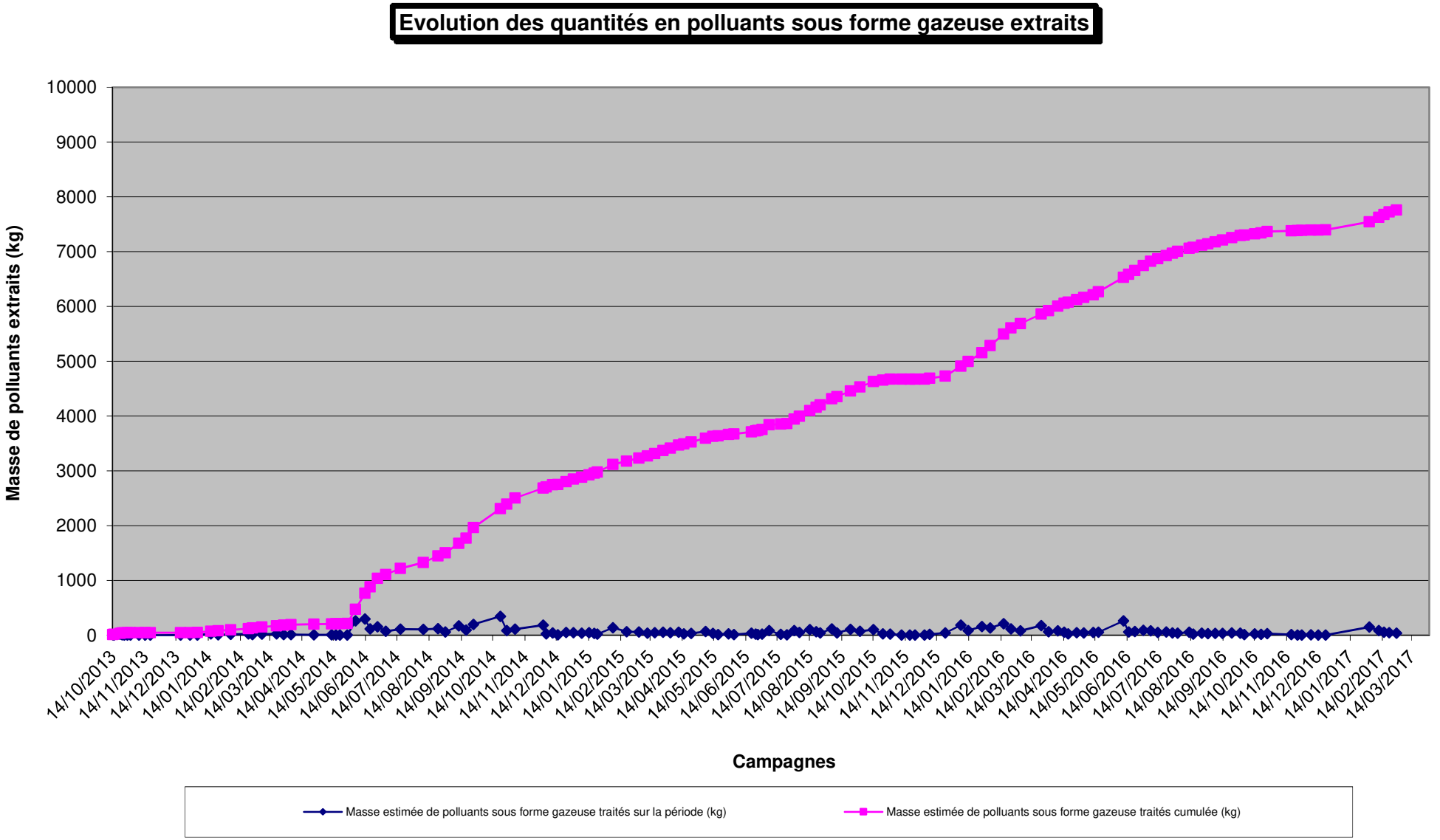
Evolution des teneurs en Naphtalène dans les gaz extraits au cours du temps



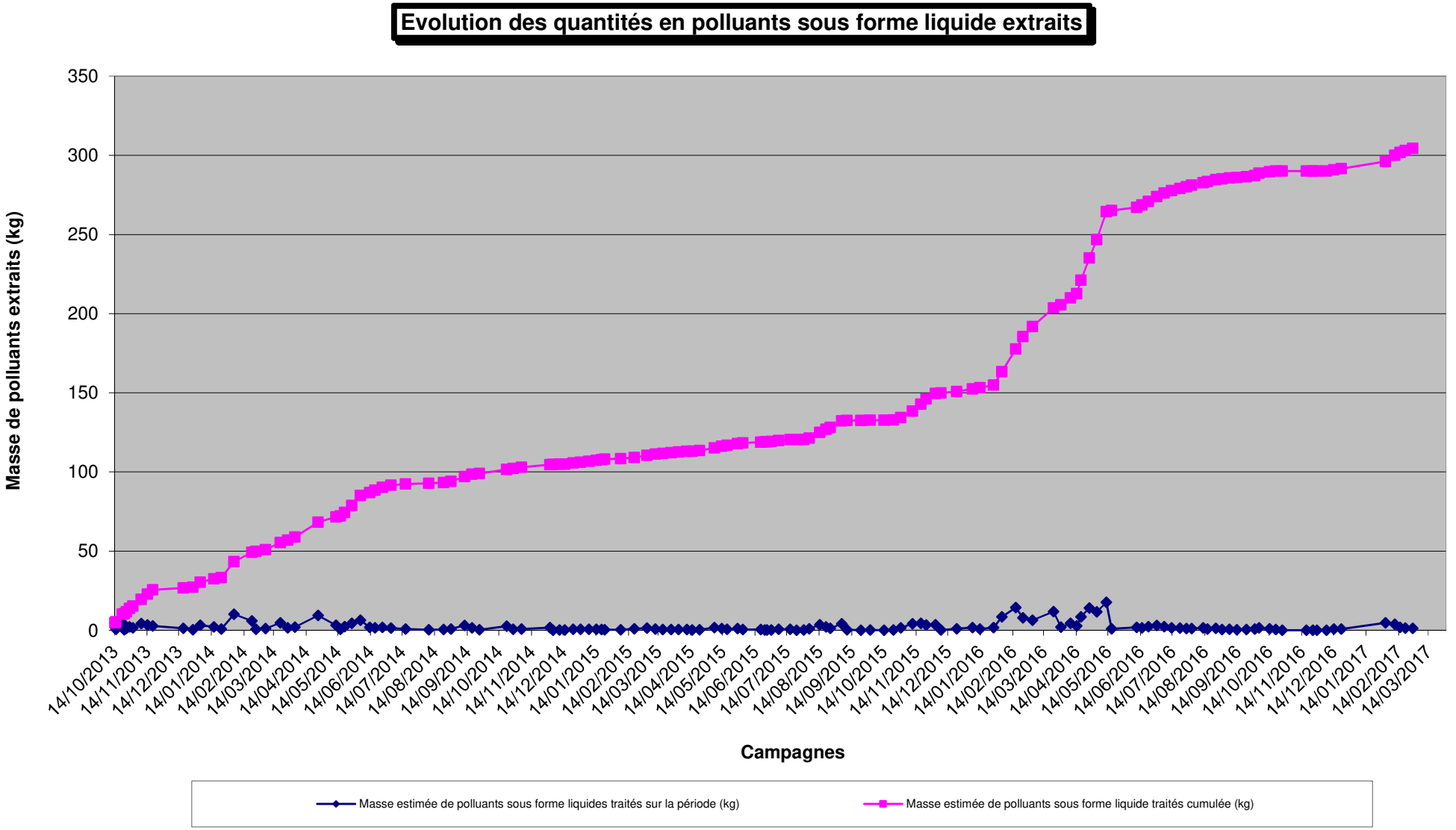

Evolution des teneurs Σ Polluants dans les gaz extraits au cours du temps
Teneurs en mg/m3
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
janv.-17
mars-17
mai-17
juil.-17
sept.-17
nov.-17
janv.-18
mars-18
mai-18
juil.-18
sept.-18
nov.-18
janv.-19
mars-19
mai-19
juil.-19
sept.-19
nov.-19
Campagnes de prélèvement
VP04 sortie ETP
VP05 sortie stripper
VP06 sortie CA

PRESENTATION GRAPHIQUE
QUANTITES DE PRODUITS EXTRAIS

SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des masses de polluants extraits

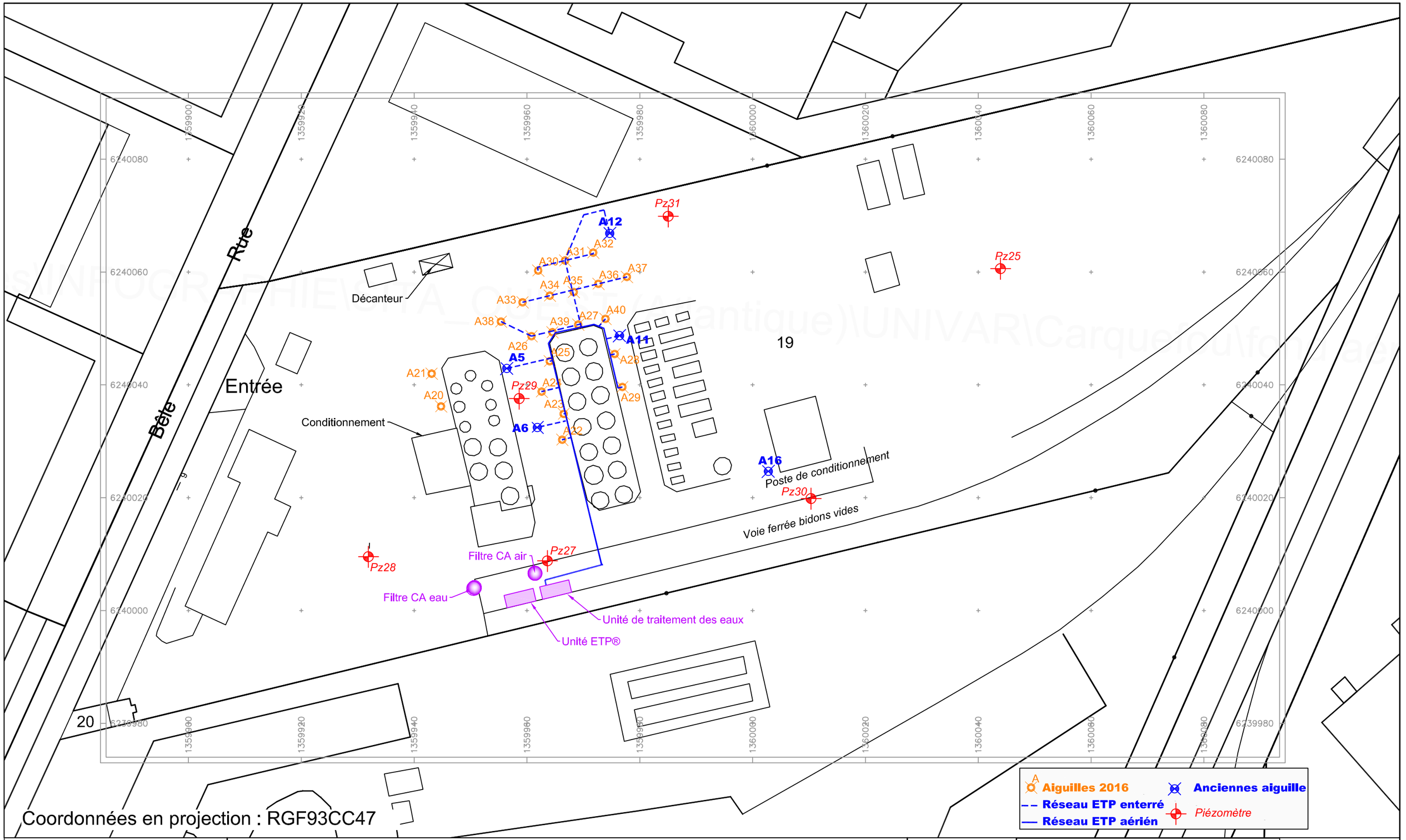


SITE UNIVAR - CARQUEFOU (44)
Travaux de dépollution des eaux souterraines
Suivi des masses de polluants extraits



ANNEXE 1

PLAN D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE TRAITEMENT



Coordonnées en projection : RGF93CC47

suez	Plan des installations de traitement - ETP Phase 2	Echelle : 0 10 20 m	Format : A3
	UNIVAR - CARQUEFOU (44)	Dessiné par : S.Nebois/D.Montay N°Affaire : B1 12 0270 Agence : Atlantique Date : 13/01/2017 Version : V5a	Annexe - Figure -

ANNEXE 2

RAPPORTS D'ANALYSES POUR LA PERIODE

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : Univar phase 2 - eau
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12460388, version: 1

Rotterdam, 01-02-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

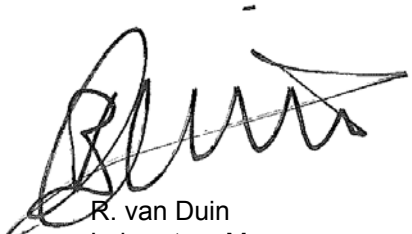
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01 sortie CAV
002	Eau souterraine	VP02 sortie stripper
003	Eau souterraine	VP03 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<10 [1)]	<2.0 [1)]	3.5
toluène	µg/l	Q	200	79	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	200	100	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	230	160	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	Q	600	380	<0.2
xylènes	µg/l	Q	830	540	<0.30
BTEX totaux	µg/l	Q	1200	720	3.5
naphtalène	µg/l	Q	310	220	<0.8
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	22	5.6	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	7.6	1.9	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	3300	900	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<25 [1)]	<5.0 [1)]	<0.5
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	700	180	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	99	21	<0.1
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	730	170	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	18	<2.0 [1)]	<0.2
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/l		<500 [1)]	<100 [1)]	<10
fraction C6-C8	µg/l		490	270	<10
fraction C8-C10	µg/l		4600	4000	<10
fraction C10-C12	µg/l		2700	2300 [2)]	<5
fraction C12-C16	µg/l		800	520	<5
fraction C16-C21	µg/l		8.4	29	<5
fraction C21-C40	µg/l		23	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	5100	4300	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	3500	2800	<20
ALCOHOLS					
méthanol	mg/l	Q	4.9	<1	<1
éthanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
1-propanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
2-propanol (isopropylalcohol)	mg/l	Q	<1	<1	<1
1-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
2-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01 sortie CAV
002	Eau souterraine	VP02 sortie stripper
003	Eau souterraine	VP03 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
iso-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
ter-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
acétone	mg/l	Q	3.1	3.4	<1
méthylisobutylcétone (MIBK)	mg/l	Q	<1	<1	<1
méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	Q	<1	4.2	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	Présence de composants inférieurs à C10, cela ninfluence pas le résultat rapporté

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
méthanol	Eau souterraine	Méthode interne
éthanol	Eau souterraine	Idem
1-propanol	Eau souterraine	Idem
2-propanol (isopropylalcohol)	Eau souterraine	Idem
1-butanol	Eau souterraine	Idem
2-butanol	Eau souterraine	Idem
iso-butanol	Eau souterraine	Idem
ter-butanol	Eau souterraine	Idem
acétone	Eau souterraine	Idem
méthylisobutylcétone (MIBK)	Eau souterraine	Idem
méthyléthylcétone (MEK)	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	S0772139	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
001	G6152361	25-01-2017	23-01-2017	ALC236
001	G6152362	25-01-2017	23-01-2017	ALC236
001	S0772135	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
002	S0772140	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
002	G6152355	25-01-2017	23-01-2017	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
002	G6152357	25-01-2017	23-01-2017	ALC236
002	S0826934	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
003	S0772141	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
003	S0772117	25-01-2017	23-01-2017	ALC237
003	G6152356	25-01-2017	23-01-2017	ALC236
003	G6152358	25-01-2017	23-01-2017	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

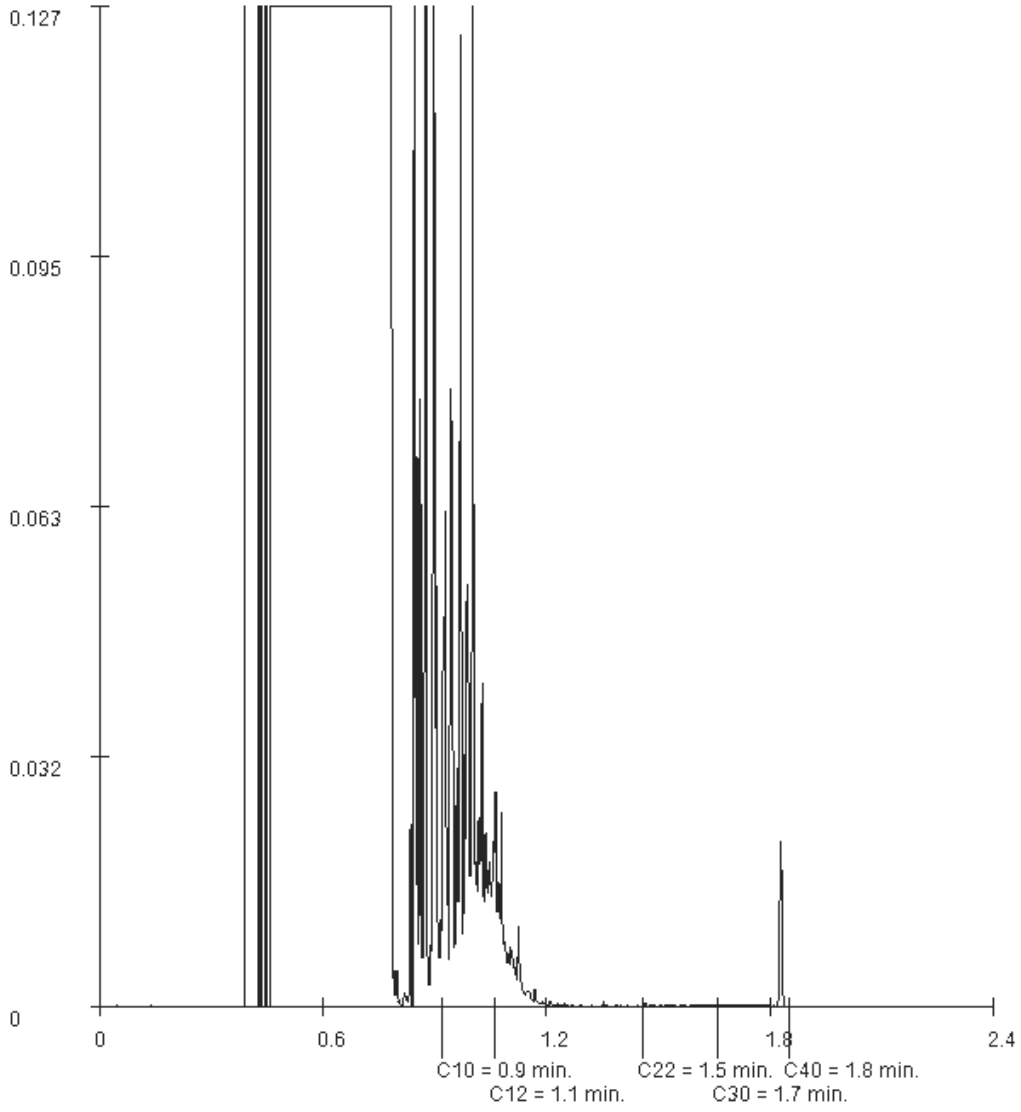
Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	VP01 sortie CAV

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

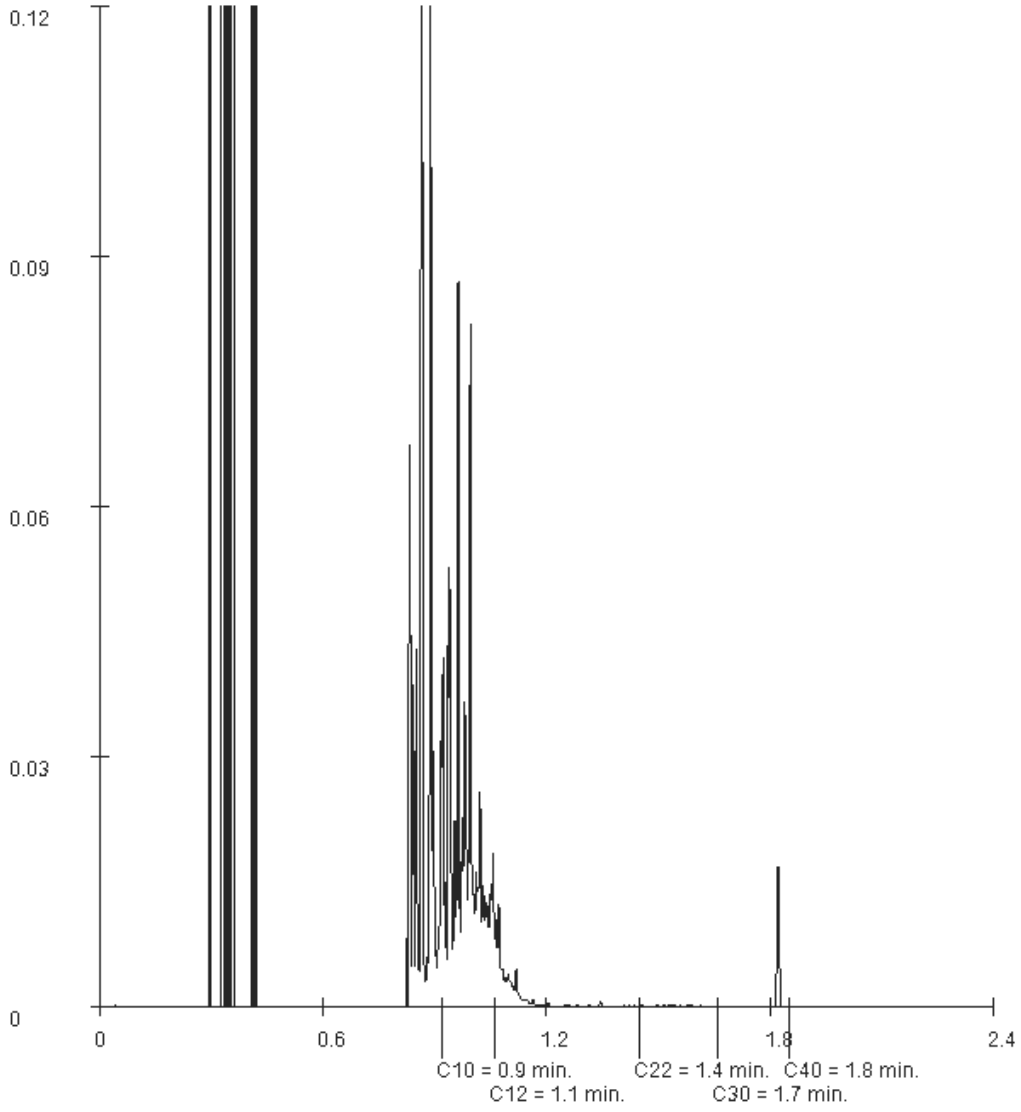
Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460388 - 1	Rapport du	01-02-2017

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	VP02 sortie stripper

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : Univar phase 2 - eau
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12476605, version: 1

Rotterdam, 22-02-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

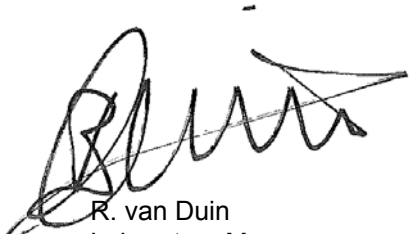
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01 sortie CAV
002	Eau souterraine	VP02 sortie stripper
003	Eau souterraine	VP03 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<10 [1)]	<2.0 [1)]	1.3
toluène	µg/l	Q	140	24	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	88	15	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	54	12	<0.1
para- et métaxylène	µg/l	Q	190	33	<0.2
xylènes	µg/l	Q	240	45	<0.30
BTEX totaux	µg/l	Q	470	84	1.3
naphtalène	µg/l	Q	89	47	<0.8
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,1-dichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	1.9	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	1900	370	0.31
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<25 [1)]	<5.0 [1)]	<0.5
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	370	43	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	50	5.2	<0.1
1,1,2-trichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	520	72	0.13
chloroforme	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<1.0 [1)]	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<10 [1)]	<2.0 [1)]	<0.2
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/l		<500 [1)]	<100 [1)]	<10
fraction C6-C8	µg/l		<160	66	<10
fraction C8-C10	µg/l		860	180	<10
fraction C10-C12	µg/l		320	130	<5
fraction C12-C16	µg/l		19	<5	<5
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	860	250	<30
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	340	130	<20
ALCOHOLS					
méthanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
éthanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
1-propanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
2-propanol (isopropylalcohol)	mg/l	Q	<1	<1	<1
1-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
2-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	VP01 sortie CAV
002	Eau souterraine	VP02 sortie stripper
003	Eau souterraine	VP03 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
iso-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
ter-butanol	mg/l	Q	<1	<1	<1
acétone	mg/l	Q	2.4	2.7	<1
méthylisobutylcétone (MIBK)	mg/l	Q	<1	<1	<1
méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	Q	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1,2-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
méthanol	Eau souterraine	Méthode interne
éthanol	Eau souterraine	Idem
1-propanol	Eau souterraine	Idem
2-propanol (isopropylalcohol)	Eau souterraine	Idem
1-butanol	Eau souterraine	Idem
2-butanol	Eau souterraine	Idem
iso-butanol	Eau souterraine	Idem
ter-butanol	Eau souterraine	Idem
acétone	Eau souterraine	Idem
méthylisobutylcétone (MIBK)	Eau souterraine	Idem
méthyléthylcétone (MEK)	Eau souterraine	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	S0772119	17-02-2017	15-02-2017	ALC237
001	G6152370	17-02-2017	15-02-2017	ALC236
001	S0772113	17-02-2017	15-02-2017	ALC237
001	G6152371	17-02-2017	15-02-2017	ALC236
002	S0772106	17-02-2017	15-02-2017	ALC237
002	G6152364	17-02-2017	15-02-2017	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
002	G6152366	17-02-2017	15-02-2017	ALC236
002	S0772107	17-02-2017	15-02-2017	ALC237
003	G6152365	17-02-2017	15-02-2017	ALC236
003	S0772112	17-02-2017	15-02-2017	ALC237
003	G6152372	17-02-2017	15-02-2017	ALC236
003	S0772118	17-02-2017	15-02-2017	ALC237

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

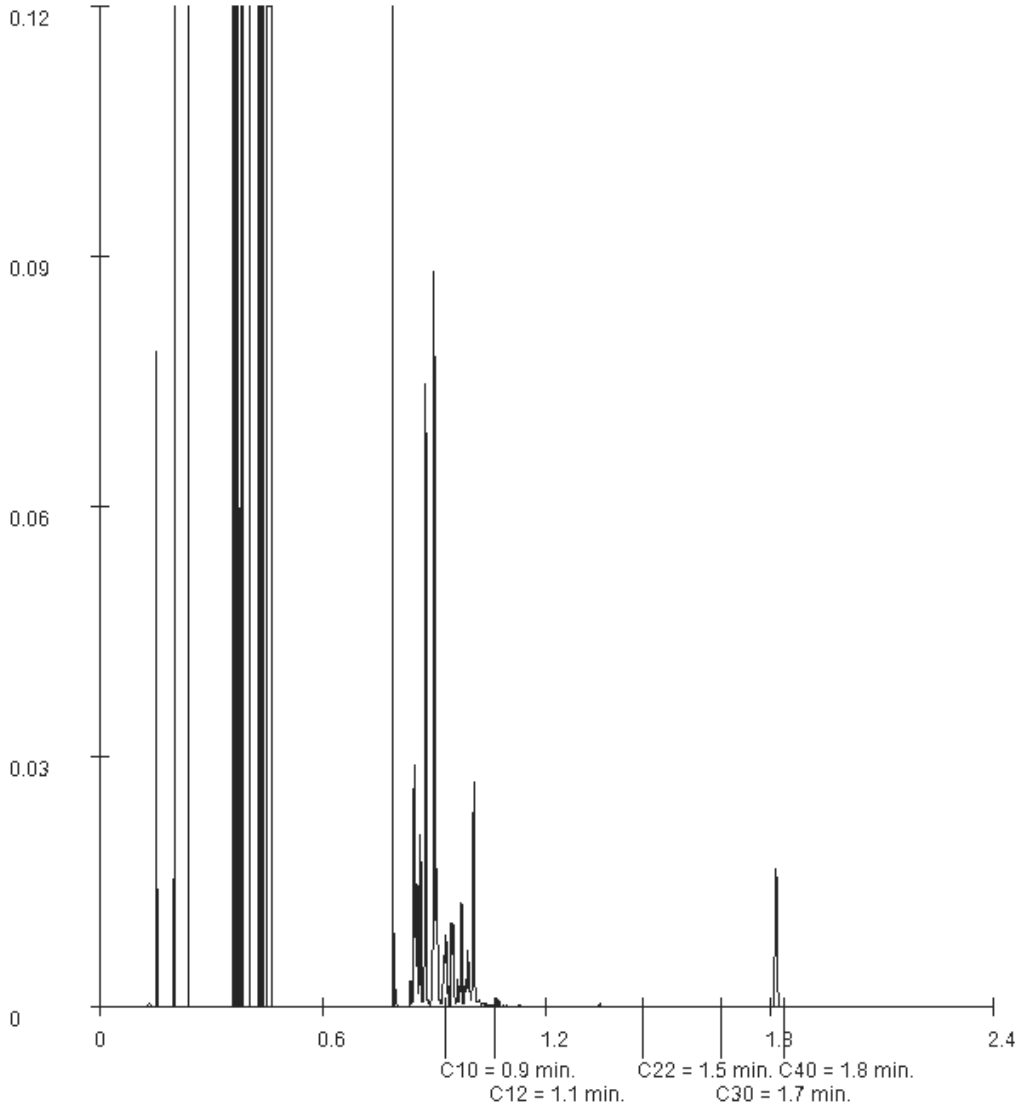
Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Référence de l'échantillon:	001
Information relative aux échantillons	VP01 sortie CAV

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

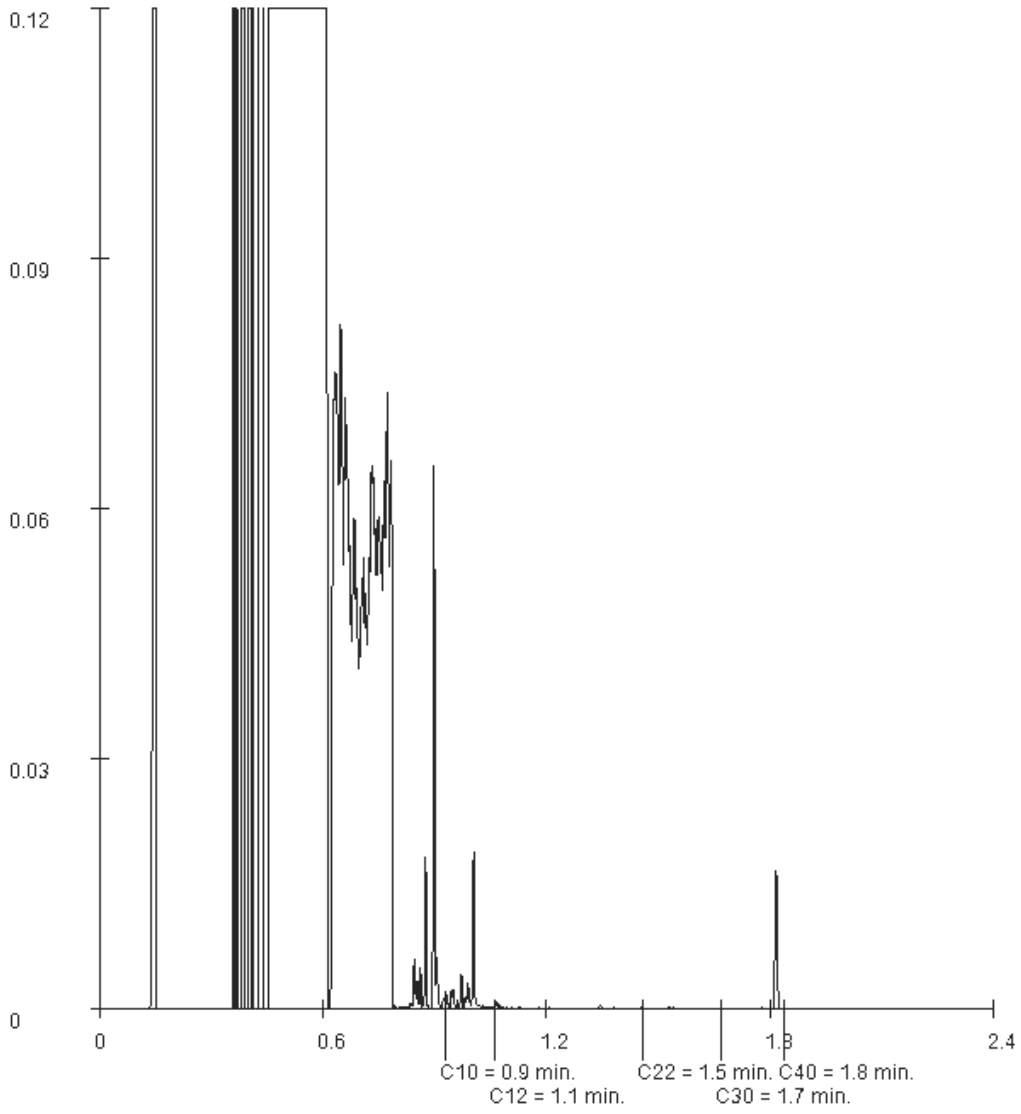
Projet	Univar phase 2 - eau	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476605 - 1	Rapport du	22-02-2017

Référence de l'échantillon:	002
Information relative aux échantillons	VP02 sortie stripper

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : Univar phase 2 - air
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12460387, version: 1

Rotterdam, 01-02-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

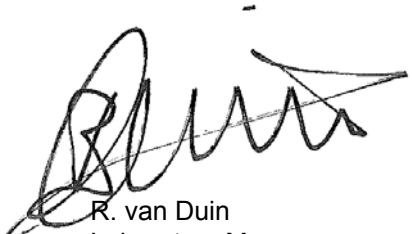
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - air	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460387 - 1	Rapport du	01-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	VP04 sortie ETP
002	air (tubes/badges)	VP05 sortie stripper
003	air (tubes/badges)	VP06 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/éch.	Q	1.1	<1.1	<1.1
toluène	µg/éch.	Q	530	25	<1.6
éthylbenzène	µg/éch.	Q	490	30	<2.0
orthoxylène	µg/éch.	Q	300	38	<2.5
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	1100	100	<5.0
xylènes	µg/éch.		1400	140	<3
BTEX totaux	µg/éch.		2500	200	<12
naphtalène	µg/éch.		40	8.8	<1.8
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	3.1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		120	<1.2	<1.2
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	6200	240	<1.3
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		6.5	<1.1	<1.1
dichlorométhane	µg/éch.		5.9	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<2.2	<2.2	<2.2
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	4200	66	1.5
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	1000	8.8	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	3400	66	<1.5
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		310	1.8	<1.4
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<2.0	<2.0	<2.0
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/éch.		490	<35	<35
fraction C6-C8	µg/éch.		2200	<110	<110
fraction C8-C10	µg/éch.		8400	800	<53
fraction C10-C12	µg/éch.		3600	510	<53
fraction C12-C16	µg/éch.		600	220	<53
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		15000	1600	<320

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - air	Date de commande	24-01-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	25-01-2017
Réf. du rapport	12460387 - 1	Rapport du	01-02-2017

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

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9290641	25-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	T9290640	25-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	T9290639	25-01-2017	23-01-2017	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU
25, rue Bobby Sands
F-44813 SAINT HERBLAIN CEDEX

Votre nom de Projet : Univar phase 2 - air
Votre référence de Projet : B1 120270
Référence du rapport ALcontrol : 12476608, version: 1

Rotterdam, 22-02-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

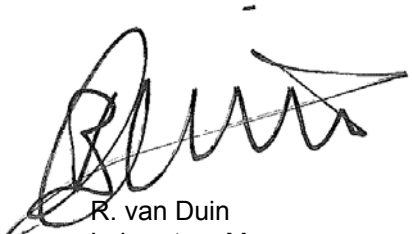
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet B1 120270.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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



R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - air	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476608 - 1	Rapport du	22-02-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	VP04 sotie ETP
002	air (tubes/badges)	VP05 sortie stripper
003	air (tubes/badges)	VP06 sortie CA

Analyse	Unité	Q	001	002	003
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/éch.	Q	<1.1	<1.1	<1.1
toluène	µg/éch.	Q	640	51	<1.6
éthylbenzène	µg/éch.	Q	470	38	<2.0
orthoxylène	µg/éch.	Q	150	12	<2.5
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	930	74	<5.0
xylènes	µg/éch.		1100	86	<3
BTEX totaux	µg/éch.		2200	180	<12
naphtalène	µg/éch.		11	<1.8	<1.8
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	2.5	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		77	6.2	<1.2
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	4900	390	<1.3
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		5.3	<1.1	<1.1
dichlorométhane	µg/éch.		6.0	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<2.2	<2.2	<2.2
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	5700	560	<1.3
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	710	58	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	5100	400	<1.5
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		200	18	<1.4
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<2.0	<2.0	<2.0
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/éch.		250	<35	<35
fraction C6-C8	µg/éch.		1800	150	<110
fraction C8-C10	µg/éch.		6100	480	<53
fraction C10-C12	µg/éch.		740	62	<53
fraction C12-C16	µg/éch.		54	<53	<53
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		9000	730	<320

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol Laboratories

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - Nantes
Chloé GUILLOU

Rapport d'analyse

Projet	Univar phase 2 - air	Date de commande	16-02-2017
Référence du projet	B1 120270	Date de début	17-02-2017
Réf. du rapport	12476608 - 1	Rapport du	22-02-2017

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

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	HG000420	17-02-2017	15-02-2017	HG
002	HG000419	17-02-2017	15-02-2017	HG
003	HG000418	17-02-2017	15-02-2017	HG

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE 3

SYNTHESE CHRONOLOGIQUE DES INTERVENTIONS REALISEES SUR SITE PENDANT LA PERIODE

Date	Nature des interventions réalisées pendant la période
16/01/2017	Mise en service de l'unité de traitement
23/01/2017	Prélèvements et analyses
30/01/2017	Nettoyage stripper
01/02/2017	Monitoring
07/02/2017	Monitoring
10/02/2017	Monitoring
15/02/2017	Monitoring avec prélèvements
20/02/2017	Monitoring
24/02/2017	Monitoring
27/02/2017	Monitoring

Annexe B : Feuilles de prélèvement

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A5

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296088	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent
☐ Absent
☒ Léger
☐ Moyen
☐ Fortes bourrasques

Pluie
☒ Absente
☐ Pluie fine
☐ Averses
☐ Forte pluie

Couverture nuageuse
☐ Dégagé
☐ Nuageux
☒ Couvert, gris
☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	15 h 30	
Température :	14,9	°C
CO_2 :	415	ppm
Humidité :	75,4	% HR
PID :	0	ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	929,0	0,6	9,6	sat	15,2	73,6	0	0,0	
5min	959,0	0,8	3,1	sat	15,6	54,6	0	0,0	
10min	953,0	0,9	3,1	sat	15,9	52,9	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	943	5min	930	15min	938
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A6

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296087	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent
☐ Absent
☒ Léger
☐ Moyen
☐ Fortes bourrasques

Pluie
☒ Absente
☐ Pluie fine
☐ Averses
☐ Forte pluie

Couverture nuageuse
☐ Dégagé
☐ Nuageux
☒ Couvert, gris
☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	15 h 30
Température :	14,9 °C
CO_2 :	415 ppm
Humidité :	75,4 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	1028,0	0,6	17	sat	15,8	63,1	0	0,0	
5min	1039,0	0,5	18,3	sat	15,6	55,4	0	0,0	
11min	1017,0	0,7	18,2	sat	15,7	56,8	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	1008	19min 15s	1044	45min	1009
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A11

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 21/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9296081	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :		

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	10h15
Température :	10,8 °C
CO_2 :	460 ppm
Humidité :	90,6 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 — Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 — Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	910,0	19,6	21,5	635	11,1	91	0	0,0	
5min	920,0	47,8	20,9	1668	11,2	91,6	0	0,0	
10min	916,0	58	20,9	1222	11,3	89,7	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	911	26min 40s	955	45min	957
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A12

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9296074	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :		

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	14 h 30
Température :	15,8 °C
CO_2 :	389 ppm
Humidité :	81 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 — Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 — Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	925	14min	970	45min	932
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A16

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 21/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9296079	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :		

Conditions météorologiques

Vent
☐ Absent
☒ Léger
☐ Moyen
☐ Fortes bourrasques

Pluie
☒ Absente
☐ Pluie fine
☐ Averses
☐ Forte pluie

Couverture nuageuse
☐ Dégagé
☐ Nuageux
☒ Couvert, gris
☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	11h25
Température :	12,1 °C
CO_2 :	397 ppm
Humidité :	83,8 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	942,0	43,5	20,9	2698	13	84,9	0	0,0	
5min	966,0	48,2	20,2	sat	14,5	74,4	0	0,0	
13min	944,0	24,8	20,9	3609	16,2	72,5	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	946	31min 40s	919	46	926
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ 1 L	☐ Autre (___) ☐ 6 L	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A22

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9282963	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	16h15
Température :	15,3 °C
CO_2 :	407 ppm
Humidité :	75,4 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	935,0	0,5	14,2	sat	14,8	72,3	0	0,0	puits en dépression à 6min, changement de débit (500mL/min)
5min	1046,0	0,6	18,9	sat	15,7	65,6	0	0,0	
10min	430,0	0,3	20,9	sat	15,6	68,8	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	434	12min	438	30min	439
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A23

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9282692	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐		Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent
☐ Absent
☒ Léger
☐ Moyen
☐ Fortes bourrasques

Pluie
☒ Absente
☐ Pluie fine
☐ Averses
☐ Forte pluie

Couverture nuageuse
☐ Dégagé
☐ Nuageux
☒ Couvert, gris
☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	16h15
Température :	15,3 °C
CO_2 :	407 ppm
Humidité :	75,4 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	1051,0	10,6	21,5	426	14,4	79,7	0	0,0	
5min	1076,0	11,9	21,5	655	14,4	79,4	0	0,0	
10min	1082,0	21,6	20,5	1208	14	80,5	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	985	15min	1010	30min	1018
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A24

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9282961	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	17h00
Température :	14,3 °C
CO_2 :	394 ppm
Humidité :	80,4 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	1005,0	7,6	18,6	sat	13,8	80,2	0	0,0	Puits en dépression
5min	1073,0	59,5	19,5	sat	13,9	82,2	0	0,0	
10min	915,0	63	20,9	575	14,1	81,1	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	932	1min 20s	380	31min	425
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	à 1min20s changement de débit car plus d'aspiration (puits en dépression) Mesure intermédiaire 2: à 16min 45s, débit de 420 mL/min

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A25

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296093	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☒ Nuageux ☐ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	11h15
Température :	12,9 °C
CO_2 :	386 ppm
Humidité :	80,9 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	924	10min	943	15min 40s	929
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	PID= 415ppm à la fin du prélèvement

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A26

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :	
*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :		
Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296092	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☒ Nuageux ☐ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	11h15
Température :	12,9 °C
CO_2 :	386 ppm
Humidité :	80,9 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	1min 12s	941	15min 40s	902	30min	915
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A27

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :	
*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :		
Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296089	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent
☐ Absent
☒ Léger
☐ Moyen
☐ Fortes bourrasques

Pluie
☒ Absente
☐ Pluie fine
☐ Averses
☐ Forte pluie

Couverture nuageuse
☐ Dégagé
☒ Nuageux
☐ Couvert, gris
☐ Brouillard

Mesures dans l'air ambiant
Heure : 14h00
Température : 14,5 °C
CO_2 : 388 ppm
Humidité : 77,7 % HR
PID : 0 ppm

Commentaires :

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	1000	23min	963	45min	980
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A30

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :	
*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :		
Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296090	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☒ Nuageux ☐ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	14h00
Température :	14,5 °C
CO_2 :	388 ppm
Humidité :	77,7 % HR
PID :	0 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	990	11min	978	16min	954
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A31

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 21/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296078	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	9h30	
Température :	10,4	°C
CO_2 :	398	ppm
Humidité :	94	% HR
PID :	0	ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	944,0	2,2	19,7	sat	11,3	91,8	0	0,0	
5min	963,0	9,2	17,6	sat	11,6	89	0	0,0	
10min	932,0	97,6	18,7	sat	11,8	90,5	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	912	8min	905	15min	909
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A33

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9282960	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :		

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	18h00
Température :	12,2 °C
CO_2 :	480 ppm
Humidité :	88,4 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	954,0	0,4	19,6	sat	12,4	91	0	0,0	puits en dépression, changement de débit 500mL/min
5min	915,0	2,9	13,5	sat	12,1	94,5	0	3,0	
10min	920,0	5,6	11,8	sat	12,4	92,3	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	390	12min 40s	380	21min	383
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ 1 L	☐ Autre (___) ☐ 6 L	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A34

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 21/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296077	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	9h15	
Température :	10,4	°C
CO_2 :	398	ppm
Humidité :	94	% HR
PID :	0	ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	1038,0	5,4	21,7	442	11	89,2	0	0,0	
5min	1013,0	6	21,6	472	11,2	86,9	0	0,0	
10min	1046,0	7	20,9	585	11,2	84,6	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	994	18min	956	45min 22s	960
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A36

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 21/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296080	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☒ Absent ☐ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☐ Absente ☒ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	10h15	
Température :	10,8	°C
CO_2 :	460	ppm
Humidité :	90,6	% HR
PID :	0,1	ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 — Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 — Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
1min	926,0	8,3	21,5	409	11,1	95,3	0	0,0	
5min	944,0	28	20,9	454	11,9	91	0	0,0	
10min	943,0	17,3	20,9	444	11,6	84,6	0	0,0	

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	930	15min	981	30min	905
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A37

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support		*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1	☒	T9296091	
Charbon Actif n°2	☐		
Hopkalite	☐		
XAD2	☐		
Gel de Silice	☐		
Cassette filtre à quartz	☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :		

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	18h00
Température :	12,2 °C
CO_2 :	480 ppm
Humidité :	88,4 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	954	13min	923	30min	911
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A38

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296076	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	14h30
Température :	15,8 °C
CO_2 :	389 ppm
Humidité :	81 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 | Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 | Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	932	8min 30s	929	15min	940
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

Fiche de prélèvement des gaz du sol

n° de Projet : 60535694
Client : UNIVAR **Site : Carquefou**

A39

OPERATEUR(S) : ROM ***DATE : 20/02/2017***

Description des lieux

Lieu de prélèvement :
Extérieur

Description de l'ouvrage :
Aiguille

Données générales sur le prélèvement

Matériel utilisé :

*Au cours de la **purge***	*Au cours du **prélèvement***
☒ PID ☒ 4 gaz ☒ IAQ	*Pompes :*
Pompes :	☐ AirChek 2000 ☒ Gilair
☐ Gilair ☐ Pompe péristaltique	☐ AirChek 3000 ☐ PCMTX8
☐ PCMTX8 ☐ Autre (_____)	☐ Autre (_____)
Débitmètres :	*Débitmètres :*
☐ Buck ☐ Bios	☐ Buck ☐ Bios
☒ Autre (Gocal)	☒ Autre (Gocal)

Supports et composés recherchés :

Support	*Référence*	*Composés*
Charbon Actif n°1 ☒	T9296075	
Charbon Actif n°2 ☐		
Hopkalite ☐		
XAD2 ☐		
Gel de Silice ☐		
Cassette filtre à quartz ☐		
Canister ☐	Manomètre : Canister :	

Conditions météorologiques

Vent ☐ Absent ☒ Léger ☐ Moyen ☐ Fortes bourrasques

Pluie ☒ Absente ☐ Pluie fine ☐ Averses ☐ Forte pluie

Couverture nuageuse ☐ Dégagé ☐ Nuageux ☒ Couvert, gris ☐ Brouillard

Commentaires :

Mesures dans l'air ambiant

Heure :	14h30
Température :	15,8 °C
CO_2 :	389 ppm
Humidité :	81 % HR
PID :	0,1 ppm

Photographies

☐ Plan large (environnement du point de prélèvement)	☐ Vue générale du dispositif de prélèvement	☐ Zoom sur la ligne de prélèvement (tube de prélèvement en particulier)

Purge de l'ouvrage

Volume minimal de purge (L) : 117 — Débit optimal de purge (mL/min) : 1000 — Temps minimal de purge (min) : 117

Heure	Débit (mL/min)	PID (ppm)	O_2 (%)	$C0_2$ (ppm)	Température (°C)	Humidité (%)	H_2S (ppm)	LIE (%)	Observations pendant la purge
									Aiguille en pompage, non purgée

ppm : partie par millions ; Saturé : [CO_2] > 5000 ppm ; LIE : limite inférieure d'explosivité du méthane ; OL : saturation à 100% LIE ; - : non mesuré

Prélèvement

Support de prélèvement actif	Paramètres de prélèvement visés			Matériel utilisé		Mesures initiales		Mesures intermédiaires		Mesures finales	
	Volume (L)	Débit (mL/min)	Temps (min)	Pompe	Débitmètre	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)	Heure	Débit (mL/min)
Charbon Actif n°1				Gilair	Gocal	0	996	9min 40s	1000	15min 20s	987
Charbon Actif n°2											
Hopkalite											
XAD2											
Gel de Silice											
Cassette filtre à quartz											
Canister				☐ 30 min ☐ Autre (___) ☐ 1 L ☐ 6 L		Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)	Heure	Pression (mm Hg)

Observations pendant le prélèvement	

FEUILLE DE TERRAIN POUR PURGE ET ECHANTILLONNAGE DE PUITS
NOM DU PROJET : UNIVAR- Carquefou
NO. DU PROJET : 60535694
OPERATEUR: ROM

N° Puits	Date	Diam. puits (mm)	Profondeur (m)			Repère de mesure	Volume eau puits (l)**	Méth. purge (code)	Prof. purge (m)	Heure	Durée	Débit	Volume purgé	PARAMETRES								Prélèvement		Echantillon				Remarques
			phase*	eau	puits					(hh:mm)	(hh:mm)	(l/min)	(l)	pH	Conduc-tivité (µS/cm)	Tempé-rature (°C)	O_2 (mg/l)	Rédox mesuré (mV)	Rédox standard (mV/ENH)	Couleur	Odeur	Turb-idité (code)	Méth. (code)	Prof. (m)	Nom	Heure (hh:min)	Doub-lon	Date d'envoi***	
A12	21/2/17	66	NO	2,17	7,55	Sommet aiguille	18,4	P	Fond	14:30	0:02	1,0	2,0	6,20	419	14,7	0,64	1,0	215,1	clair	-	0							
										14:32	0:04	1,0	4,0	6,18	415	14,7	0,50	-1,0	213,1	clair	-	0							
										14:34	0:06	1,0	6,0	6,21	414	14,7	0,19	-3,0	211,1	clair	-	0	P	fond	A12	14:34	Non	22/2/17	
A32	21/2/17	66	NO	2,22	7,38	Sommet aiguille	17,6	P	Fond	15:00	0:02	1,0	2,0	6,25	472	14,2	1,83	78,0	292,5	Gris	-	0-1							
										15:02	0:04	1,0	4,0	6,19	471	14,2	1,35	84,0	298,5	Gris	-	3							particules en suspension
										15:04	0:06	1,0	6,0	6,17	473	14,2	1,32	84,0	298,5	Gris	-	3	P	fond	A32	15:04	Non	22/2/17	
A31	21/2/17	66	NO	3,71	7,69	Sommet aiguille	13,6	P	Fond	15:15	0:02	1,0	2,0	6,02	525	14,9	1,63	88,0	302,0	Gris	-	1-2							irisations
										15:17	0:04	1,0	4,0	5,97	525	14,9	0,47	85,0	299,0	Gris	-	0-1							5,5ppm
										15:19	0:06	1,0	6,0	5,97	525	14,8	0,39	83,0	297,0	Gris	-	0-1	P	fond	A31	15:19	Non	22/2/17	
A30	21/2/17	66	NO	3,90	7,63	Sommet aiguille	12,8	P	Fond	15:40	0:02	1,0	2,0	6,01	627	15,0	2,23	56,0	269,9	Gris	-	0-1							16,4ppm
										15:42	0:04	1,0	4,0	5,99	628	15,1	0,79	45,0	258,8	Gris	-	0-1							
										15:44	0:06	1,0	6,0	5,99	626	15,0	0,36	42,0	255,9	Gris	-	0-1	P	fond	A30	15:44	Non	22/2/17	
A35	21/2/17	66	NO	3,48	7,77	Sommet aiguille	14,7	P	Fond	16:00	0:02	1,0	2,0	6,14	557	14,0	6,50	74,0	288,6	Marron	-	0-1							10,6ppm
										16:02	0:04	1,0	4,0	5,93	557	13,9	6,39	98,0	312,7	clair	-	0-1							
										16:04	0:06	1,0	6,0	5,88	551	13,7	6,44	103,0	317,8	clair	-	0-1	P	fond	A35	16:04	Non	22/2/17	
A34	21/2/17	66	NO	3,87	7,83	Sommet aiguille	13,5	P	Fond	16:20	0:02	1,0	2,0	6,07	354	14,8	3,19	124,0	338,0	clair	-	0							0,4ppm
										16:22	0:04	1,0	4,0	6,03	352	14,9	1,44	133,0	347,0	clair	-	0							
										16:24	0:06	1,0	6,0	6,03	351	14,8	1,24	142,0	356,0	clair	-	0	P	fond	A34	16:24	Non	22/2/17	
A33	21/2/17	66	NO	3,77	7,72	Sommet aiguille	13,5	P	Fond	16:45	0:02	1,0	2,0	6,25	1028	15,3	0,25	-66,0	147,7	clair	-	0							281ppm
										16:47	0:04	1,0	4,0	6,22	914	15,2	0,17	-55,0	158,8	clair	-	0							irisations
										16:49	0:06	1,0	6,0	6,17	836	15,0	0,13	-45,0	168,9	clair	-	0							
										16:51	0:08	1,0	8,0	6,16	815	14,8	0,11	-38,0	176,0	clair	-	0	P	fond	A33	16:51	Non	22/2/17	
A38	21/2/17	66	NO	3,87	7,84	Sommet aiguille	13,6	P	Fond	17:00	0:02	1,0	2,0	6,01	1430	15,2	0,45	-10,0	203,8	Gris	-	2							276ppm
										17:02	0:04	1,0	4,0	6,12	1344	15,2	0,13	-31,0	182,8	Gris	-	1-2							irisations
										17:04	0:06	1,0	6,0	6,18	1270	15,0	0,09	-41,0	172,9	clair	-	0							
										17:06	0:08	1,0	8,0	6,20	1200	14,8	0,08	-42,0	172,0	clair	-	0							
										17:08	0:10	1,0	10,0	6,27	970	14,5	0,11	-36,0	178,3	clair	-	0							
										17:10	0:12	1,0	12,0	6,29	850	14,4	0,17	-28,0	186,3	clair	-	0	P	fond	A38	17:10	Non	22/2/17	

Identification sonde de niveau (Numéro ou SN) :
Identification sonde Interface (Numéro ou SN) :

Notes:
SPVC : Sommet du tube PVC
SPEHD : Sommet du tube PEHD
STP : Sommet tête de protection
* : L'absence de phase immiscible (plongeant ou surnageant) doit être obligatoirement mentionnée par NO pour "non observée"
** : Pour puits de diam.2" (52 mm) , Volume = 2.1 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.3" (80 mm) , Volume = 5.0 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.4" (100 mm) , Volume = 8.1 x colonne d'eau
*** : Date d'envoi de l'échantillon au laboratoire d'analyse

CODES

Méthode de purge: B- Bailer
G- Grundfoss (pompe immergée)
H- Honda (pompe surface)
I- Whale ou 12 V (pompe immergée)
P- Péristaltique (pompe surface)
W- Waterra (pompe surface)
A- Autre (à préciser)

Méthode de prélèvement: B- Bailer
P- Péristaltique
A- Autre (à préciser)

Turbidité: 0- Aucune (claire)
1- Légère (trouble)
2- Forte (opaque)
3- Particules suspension

FEUILLE DE TERRAIN POUR PURGE ET ECHANTILLONNAGE DE PUITS
NOM DU PROJET : UNIVAR- Carquefou
NO. DU PROJET : 60535694
OPERATEUR: ROM

AECOM

N° Puits	Date	Diam. puits (mm)	Profondeur (m)			Repère de mesure	Volume eau puits (l)**	Méth. purge (code)	Prof. purge (m)	Heure	Durée	Débit	Volume purgé	PARAMETRES								Prélèvement		Echantillon				Remarques
			phase*	eau	puits					(hh:mm)	(hh:mm)	(l/min)	(l)	pH	Conduc-tivité (µS/cm)	Tempé-rature (°C)	O_2 (mg/l)	Rédox mesuré (mV)	Rédox standard (mV/ENH)	Couleur	Odeur	Turb-idité (code)	Méth. (code)	Prof. (m)	Nom	Heure (hh:min)	Doub-lon	Date d'envoi***	
Pz28	22/2/17	52	NO	2,83	7,80	SPVC	10,5	P	Fond	9:30	0:02	1,0	2,0	6,96	227	14,7	2,68	341,0	555,1	clair	-	0							0,3ppm
										9:32	0:04	1,0	4,0	6,01	224	14,4	1,19	351,0	565,3	clair	-	0							
				2,89		STP				9:34	0:06	1,0	6,0	5,75	223	14,2	1,14	358,0	572,5	clair	-	0							
										9:36	0:08	1,0	8,0	5,64	224	14,3	1,39	377,0	591,4	clair	-	0	P	fond	Pz28	09:36	Non	22/2/17	
Pz25	22/2/17	52	NO	3,13	7,21	SPVC	8,7	P	Fond	9:50	0:02	1,0	2,0	5,86	192	14,0	9,80	335,0	549,6	clair	-	0							1,3ppm
										9:52	0:04	1,0	4,0	5,89	192	14,0	9,70	331,0	545,6	clair	-	0							
						STP				9:54	0:06	1,0	6,0	5,89	192	14,0	9,70	329,0	543,6	clair	-	0	P	fond	Pz25	09:54	Non	22/2/17	
Pz31	22/2/17	52	NO	2,67	4,93	SPVC	4,8	P	Fond	10:20	0:02	1,0	2,0	6,52	571	12,9	1,23	-58,0	157,4	clair	-	0							0,8ppm
										10:22	0:04	1,0	4,0	6,53	425	12,7	3,78	-46,0	169,5	clair	-	0							
				2,75		STP				10:24	0:06	1,0	6,0	6,48	422	12,6	4,10	-24,0	191,6	clair	-	0	P	fond	Pz31	10:24	Non	22/2/17	
A37	22/2/17	66	NO	2,13	7,64	Sommet aiguille	18,8	P	Fond	11:00	0:02	1,0	2,0	6,12	539	13,8	0,61	40,0	254,7	clair	-	0							18,7ppm
										11:02	0:04	1,0	4,0	6,13	539	13,7	0,26	40,0	254,8	clair	-	0							
										11:04	0:06	1,0	6,0	6,14	537	13,6	0,11	40,0	254,9	clair	-	0	P	fond	A37	11:04	Non	22/2/17	
A36	22/2/17	66	NO	2,06	7,36	Sommet aiguille	18,1	P	Fond	11:20	0:02	1,0	2,0	6,28	438	13,5	0,76	19,0	233,9	clair	-	0							2,9ppm
										11:22	0:04	1,0	4,0	6,25	438	13,8	0,12	14,0	228,7	clair	-	0							
										11:24	0:06	1,0	6,0	6,24	440	14,0	0,09	10,0	224,6	clair	-	0	P	fond	A36	11:24	Non	22/2/17	
A40	22/2/17	66	NO	2,20	7,70	Sommet aiguille	18,8	P	Fond	11:45	0:02	1,0	2,0	6,35	359	13,9	0,74	18,0	232,7	clair	-	0							6,9ppm
										11:47	0:04	1,0	4,0	6,29	356	14,1	0,20	13,0	227,5	clair	-	0							
										11:49	0:06	1,0	6,0	6,29	356	14,2	0,11	8,0	222,5	clair	-	0	P	fond	A40	11:49	Non	22/2/17	
A29	22/2/17	66	NO	2,38	7,11	Sommet aiguille	16,2	P	Fond	12:00	0:02	1,0	2,0	6,48	496	13,5	0,77	-55,0	159,9	clair	-	0							14,3ppm
										12:02	0:04	1,0	4,0	6,50	477	13,7	0,19	-67,0	147,8	clair	-	0							
										12:04	0:06	1,0	6,0	6,49	478	13,6	0,13	-72,0	142,9	clair	-	0	P	fond	A29	12:04	Non	22/2/17	
A27	22/2/17	66	NO	3,79	7,51	Sommet aiguille	12,7	P	Fond	13:40	0:02	1,0	2,0	5,98	1031	13,8	1,33	80,0	294,7	clair	-	0							93ppm
										13:42	0:04	1,0	4,0	5,97	1027	13,9	0,78	72,0	286,7	clair	-	0							
										13:44	0:06	1,0	6,0	5,97	1022	13,9	0,84	67,0	281,7	clair	-	0	P	fond	A27	13:44	Non	23/2/17	

Identification sonde de niveau (Numéro ou SN) :
Identification sonde Interface (Numéro ou SN) :

Notes:
SPVC : Sommet du tube PVC
SPEHD : Sommet du tube PEHD
STP : Sommet tête de protection
* : L'absence de phase immiscible (plongeant ou surnageant) doit être obligatoirement mentionnée par NO pour "non observée"
** : Pour puits de diam.2" (52 mm) , Volume = 2.1 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.3" (80 mm) , Volume = 5.0 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.4" (100 mm) , Volume = 8.1 x colonne d'eau
*** : Date d'envoi de l'échantillon au laboratoire d'analyse

CODES

Méthode de purge:
B- Bailer
G- Grundfoss (pompe immergée)
H- Honda (pompe surface)
I- Whale ou 12 V (pompe immergée)
P- Péristaltique (pompe surface)
W- Waterra (pompe surface)
A- Autre (à préciser)

Méthode de prélèvement:
B- Bailer
P- Péristaltique
A- Autre (à préciser)

Turbidité:
0- Aucune (claire)
1- Légère (trouble)
2- Forte (opaque)
3- Particules suspension

FEUILLE DE TERRAIN POUR PURGE ET ECHANTILLONNAGE DE PUITS
NOM DU PROJET : UNIVAR- Carquefou
NO. DU PROJET : 60535694
OPERATEUR: ROM

N° Puits	Date	Diam. puits (mm)	Profondeur (m)			Repère de mesure	Volume eau puits (l)**	Méth. purge (code)	Prof. purge (m)	Heure	Durée	Débit	Volume purgé	PARAMETRES									Prélèvement		Echantillon				Remarques
			phase*	eau	puits					(hh:mm)	(hh:mm)	(l/min)	(l)	pH	Conduc-tivité (µS/cm)	Tempé-rature (°C)	O_2 (mg/l)	Rédox mesuré (mV)	Rédox standard (mV/ENH)	Couleur	Odeur	Turb-idité (code)	Méth. (code)	Prof. (m)	Nom	Heure (hh:min)	Doub-lon	Date d'envoi***	
A39	22/2/17	66	NO	3,75	7,52	Sommet aiguille	12,9	P	Fond	14:10	0:02	1,0	2,0	5,94	632	14,4	1,10	64,0	278,3	clair	-	0							29,4ppm
										14:12	0:04	1,0	4,0	6,09	572	14,1	1,07	67,0	281,5	clair	-	0							irisations
										14:14	0:06	1,0	6,0	6,12	566	14,0	1,48	67,0	281,6	clair	-	0	P	fond	A39	14:14	Non	23/2/17	
A26	22/2/17	66	NO	3,38	7,69	Sommet aiguille	14,7	P	Fond	14:30	0:02	1,0	2,0	7,02	219	14,2	9,62	10,0	224,5	clair	-	0							16,1ppm
										14:32	0:04	1,0	4,0	7,06	218	14,2	4,08	10,0	224,5	clair	-	0							irisations
										14:34	0:06	1,0	6,0	7,08	219	14,1	3,90	12,0	226,5	clair	-	0	P	fond	A26	14:34	Non	23/2/17	
A25	22/2/17	66	NO	3,34	7,53	Sommet aiguille	14,3	P	Fond	14:50	0:02	1,0	2,0	6,46	913	14,0	1,16	-58,0	156,6	clair	-	0							1,8ppm
										14:52	0:04	1,0	4,0	6,46	907	14,2	0,18	-63,0	151,5	clair	-	0							irisations
										14:54	0:06	1,0	6,0	6,45	906	14,1	0,18	-64,0	150,5	clair	-	0	P	fond	A25	14:54	Non	23/2/17	
A23	22/2/17	66	NO	2,69	7,31	Sommet aiguille	15,8	P	Fond	15:15	0:02	1,0	2,0	6,59	447	13,8	1,66	-13,0	201,7	clair	-	0							100ppm
										15:17	0:04	1,0	4,0	6,46	445	13,7	0,37	-5,0	209,8	clair	-	0							
										15:19	0:06	1,0	6,0	6,43	444	13,6	0,20	-2,0	212,9	clair	-	0	P	fond	A23	15:19	Non	23/2/17	
Pz29	22/2/17	52	NO	2,99	4,92	SPVC	4,1	P	Fond	15:40	0:02	1,0	2,0	6,20	690	12,9	0,52	-33,0	182,4	clair	-	0							Panne PID
										15:42	0:04	1,0	4,0	6,14	620	12,7	1,74	-10,0	205,5	clair	-	0							
										15:44	0:06	1,0	6,0	5,94	658	12,7	1,39	13,0	228,5	clair	-	0							
				3,07		STP				15:46	0:08	1,0	8,0	6,07	742	12,9	0,54	-10,0	205,4	clair	-	0							
										15:48	0:10	1,0	10,0	6,17	791	13,2	0,23	-33,0	182,2	clair	-	0	P	fond	Pz29	15:48	Non	23/2/17	

Identification sonde de niveau (Numéro ou SN) :
Identification sonde Interface (Numéro ou SN) :

Notes:
SPVC : Sommet du tube PVC
SPEHD : Sommet du tube PEHD
STP : Sommet tête de protection
* : L'absence de phase immiscible (plongeant ou surnageant) doit être obligatoirement mentionnée par NO pour "non observée"
** : Pour puits de diam.2" (52 mm) , Volume = 2.1 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.3" (80 mm) , Volume = 5.0 x colonne d'eau
: Pour puits de diam.4" (100 mm) , Volume = 8.1 x colonne d'eau
*** : Date d'envoi de l'échantillon au laboratoire d'analyse

CODES

Méthode de purge:
B- Bailer
G- Grundfoss (pompe immergée)
H- Honda (pompe surface)
I- Whale ou 12 V (pompe immergée)
P- Péristaltique (pompe surface)
W- Waterra (pompe surface)
A- Autre (à préciser)

Méthode de prélèvement:
B- Bailer
P- Péristaltique
A- Autre (à préciser)

Turbidité:
0- Aucune (claire)
1- Légère (trouble)
2- Forte (opaque)
3- Particules suspension

Annexe C : Rapport du laboratoire d'analyses ALcontrol

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL
3 avenue Paul Langevin
Bât 3 - RDC
F-33600 PESSAC

Votre nom de Projet : 60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017
Votre référence de Projet : 60535694-UNIVAR-Carquefou
Référence du rapport ALcontrol : 12479932, version: 1

Rotterdam, 02-03-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 60535694-UNIVAR-Carquefou.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 23 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	A5
002	air (tubes/badges)	A6
003	air (tubes/badges)	A12
004	air (tubes/badges)	A22
005	air (tubes/badges)	A23

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	9.2	1.8	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	3.0	<1.2	<1.2	1.6	<1.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	3.7	<1.4	<1.4	1.6	1.4
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	13	<2.9	<2.9	7.9	<2.9
xylènes	µg/éch.		16	<3	<3	9.6	<3
BTEX totaux	µg/éch.		29	<7.0	<7.0	11	<7.0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
orthoxylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<2	<2	<2	<2	<2
xylènes	µg/éch.		<3	<3	<3	<3	<3
BTEX totaux	µg/éch.		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		4.6	2.6	11	2.3	1.1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	350	1500	430	640	110
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		1.4	8.8	1.5	1.6	<1
dichlorométhane	µg/éch.		1.9	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	1300	1100	71	160	2400
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	79	120	19	22	23
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	100	100	83	16	410
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		24	1.3	7.3	9.2	<1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<1	4.0	<1	<1	<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	A5
002	air (tubes/badges)	A6
003	air (tubes/badges)	A12
004	air (tubes/badges)	A22
005	air (tubes/badges)	A23

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	5.9
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<1	1.2	4.5	<1	<1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/éch.		74	<20	<20	22	<20
fraction C6-C8	µg/éch.		390	<60	<60	<60	<60
fraction C8-C10	µg/éch.		840	<30	<30	370	65
fraction C10-C12	µg/éch.		230	<30	<30	260	<30
fraction C12-C16	µg/éch.		<30	<30	<30	<30	<30
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		1500	<180	<180	690	<180
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE							
fraction C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/éch.		<30	<30	<30	<30	<30
fraction C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<90	<90	<90	<90	<90

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	A24
007	air (tubes/badges)	A25
008	air (tubes/badges)	A26
009	air (tubes/badges)	A27
010	air (tubes/badges)	A30

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	2.2	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	690	610	10	1000	440
éthylbenzène	µg/éch.	Q	190	250	8.7	3100	460
orthoxylène	µg/éch.	Q	91	160	6.1	1100	580
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	35	180	15	5500	2300
xylènes	µg/éch.		130	340	21	6500	2900
BTEX totaux	µg/éch.		1000	1200	40	11000	3800
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
orthoxylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<2	<2	<2	<2	<2
xylènes	µg/éch.		<3	<3	<3	<3	<3
BTEX totaux	µg/éch.		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	6.2	<1	<1	1.1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		190	52	4.4	91	2.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	22000	4300	800	10000	600
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		31	4.5	1.8	14	1.6
dichlorométhane	µg/éch.		6.2	2.7	1.2	1.6	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	10000	11000	200	35000	160
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	1.0	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	690	460	31	3400	2.6
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	1200	6700	210	24000	6.0
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		700	430	64	8.9	83
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<1	<1	<1	81	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	33	1.2	<1	2400	<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	<1	<1	4.5	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	2.6	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	A24
007	air (tubes/badges)	A25
008	air (tubes/badges)	A26
009	air (tubes/badges)	A27
010	air (tubes/badges)	A30

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	2.9	2.7	<1	9.9	<1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	1.2	<1	<1	460	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	1.5	<1	210	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		110	12	6.4	63	1.7
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/éch.		1300	290	<20	180	<20
fraction C6-C8	µg/éch.		4600	1400	<60	2100	1900
fraction C8-C10	µg/éch.		4300	4200	68	19000	14000
fraction C10-C12	µg/éch.		1000	990	<30	1000	1900
fraction C12-C16	µg/éch.		160	190	<30	36	120
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		11000	7100	<180	22000	18000
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE							
fraction C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10	15	<10
fraction C6-C8	µg/éch.		<30	<30	<30	<30	<30
fraction C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<90	<90	<90	<90	<90

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	A33
012	air (tubes/badges)	A37
013	air (tubes/badges)	A38
014	air (tubes/badges)	A39
015	air (tubes/badges)	A11

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	120	1.9	1000	970	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	460	11	640	1000	<1.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	130	2.3	210	470	<1.4
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	1000	8.7	880	1600	<2.9
xylènes	µg/éch.		1100	11	1100	2100	<3
BTEX totaux	µg/éch.		1700	24	2700	4100	<7.0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
orthoxylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<2	<2	<2	<2	<2
xylènes	µg/éch.		<3	<3	<3	<3	<3
BTEX totaux	µg/éch.		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	1.8	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		130	43	31	120	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	3300	770	1500	2400	31
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		6.6	2.9	4.2	2.6	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	1.2	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1.3	<1.3	1.5	<1.3	<1.3
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	2900	3300	380	7300	240
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	1.1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	760	400	100	3400	4.1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	700	410	54	9800	55
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		660	150	150	22	<1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	1.0	<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	A33
012	air (tubes/badges)	A37
013	air (tubes/badges)	A38
014	air (tubes/badges)	A39
015	air (tubes/badges)	A11

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	3.2	<1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	2.3	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		95	25	35	3.2	<1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/éch.		10000	660	3100	410	<20
fraction C6-C8	µg/éch.		18000	1100	17000	2500	<60
fraction C8-C10	µg/éch.		13000	820	15000	13000	<30
fraction C10-C12	µg/éch.		2000	340	2300	2200	<30
fraction C12-C16	µg/éch.		62	<30	67	94	<30
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		44000	2900	37000	18000	<180
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE							
fraction C5-C6	µg/éch.		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/éch.		<30	<30	<30	<30	<30
fraction C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<90	<90	<90	<90	<90

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	air (tubes/badges)	A16
017	air (tubes/badges)	A31
018	air (tubes/badges)	A34
019	air (tubes/badges)	A36
028	air (tubes/badges)	AB

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	028
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	3.2	<1
toluène	µg/éch.	Q	<1	8.7	<1	35	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<1.2	120	<1.2	210	<1.2
orthoxylène	µg/éch.	Q	<1.4	140	<1.4	130	<1.4
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<2.9	31	<2.9	110	<2.9
xylènes	µg/éch.		<3	180	<3	240	<3
BTEX totaux	µg/éch.		<7.0	300	<7.0	490	<7.0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
benzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
toluène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
éthylbenzène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
orthoxylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
para- et métaxylène	µg/éch.	Q	<2	<2	<2	<2	<2
xylènes	µg/éch.		<3	<3	<3	<3	<3
BTEX totaux	µg/éch.		<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	2.1	<1	5.1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<1	790	<1	1000	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	1.1	7900	54	30000	1.2
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	11	<1	35	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	4.6	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	79	2400	69	28000	<1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	3400	3.0	5600	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	3.1	560	9.9	16000	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<1	180	3.0	390	1.2
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS ZONE DE CONTROLE							
1,2-dichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroéthène	µg/éch.		<1	21	<1	170	<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/éch.	Q	<1	55	<1	560	<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/éch.		<1	<1	<1	1.2	<1
dichlorométhane	µg/éch.		<1	<1	<1	4.4	<1
1,2-dichloropropane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	air (tubes/badges)	A16
017	air (tubes/badges)	A31
018	air (tubes/badges)	A34
019	air (tubes/badges)	A36
028	air (tubes/badges)	AB

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	028
1,3-dichloropropène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
tétrachloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	2.8	<1
tétrachlorométhane	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
1,1,1-trichloroéthane	µg/éch.	Q	<1	22	<1	13	<1
trichloroéthylène	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	2.6	<1
chloroforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
chlorure de vinyle	µg/éch.		<1	600	1.4	2500	<1
hexachlorobutadiène	µg/éch.		<1	<1	<1	<1	<1
bromoforme	µg/éch.	Q	<1	<1	<1	<1	<1
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/éch.		<20	3200	35	500	<20
fraction C6-C8	µg/éch.		<60	8200	77	4600	<60
fraction C8-C10	µg/éch.		<30	36000	220	4800	<30
fraction C10-C12	µg/éch.		<30	5900	76	560	<30
fraction C12-C16	µg/éch.		<30	190	<30	40	<30
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<180	54000	410	11000	<180
HYDROCARBURES TOTAUX ZONE DE CONTROLE							
fraction C5-C6	µg/éch.		<10	66	<10	<10	<10
fraction C6-C8	µg/éch.		<30	<30	<30	<30	<30
fraction C8-C10	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C10-C12	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C12-C16	µg/éch.		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures volatils (C5-C16)	µg/éch.		<90	<90	<90	<90	<90

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
020	Eau souterraine	A12
021	Eau souterraine	A32
022	Eau souterraine	A31
023	Eau souterraine	A30
024	Eau souterraine	A35

Analyse	Unité	Q	020	021	022	023	024
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	<20 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]
toluène	µg/l	Q	35	<20 [1)]	<50 [1)]	41	130
éthylbenzène	µg/l	Q	12	46	130	160	250
orthoxylène	µg/l	Q	25	72	210	82	240
para- et métaxylène	µg/l	Q	<20 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]	50	<100 [1)]
xylènes	µg/l	Q	25	72	210	130	240
BTEX totaux	µg/l	Q	72	120	340	330	620
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<10 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	170	260	890	22	340
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	11000	18000	40000	28000	28000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<10 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]
dichlorométhane	µg/l	Q	<50 [1)]	<100 [1)]	<250 [1)]	<100 [1)]	<250 [1)]
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<10 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]
1,3-dichloropropène	µg/l		<20	<40	<100	<40	<100
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	510	1100	1700	250	2200
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<10 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	85	1200	1500	62	2000
trichloroéthylène	µg/l	Q	1700	1500	820	160	750
chloroforme	µg/l	Q	<10 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]	<50 [1)]
chlorure de vinyle	µg/l	Q	640	270	700	1200	150
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<20 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]
bromoforme	µg/l	Q	<20 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]	<100 [1)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l		<1000 [1)]	<2000 [1)]	<5000 [1)]	<2000 [1)]	<5000 [1)]
fraction C6-C8	µg/l		<320	<660	<1700	<640	<1600
fraction C8-C10	µg/l		<370	<740	1600	690	2000
fraction C10-C12	µg/l		50	250	980	300	890
fraction C12-C16	µg/l		<5	8.0	48	21	53
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<1700	<3400	<6700	<2700	<6600
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	50	260	1000	320	940

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
025	Eau souterraine	A34
026	Eau souterraine	A33
027	Eau souterraine	A38

Analyse	Unité	Q	025	026	027
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<10 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]
toluène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	7000	10000
éthylbenzène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	2400	2000
orthoxylène	µg/l	Q	5.1	3000	870
para- et métaxylène	µg/l	Q	<10 [1)]	7500	5700
xylènes	µg/l	Q	<10	11000	6600
BTEX totaux	µg/l	Q	<30	20000	19000
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	7.2	140	220
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	1700	44000	30000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]
dichlorométhane	µg/l	Q	<25 [1)]	<250 [1)]	410
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]
1,3-dichloropropène	µg/l		<10	<100	<40
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	38	2700	580
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	41	960	550
trichloroéthylène	µg/l	Q	54	990	200
chloroforme	µg/l	Q	<5.0 [1)]	<50 [1)]	<20 [1)]
chlorure de vinyle	µg/l	Q	54	490	350
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<10 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]
bromoforme	µg/l	Q	<10 [1)]	<100 [1)]	<40 [1)]
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/l		<500 [1)]	<5000 [1)]	<2000 [1)]
fraction C6-C8	µg/l		<170	7000	12000
fraction C8-C10	µg/l		<190	23000	16000
fraction C10-C12	µg/l		35	2400	3400
fraction C12-C16	µg/l		<5	130	100
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<860	30000	28000
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	35	2500	3500

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)
benzène	air (tubes/badges)	Méthode interne (GCMS)
toluène	air (tubes/badges)	Idem
éthylbenzène	air (tubes/badges)	Idem
orthoxylène	air (tubes/badges)	Idem
para- et métaxylène	air (tubes/badges)	Idem
xylènes	air (tubes/badges)	Idem
BTEX totaux	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
1,1-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	air (tubes/badges)	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
dichlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,2-dichloropropane	air (tubes/badges)	Idem
1,3-dichloropropène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
tétrachlorométhane	air (tubes/badges)	Idem
1,1,1-trichloroéthane	air (tubes/badges)	Idem
trichloroéthylène	air (tubes/badges)	Idem
chloroforme	air (tubes/badges)	Idem

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
chlorure de vinyle	air (tubes/badges)	Idem
hexachlorobutadiène	air (tubes/badges)	Idem
bromoforme	air (tubes/badges)	Idem
fraction C5-C6	air (tubes/badges)	Idem
fraction C6-C8	air (tubes/badges)	Idem
fraction C8-C10	air (tubes/badges)	Idem
fraction C10-C12	air (tubes/badges)	Idem
fraction C12-C16	air (tubes/badges)	Idem
hydrocarbures volatils (C5-C16)	air (tubes/badges)	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	T9296088	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
002	T9296087	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
003	T9296074	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
004	T9282963	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
005	T9282962	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
006	T9282961	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
007	T9296093	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
008	T9296092	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
009	T9296089	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
010	T9296090	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
011	T9282960	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
012	T9296091	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
013	T9296076	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
014	T9296075	22-02-2017	20-02-2017	ALC201
015	T9296081	22-02-2017	21-02-2017	ALC201
016	T9296079	22-02-2017	21-02-2017	ALC201
017	T9296078	22-02-2017	21-02-2017	ALC201
018	T9296077	22-02-2017	21-02-2017	ALC201
019	T9296080	22-02-2017	21-02-2017	ALC201
020	G6268406	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
021	G6268349	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
022	G6268413	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
023	G6268385	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
024	G6268356	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
025	G6268342	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
026	G6268359	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
027	G6268348	23-02-2017	21-02-2017	ALC236
028	T9279864	22-02-2017	20-02-2017	ALC201

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

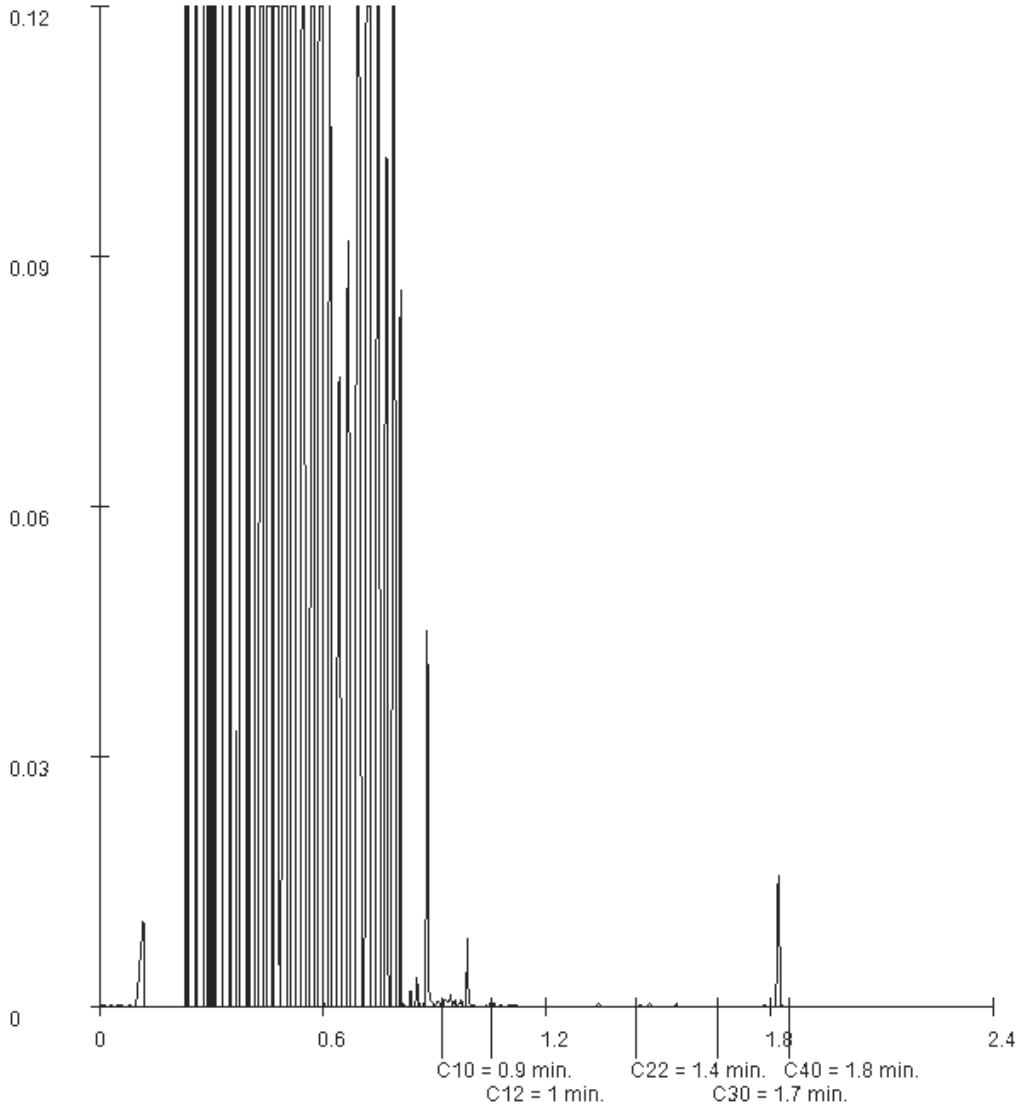
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	020
Information relative aux échantillons	A12

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

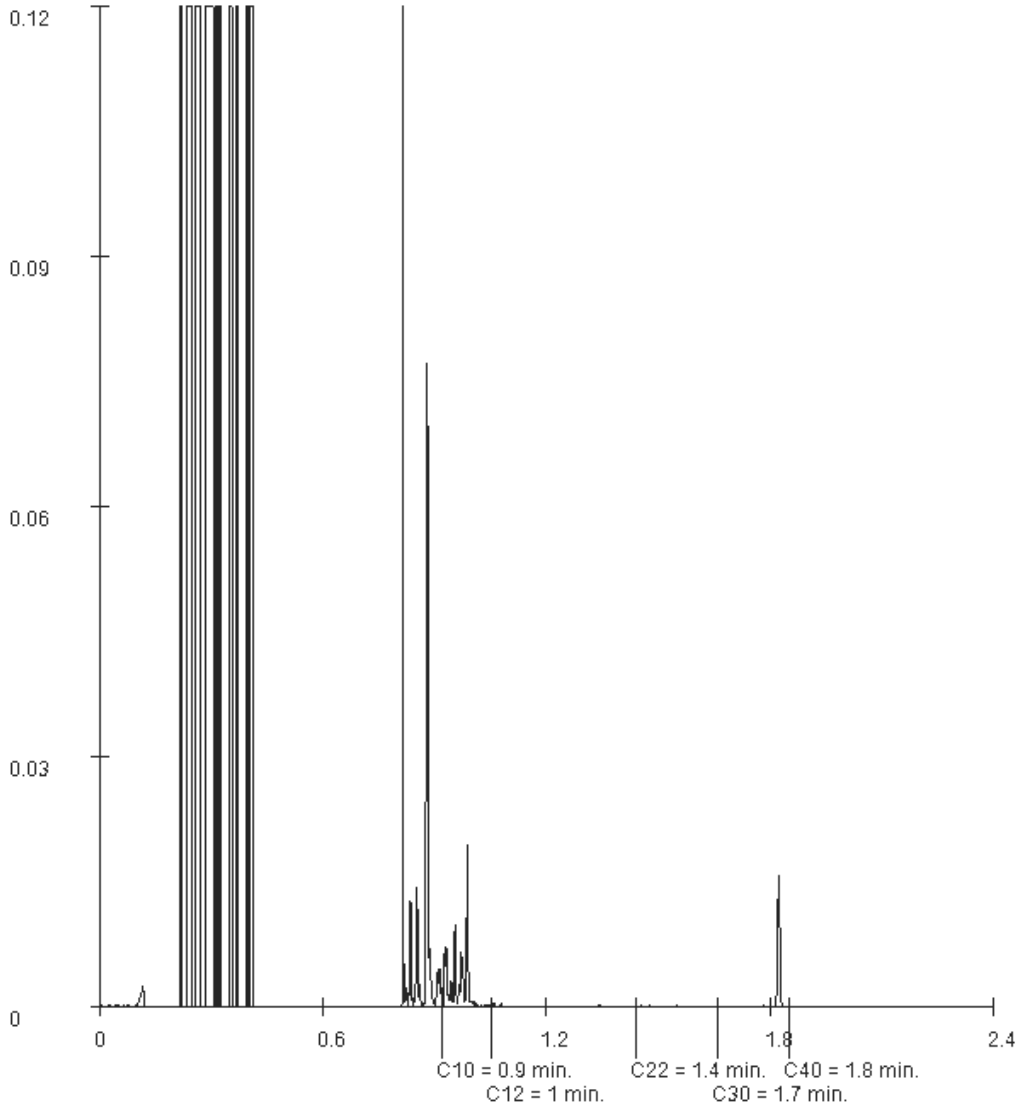
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	021
Information relative aux échantillons	A32

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

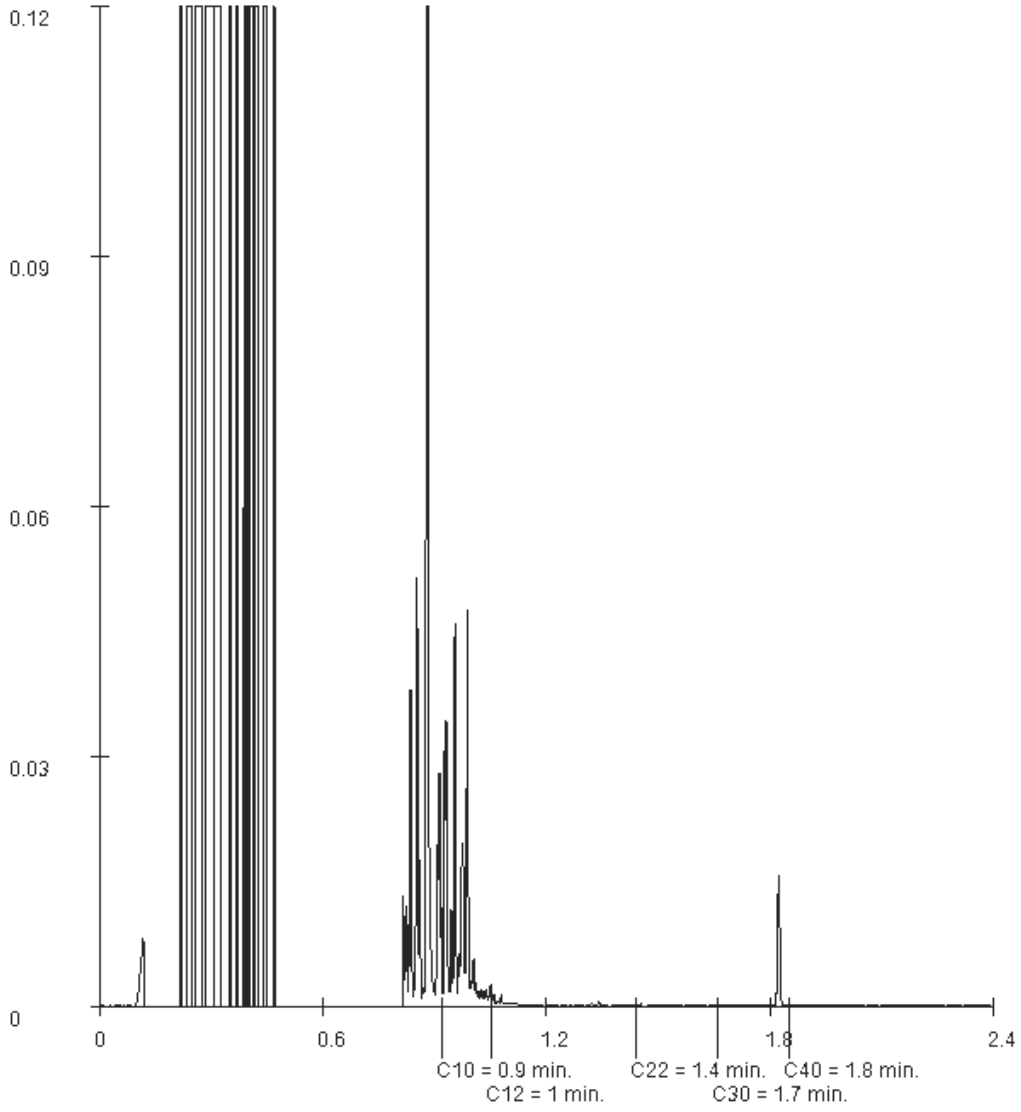
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	022
Information relative aux échantillons	A31

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

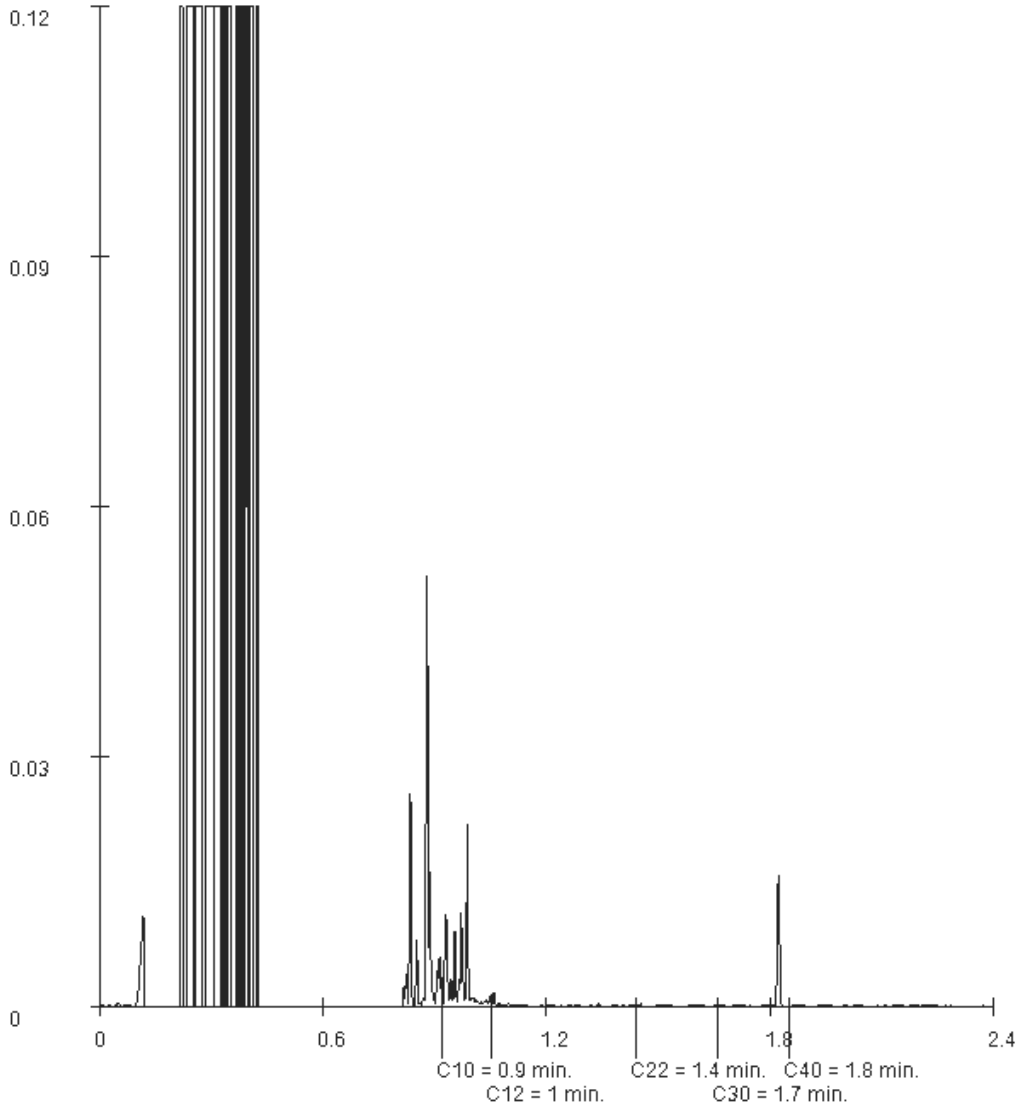
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	023
Information relative aux échantillons	A30

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

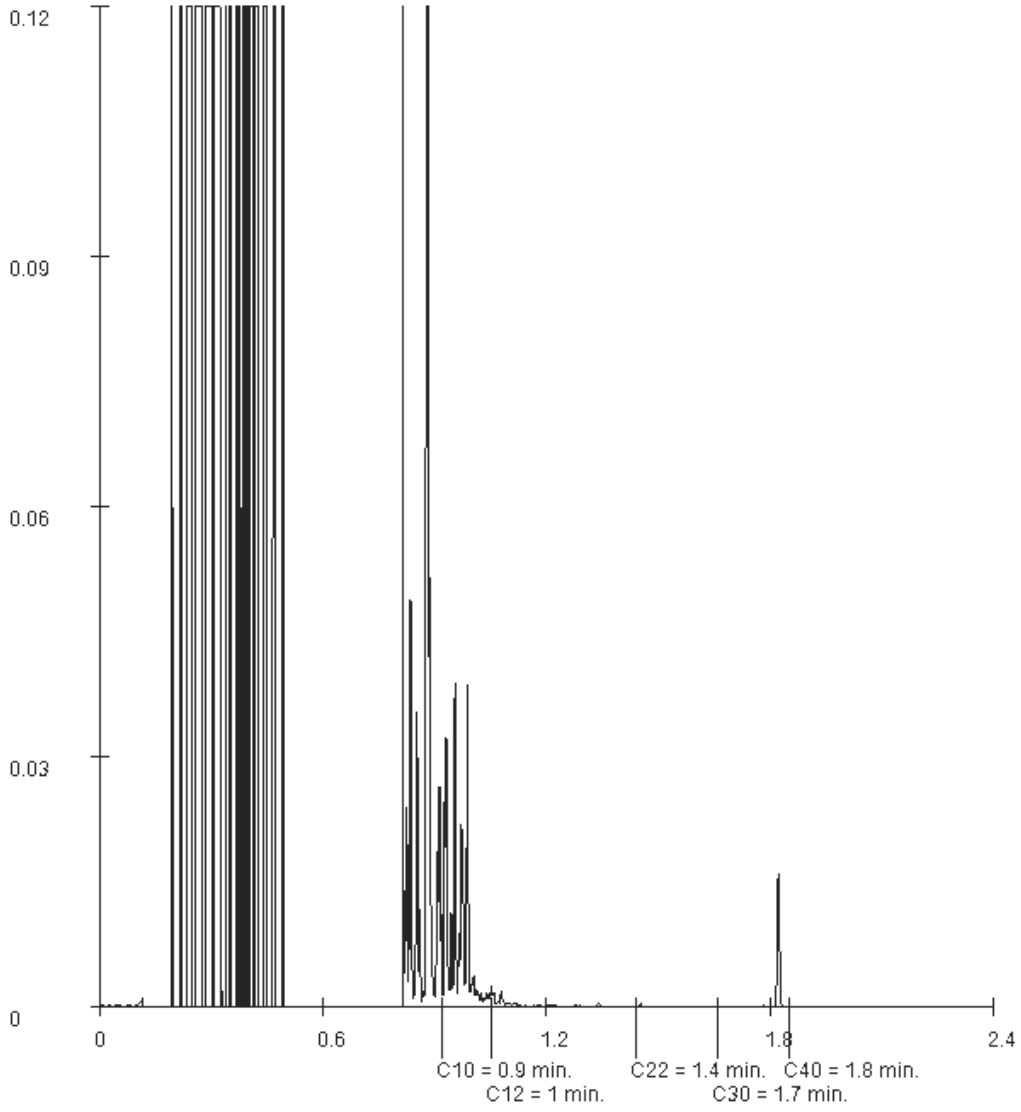
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	024
Information relative aux échantillons	A35

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

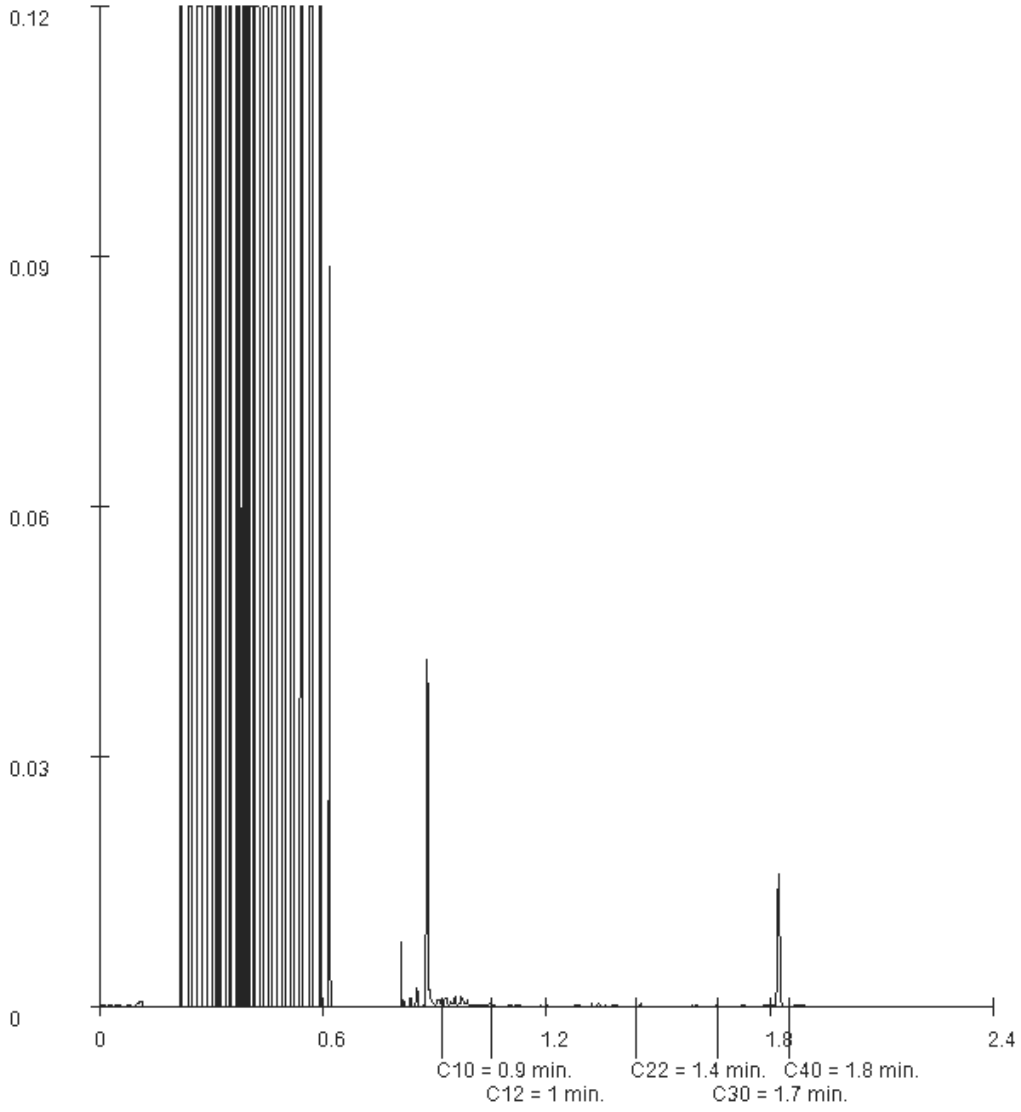
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	025
Information relative aux échantillons	A34

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

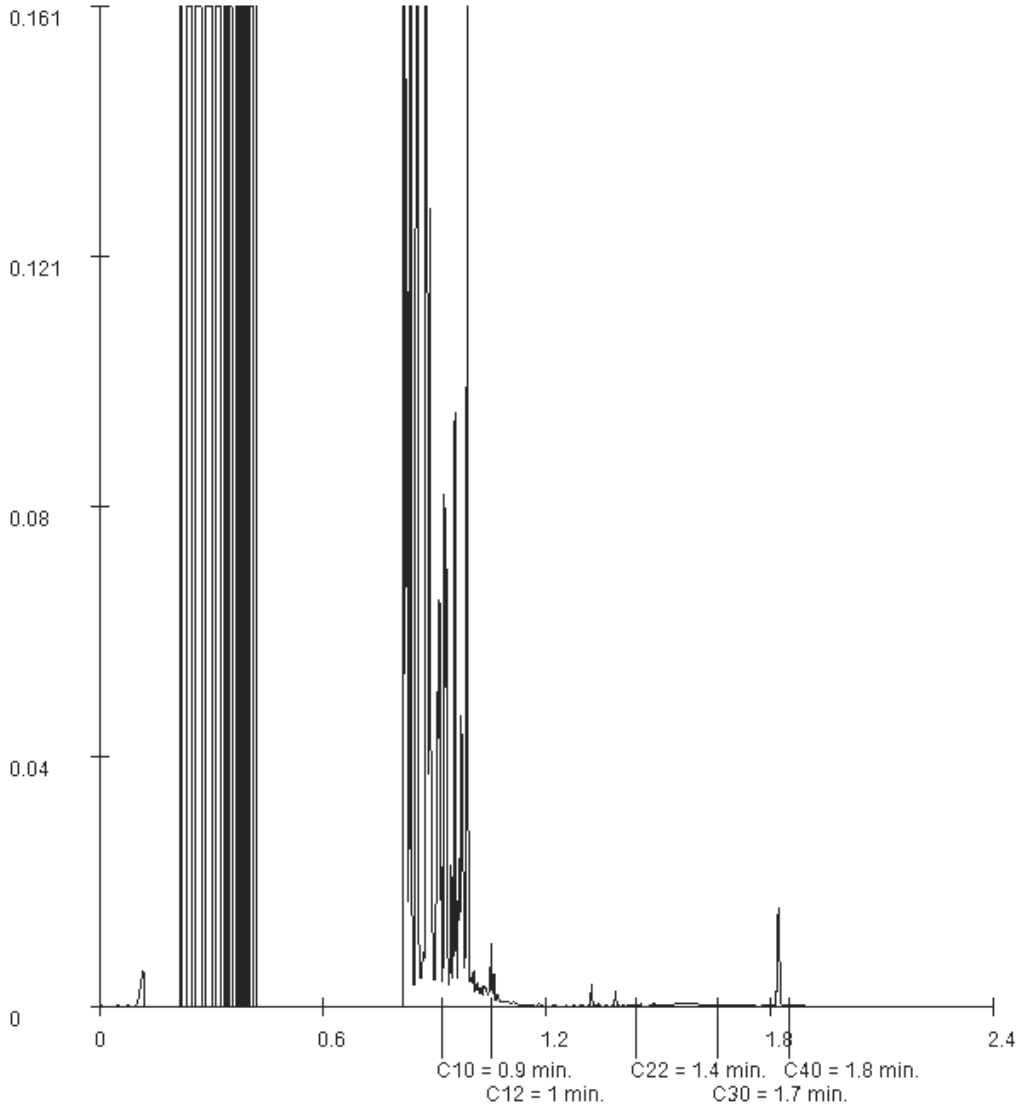
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	026
Information relative aux échantillons	A33

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

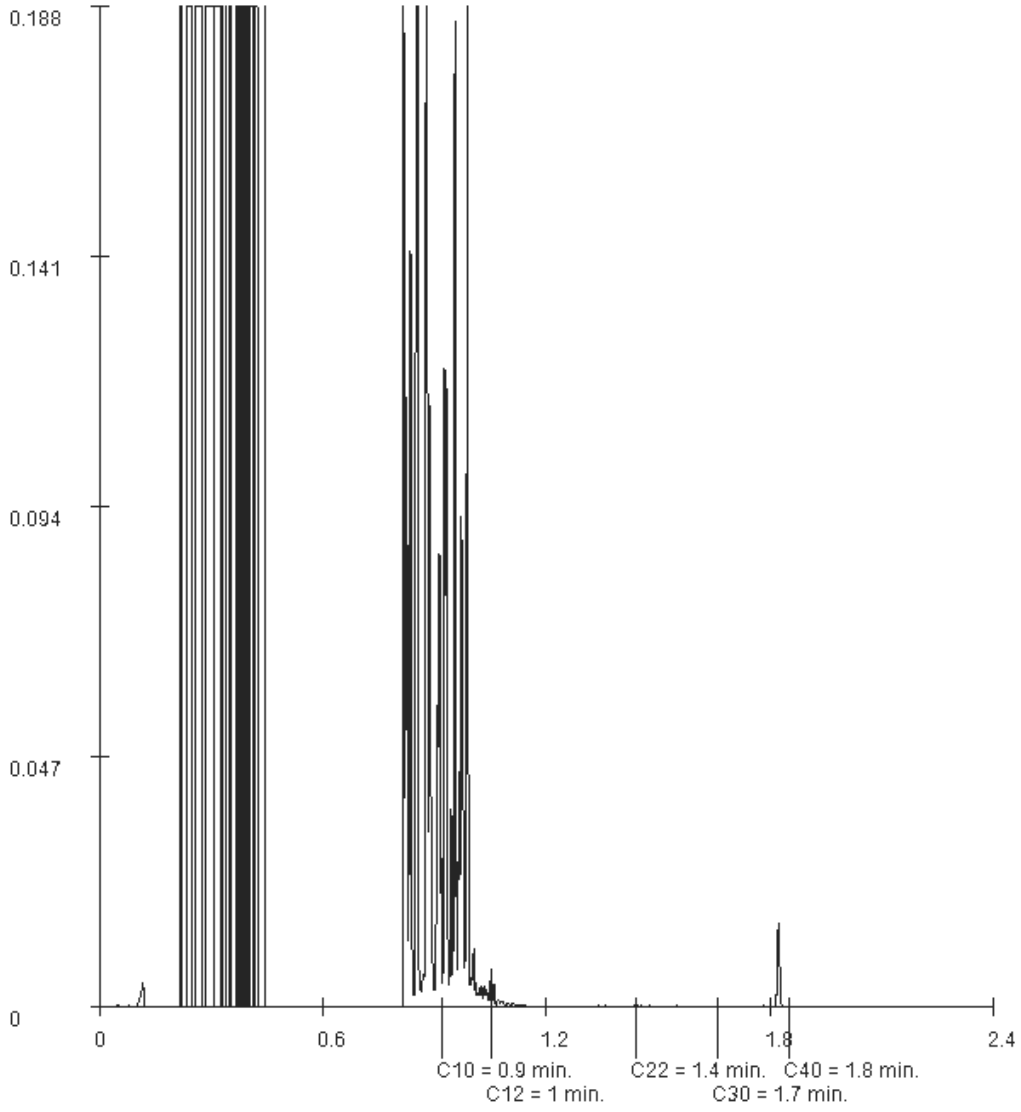
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017	Date de commande	21-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	22-02-2017
Réf. du rapport	12479932 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	027
Information relative aux échantillons	A38

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL
3 avenue Paul Langevin
Bât 3 - RDC
F-33600 PESSAC

Votre nom de Projet : 60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)
Votre référence de Projet : 60535694-UNIVAR-Carquefou
Référence du rapport ALcontrol : 12481295, version: 1

Rotterdam, 02-03-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 60535694-UNIVAR-Carquefou.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 19 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz25
002	Eau souterraine	Pz28
003	Eau souterraine	Pz29
004	Eau souterraine	Pz31
005	Eau souterraine	A23

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<100 [1)]	<10 [1)]	<100 [1)]
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	8800	320	9100
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	1100	56	720
orthoxylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	430	53	620
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	2600	100	1600
xylènes	µg/l	Q	<0.30	<0.30	3000	150	2200
BTEX totaux	µg/l	Q	<1	<1	13000	530	12000
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1	0.13	59	<5.0 [1)]	<50 [1)]
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	0.17	0.21	91	5.5	65
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	1.7	41	33000	1400	52000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1	0.24	<50 [1)]	<5.0 [1)]	<50 [1)]
dichlorométhane	µg/l	Q	<0.5	0.56	<250 [1)]	<25 [1)]	<250 [1)]
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<50 [1)]	<5.0 [1)]	<50 [1)]
1,3-dichloropropène	µg/l		<0.20	<0.20	<100	<10	<100
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	71	130	<50 [1)]	<5.0 [1)]	3700
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<50 [1)]	<5.0 [1)]	<50 [1)]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	0.14	0.61	380	<5.0 [1)]	750
trichloroéthylène	µg/l	Q	6.5	13	<50 [1)]	<5.0 [1)]	2300
chloroforme	µg/l	Q	<0.1	0.15	<50 [1)]	<5.0 [1)]	<50 [1)]
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2	<0.2	2500	990	110
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<100 [1)]	<10 [1)]	<100 [1)]
bromoforme	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<100 [1)]	<10 [1)]	<100 [1)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l		<10	<10	<5000 [1)]	<500 [1)]	<5000 [1)]
fraction C6-C8	µg/l		<10	<10	8800	320	9100
fraction C8-C10	µg/l		<10	<10	5900	360	8300
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	380	50	810
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	6.9	<5	7.6
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30	<30	15000	680	17000
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	390	50	820

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Eau souterraine	A25
007	Eau souterraine	A26
008	Eau souterraine	A27
009	Eau souterraine	A29
010	Eau souterraine	A36

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	Q	<200 [1)]	<10 [1)]	<200 [1)]	<10 [1)]	<40 [1)]
toluène	µg/l	Q	4000	89	4500	40	<20 [1)]
éthylbenzène	µg/l	Q	1000	18	1300	67	68
orthoxylène	µg/l	Q	630	10	760	83	100
para- et métaxylène	µg/l	Q	2800	47	2000	110	<40 [1)]
xylènes	µg/l	Q	3400	57	2800	190	100
BTEX totaux	µg/l	Q	8400	160	8600	300	170
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<100 [1)]	<5.0 [1)]	37
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	110	<5.0 [1)]	5700	27	290
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	59000	1000	120000 [2)]	6300	22000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<20 [1)]
dichlorométhane	µg/l	Q	<500 [1)]	<25 [1)]	<500 [1)]	<25 [1)]	<100 [1)]
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<20 [1)]
1,3-dichloropropène	µg/l		<200	<10	<200	<10	<40
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	500	5.8	31000	89	4400
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<20 [1)]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	580	12	32000	140	790
trichloroéthylène	µg/l	Q	270	8.2	96000	210	4300
chloroforme	µg/l	Q	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<100 [1)]	<5.0 [1)]	<20 [1)]
chlorure de vinyle	µg/l	Q	3900	83	1100	240	500
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<200 [1)]	<10 [1)]	<200 [1)]	<10 [1)]	<40 [1)]
bromoforme	µg/l	Q	<200 [1)]	<10 [1)]	<200 [1)]	<10 [1)]	<40 [1)]
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C5-C6	µg/l		<10000 [1)]	<500 [1)]	<10000 [1)]	<500 [1)]	<2000 [1)]
fraction C6-C8	µg/l		4000	<160	4500	<160	<660
fraction C8-C10	µg/l		14000	220	7100	1700	1200
fraction C10-C12	µg/l		3100	64	900	440	420
fraction C12-C16	µg/l		90	<5	32	<5	47
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	18000	<670	12000	1700	<2700
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	3200	65	930	440	470

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.
2	Le résultat est indicatif car il est hors du domaine de linéarité, cela après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Eau souterraine	A37
012	Eau souterraine	A39
013	Eau souterraine	A40

Analyse	Unité	Q	011	012	013
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					
benzène	µg/l	Q	<100 [1)]	<200 [1)]	<40 [1)]
toluène	µg/l	Q	83	3000	<20 [1)]
éthylbenzène	µg/l	Q	180	900	70
orthoxylène	µg/l	Q	170	660	82
para- et métaxylène	µg/l	Q	<100 [1)]	1900	<40 [1)]
xylènes	µg/l	Q	170	2600	82
BTEX totaux	µg/l	Q	430	6500	150
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS					
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	59	<100 [1)]	<20 [1)]
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	460	680	200
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	37000	59000	18000
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<50 [1)]	<100 [1)]	<20 [1)]
dichlorométhane	µg/l	Q	<250 [1)]	<500 [1)]	<100 [1)]
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<50 [1)]	<100 [1)]	<20 [1)]
1,3-dichloropropène	µg/l		<100	<200	<40
tétrachloroéthylène	µg/l	Q	5100	17000	7000
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<50 [1)]	<100 [1)]	<20 [1)]
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	1700	8300	490
trichloroéthylène	µg/l	Q	4900	26000	6400
chloroforme	µg/l	Q	<50 [1)]	<100 [1)]	<20 [1)]
chlorure de vinyle	µg/l	Q	1200	220	150
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<100 [1)]	<200 [1)]	<40 [1)]
bromoforme	µg/l	Q	<100 [1)]	<200 [1)]	<40 [1)]
HYDROCARBURES TOTAUX					
fraction C5-C6	µg/l		<5000 [1)]	<10000 [1)]	<2000 [1)]
fraction C6-C8	µg/l		<1600	<3200	<660
fraction C8-C10	µg/l		2100	9400	1300
fraction C10-C12	µg/l		500	2200	460
fraction C12-C16	µg/l		55	85	48
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	<5
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<6600	<13000	<2700
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	560	2300	510

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Commentaire

1	Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Rapport d'analyse

Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	G6268362	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
002	G6268380	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
003	G6268357	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
004	G6268377	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
005	G6268372	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
006	G6268386	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
007	G6268389	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
008	G6268354	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
009	G6268361	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
010	G6268345	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
011	G6268376	23-02-2017	22-02-2017	ALC236
012	G6268388	24-02-2017	22-02-2017	ALC236
013	G6268343	23-02-2017	22-02-2017	ALC236

Paraphe :

TESTEN RvA L 028

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

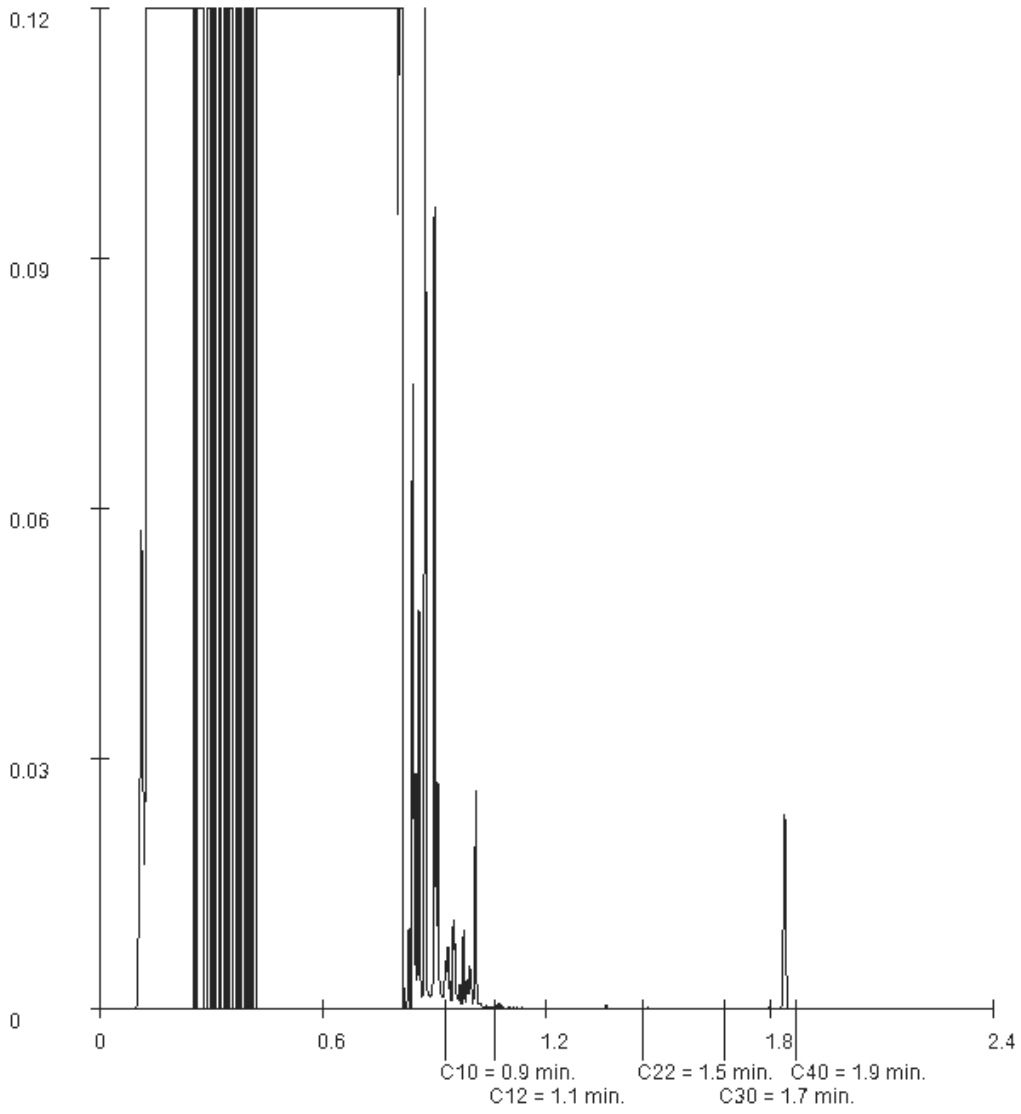
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	Pz29

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

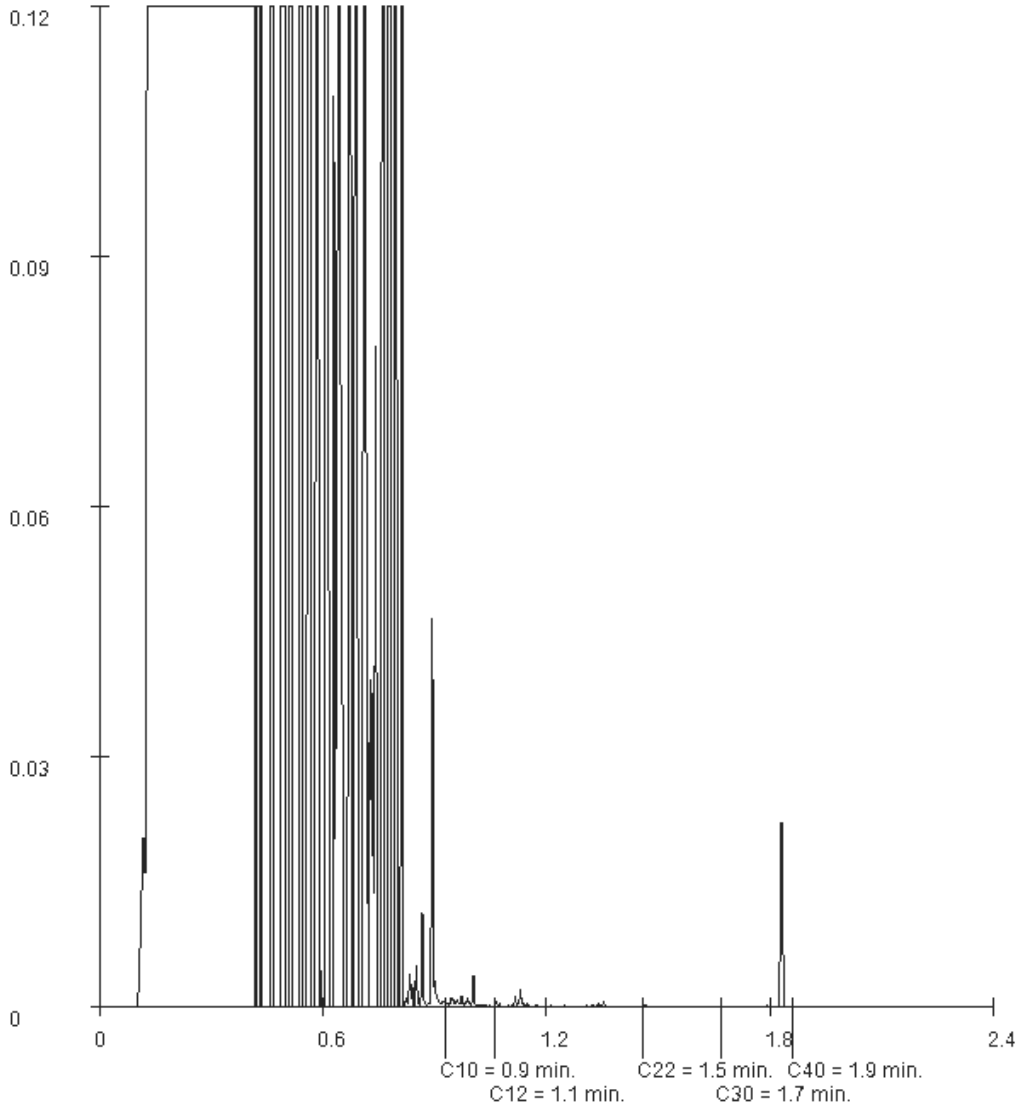
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	004
Information relative aux échantillons	Pz31

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

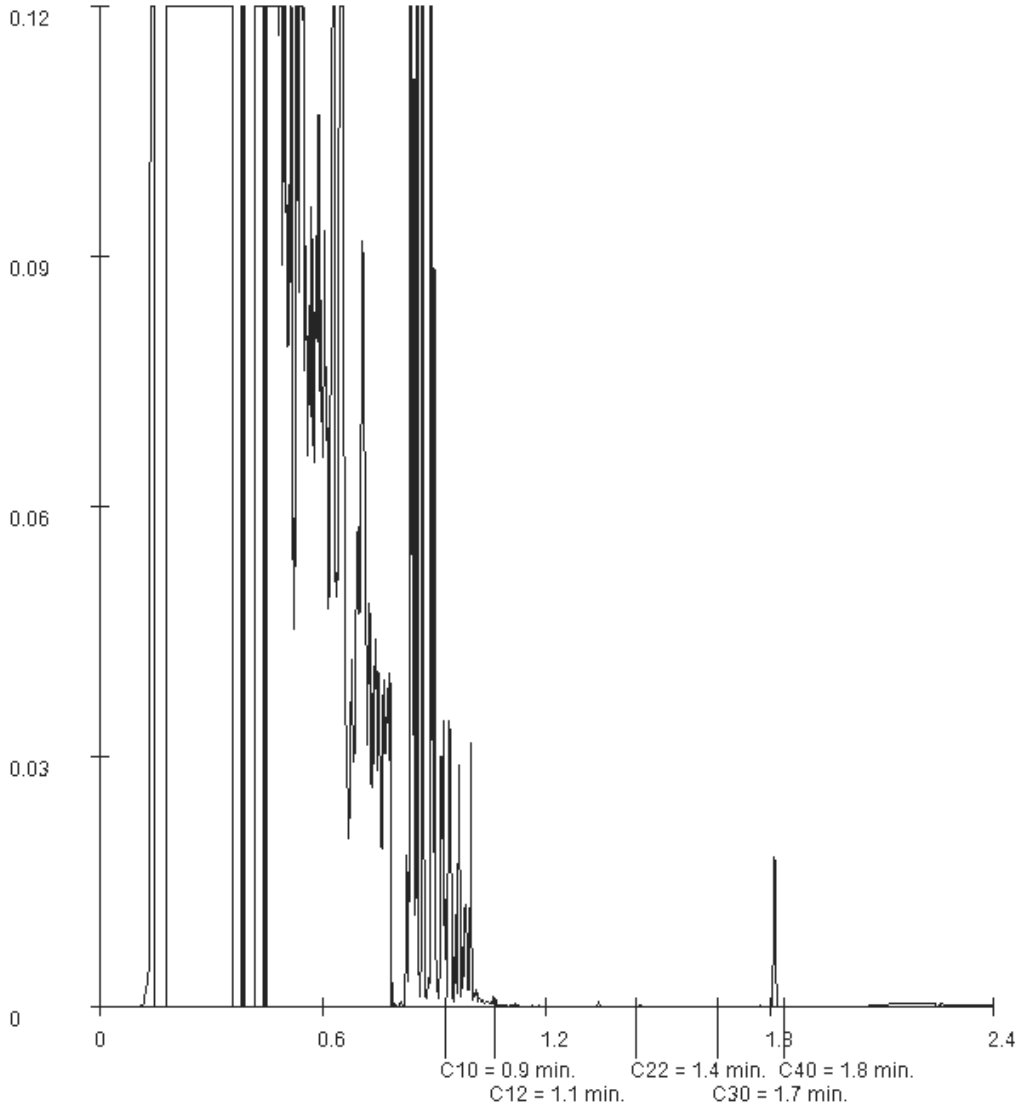
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	005
Information relative aux échantillons	A23

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

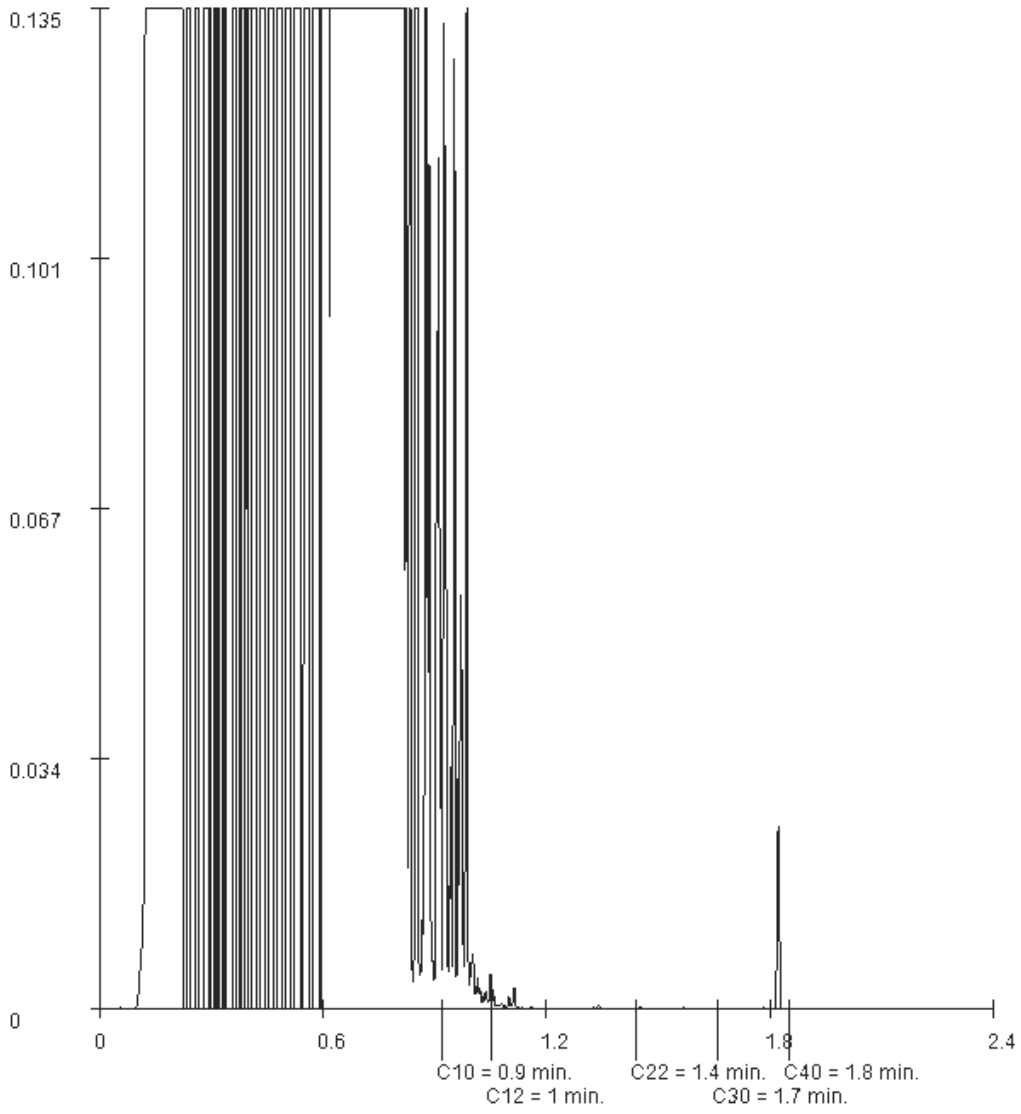
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	006
Information relative aux échantillons	A25

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

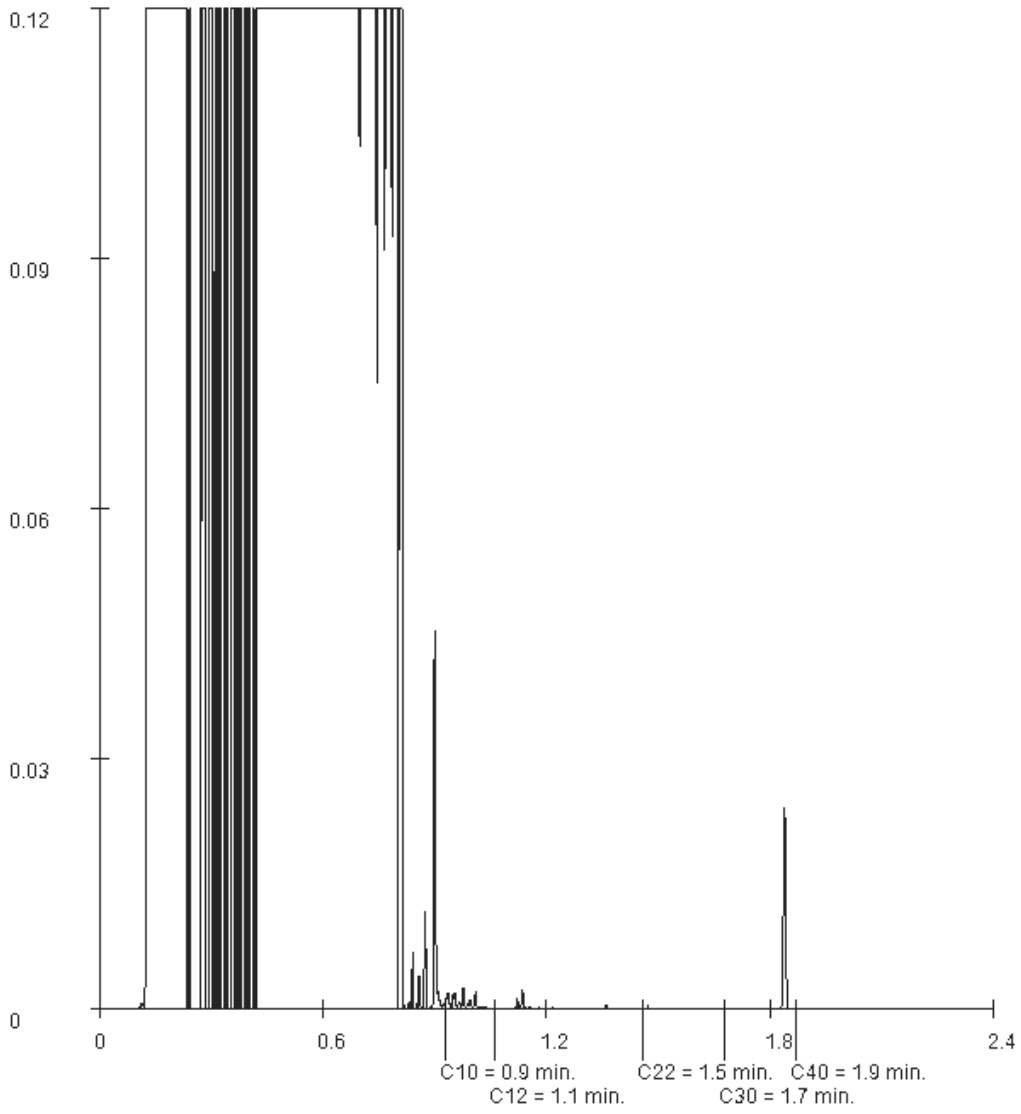
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	007
Information relative aux échantillons	A26

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

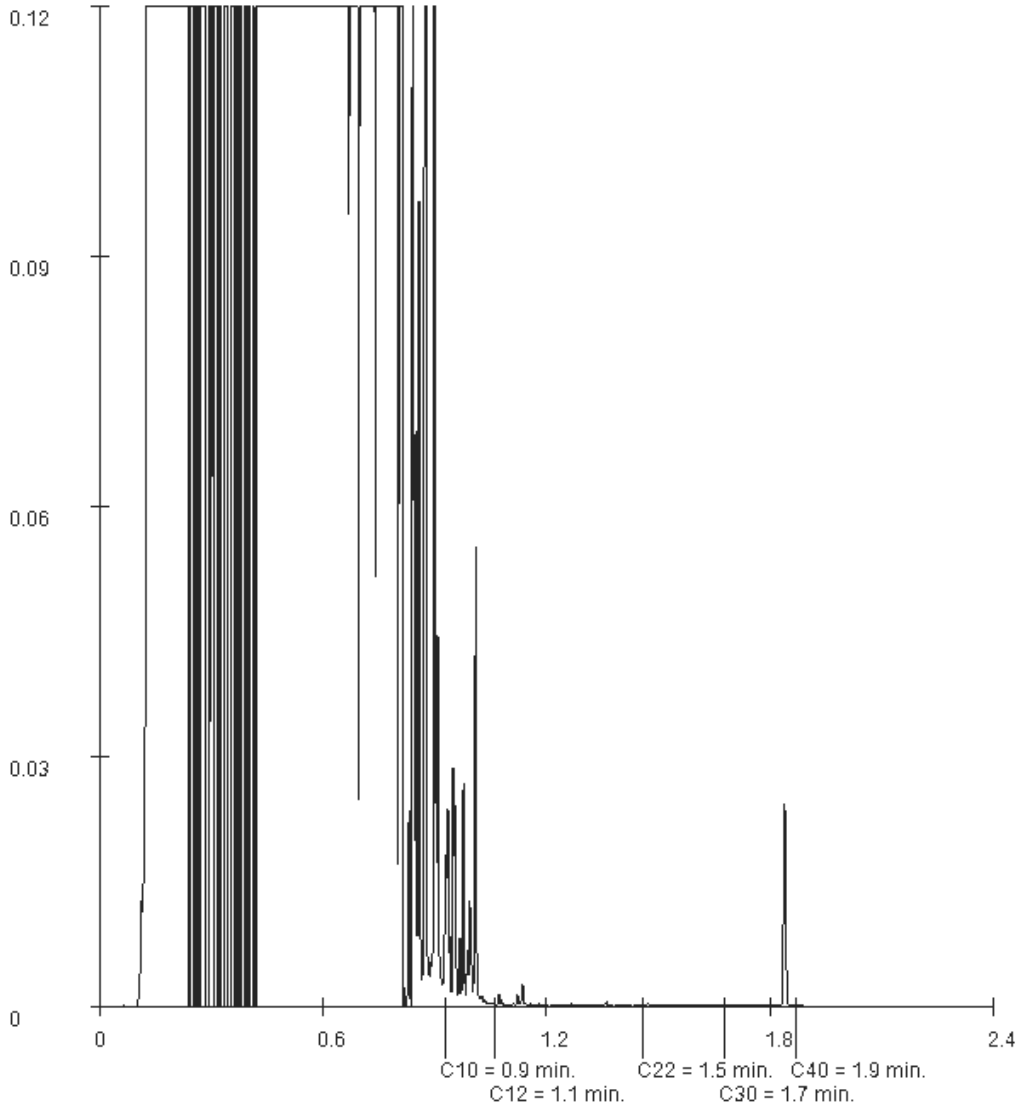
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	008
Information relative aux échantillons	A27

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

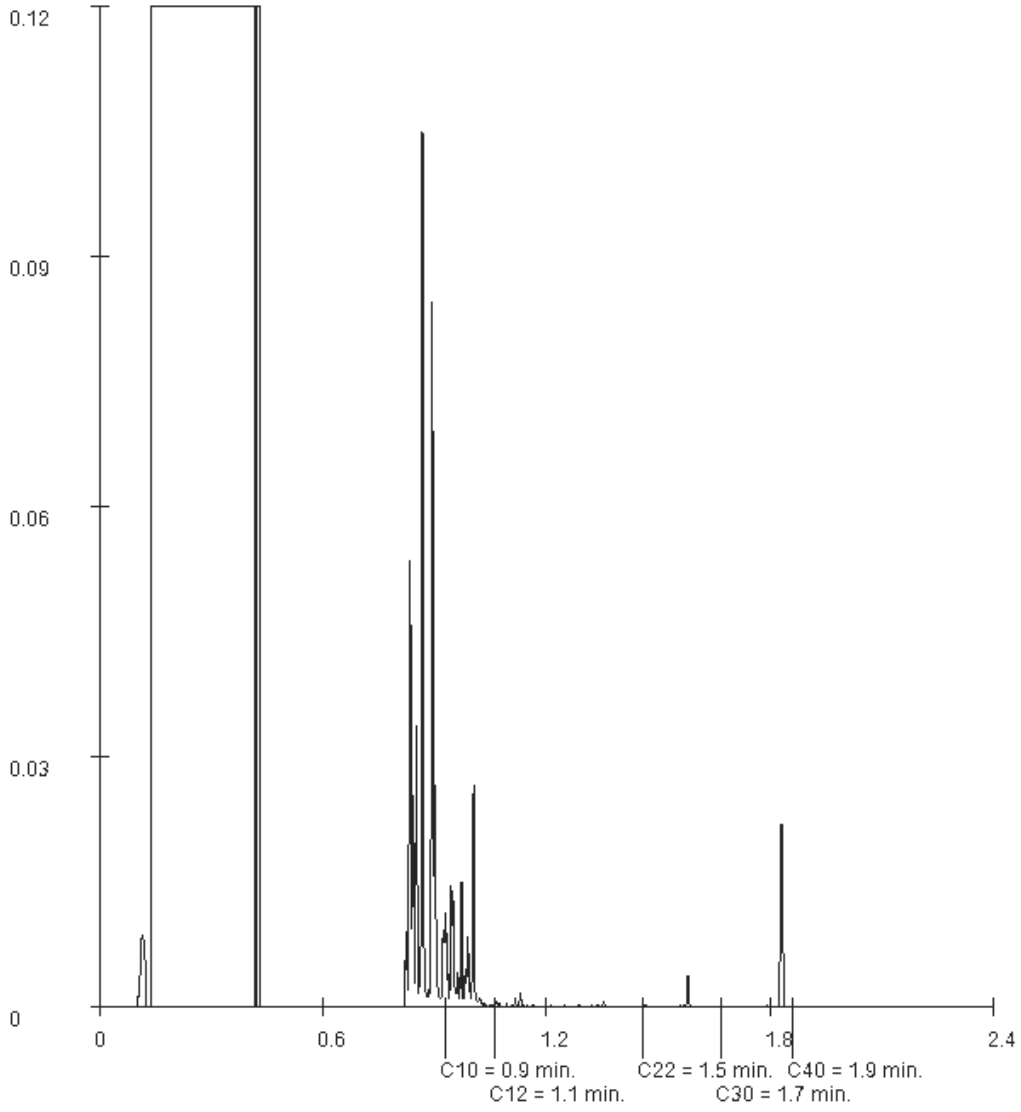
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	009
Information relative aux échantillons	A29

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

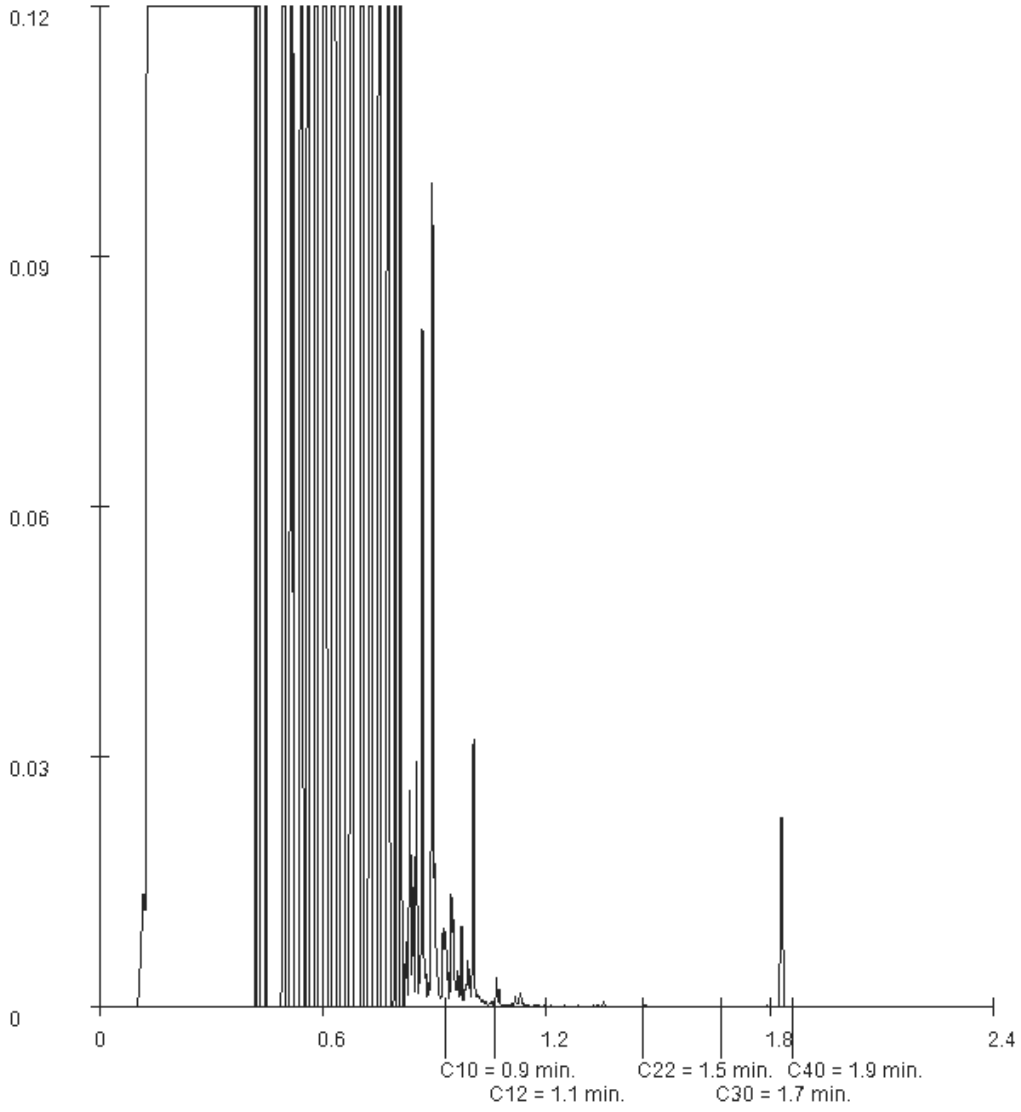
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	010
Information relative aux échantillons	A36

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

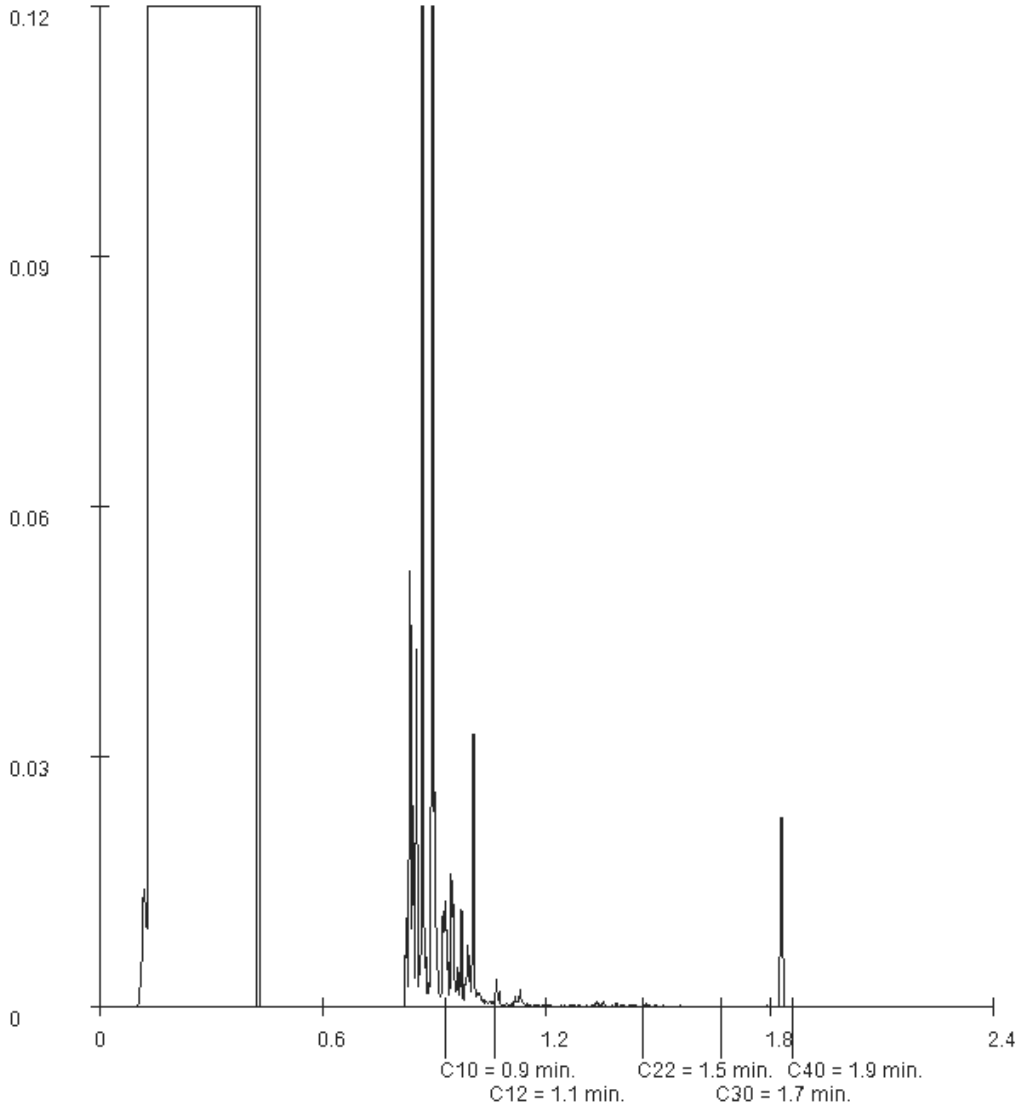
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	011
Information relative aux échantillons	A37

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

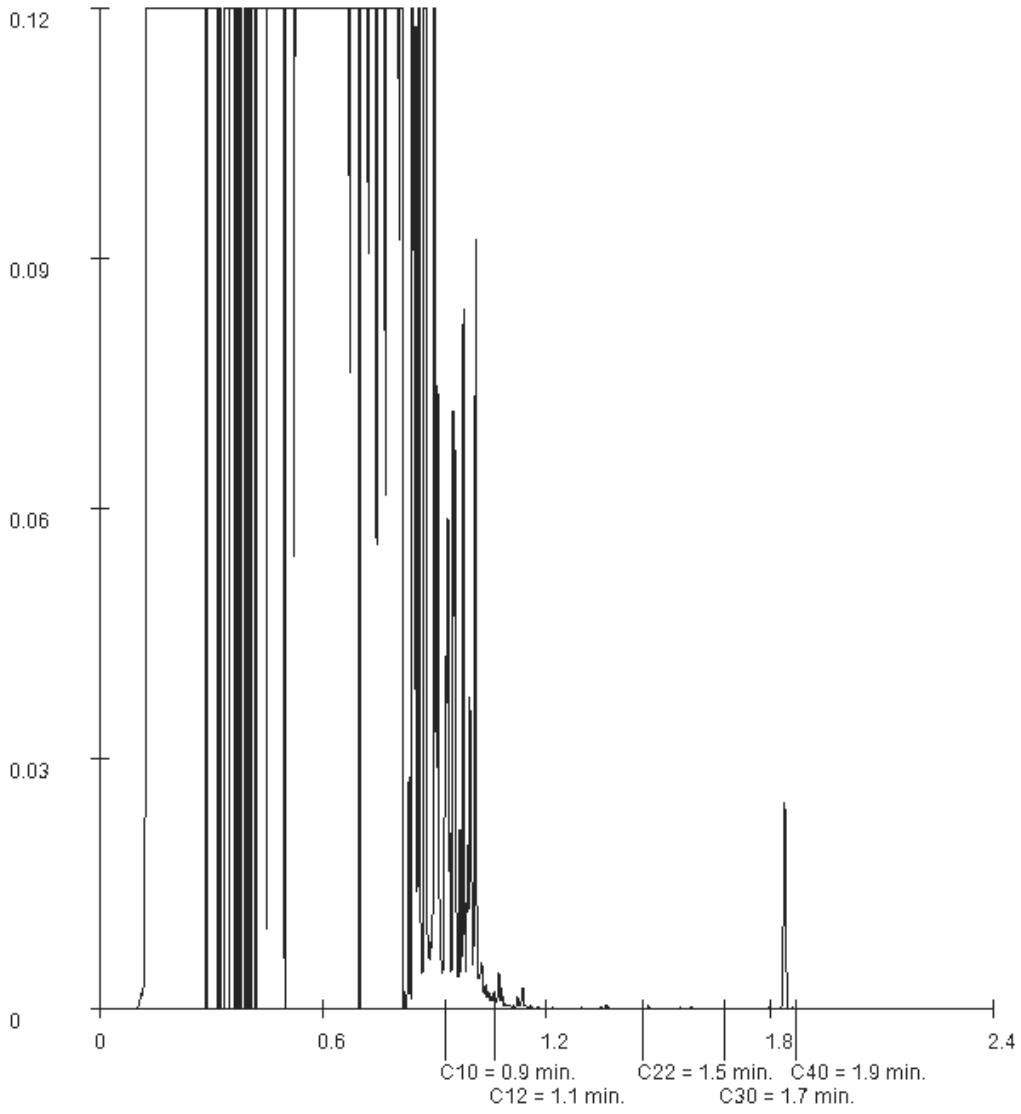
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	012
Information relative aux échantillons	A39

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

AECOM FRANCE - Bordeaux
Romain NATUREL

Rapport d'analyse

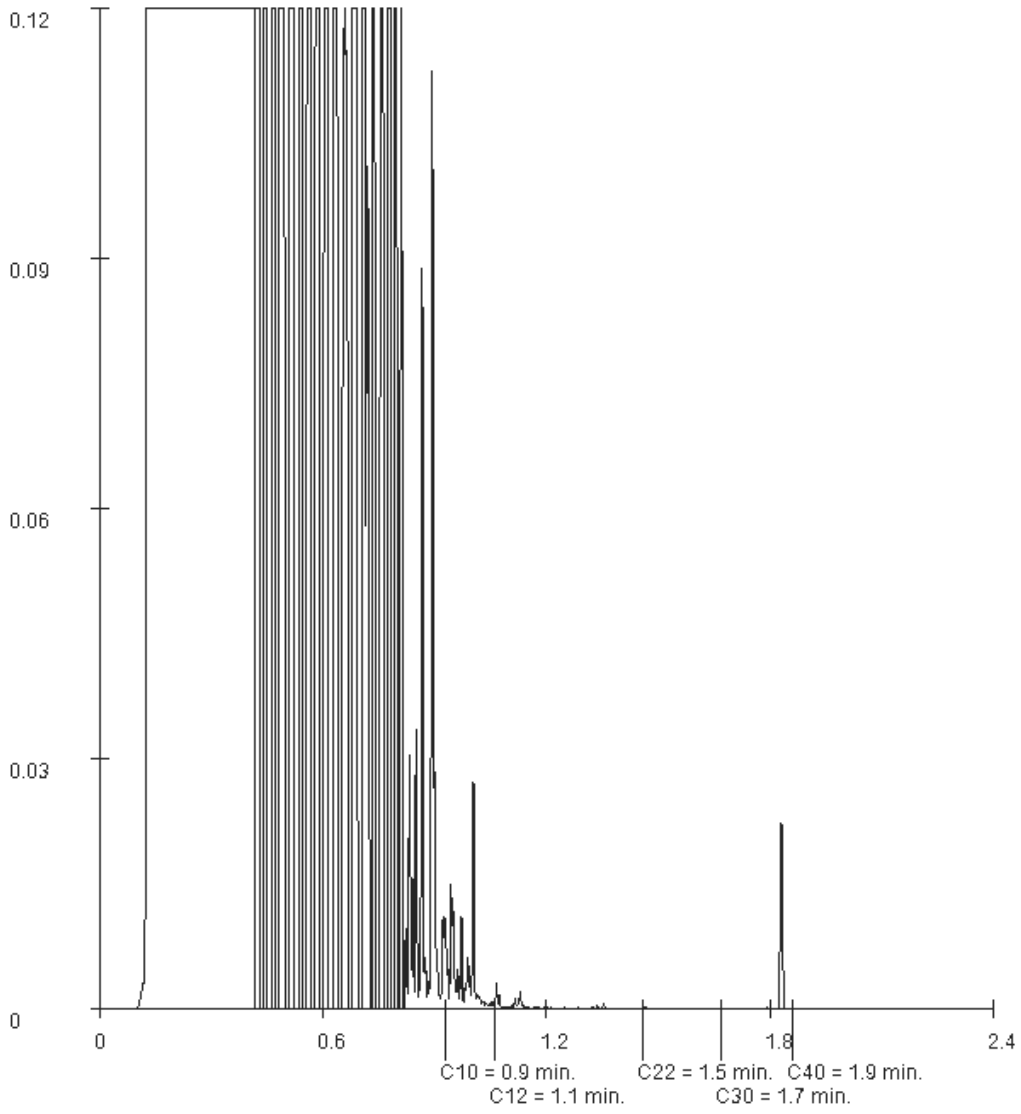
Projet	60535694-UNIVAR-Carquefou-Février 2017(2)	Date de commande	23-02-2017
Référence du projet	60535694-UNIVAR-Carquefou	Date de début	23-02-2017
Réf. du rapport	12481295 - 1	Rapport du	02-03-2017

Référence de l'échantillon:	013
Information relative aux échantillons	A40

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ANNEXE N°8 :
RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES COV

CONTROLE TECHNIQUE - Prélèvements et Analyses de l'air à l'émission

*** Rapport d'essais ***

Opérateur AXE :	MPIAU	**Identification du demandeur :**	**CHIMIREC MASSIF CENTRAL**
Référence du dossier	AXE/LK/2017-1286v2		
Entité :	Laboratoire Mesures & Diagnostics des Pollutions Groupe AXE Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson 35170 BRUZ	**Adresse du controle :**	**ZAE Du Causse d'Auge** **48 000 Mende**
Email	m.piau@groupeaxe.com	*Email*	frederic.orlhac@chimirec.fr
coordonnées	02 99 52 52 12	*coordonnées*	**04 66 32 07 26**

Référence du conduit	**cheminée d'extraction de la cellule solvants**	**Ø orifice (mm)**	*x*	*absence*
Dates des mesures	07/12/2017	**dimensions (m3)**	*x*	*source : client*
Objet des mesures à l'émission	☐Analyses de poussières	**Diamètre conduit (m)**	*0,5*	*source : client*
	☒Analyses de gaz	**Section conduit (m²)**	*0,250*	*source : client*
	☒Analyses paramètres physiques	**diamètre hydraulique DH**	*0,50*	*selon norme NFX 44-052*
Ouvrages annexes	☐ dépoussiéreur ☐ cyclone ☐ laveurs ☐brumisateurs ☐brides ☒aucun	**Emplacement de la section de mesure 5DH (m)**	*2,5*	☒conforme ☐non conforme pris à la base du conduit
Section de mesure -	☐ronde ☒carrée ☒droite ☐coudée	**impact de la vitesse V ascensionnelle du conduit (m/s)**	8,4	☒OK ☐douteux si < 5m/s, conditions d'écoulements mauvaises (NFX 44-052)

Référence du point de mesure	**Cheminée Rejet**	*Nombre de piquage de mesures à disposition*		☒1 seul rayon ☐ 2 rayons de mesures
		Débit de la conduite (m3/s)	*2,10*	selon calcul V x section

Contexte et méthodes :	**Contrôle technique** ☐Réglementaires ☒Indicatif - **COFRAC** ☐Prélèvement ☐Analyse					**Durée des mesures (min) :**	10 min
Nature rejet :	☒gaz ☐particules ☐les deux	**Matériel:**	☒ Tube de Pitot ☒ sonde T° ☒ Hygromètre ☒ Mesureur direct : KIGAZ900				
Métrologie - Sensibilité	*Vitesse préalable m/s-*	8,4	*Température préalable °C-*	2,5	*Hygrométrie préalable %-*	95,0	
Baromètre : 0,5 mbar *tube pitot : 5 à 30 m/s* *Température : 0,1 °C* *Humidité : 3 %*	*VItesse lors mesure m/s-*	7,3	*Température mesure °C-*	2,6	*Hygrométrie mesure %-*	95,0	
	Vitesse fin de mesure m/s-	5,1	*Température fin °C -*	2,3	*Hygrométrie fin % -*	90,0	
	fiabilité <10% variabilité	17,7%	*> 15°C et variabilité <5%*	1,3%	*fiabilité <10% variabilité*	1,8%	

Paramétrages du débit	*Débit conduit Nm3/s*	1,94	*Pression conduit (kPa)*	92,60	*Température conduit °K*	275,50
	Débit conduit Nm3/h	6972	*Pression normalisée (kPa)*	101,33	*Température normalisée*	273,00

Référence mesure :	**Cheminée Rejet**	**Matrice**	**Méthode**	**sensibilité**	**Méthode d'analyse**	**Laboratoire**
Paramètres recherchés :	Oxygène	☐gaz sec ☒gaz humide	☒Analyseur continue KIGAZ900 sur ligne principale	0,10%	lecture directe	x
	COV totaux	☐gaz sec ☒gaz humide	☒Analyseur continue MX6 Hybrid sur ligne principale	0,2 ppm	lecture directe	x

Paramètres	***Résultat de mesure en mg/Nm3***	***Incertitude étendue***	***Interprétations selon Arrêté Préfectoral du site***	***Flux horaire g/h***	***Interprétations selon Arrêté Préfectoral du site***	**VLE mg/Nm3 et g/h**
Oxygène	20,79	Sans objet	☒ conditions de mesures OK ☐ conditions pas OK	sans objet		20,90%
COV totaux*	11,90	12,90	☒ conforme seuil AP ☐ non conforme seuil AP	**82,97**	☒ conforme seuil AP ☐ non conforme seuil AP	110 mg/m3 15 000g/h
COV totaux**						

Nota : mesures réalisées hors accréditation

Interférences, commentaires lors des mesures	☐fonctionnement 8h ☒fonctionnement intermittent ☒journée représentative ☐journée peu représentative	*Critères validation*	☐ rinçage ☐Absorpt. OK ☐ pH OK ☒Vmax/Vmin<3 ☒avis réservé

CONSTATS DES MESURES	**Les teneurs mesurées en COV au rejet canalisé sont d'environ 10 % de la VLE. Un flux en COV de 90 g/h est constaté dans la cheminée d'extraction ; ce qui est assez faible au regard des autres postes mais qui s'explique par le conditionnement fermé présent dans la cellule et les déperditions aérauliques fortes aux portes, notamment à l'intérieur de ladite cellule. En tablant sur la composition moyenne de Javené, à une teneur moyenne en carbone de 88%, on estime le flux de COV 0,08 kg/j exprimé en Eq-C.** **ramené à un poids molaire moyen de solvants COV connus à ce poste (Poids molaire du mélange : 107 g/mol) pour ppm en mg/m3*

CONTROLE TECHNIQUE - Prélèvements et Analyses de l'air à l'émission

*** Rapport d'essais ***

Opérateur AXE :	MPIAU	**Identification du demandeur :**	**CHIMIREC MASSIF CENTRAL**
Référence du dossier	AXE/LK/2017-1286v2		
Entité :	Laboratoire Mesures & Diagnostics des Pollutions Groupe AXE Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson 35170 BRUZ	**Adresse du controle :**	**ZAE Du Causse d'Auge** **48 000 Mende**
Email	m.piau@groupeaxe.com	*Email*	frederic.orlhac@chimirec.fr
coordonnées	02 99 52 52 12	*coordonnées*	**04 66 32 07 26**

Référence du conduit	**QUAI - poste broyeur pâteux**	**Ø orifice (mm)**	*20*	*existant*
Dates des mesures	06/12/2017	**dimensions (m3)**	*1,7 x 2,4 x 1,5*	*source : client*
Objet des mesures à l'émission	☐Analyses de poussières	**Diamètre conduit (m)**	*0,17*	*source : client*
	☒Analyses de gaz	**Section conduit (m²)**	*0,023*	*source : client*
	☒Analyses paramètres physiques	**diamètre hydraulique DH**	*0,17*	*selon norme NFX 44-052*
Ouvrages annexes	☐ dépoussiéreur ☐ cyclone ☐ laveurs ☐brumisateurs ☐brides ☒aucun	**Emplacement de la section de mesure 5DH (m)**	*0,9*	☒conforme ☐non conforme pris à la base du conduit
Section de mesure -	☐ronde ☒carrée ☒droite ☐coudée	**impact de la vitesse V ascensionnelle du conduit (m/s)**	6,2	☒OK ☐douteux si < 5m/s, conditions d'écoulements mauvaises (NFX 44-052)

Référence du point de mesure	**Broyeur**		*Nombre de piquage de mesures à disposition*		☒1 seul rayon ☐ 2 rayons de mesures
			Débit de la conduite (m3/s)	*0,14*	selon calcul V x section
Description du point de	*Rayon de mesures (m)*	*0,17*	*point de mesure médian (cm)*	*8,50*	*NFX 44-052*

Contexte et méthodes :	**Contrôle technique** ☐Réglementaires ☒Indicatif - **COFRAC** ☐Prélèvement ☐Analyse				**Durée des mesures (min) :**	3 x 30 min
Nature rejet :	☒gaz ☐particules ☐les deux	**Matériel:**	☒ Tube de Pitot ☒ sonde T° ☒ Hygromètre ☒ Mesureur direct : KIGAZ900			
Métrologie - Sensibilité	*Vitesse préalable m/s-*	6,2	*Température préalable °C-*	11,2	*Hygrométrie préalable %-*	36,0
Baromètre : 0,5 mbar *tube pitot : 5 à 30 m/s* *Température : 0,1 °C* *Humidité : 3 %*	*VItesse lors mesure m/s-*	7,3	*Température mesure °C-*	10,1	*Hygrométrie mesure %-*	35,0
	Vitesse fin de mesure m/s-	5,9	*Température fin °C -*	8,7	*Hygrométrie fin % -*	43,0
	fiabilité <10% variabilité	-4,9%	*> 15°C et variabilité <5%*	10,6%	*fiabilité <10% variabilité*	-5,6%

Paramétrages du débit	*Débit conduit Nm3/s*	0,14	*Pression conduit (kPa)*	100,00	*Température conduit °K*	284,20
	Débit conduit Nm3/h	518	*Pression normalisée (kPa)*	101,33	*Température normalisée*	273,00

Référence mesure :	**Broyeur**	**Matrice**	**Méthode**	**sensibilité**	**Méthode d'analyse**	**Laboratoire**
Paramètres recherchés :	Oxygène	☐gaz sec ☒gaz humide	☒Analyseur continue KIGAZ900 sur ligne principale	0,10%	lecture directe	x
	COV totaux	☐gaz sec ☒gaz humide	☒Analyseur continue MX6 Hybrid sur ligne principale	0,2 ppm	lecture directe	x

Paramètres	*Résultat de mesure en mg/Nm3*	*Incertitude étendue*	*Interprétations selon Arrêté Préfectoral du site*	*Flux horaire g/h*	*Interprétations selon Arrêté Préfectoral du site*	**VLE** mg/Nm3 et g/h
Oxygène	20,72	Sans objet	☒ conditions de mesures OK ☐ conditions pas OK	sans objet		20,90%
COV totaux*	2608,00	2609,00	☒ conforme seuil AP ☐ non conforme seuil AP	**1350,18**	☒ conforme seuil AP ☐ non conforme seuil AP	15 000g/h

Nota : mesures réalisées hors accréditation

Interférences, commentaires lors des mesures	☐fonctionnement 8h ☒fonctionnement intermittent 4h/jr ☒journée représentative ☐journée peu représentative	*Critères validation*	☐ rinçage ☐Absorpt. OK ☐ pH OK ☒Vmax/Vmin<3 ☒avis réservé
CONSTATS DES MESURES	**le taux horaire en COV atteint ponctuellement 1,35 kg COV par heure. Le broyeur fonctionnant au moins 4 à 6h/ jour, les émissions diffuses liées au poste atteignent 5,4 à 8,1 kg/jour travaillé. En tablant sur la composition moyenne de Javené, avec une teneur moyenne en carbone de 88%, on estime le flux de COV entre 4,8 et 7,1 kg/j exprimé en Eq-C.** ** Ramené à un poids molaire moyen de solvants COV connus à ce poste (Poids molaire du mélange : 107 g/mol) pour ppm en mg/m3*		